

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

APLICACIÓN DE LA NORMA NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012) PARA UNIDADES DE VERIFICACIÓN (ORGANISMOS DE INSPECCIÓN) EN MATERIA DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-SCFI-1994.

## GUÍA

### CONTENIDO

CAPÍTULO	TEMA	HOJA
1	INTRODUCCIÓN	2
2	TERMINOLOGÍA	2
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	3
4	REQUISITOS GENERALES-IMPARCIALIDAD E INDEPENDENCIA	5
5	REQUISITOS RELATIVOS A LA ESTRUCTURA	6
5.1	REQUISITOS ADMINISTRATIVOS	6
5.2	REQUISITOS-ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	6
6.1	REQUISITOS DE RECURSOS-PERSONAL	8
6.2	REQUISITOS DE RECURSOS-INSTALACIONES Y EQUIPO	13
6.3	REQUISITOS DE RECURSOS-SUBCONTRATACIÓN	16
7.1	REQUISITOS DE PROCESOS-MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN	16
7.3	REQUISITOS DE PROCESOS-REGISTROS DE VERIFICACIÓN	17
7.4	INFORMES DE VERIFICACIÓN Y DICTAMENES DE VERIFICACIÓN	17
8.1	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-OPCIONES	18
8.2	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN (OPCIÓN A)	18
8.4	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-CONTROL DE REGISTROS (OPCIÓN A)	18
8.5	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (OPCIÓN A)	19
8.6	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-AUDITORÍAS INTERNAS (OPCIÓN A)	19
8.8	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-ACCIONES PREVENTIVAS (OPCIÓN A)	20
ANEXO	REQUISITOS PARA UNIDADES DE VERIFICACIÓN (TIPO A)	21
A.1		
ANEXO 1	DOCUMENTO GUÍA PARA IDENTIFICAR LOS RIESGOS A LA IMPARCIALIDAD	22
ANEXO 2	CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE BASCULAS MULTI-INTERVALO Y DE RELACIÓN (CUCHARÓN Y PLATAFORMA) DE BAJO Y MEDIANO ALCANCE DE MEDICIÓN E INFORMAR A LAS UNIDADES DE VERIFICACIÓN COMO DEBE GARANTIZAR LA VERIFICACIÓN DE ESTOS INSTRUMENTOS CONFORME A LA NOM-010-SCFI-1994 Y SU MODIFICACIÓN PUBLICADA EL 23 DE MAYO DE 2003 EN EL D.O.F.	26

FECHA DE EMISION	FECHA ENTRADA VIGOR	HOJA	MOTIVO: REVISIÓN
2017-01-11	2017-01-16	1 DE 29	DOCTO No. MP-HE006-03

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento proporciona información para la aplicación de la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/ IEC17020:2012) Evaluación de la conformidad - Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades que realizan la verificación para la acreditación de unidades de verificación). Este documento está destinado para ser utilizado por los organismos de acreditación (ema) que acreditan unidades de verificación, así como por las unidades de verificación que gestionan sus operaciones de manera que cumplan los requisitos para la acreditación.

Para facilitar la referencia, cada nota de orientación se identifica por la cláusula correspondiente de la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC17020:2012) y un sufijo adecuado, por ejemplo, 4.1.4 a sería la primera nota de orientación sobre los requisitos de la cláusula 4.1.4 de la norma.

El término "debe o deberá" se utiliza en este documento para indicar aquellas disposiciones que, reflejan los requerimientos de la NMX-EC-17020-IMNC-2014(ISO/IEC17020:2012), o en algunos casos los requisitos para la operación de los organismos de acreditación de la norma NMX-EC-17011-IMNC-2005 (ISO/IEC17011:2004), y que son considerados como obligatorios.

El término "debería" se utiliza para indicar aquellas disposiciones que, aunque no es obligatorio, son proporcionados por ILAC como un medio reconocido de satisfacer los requisitos.

El término "podría" se usa para indicar algo que es permitido. El término "puede" es usado para indicar una posibilidad o capacidad.

Las Unidades de Verificación, cuyos sistemas no siguen los "debería" de este documento guía de ILAC serán solo elegibles para acreditación si ellos pueden demostrar al organismo de acreditación (ema) que sus soluciones cumplen las clausulas relevantes de la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012) en una manera equivalente o mejor.

Los esquemas individuales de verificación pueden especificar requerimientos adicionales para la acreditación. Este documento no intenta identificar que requerimientos pueden ser o como deben ser implementados.

Para algunos programas de acreditación de evaluación de Normas Oficiales Mexicanas, la dependencia correspondiente en conjunto con ema, podrán establecer criterios para interpretar algunos puntos de la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012).

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

2.1 LFMN: Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

2.2 RLFMN: Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

2.3 CONVOCATORIA para la acreditación y aprobación de unidades de verificación de instrumentos de medir publicada en el D.O.F. el 6 de diciembre de 2002.

2.4 LISTA de instrumentos de medición cuya verificación inicial, periódica o extraordinaria es obligatoria, así como las normas aplicables para efectuarla publicada en el D.O.F. el 18 de abril de 2016.

HOJA 2 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

- 2.5 AVISO mediante el cual se da a conocer que se cierra la convocatoria para acreditar y aprobar unidades de verificación para instrumentos de medir en lo correspondiente a evaluar la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SCFI-1994 Instrumentos de medición-Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático-Requisitos técnicos y metrológicos.
- 2.6 MP-HE004 vigente “Procedimiento para la Evaluación de la Competencia Técnica de Verificadores”.
- 2.7 MP-HP002 vigente “Procedimiento para la Evaluación y Acreditación de Unidades de Verificación (Organismos De Inspección)”.
- 2.8 MP-CA006 vigente “Política de Trazabilidad de las mediciones”.
- 2.9 ILAF/ILAC-P15: Application of ISO/IEC 17020:2012 for the accreditation of inspection bodies.

### 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los fines de este documento, aplican los términos y definiciones que figuran en la norma ISO/IEC17000 y la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012) además de los siguientes:

**Aprobación del modelo o prototipo:** Es la validación de la autoridad correspondiente respecto de un diseño de producto presentado por el desarrollador con base en las especificaciones de la(s) norma(s) aplicable(s). En caso de ser rechazado, el diseño deberá ser corregido para volver a ser sometido a consideración de la autoridad. Una vez aprobado el modelo o prototipo, se podrá empezar con la fabricación o comercialización del equipo.

**Calibración:** Es la determinación del error de un instrumento de medición y de ser necesario otras propiedades metrológicas.

**Dictamen de verificación:** El documento que acredita legalmente los resultados de la verificación, expedido por una unidad de verificación acreditada y aprobada o por la autoridad competente.

**Evaluación de la conformidad:** Es la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características; comprende los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación, entre otros.

**Instrumento de medición:** Dispositivo utilizado para realizar mediciones, solo o asociado a uno o varios dispositivos suplementarios que se utilizan en transacciones comerciales, para determinar la tarifa de un servicio o para efectos administrativos.

**Medir:** El acto de determinar el valor de una magnitud.

**Medida materializada:** El dispositivo destinado a reproducir de una manera permanente durante su uso, uno o varios valores conocidos de una magnitud dada.

**Mensurando:** Magnitud particular sujeta a medición.

HOJA 3 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

**Patrón:** Medida materializada, instrumento de medición, material de referencia o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores de una magnitud, para servir de referencia.

**Personas aprobadas:** Aquellas personas acreditadas que cuentan con la aprobación de la ó las dependencias competentes, para evaluar la conformidad de normas oficiales mexicanas, normas mexicanas y normas internacionales.

**Solicitud de servicio:** Documento mediante el cual los usuarios del instrumento o suministradores del servicio requieren obtener servicios de verificación.

**Unidad de verificación de instrumentos de medición (UNIDAD DE VERIFICACIÓN):** Persona moral acreditada y aprobada en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización que realiza actos de verificación de instrumentos de medición establecida en las normas oficiales mexicanas y normas internacionales.

**Usuario:** La persona física o moral (pública o privada) que utiliza instrumentos de medición que sirvan de base para transacciones comerciales o para determinar la tarifa de un servicio, o para determinar las infracciones correspondientes (caso de alcoholímetros y medidores de velocidad en carreteras).

**Verificación:** La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad con la NOM en un momento determinado.

**Verificación a solicitud de autoridad:** Aquella que realizan las unidades de verificación acreditadas y aprobadas a petición de la autoridad, donde el costo será cubierto por esta última.

**Verificación extemporánea:** La verificación extemporánea es aquella realizada exclusivamente por la PROFECO a los instrumentos de medición incluidos en la presente lista, excepto a los wathorímetros, que no hayan realizado la verificación correspondiente dentro de los plazos establecidos en la verificación periódica o extraordinaria, semestral, anual o bianual.

**Verificación extraordinaria:** La verificación que, no siendo inicial o periódica, se realiza respecto de las propiedades de funcionamiento y uso de los instrumentos de medición para determinar si operan de conformidad con las características metrológicas o de funcionamiento establecidas en la(s) norma(s) aplicable(s), cuando lo soliciten los usuarios de los mismos y los suministradores de servicios o cuando pierdan su condición de "instrumento verificado".

