

Presentación de listas de verificación
de métodos de prueba mediciones
físicas

Miriam GUTIÉRREZ ESCORCIA
Miguel Ángel TORRES CERDA
Luis Armando JUÁREZ MENDOZA
Julio César CORREA CERÓN

Semana de la Acreditación 2009

Introducción

Evaluación y acreditación de Laboratorios de calibración y /o ensayo (pruebas)... (MP-FP002-12)

5.7 La entidad **evaluará la competencia de los laboratorios de calibración y ensayo con base** en los criterios de evaluación, que están conformados por los siguientes documentos en su versión vigente, por lo tanto el laboratorio debe conocer y cumplir con lo establecido en los mismos:

- Norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 / ISO/IEC17025:2005,
- Políticas vigentes emitidas por la entidad (por ejemplo: Política de trazabilidad, incertidumbre y de ensayos de aptitud),
- Criterios de aplicación de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 / ISO/IEC 17025:2005, MP-FE005,
- Métodos o normas técnicas contenidas en el alcance de acreditación solicitado por el cliente,

Introducción

Evaluación y acreditación de Laboratorios de calibración y /o ensayo (pruebas)... (MP-FP002-12)

Continua

5.7 La entidad **evaluará la competencia de los laboratorios de calibración y ensayo con base.....,**

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento,
- “Procedimiento de utilización del símbolo de acreditación de la **entidad mexicana de acreditación, a. c.**”, **MP-BE003 vigente,**
- El propio sistema de gestión desarrollado por el cliente y
- Otros criterios generales, criterios técnicos, **listas de verificación,** guías y guías técnicas emitidas por la entidad, previamente dados a conocer al cliente.

Evaluación y acreditación de Laboratorios de calibración y /o ensayo (pruebas)... (MP-FP002-12)

9.1 La evaluación documental se considera la tercera etapa del proceso de evaluación y acreditación. Esta etapa consiste en **evaluar el contenido de la solicitud de acreditación, de los documentos del sistema de gestión del cliente, para verificar que su contenido cumple** con los requisitos de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 / ISO/IEC17025:2005, “Criterios de aplicación