**Verificación inicial:** La verificación que, por primera ocasión y antes de su utilización para transacciones comerciales o para determinar la tarifa de un servicio, debe realizarse respecto de las propiedades de funcionamiento y uso de los instrumentos de medición, para determinar si operan de conformidad con las características metrológicas establecidas en la(s) norma(s) aplicable(s), siendo responsabilidad de los usuarios de los mismos y de los suministradores de servicios.

**Verificación periódica:** La verificación que, una vez concluida la vigencia de la inicial, se debe realizar en los intervalos de tiempo que determine la Secretaría, respecto de las propiedades de funcionamiento y uso de los instrumentos de medición para determinar si operan de conformidad con las características metrológicas establecidas en la(s) norma(s) aplicable(s), siendo responsabilidad de los usuarios y de los suministradores de servicios de los mismos.

HOJA 4 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

3.1a El término "instalación" puede ser definido como "un grupo de componentes ensamblados para que conjuntamente alcancen un propósito que no se alcanzaría por los componentes por separado".

## APLICACIÓN DE LA NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012)

### 4. REQUISITOS GENERALES-IMPARCIALIDAD E INDEPENDENCIA

4.1.3a Los riesgos a la imparcialidad de la unidad de verificación deben ser considerados cuando se producen eventos que podrían tener relación con la imparcialidad de la unidad o su personal. En el Anexo 1 de este documento se contempla una forma de cómo identificar los riesgos a la imparcialidad, este documento es una de varias alternativas sobre cómo hacerlo y por lo tanto es un documento guía para dar mayor claridad a la unidad de verificación de como cumplir con este requisito.

4.1.3b La unidad de verificación debe describir cualquier relación que pudiera afectar su imparcialidad un grado relevante, usando diagramas organizacionales u otros medios.

Ejemplos de relaciones que podrían influir en la imparcialidad, incluyen, pero no están limitadas a:

- Relaciones con una organización matriz.
- Relaciones con departamentos dentro de la misma organización.
- Relaciones con compañías relacionadas u organizaciones.
- Relaciones con reguladores ó dependencias.
- Relaciones con clientes.
- Relaciones de personal.
- Relaciones con organizaciones de diseño, manufactura, suministradoras, instalación, adquisiciones, posesión, uso o mantenimiento de los elementos verificados.
- 
- 4.1.4a La unidad de verificación debe tener un mecanismo (el que determine la unidad de verificación) para minimizar o eliminar los riesgos a la imparcialidad identificados conforme al 4.1.3b.
- 4.1.4b Si se identifican nuevos riesgos durante sus actividades, deben incluirse en el análisis que realizó para cumplir con el 4.1.3 de la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014
- 4.1.4c Si de los riesgos identificados por la UV, se presenta alguno de ellos durante sus actividades, se deberá evidenciar la implementación de dicho mecanismo para minimizar o eliminar u otro si lo considera necesario.
- 4.1.4d Si no se elimina el riesgo deberá al menos demostrar qué salvaguardas o acciones considera para que se minimice o no se presente.
- 4.1.4e La evolución de los riesgos a la imparcialidad los determina la unidad de verificación, conforme al 8.5.1a del presente documento.

4.1.5a La alta dirección de la unidad de verificación debe tener una declaración documentada de su compromiso con la imparcialidad en llevar a cabo actividades de verificación, la gestión de conflictos de interés y garantizar la objetividad de sus actividades de verificación. Las acciones que emanen de la alta dirección no deben contradecir esta declaración.

HOJA 5 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

4.1.5b Una manera para que la alta dirección haga hincapié en su compromiso a la imparcialidad es hacer declaraciones relevantes y políticas públicas que estén disponibles.

## 5. REQUISITOS RELATIVOS A LA ESTRUCTURA

### 5.1 REQUISITOS ESTRUCTURALES-REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

5.1.1a Las unidades de verificación de instrumentos de medición solo pueden ser personas morales, por lo que deben presentar acta constitutiva de la unidad de verificación o de la organización a la que pertenece o en su caso, decreto de gobierno o estatutos de la organización. Todos los documentos deberán ser con validez oficial.

5.1.3a La unidad de verificación debe describir sus actividades definiendo el campo general y rango de la verificación, así como la norma oficial mexicana en la que realiza la verificación.

La unidad de verificación deberá documentar en el sistema de calidad el alcance o los alcances que tiene acreditado, ya sea bajo, mediano, alto alcance de medición, así como el tipo de básculas o balanzas que desea verificar, en particular, deberá indicar las clases de exactitud conforme a lo indicado en la norma NOM-010-SCFI-1994 de los instrumentos para pesar en los cuales ofrecerá los servicios de verificación y en congruencia a las clases de exactitud de los patrones de trabajo que cuente la unidad de verificación.

Por otro lado, debe indicar en el sistema de calidad si la unidad de verificación verificará básculas de alto alcance de medición, ya sea de camión, modulares, de ferrocarril, etc.

La unidad de verificación debe definir el número diario de verificaciones que pueden realizar por cada verificador en cada alcance acreditado, (considerando aptitudes, habilidades, destrezas, personal de apoyo, vehículos, equipo patrón, etc.) y el horario de trabajo. Éste análisis debe estar documentado en el sistema de calidad.

La cantidad de servicios realizados por la unidad de verificación no debe exceder el número establecido en el sistema de calidad a menos de que sea notificada a la entidad y a la DGN la justificación con el acuse de recibo correspondiente.

5.1.4a El nivel de la cobertura debería ser proporcional con el nivel y naturaleza de las responsabilidades que puedan surgir de la operación de la unidad de verificación.

El seguro de responsabilidad civil y los fondos deberán permanecer vigentes mientras se mantenga vigente la acreditación.

Una fianza de responsabilidad no se considerará como seguro de responsabilidad civil.

### 5.2 REQUISITOS ESTRUCTURALES-ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

5.2.2a El tamaño, la estructura, la composición y la gestión de una unidad de verificación, en conjunto, deben ser adecuados para el desempeño competente de las actividades de la unidad de verificación dentro del alcance para el cual la unidad de verificación está acreditada.

HOJA 6 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

La unidad de verificación debe evidenciar bajo estudio y técnicamente, que está organizada y gestionada de manera que le permita tener la capacidad instalada de realizar sus actividades de verificación considerando los Artículos 75 fracción III y 76 fracciones V del RLFMN.

5.2.2b “Mantener la capacidad de llevar a cabo actividades de verificación” implica que la unidad de verificación debe tomar medidas para mantenerse apropiadamente informada y actualizado sobre desarrollos técnicos y normativos relacionados a sus actividades.

5.2.2c Las unidades de verificación deben mantener su capacidad y competencia para llevar a cabo actividades de verificación realizadas con poca frecuencia (normalmente con intervalos más largos a un año). La unidad de verificación puede demostrar su capacidad y competencia para actividades de verificación realizadas con poca frecuencia mediante la realización de verificaciones "ficticias, simuladas ó entrenamiento", y/o por actividades de verificación realizadas en productos similares.

5.2.3a La unidad de verificación debe mantener un organigrama actualizado o documentos que indiquen claramente las funciones y líneas de autoridad para el personal dentro de la unidad de verificación. La posición del gerente técnico y gerente de calidad referenciado en la cláusula 8.2.3 deben ser claramente mostrados en el organigrama o documentos.

5.2.4a Puede ser relevante proveer información relacionada al personal que llevará a cabo trabajos para la unidad de verificación y para otras unidades de negocio o departamentos.

5.2.5a Con el fin de considerar el término “debe disponer de uno o más Gerentes Técnicos”, la persona debe ser también empleada o de otra manera legalmente contratada por la unidad de verificación.

Se deberá presentar evidencia sobre la forma de cómo se remunera al personal de la Unidad de Verificación (Organismo de Inspección) incluyendo a cada uno de las personas que participan como apoyo en las verificaciones.

El contrato entre la UV y el personal no es el único documento para evidenciar la remuneración, puede ser recibos de nómina, pago de impuestos al IMSS, entre otros.

5.2.5b Con el fin de asegurar que las actividades de verificación son llevadas a cabo de acuerdo con la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012), el gerente técnico y cualquier gerente sustituto, deben tener la competencia técnica necesaria para entender todas las cuestiones involucradas en el desarrollo de las actividades de verificación.

El gerente técnico y sustituto deberá contar con la acreditación de verificadores en la norma donde está acreditada la unidad de verificación

El gerente técnico y gerente técnico sustituto deben ser evaluados por el grupo evaluador de la ema en los siguientes temas:

- Sistema de calidad de la unidad de verificación.
- Conocimiento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, respecto a la acreditación y operación de las unidades de verificación.
- LISTA de instrumentos de medición cuya verificación inicial, periódica o extraordinaria es obligatoria, así como las normas aplicables para efectuarla publicada en el D.O.F. el 18 de abril de 2016.

HOJA 7 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

- Lineamientos generales para la suspensión y cancelación de la acreditación publicados en el DOF el 26 de junio de 2014
- Documentos complementarios y que tengan relación a la materia de Instrumentos de Medición donde solicita la acreditación.
- Normas relacionadas con la verificación de los instrumentos para pesar.

5.2.6a En una organización donde la ausencia de una persona clave provoque la interrupción del trabajo, no aplican las disposiciones de sustitución.

5.2.7a Los puestos involucrados en actividades de verificación son: personal de apoyo, verificadores, gerentes técnicos, gerentes sustitutos y otras posiciones administrativas, las cuales podrían tener un efecto en la gestión, desempeño, registro o reporte de verificaciones.

La unidad de verificación que cuente con personal de apoyo para la realización de las verificaciones, deberá estar incluido en el sistema de calidad y deberá contar con el perfil y descripción de puestos correspondiente.

5.2.7b Las descripciones de puesto u otra documentación deben detallar los deberes, responsabilidades y autoridades para cada puesto referido en el punto 5.2.7a.

Se debe incluir tanto al personal administrativo (incluyendo personal de apoyo) como al personal técnico (gerentes técnicos, sustitutos y verificadores) dentro de los perfiles y descripción de puesto, siempre y cuando tenga un involucramiento en el proceso de verificación.

### 6.1 REQUISITOS DE RECURSOS-PERSONAL

6.1.1a Las unidades de verificación deben definir y documentar los requisitos de competencia para cada actividad de verificación, como se describe en 5.1.3a.

Se deberá presentar evidencia de la forma como fue evaluado el personal de tal manera que se garantice que se cumple con los perfiles y descripciones de puesto establecidos por la Unidad de Verificación.

6.1.1b Para "el personal involucrado en las actividades de verificación", véase 5.2.7a.

6.1.1c Los requisitos de competencia deben incluir conocimiento del sistema de gestión de la unidad de verificación y la habilidad para aplicar procedimientos administrativos, así como los procedimientos técnicos aplicables a las actividades llevadas a cabo.

6.1.1d Cuando se requiera juicio profesional para determinar la conformidad, esto debe ser considerado cuando se definan los requerimientos de competencia.

6.1.2a La unidad de verificación (organismo de inspección) tiene que disponer de suficiente personal competente en plantilla con la educación, la formación, los conocimientos técnicos, las capacidades y la experiencia necesarios para asumir la categoría, el tipo y el volumen de trabajo realizado. Durante los procesos de ampliación de verificadores, vigilancia, seguimiento, monitoreo y reevaluación de la acreditación, el personal de la unidad de verificación deberá evidenciar conocimientos en materia de instrumentos de medición con forme a lo señalado en el punto 6.1.3a de esta guía.

HOJA 8 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------



## entidad mexicana de acreditación, a. c.

Si la unidad de verificación utiliza personal de apoyo para la realización de las verificaciones, éste personal debe ser contratado de manera formal y se debe presentar evidencia de los contratos laborales correspondientes.

En caso de que la unidad de verificación contrate nuevo personal de apoyo, deberá notificar a la ema dentro de los 10 días hábiles posteriores a su contratación, donde incluya copia de identificación oficial correspondiente, copia del contrato laboral correspondiente y copia del documento oficial donde se muestre la firma autografa de cada una de las personas que participarán como apoyo en las verificaciones. La ema llevará un registro de cada una de las personas de apoyo con las que cuenta la unidad de verificación

6.1.2b Todos los requisitos de la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012) aplican al personal adscrito a la Unidad de Verificación y en su caso subcontratados.

6.1.2c La unidad de verificación (organismo de inspección) debe notificar a ema y DGN todos los cambios de personal (altas y bajas) que se tengan durante el periodo en el que se encuentre acreditado incluyendo el personal verificador y el personal de apoyo correspondiente.

6.1.2d Un mismo aspirante a verificador no puede ser propuesto por más de una unidad de verificación y un verificador acreditado no debe estar acreditado en otra unidad de verificación.

6.1.2e La unidad de verificación deberá de contar con personal en las instalaciones donde se otorgó la acreditación para atender los servicios que requieran los usuarios o las partes interesadas, en un horario comprendido entre las 09:00 horas a las 18:00 horas;

6.1.3a La evaluación de la competencia técnica del personal verificador por parte de la ema durante las evaluaciones vigilancia, reevaluación y ampliación de personal, se realizará en tres etapas, según aplique:

- Cumplimiento documental de los perfiles de puesto en procedimientos de la unidad de verificación acreditada.
- Evaluación Teórica-Práctica (examen con calificación mínima de 80/100).
- Testificación de los verificadores en la norma oficial mexicana donde está acreditado.

Nota: La calificación, la formación, conocimientos y la experiencia no constituyen una garantía de competencia práctica en la verificación ni de capacidad de buen juicio profesional.

Se debe presentar evidencia documental de la forma como fue calificado el personal, de tal manera que se garantice que se cumple con los perfiles y descripciones de puesto establecidos por la unidad de verificación (organismo de Inspección) basados en la convocatoria correspondiente.

Se debe considerar el perfil indicado en la Tabla 1:

TABLA 1. Requisitos de escolaridad, experiencia y capacitación.

Puesto	Escolaridad	Experiencia	Capacitación	Información que deberá contar el verificador
--------	-------------	-------------	--------------	--

HOJA 9 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
-----------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

Gerente Técnico/ Gerente Técnico Sustituto	Mínimo secundaria terminada	Presentar evidencias de las prácticas realizadas bajo supervisión durante el periodo de capacitación, al menos de 2 meses previo a la presentación de la solicitud correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-010-SCFI-1994</li> <li>• Lista de Instrumentos publicada en el DOF</li> <li>• Sistema de calidad de la UV</li> <li>• LFMN y su reglamento</li> <li>• Conceptos de calibración</li> <li>• Interpretación de los informes de calibración</li> <li>• Selección de pesas patrón para verificar los instrumentos para pesar</li> <li>• Norma NOM-038-SCFI-2000 respecto a las clases de exactitud de las pesas</li> <li>• Aplicación del procedimiento utilizado para las verificaciones.</li> <li>• Lineamientos para la suspensión y cancelación de la acreditación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curriculum Vite, Contrato Individual de Trabajo, Solicitud de empleo (si se requiere), Constancias de estudio</li> </ul>
Verificador			Mínimo secundaria terminada	Presentar evidencias de las prácticas realizadas bajo supervisión durante el periodo de capacitación, al menos de 2 meses previo a la presentación de la solicitud correspondiente.

Para las ampliaciones de verificadores la ema debe evaluar el cumplimiento al perfil establecido por la unidad de verificación, realización del examen escrito y aplicación de la testificación al personal verificador por norma y por alcance solicitado. Una vez acreditado, la ema debe volver a realizar la testificación al personal verificador en un periodo no mayor a cuatro años.

La testificación en campo se realizará conforme a lo indicado en la Tabla 2:

TABLA 2. Criterios de testificación

Norma	Criterio de testificación
NOM-010-SCFI-1994	<p>Para las unidades de verificación acreditadas y para la ampliación de verificadores, la testificación será realizada iniciando desde el traslado del equipo de medición hacia la dirección del servicio que se llevará a cabo, se tendrá que observar desde su maniobra hasta la ejecución de la verificación por cada uno de los verificadores.</p> <p>Para bajo y mediano alcance: Se debe llevar a cabo la verificación de una báscula en el intervalo de 10 kg a 20 kg y</p>

HOJA 10 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

	<p>en caso de que pretenda realizar servicios de verificación de más de 20 kg en mediano alcance hasta los 5 000 kg, deberán verificar una báscula con alcance mínimo de 1 000 kg. Para el caso de verificaciones de bajo y mediano alcance, la unidad de verificación deberá tener disponibles en la evaluación en sitio, básculas electrónicas y mecánicas, además de básculas de relación y tipo multi-intervalo.</p> <p>Para alto alcance: Se deberá considerar una báscula del alcance máximo que desea verificar (por ejemplo, 80 toneladas, 100 toneladas, 150 toneladas, etc.). Por otro lado, se contemplará dentro del ejercicio de testificación la verificación de básculas modulares, de camión o de ferrocarril.</p>
--	--

6.1.5a El procedimiento para autorización formal de verificadores debería especificar qué detalles relevantes son documentados, por ejemplo, la actividad de verificación autorizada, el comienzo de la autorización, la identidad de la persona que hizo la autorización, y donde sea apropiado, la fecha de terminación de la autorización.

6.1.6a Un periodo de iniciación que incluya como mínimo los requisitos indicados en el apartado de capacitación de la Tabla 1.

6.1.6b El “periodo de trabajo bajo tutela” mencionado en el inciso b) normalmente incluye actividades en donde las verificaciones se llevan a cabo, la unidad de verificación deberá presentar evidencias de las prácticas realizadas bajo supervisión durante el periodo de capacitación, al menos de 2 meses previo a la presentación de la solicitud correspondiente.

6.1.6c Una formación continua, que asegure mantenerse al día con los cambios en la legislación y normativa aplicable, la Unidad debe contar con registro de esta actualización.

6.1.7a La identificación de las necesidades de formación de cada persona debe realizarse a intervalos regulares. El intervalo debe ser seleccionado para asegurar el cumplimiento de la cláusula 6.1.6 inciso c).

Los resultados de la revisión de entrenamiento, por ejemplo, planes para la formación continua, o una declaración de que no se necesita la formación continua, deben ser documentados.

6.1.8a Un objetivo importante de los requerimientos de supervisión es proveer a la unidad de verificación con una herramienta para asegurar la consistencia y la confiabilidad de los resultados de la verificación, incluyendo cualquier juicio profesional contra los criterios generales.

La supervisión puede resultar en la identificación de necesidades para el entrenamiento del personal o necesidades para revisar el sistema de gestión de la unidad de verificación.

6.1.8b Para “otro personal involucrado en actividades de verificación”, ver 5.2.7a.

Se deben establecer y documentar los lineamientos de control para asegurar la emisión de resultados confiables con la debida supervisión.

La supervisión para obtener un desempeño satisfactorio, debe contemplar la supervisión de los registros de las verificaciones (supervisión en gabinete) y la supervisión de la actuación de los verificadores (supervisión en campo). La unidad de verificación debe definir el cómo, cuándo, cuanto, donde y quién realiza las actividades antes mencionadas.

HOJA 11 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

Para la supervisión de revisiones de informes (registros de verificaciones o supervisión en gabinete):

La supervisión del personal de verificación puede incluir, pero no limitarse a la revisión regular de los registros (por ejemplo: actas, informes, constancias o dictámenes) de verificación para asegurar que éstos están de acuerdo con la legislación, los procedimientos correspondientes y si es necesario con las obligaciones contractuales acordadas con el cliente.

El responsable de la supervisión revisará al menos que esta correcta la determinación del resultado de la verificación por parte del verificador; que cada expediente analizado este integrado por todos los documentos de soporte y que estén total y claramente requisitados.

La unidad de verificación debe definir el cómo, cuándo, cuanto, donde y quién realiza las actividades antes mencionadas.

Para la supervisión en sitio (o como le denomine la unidad de verificación):

La supervisión en sitio es el monitoreo del desempeño de los verificadores, esta actividad es responsabilidad de la unidad de verificación.

La supervisión de las verificaciones debe ser llevada a cabo por personal competente que sea lo suficientemente independiente respecto a la verificación para llevarla a cabo objetivamente.

La testificación que realiza ema es independiente a la supervisión en sitio que realiza la unidad de verificación. Para llevar a cabo el proceso de testificación de ema, los evaluadores aplicarán los procedimientos correspondientes y deberá llevarse a cabo en situaciones reales o simuladas en instalaciones del cliente de la unidad de verificación.

6.1.9a Para ser considerada suficiente, la evidencia de que el verificador continúa desempeñándose competentemente debería ser justificada por una combinación de información, tal como:

- Desempeño satisfactorio de exámenes y determinaciones.
- Resultados positivos de revisión de reportes, entrevistas, verificaciones simuladas y otros desempeños de evaluaciones (ver nota del punto 6.1.8).
- Resultados positivos de evaluaciones separadas para confirmar el resultado de la verificación.
- Ausencia de quejas o apelaciones procedentes.
- Resultados positivos de la tutela y formación.
- Resultados satisfactorios de testificación por un organismo competente, por ejemplo, un organismo de certificación de personas.

6.1.9b Debe existir un programa efectivo para la supervisión en sitio de verificadores. Éste puede contribuir al cumplimiento de los requerimientos en los puntos 5.2.2 y 6.1.3 El programa debería ser diseñado considerando:

- Los riesgos y complejidades de las verificaciones.
- Resultados de actividades de supervisión previas.
- - Desarrollo de procedimientos técnicos y normativos relevantes a las verificaciones.

La frecuencia de las supervisiones en sitio depende de las cuestiones mencionadas anteriormente, pero deben ser al menos una vez durante el ciclo de reevaluación de la acreditación (cada 4 años),

HOJA 12 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

sin embargo, ver la nota de aplicación del punto 6.1.9a. Si los niveles de riesgo, o complejidad o los resultados de observaciones previas, o si han ocurrido cambios en lo técnico, procedimientos o en lo normativo se deberían considerar con mayor frecuencia. Dependiendo de los campos, tipos y rangos de verificación cubierta por la autorización del verificador, puede haber más de una observación necesaria por verificador para cubrir adecuadamente el rango de las competencias requeridas. Así, las supervisiones en sitio pueden incrementar su frecuencia si hay evidencia de que no se continúa teniendo un desempeño satisfactorio.

Los registros de las supervisiones en campo y de gabinete que se generen deben ser conservados.

6.1.10a Los registros de la autorización deberían especificar la base en la cual la autorización fue concedida.

6.1.11a Los métodos de remuneración que proveen incentivos por hacer las verificaciones rápidamente tienen el potencial de afectar negativamente la calidad y resultado del trabajo de verificación.

6.1.12a Las políticas y procedimientos deberían asistir al personal de la unidad de verificación para la identificación y tratamiento de amenazas comerciales, financieras u otras amenazas o incentivos los cuales podrían afectar su imparcialidad, si estos se originan dentro o fuera de la unidad de verificación. Así, los procedimientos deberían indicar como se identifican los conflictos de interés por personal de la unidad de verificación y que cómo son reportados y registrados. Sin embargo, mientras que las expectativas para la integridad del verificador pueden ser comunicadas por las políticas y los procedimientos, la existencia de tales documentos puede no significar la presencia de la integridad y la imparcialidad requeridas por este punto.

### 6.2 REQUISITOS DE RECURSOS-INSTALACIONES Y EQUIPO

Las unidades de verificación deberán contar con instalaciones, equipo e indumentaria conforme a lo establecido en el Manual de Imagen establecido en el MP-HP005 vigente.

6.2.1a El equipo requerido para llevar a cabo las verificaciones de manera segura pueden incluir, por ejemplo, equipo de protección personal.

El equipo que utiliza la unidad de verificación para el desarrollo de sus actividades se describe en la tabla 3:

TABLA 3. Instalaciones y equipos

Norma	Especificaciones	Periodo de calibración recomendado
NOM-010-SCFI-1994	Para bajo alcance de medición. Cumplir con el equipo patrón que se requiere para verificar instrumentos para pesar hasta 20 kg. Cada verificador acreditado y aprobado en activo, debe contar como mínimo para la realización de sus actividades con un juego de pesas patrón Clases M1 o M2 o F1 o F2, y el número de pesas patrón suficiente, de acuerdo a la NOM-010-SCFI-1994 o la que la sustituya.  Para mediano alcance de medición. Cumplir con el equipo patrón que se requiere para verificar instrumentos para pesar hasta 5 000 kg. Cada verificador acreditado y aprobado en activo, debe contar como mínimo para la	12 meses

HOJA 13 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

<p>realización de sus actividades con un juego de pesas patrón Clases M1 o M2 o F1 o F2, y el número de pesas patrón suficiente, de acuerdo a la NOM-010-SCFI-1994 o la que la sustituya.</p> <p>Para alto alcance de medición. Cumplir con el equipo patrón que se requiere en la norma NOM-010-SCFI-1994, o la que la sustituya. Cada verificador acreditado y aprobado en activo, debe contar como mínimo para la realización de sus actividades pesas patrón de Clases M1, M2 o M3, y el número de pesas patrón suficiente de acuerdo a la NOM-010-SCFI-1994 o la que la sustituya.</p> <p>Camión tara o unidad de transporte para la verificación de básculas de alto alcance a partir de los 5 000 kg. Todo el equipo mencionado anteriormente debe ser propiedad de la Unidad de Verificación.</p> <p>Se podrá subcontratar equipo adicional para realizar verificaciones siempre y cuando cuente con el equipo requerido acorde al alcance de medición acreditado. Lo anterior no quiere decir que con el equipo subcontratado se pueda verificar más allá del alcance acreditado (por ejemplo: si una unidad de verificación subcontrata 2 000 kg adicionales a los 5 000 kg que ya tiene, esto no significa que la unidad de verificación pueda realizar verificaciones en alto alcance de medición, sin tener la acreditación correspondiente).</p> <p>Las unidades de verificación que realizan verificaciones en bajo, mediando y alto alcance, deben utilizar pesas patrón conforme a lo indicado en la norma oficial mexicana NOM-038-SCFI-2000 con una identificación única, es decir, deberán estar marcadas con letras de golpe o grabadas de manera permanente.</p> <p>Las unidades de Verificación deben declarar y contar con vehículo(s) que sirvan para el traslado del equipo de medición de acuerdo al alcance de la acreditación otorgada.</p> <p>Debe presentar evidencia de la propiedad o posesión a nombre de la Unidad de Verificación y en caso de renta, comodato, evidencia de que hay un contrato o relación de autorización para llevarlo a cabo.</p>	
---	--

La unidad de verificación deberá demostrar que cuenta con las instalaciones y equipos adecuados que le permitan satisfacer las necesidades asociadas a los servicios de verificación, conforme a la estructura mínima que a continuación se señala:

1. Despacho, oficina, local o área física para prestar el servicio de verificación,
2. Teléfono fijo, computadora personal o de escritorio con acceso a Internet y correo electrónico disponible y en funcionamiento;
3. Equipo de medición con la exactitud requerida para cada verificador. El equipo deberá ser propiedad de la unidad de verificación y deberá evidenciarlo mediante la presentación de la factura correspondiente a nombre de la unidad, y
4. Vehículos de transporte para el personal verificador, equipos de medición y materiales necesarios.

6.2.3a La adecuación continua puede ser establecida por verificación visual, verificaciones metrológicas y/o recalibración. Este requerimiento es particularmente relevante para equipo que ha dejado de estar bajo el control directo de la unidad de verificación.

6.2.4a Con el fin de permitir el seguimiento cuando los equipos son reemplazados, la identificación única de un equipo puede ser apropiada aun cuando hay un solo elemento disponible.

6.2.4b Cuando se requieran condiciones ambientales controladas, el equipo usado para monitorear éstas, debería ser considerado como equipo que influye significativamente en el resultado de las verificaciones.

HOJA 14 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

6.2.4c Cuando sea apropiado (normalmente para el equipo cubierto por el punto 6.2.6) la definición debe incluir la exactitud requerida en el alcance de la medición.

6.2.6a La justificación para no calibrar cualquier equipo que tiene influencia significativa en el resultado de la verificación (ver cláusula 6.2.4) debe ser registrada.

6.2.6b Una guía para cómo determinar los intervalos de calibración puede ser encontrada en el documento ILAC G24.

La calibración debe realizarse dentro del intervalo de uso determinado por la unidad de verificación, considerando las siguientes medidas:

En ningún caso los resultados de una comprobación metrológica sustituyen la calibración de un instrumento de medición.

Los elementos que se pueden considerar para establecer los periodos de calibración son los siguientes:

a) Estabilidad del equipo

- Equipos estables. Son aquellos que potencialmente presentarán variaciones poco significativas en sus medidas con el paso del tiempo. Se incluyen en este grupo los equipos caracterizados por materializar magnitudes y por tener derivas poco significativas o despreciable.
- Equipos inestables. Son aquellos que potencialmente pueden presentar variaciones significativas en sus medidas con el paso del tiempo. Se incluyen en este grupo los equipos con dispositivos mecánicos, eléctricos o electrónicos para proporcionar la medida.

b) Deterioro previsto (uso y sensibilidad)

Intensidad de uso del equipo

- Intensidad de uso alta. Cuando con el equipo se realizan mediciones frecuentes.
- Intensidad de uso baja. Cuando con el equipo se realizan medidas esporádicas.

i) Sensibilidad al uso

- Sensibilidad alta. Equipos que por sus características constructivas son sensibles al número de veces que se utilizan. Se incluyen en este apartado equipos que pueden sufrir desgastes, holguras, etc.
- Sensibilidad baja. Equipos que por sus características constructivas son poco sensibles al número de veces que se utilizaban. Se incluyen en este apartado los equipos que pueden utilizarse muchas veces sin sufrir por ello alteraciones de sus características metrológicas.

ii) Movilidad del equipo (Forma y frecuencia de uso)

- Móviles. Equipos cuyo uso puede ser realizado en lugares distintos. Se incluyen en este apartado los equipos que se calibran no in situ o equipos multipropósito.
- Fijos. Equipos cuyo uso es realizado en lugar fijo. Se incluyen en este apartado los equipos que se calibran in situ.

HOJA 15 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

- iii) Historial del patrón o instrumento de medición
- iv) Recomendaciones del fabricante

En caso de que se detecten desviaciones o variaciones de los instrumentos deberán ajustarse los periodos de calibración a una frecuencia menor.

6.2.7a La calibración del equipo debe ser realizado por laboratorios de calibración acreditados por EMA y aprobados por la DGN.

6.2.9a Cuando el equipo es sometido a verificaciones metrológicas intermedias entre recalibraciones regulares, la naturaleza de esas verificaciones metrológicas, la frecuencia, y criterios de aceptación deben ser definidos. Los registros de estas comprobaciones deben ser conservados.

Para definir la frecuencia de estas comprobaciones podrán tomarse en cuenta los mismos elementos utilizados para establecer el periodo de calibración.

Los patrones de masa (pesas) deben estar sujetos a comprobaciones (verificaciones) intermedias con la finalidad de garantizar que se encuentran dentro de las tolerancias establecidas por la NOM-038-SCFI-2000 o establecer un periodo máximo de calibración de doce meses.

6.2.11b El procedimiento de verificación debería asegurar que la entrada de bienes, elementos y servicios no se usen hasta que la conformidad con las especificaciones ha sido verificada.

### 6.3 REQUISITOS DE RECURSOS-SUBCONTRATACIÓN

6.3.3a En la Nota 2 de la definición de "verificación" en la cláusula 3.1 está indicado que, en algunos casos, la verificación puede ser examinación únicamente sin una subsecuente determinación de la conformidad. En tales casos, la cláusula 6.3.3 no se aplica puesto que no hay una determinación de conformidad.

En caso de que algún subcontratista realice cualquier tipo de trabajo que forme parte de la verificación, la unidad de verificación es la responsable de la determinación de la conformidad del elemento verificado.

6.3.4a La unidad de verificación, sólo puede subcontratar los servicios de verificación dentro del alcance en que está acreditado, cuando aplique, por ejemplo:

1. Exista una situación imprevista o sobrecarga de trabajo, el personal clave esté incapacitado, o las instalaciones y equipos se encuentren temporalmente incapacitados para su uso.

La competencia del subcontratado debe ser demostrada por la acreditación en la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012).

### 7.1 REQUISITOS DE PROCESOS-MÉTODOS DE VERIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTOS

Los métodos o procedimientos de verificación deben cumplir con los requisitos que establece la NOM-010-SCFI-1994 y la modificación del 23 de mayo de 2003.

Para la verificación de instrumentos para pesar en la norma NOM-010-SCFI-1994 correspondientes a básculas de relación cucharón-plataforma y multi-intervalo, se deberá cumplir con lo establecido en el Anexo A.2 de este documento.

HOJA 16 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------



## entidad mexicana de acreditación, a. c.

7.1.5a Donde sea apropiado el sistema de control de contratos u órdenes de trabajo debería asegurar que:

- Las condiciones del contrato están acordadas.
- La competencia del personal es adecuada.
- Cualquier requisito legal está identificado.
- Se identifican requerimientos de seguridad.
- Está definido la extensión de cualquier acuerdo de subcontratación requerido.

Para requerimientos de trabajos rutinarios o repetitivos, la revisión puede ser limitada a consideraciones de tiempo y recursos humanos. Un registro aceptable en tales casos debería ser la aceptación del contrato firmado por una persona autorizada apropiadamente.

La unidad de verificación debe proporcionar el servicio de verificación conforme a lo establecido en el Art. 84 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**ARTÍCULO 84.-** *Las unidades de verificación podrán, a petición de parte interesada, verificar el cumplimiento de normas oficiales mexicanas, solamente en aquellos campos o actividades para las que hubieren sido aprobadas por las dependencias competentes.*

Por tal razón la solicitud de verificación no debe ser el mismo formulario del dictamen de verificación. Esto debe estar en documentos separados.

7.1.5c El sistema de control de contratos y ordenes de trabajo debe asegurar que hay un claro y demostrable entendimiento entre en la unidad de verificación y su cliente sobre el alcance del trabajo de verificación que será realizado por la unidad de verificación.

7.1.6a La información referida en esta cláusula no es información proporcionada por un subcontratista, es información recibida por otras partes, por ejemplo, autoridades reguladoras o el cliente de la unidad de verificación. La información puede incluir datos de fondo para la actividad de verificación, pero no resultados de la actividad de verificación.

### 7.3 REQUISITOS DE PROCESOS-REGISTROS DE VERIFICACIONES

7.3.1a Los registros de verificación deben indicar, que elemento particular de equipo, que tenga una influencia significativa en el resultado de la verificación, ha sido utilizado para cada actividad de verificación.

7.3.1b Cuando la unidad de verificación presente hallazgos durante la revisión de los registros, las acciones correctivas que se presenten deberán relacionarse a supervisión y capacitación según aplique.

### 7.4 INFORMES DE VERIFICACIÓN Y DICTÁMENES DE VERIFICACIÓN

7.4.2a Todo dictamen de verificación debe incluir lo siguiente:

1. Designación del documento, por ej., dictamen de verificación
2. Identificación de la unidad de verificación (organismo de inspección) emisora.
3. Identificación única del documento y fecha de emisión.

HOJA 17 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

4. Fecha(s) de verificación (inspección) incluyendo hora de inicio y término por dictamen desde el momento que se apersona el verificador con el cliente
5. Identificación y características del (los) instrumento(s) verificado(s)
6. Identificación del cliente (persona física o razón social)
7. Descripción de la orden de trabajo o solicitud de servicio diferente al dictamen de verificación emitida para cada servicio que se realice
8. Identificación del(los) método(s) y/o procedimiento(s) utilizados
9. Identificación del equipo patrón utilizado para la verificación conforme a las pesas patrón de la norma NOM-038-SCFI-vigente.
10. Si alguna parte del trabajo de verificación (inspección) fue subcontratada, se deben identificar claramente los resultados del trabajo.
11. Información sobre dónde se realizó la verificación (inspección).
12. Información de las condiciones ambientales durante la verificación (inspección), si es relevante.
13. Los resultados de la verificación (inspección) incluyendo una declaración de conformidad.
14. Una declaración de que los resultados de la verificación (inspección) se relacionan exclusivamente con la orden de trabajo.
15. Una declaración de que el dictamen de verificación (inspección) no se reproducirá sin omitir nada, sin la aprobación de la unidad de verificación (organismo de inspección) y el cliente.
16. Nombre y firma del verificador acreditado y aprobado.
17. Nombre(s) y firma del personal de apoyo que haya participado en la verificación (inspección).
18. Firma de aceptación del cliente del servicio proporcionado.
19. Aprobación de modelo o prototipo del instrumento, en caso de que tenga.
20. Otra información que se requiera en la Lista de Instrumentos vigente.
21. Para el caso de las verificaciones de alto alcance, indicar el material de sustitución y la cantidad que se utilizó para la realización de las verificaciones.

### 8.1 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-OPCIONES

8.1.3a La expresión “esta norma internacional” es una referencia a la ISO/IEC 17020.

8.1.3b La opción B no requiere que el sistema de gestión de la unidad de verificación esté certificado en ISO 9001. Sin embargo, cuando se determina el alcance de la evaluación requerida, el organismo de acreditación (ema) podría tomar en consideración si la unidad de verificación ha sido certificada contra la ISO 9001 por un organismo de certificación acreditado por un organismo de acreditación (ema) el cual es signatario de IAF/MLA o un MLA regional, para la certificación de sistemas de gestión.

### 8.2 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN (OPCIÓN A)

8.2.4a Para una fácil referencia, se recomienda que la unidad de verificación indique donde están direccionados los requisitos de NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012), por ejemplo, por medio de una tabla de referencias cruzadas.

### 8.4 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-CONTROL DE REGISTROS (OPCIÓN A)

8.4.1a Este requisito significa que todos los registros necesarios para demostrar el cumplimiento con los requerimientos de la norma deben estar establecidos y retenidos.

HOJA 18 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

El tiempo de conservación de los registros administrativos y técnicos deberá de ser de 4 años o según sea requerido por obligaciones contractuales, legales o de otra índole (el mayor de ellos es el que quedará como periodo de conservación).

8.4.1 b En casos donde un reporte de verificación o dictamen de verificación es aprobado por medio de autorización electrónica o por sello electrónico, el acceso a estos medios electrónicos debería ser seguro y controlado.

### 8.5 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (OPCIÓN A)

8.5.1a Una revisión del proceso de la identificación de los riesgos a la imparcialidad y sus conclusiones (cláusulas 4.1.3/4.1.4) deben ser parte de la revisión de la dirección anual.

8.5.1b La revisión de la dirección debe tomar en cuenta la información sobre la adecuación de recursos humanos y de equipo, cargas de trabajo proyectadas, y las necesidades de capacitación del personal nuevo y existente.

8.5.1c La revisión de la dirección debe incluir una revisión de la efectividad del sistema establecido para asegurar la adecuada competencia del personal.

La revisión por la dirección no debe exceder de 12 meses.

### 8.6 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-AUDITORÍAS INTERNAS (OPCIÓN A)

8.6.4a Para las unidades de verificación que cuentan con oficina Matriz y Sucursales, la unidad de verificación debe asegurar que todos los requisitos de la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012), son cubiertos por el programa de auditoría interna dentro del ciclo de re-evaluación de la acreditación.

La unidad de verificación debe justificar la selección de la frecuencia de las auditorías para diferentes tipos de requisitos, campos de verificación y sitios donde se llevan a cabo actividades claves. La justificación puede estar basada en consideraciones tales como:

- Criticidad
- Madurez
- Desempeño previo
- Cambios organizacionales
- Cambios de procedimientos
- Eficiencia del sistema para transferencia de experiencia entre diferentes sitios operacionales y entre diferentes campos de operación.

8.6.5a Personal competente contratado externamente puede llevar a cabo auditorías internas. Los auditores deben presentar evidencia de tener conocimiento del proceso de verificación en la materia en la cual está acreditada.

Cuando una organización es unipersonal, se deben considerar auditorías internas realizadas por personal externo.

HOJA 19 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

## 8.8. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN-ACCIONES PREVENTIVAS (OPCIÓN A)

8.8.1a Las acciones preventivas son tomadas en un proceso pro activo de identificación de no conformidades potenciales y oportunidades para el mejoramiento más que para una reacción a la identificación de no conformidades, problemas o quejas.

HOJA 20 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

## Anexo A.1 Requisitos para unidades de verificación (tipo A)

Aa.- Anexo A.1 A.2 de NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012) refiere a la frase “elemento verificado” con respecto a unidades de verificación tipo A y tipo B. En el Anexo A.1 b, es declarado que “en particular no deben estar involucrados en el diseño, manufactura, suministro, instalación, compra, propiedad, uso o mantenimiento de los elementos verificados”. En el Anexo A.2 está declarado que “en particular no deben estar involucrados en el diseño, manufactura, suministro, instalación, uso o mantenimiento de los elementos verificados. La referencia a “ellos” en lo enunciado arriba es una referencia a la unidad de verificación y su personal. Los elementos en este caso son aquellos elementos que están especificados en el certificado de acreditación y anexo técnico que otorga la ema con respecto al alcance acreditado de la unidad de verificación (por ejemplo, Información comercial, instrumentos de medición, etc.).

Ab.- La referencia indicada en el inciso 1) del inciso d) está hecha para vincular entidades legalmente separadas involucradas en el diseño, manufactura, suministro, instalación, compra, propiedad, uso o mantenimiento de los elementos verificados. Tales vínculos incluyen propietarios comunes y propietarios comunes designados en consejos o equivalente. Esos vínculos son aceptados si las personas involucradas no tienen la posibilidad de influir en el resultado de la verificación. En particular existe una posibilidad de influir el resultado de la verificación si la persona tiene la habilidad para:

- Influir en la selección de verificadores para asignaciones específicas o clientes, o
- Influir en las decisiones sobre la conformidad en asignaciones específicas de verificación, o
- Influir en la remuneración para verificadores individuales, o
- Influir en la remuneración para asignaciones específicas o clientes, o
- Iniciar el uso de prácticas de trabajo alternativas para asignaciones específicas.

HOJA 21 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

## Anexo 1 (Informativo)

### DOCUMENTO GUÍA PARA IDENTIFICAR LOS RIESGOS A LA IMPARCIALIDAD

#### 4. REQUISITOS GENERALES -IMPARCIALIDADE INDEPENDENCIA

4.1.3 NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012)

##### 1. Riesgos para la imparcialidad:

Los riesgos para la imparcialidad de la unidad de verificación son fuentes potenciales de sesgos que pueden comprometer, o pueden razonablemente comprometer la capacidad de una unidad de verificación de tomar una decisión no sesgada. Los riesgos se originan por diversos tipos de actividades, relaciones, y otras circunstancias. La unidad de verificación debería identificar los tipos de riesgos originados, analizar los efectos de estos riesgos y evaluar el impacto potencial sobre la imparcialidad del alcance de la verificación.

Los riesgos para la imparcialidad podrían incluir:

- a) la fuente de ingreso: riesgo de que un cliente pague por un dictamen de la UV.
- b) el interés personal: riesgo de que una persona o unidad de verificación actúe en su propio interés, por ejemplo, su interés financiero;
- c) la auto revisión: riesgo de que una persona o unidad de verificación revise su propio trabajo; la evaluación de actividades de verificación de un cliente al cual la unidad de verificación o la organización de la cual forma parte proporcionó consultoría, sería un riesgo de autorevisión;
- d) la familiaridad (o confianza): el riesgo de que una persona o unidad de verificación tenga una relación de excesiva familiaridad o confianza con otra persona y por eso no busca evidencias de la verificación, es un riesgo de familiaridad;
- e) la intimidación: riesgo de que una persona o unidad de verificación tenga la percepción de sufrir coacción abierta o encubiertamente, como el riesgo de ser reemplazado o ser denunciado a un supervisor.

##### 2. Salvaguardas para la Imparcialidad:

La unidad de verificación debería tener implementadas salvaguardas que mitiguen o eliminen los riesgos para la imparcialidad. Las salvaguardas pueden incluir prohibiciones, restricciones, divulgaciones, políticas, procedimientos, prácticas, normas, reglas, disposiciones institucionales, y condiciones ambientales. Estas deberían ser revisadas periódicamente para asegurar su continua aplicabilidad.

Algunos de los ejemplos de salvaguardas pueden ser:

- a) el valor que la unidad de verificación y las personas asignan su reputación;
- b) los programas de acreditación que evalúan la conformidad con normas profesionales y requisitos reglamentarios relativos a la independencia;
- c) la supervisión general ejercida por los responsables de la unidad de verificación para dicha actividad o por su alta dirección (por ejemplo, las juntas directivas) en lo relativo a la conformidad con criterios de imparcialidad;
- d) otros aspectos de la Alta Dirección, incluyendo la cultura de la unidad de verificación que realice la verificación y la imparcialidad del personal;

HOJA 22 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

- e) las reglas, normas, y códigos de conducta profesional que rigen el comportamiento de los verificadores de la unidad de verificación;
- f) el establecimiento de sanciones, y la posibilidad de tales acciones por la entidad de acreditación y otros;
- g) la responsabilidad legal afrontada por la unidad de verificación.
- h) el mantenimiento de un entorno profesional y una cultura en la unidad de verificación que apoye el comportamiento.
- i) las políticas, procedimientos, y prácticas directamente relacionadas para mantener la imparcialidad del verificador de la unidad de verificación;
- j) las políticas, procedimientos y prácticas para la contratación, la formación, la promoción, y la permanencia del personal así como las políticas, procedimientos y prácticas sobre recompensas que enfatizan la importancia de la imparcialidad, los riesgos potenciales planteados por circunstancias diversas que el personal en la unidad de verificación que puede afrontar, y la necesidad de los verificadores de la unidad de verificación para evaluar su imparcialidad en relación a un cliente específico, después de considerar las salvaguardas existentes para mitigar o eliminar esos riesgos.

### 3. Naturaleza de las salvaguardas:

Otra manera de describir las salvaguardas, es según su naturaleza. Por ejemplo:

- a) salvaguardas preventivas: por ejemplo, un programa de inducción para el personal recién contratado que enfatice la importancia de la imparcialidad;
- b) salvaguardas relacionadas con la aparición de riesgos en circunstancias específicas: por ejemplo, la prohibición de ciertas relaciones de trabajo entre los miembros de la familia de los verificadores de la unidad de verificación y los clientes de la unidad de verificación;
- c) salvaguardas cuyo efecto es impedir infracciones de otras salvaguardas mediante castigo a los infractores: por ejemplo, una política de cero tolerancia que permita a la entidad de acreditación suspender o retirar inmediatamente la acreditación;
- d) prohibición absoluta: prohibiendo la verificación dependiendo de las características de la unidad de verificación, si es Tipo A, B o C.
- e) el permiso de la actividad o relación, pero restringiendo su extensión o su forma: impidiendo la participación de miembros del personal en una verificación de una parte responsable para la cual dicho personal haya participado en la elaboración de un dictamen sobre la verificación realizada (tipo de unidad de verificación que se trate y salvaguardas realizadas);
- f) el permiso de la actividad o de la relación, pero exigiendo otras políticas o procedimientos para eliminar o mitigar el riesgo: por ejemplo, permitiendo al verificador de la unidad de verificación proporcionar determinados tipos de capacitación para un cliente;
- g) el permiso de la actividad o de la relación, pero exigiendo a los verificadores que revelen información acerca de la gestión de la unidad de verificación: por ejemplo, la divulgación de la gestión de la UV sobre la naturaleza de todas sus relaciones privadas proporcionadas por el verificador al cliente, y cualquier pago recibido de tales relaciones.

### 4. Consideraciones sobre la gestión para la imparcialidad:

En la evaluación de la imparcialidad de su personal, la unidad de verificación podría considerar lo siguiente:

- a) las presiones y otros factores que podrían dar como resultado, o podría esperarse razonablemente que dieran como resultado, decisiones sesgadas de verificación: esto es, riesgos para la imparcialidad del verificador;

HOJA 23 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

- b) las salvaguardas que pueden reducir o eliminar los efectos de esas presiones y otros factores;
- c) la importancia de esas presiones y otros factores y la eficacia de las salvaguardas;
- d) la posibilidad de que presiones y otros factores, después de considerar la eficacia de las salvaguardas, alcancen un nivel que comprometa, o pueda esperarse razonablemente que se comprometa, la capacidad del verificador para tomar decisiones no sesgadas de la verificación.

### 5. Evaluación y determinación del nivel aceptable de riesgo para la imparcialidad:

La unidad de verificación podría evaluar el riesgo para la imparcialidad al considerar los tipos y la importancia de los riesgos para la imparcialidad, los tipos y la eficacia de las salvaguardas. Este principio básico describe un proceso por el cual la unidad de verificación podría identificar y evaluar el nivel de riesgo para la imparcialidad que proviene de actividades diversas, relaciones u otras circunstancias.

El nivel de riesgo para la imparcialidad puede ser expresado como un punto sobre una línea continua que se extiende desde “ningún riesgo para la imparcialidad” hasta “el riesgo máximo para la imparcialidad”. La unidad de verificación podría evaluar el nivel aceptable del riesgo para la imparcialidad. Si es inaceptable, la unidad de verificación podría decidir qué salvaguarda adicional (incluyendo la prohibición) o combinación de salvaguardas podrían reducir el riesgo para la imparcialidad hasta un nivel de riesgo aceptablemente bajo.

La tabla 1 describe una forma para determinar el nivel aceptable de riesgo para la imparcialidad.

**Tabla 1. Determinación del nivel aceptable de riesgo para la imparcialidad.**

No existe el riesgo para la imparcialidad: Es altamente improbable que la objetividad esté comprometida	Riesgo remoto para la imparcialidad: Es improbable que la objetividad esté comprometida	Riesgo medio para la imparcialidad: Es posible que la objetividad esté comprometida	Riesgo alto para la imparcialidad: Es probable que la objetividad esté comprometida	Riesgo máximo para la imparcialidad. Es prácticamente seguro que la objetividad está comprometida
La unidad de verificación tiene implementado un proceso para evaluar el riesgo	La unidad de verificación tiene implementado un proceso para evaluar riesgo	La unidad de verificación tiene implementado un proceso para evaluar riesgo	La unidad de verificación tiene implementado un proceso para evaluar riesgo	Los servicios no pueden ser proporcionados
	Demostrar la objetividad del alcance de la verificación	Demostrar la objetividad del alcance de la verificación	Demostrar la objetividad del alcance de la verificación	Los servicios no pueden ser proporcionados
		Demostrar la imparcialidad de los resultados de los servicios proporcionados	Demostrar la imparcialidad de los resultados de los servicios proporcionados	Los servicios no pueden ser proporcionados

HOJA 24 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------



## entidad mexicana de acreditación, a. c.

			Demostrar la clara separación de las diferentes entidades legales en el grupo que proporciona los servicios	Los servicios no pueden ser proporcionados
--	--	--	---	--

Dado que existen ciertos factores en el entorno en el cual las verificaciones se llevan a cabo (por ejemplo, que la verificación está pagada por el cliente en todos los casos) el riesgo para la imparcialidad no siempre puede ser eliminado por completo y, por consiguiente, la unidad de verificación siempre acepta algún riesgo de que la objetividad esté comprometida. No obstante, en presencia de riesgos para la imparcialidad, la unidad de verificación debería considerar que sólo un nivel muy bajo de riesgo de imparcialidad sea aceptable.

Algunos riesgos para la imparcialidad pueden afectar sólo a ciertas personas o grupos dentro de la unidad de verificación y la importancia de algunos riesgos puede ser diferente para grupos o personas diferentes.

Para garantizar que el riesgo para la imparcialidad esté en un nivel aceptablemente bajo, la unidad de verificación podría identificar a las personas particulares o grupos afectados de forma diferente por los riesgos para la imparcialidad, y la importancia de estos riesgos.

Diferentes tipos de salvaguardas pueden ser apropiados para grupos y personas diferentes dependiendo de sus funciones en la verificación.

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

## Anexo 2

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE BASCULAS MULTI-INTERVALO Y DE RELACIÓN (CUCHARÓN Y PLATAFORMA) DE BAJO Y MEDIANO ALCANCE DE MEDICIÓN E INFORMAR A LAS UNIDADES DE VERIFICACIÓN COMO DEBE GARANTIZAR LA VERIFICACIÓN DE ESTOS INSTRUMENTOS CONFORME A LA NOM-010-SCFI-1994 Y SU MODIFICACIÓN PUBLICADA EL 23 DE MAYO DE 2003 EN EL D.O.F.

A continuación se indican los requisitos establecidos en NOM-010-SCFI-1994 y su Modificación del 23 de mayo de 2003, para poder establecer los criterios de verificación de básculas multi-intervalo y de relación.

REQUISITOS	COMENTARIOS
3. Definiciones. 3.3.1.2 Alcance mínimo [Mín] Valor de la carga, abajo de la cual los resultados de la pesada pueden estar sujetos a un error relativo excesivo.	Se especifica un alcance mínimo [Mín] que indica que el uso del instrumento en cargas menores a [Mín] es susceptible de dar errores relativos fuera de los EMT'S.
3.3.2.6 Instrumento con intervalos múltiples (multi-intervalo). Instrumento donde el alcance de medición se divide en intervalos de pesaje parciales, cada uno con división de escala diferente.	No aplica.
5. Requisitos metrológicos. 5.3 Requisitos adicionales para un instrumento multi-intervalo <sup>(2)</sup> . 5.3.1 Alcance parcial de pesada Cada alcance parcial de pesada (índice i = 1,2,...) se define por: - subdivisión de verificación $e_i$ , $e_i + 1 > e_i$ - su alcance máximo $Máx_i$ - su alcance mínimo $Mín_i = Máx_{i-1}$ (para i = 1 el alcance mínimo es $Mín_i = Mín$ ) El número de divisiones de verificación $n_i$ para cada alcance parcial es igual a: $n_i = \frac{Máx_i}{e_i}$	De acuerdo a lo establecido en el punto 3.3.2.6 y 5.3, una báscula multiintervalo se debe tratar como "un conjunto de básculas", es decir; en cada intervalo o rango donde cambia la división de la escala se deben calcular sus EMT'S. Por lo tanto, en cada intervalo de pesadas se debe determinar un "e". Ver ejemplo del punto 5.3.2.

HOJA 26 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

## entidad mexicana de acreditación, a. c.

<p>5.3.2 Clases de exactitud</p> <p><math>e_i</math> y <math>n_i</math> en cada intervalo parcial de pesada y <math>Mín_i</math> deben cumplir con los requisitos dados en la Tabla 2 de acuerdo a la clase de exactitud del instrumento.</p> <p>(2) Ejemplo de un instrumento multi-intervalo:</p> <p>Alcance máximo Máx = 15 kg clase III</p> <p>divisiones de verificación <math>e_1 = 1</math> g de 0 a 2 kg</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>e_2 = 2</math> g de 2 kg a 5 kg</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>e_3 = 10</math> g de 5 kg a 15 kg</p> <p>Este instrumento tiene un Alcance máximo y un Alcance mínimo desde <math>Mín = 20</math> g a 15 kg.</p> <p>Los alcances parciales son:</p> <p><math>Mín_1 = 20</math> g, <math>Máx_1 = 2</math> kg, <math>e_1 = 1</math> g, <math>n_1 = 2\ 000</math>;</p> <p><math>Mín_2 = 2</math> kg, <math>Máx_2 = 5</math> kg, <math>e_2 = 2</math> g, <math>n_2 = 2\ 500</math>;</p> <p><math>Mín_3 = 5</math> kg, <math>Máx_3 = Máx = 15</math> kg, <math>e_3 = 10</math> g, <math>n_3 = 1\ 500</math>.</p> <p>Los errores máximos tolerados [EMT] en verificación inicial son: (véase Tabla 4 y Figura 5).</p> <p style="padding-left: 40px;">para <math>m = 400</math> g = <math>400 e_1</math>: EMT = 0,5 g</p> <p style="padding-left: 40px;">para <math>m = 1\ 600</math> g = <math>1\ 600 e_1</math>: EMT = 1,0 g</p> <p style="padding-left: 40px;">para <math>m = 2\ 100</math> g = <math>1\ 050 e_2</math>: EMT = 2,0 g</p> <p style="padding-left: 40px;">para <math>m = 4\ 250</math> g = <math>1\ 125 e_2</math>: EMT = 3,0 g</p> <p style="padding-left: 40px;">para <math>m = 5\ 100</math> g = <math>510 e_3</math>: EMT = 10,0 g</p> <p style="padding-left: 40px;">para <math>m = 15\ 000</math> g = <math>1\ 500 e_3</math>: EMT = 10,0 g</p> <p>Cuando la variación de la indicación debido a ciertos factores de influencia se limita a una fracción o múltiplo de [e]; en este caso, en un instrumento multi-intervalo, [e], debe tomarse de acuerdo con la carga aplicada; en particular, a, o cerca de cero <math>e = e_1</math>.</p>	<p>De acuerdo al ejemplo indicado en el punto 5.3.2, los intervalos de pesadas y sus EMT'S para una báscula multiintervalo quedarían de la siguiente manera:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Intervalo de pesadas</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">EMT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 0 a 0,5 kg</td> <td>± 0,5 g</td> </tr> <tr> <td>De 0,501 a 2 kg</td> <td>± 1 g</td> </tr> <tr> <td>De 2,002 a 4 kg</td> <td>± 2 g</td> </tr> <tr> <td>De 4,002 a 5 kg</td> <td>± 3 g</td> </tr> <tr> <td>De 5,010 a 15 kg</td> <td>± 10 g</td> </tr> </tbody> </table>	Intervalo de pesadas	EMT	De 0 a 0,5 kg	± 0,5 g	De 0,501 a 2 kg	± 1 g	De 2,002 a 4 kg	± 2 g	De 4,002 a 5 kg	± 3 g	De 5,010 a 15 kg	± 10 g
Intervalo de pesadas	EMT												
De 0 a 0,5 kg	± 0,5 g												
De 0,501 a 2 kg	± 1 g												
De 2,002 a 4 kg	± 2 g												
De 4,002 a 5 kg	± 3 g												
De 5,010 a 15 kg	± 10 g												
<p>5.6.2, B.1.3.5. y B.1.3.6. Excentricidad</p> <p>Las indicaciones para diferentes posiciones de una carga deben permanecer dentro de los errores máximos tolerables, cuando el instrumento se prueba de acuerdo a los puntos 5.6.2.1. a 5.6.2.3.</p> <p>5.6.2.1 A menos que se indique otra cosa, se debe aplicar una carga equivalente a 1/3 de la suma del alcance máximo.</p>	<p>De acuerdo al ejemplo indicado en el punto 5.3.2, la carga a ser aplicada para la prueba de excentricidad sería:</p> <p><math>1/3Máx_3 = 1/3Máx = 5</math> kg.</p>												

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

<p>5.10 y B.1.3.4 Exactitud</p> <p>Para instrumentos menores o iguales a 5 000 kg (de bajo y mediano alcance de medición) se debe efectuar esta prueba, debiendo aplicar lo establecido en el inciso 6.4.2 de la NMX-CH-9.</p> <p>6.4.2 de NMX-CH-9-1994-SCFI.</p> <p>6.4.2. Prueba de exactitud.</p> <p>Existen tres alternativas.</p> <p>1) Aplique cargas desde cero hasta [Máx] incluido este, y similarmente remueva las cargas regresando a cero.</p> <p>2) Se seleccionan al menos 10 diferentes cargas.</p> <p>3) Se seleccionan por lo menos 5 diferentes cargas.</p> <p>Las cargas de prueba seleccionadas deben incluir [Máx], [Mín] y valores cercanos a aquellos puntos en los cuales cambian los errores máximos tolerados [EMT].</p> <p>Debe notarse que cuando las pesas se cargan o descargan, la carga debe ser incrementada o decrementada similarmente</p>	<p>De acuerdo a lo establecido en los puntos 5.10 y B.1.3.4 en la prueba de exactitud, se deberán aplicar 10 diferentes cargas de manera ascendente y descendente que incluyan todos los intervalos de pesadas y valores en aquellos puntos donde cambian los EMT'S.</p> <p>Del ejemplo indicado en el punto 5.3.2 los valores de las cargas a ser aplicadas de manera ascendente y descendente en la prueba de exactitud serían, por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0.02 kg</li> <li>2. 0,5 kg</li> <li>3. 1 kg</li> <li>4. 2 kg</li> <li>5. 2,5 kg</li> <li>6. 4 kg</li> <li>7. 5 kg</li> <li>8. 7,5 kg</li> <li>9. 10 kg</li> <li>10. 15 kg</li> </ol>
<p>B.1.3.7 Prueba de repetibilidad</p> <p>Se realizan dos series de pesadas, colocando las cargas en la misma posición sobre el centro del receptor de carga. La primera serie se realiza con una carga cercana al 50% y otra cercana al 100% de [Máx]. Para instrumentos con [Máx] menor o igual a 5 000 kg, cada serie debe consistir de 10 pesadas.</p>	<p>De acuerdo a lo establecido en el punto B.1.3.7 la prueba de repetibilidad para una báscula multiintervalo debe realizarse al 50%Máx y 100Máx para cada intervalo de pesadas.</p> <p>Del ejemplo indicado en el punto 5.3.2 los valores de las cargas a ser aplicadas en la prueba de repetibilidad serían:</p> <p>Realizar 10 series de pesadas para:</p> <p>Primer intervalo: 50%Máx1 = 1 kg y 100Máx1 = 2 kg</p> <p>Segundo intervalo: 50%Máx2 = 2,5 kg y 100Máx2= 5 kg</p> <p>Tercer intervalo: 50%Máx3 = 7,5 kg y 100Máx3= 15 kg</p>

A continuación se dan ejemplos de las pruebas a ser realizadas en la verificación de basculas multiintervalo y de relación, de acuerdo a los requisitos establecidos en la en NOM-010-SCFI-1994 y su Modificación del 23 de mayo de 2003.

1. Báscula multiintervalo con Máx= 4/ 20 kg y d=2/5 g. Tipo de verificación: Periódica:

Intervalo de pesadas	EMT	Exactitud		Repetibilidad	Excentricidad
De 0 a 1 kg	± 2 g	Ascendente y descendente		Realizar 10 series de pesadas para:  Primer intervalo: 50%Máx1 = 2 kg 100%Máx1 = 4 kg y Segundo intervalo: 50%Máx2 = 10 kg 100%Máx2 = 20 kg	Aplicar una carga de:  1/3 Máx2 = 7 kg
		No	Carga (kg)		
De 1,002 a 4 kg	± 4 g	1	0,04		
		2	0,50		
De 4,005 a 10 kg	± 10 g	3	1		
		4	2		
De 10,005 a 20 kg	± 15 g	5	4		
		6	7		
		7	10		
		8	12		
		9	15		
		10	20		

HOJA 28 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------

# entidad mexicana de acreditación, a. c.

2. Báscula de relación (cucharón y plataforma) con Máx= 12/ 120 kg y d=10/100 g. Tipo de verificación: Periódica:

Intervalo de pesadas	EMT	Exactitud				Repetibilidad	Excentricidad
Cucharón: De 0 a 5 kg  De 5,010 a 12 kg  Plataforma: De 0 a 50 kg  De 50,1 a 120 kg	± 10 g	Ascendente y Descendente Máx1= 12 kg y d = 10 g		Ascendente y Descendente Máx2 = 120 kg y d = 100 g		Realizar 10 series de pesadas para:  Cucharón: 50%Máx1 = 6 kg 100%Máx1 = 12 kg y  Plataforma: 50%Máx2 = 60 kg 100%Máx2 = 120 kg	Aplicar una carga de:  Cucharón: No aplica y  Plataforma: 1/3 Máx2= 40 kg
	± 20 g	Cucharón		Plataforma			
	± 100 g	No	Carga (kg)	No	Carga (kg)		
	± 200 g	1	0,2	1	2		
		2	1	2	10		
		3	2	3	20		
		4	3	4	30		
		5	4	5	40		
		6	5	6	50		
		7	6	7	60		
	8	7	8	70			
	9	10	9	100			
	10	12	10	120			

## IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS

INCISO	PÁGINA	CAMBIO(S)
Todos	Todas	Actualización de todo el documento a la NMX-EC-17020-IMNC-2014.

HOJA 29 DE 29	DOCTO. No. MP-HE006-03
------------------	---------------------------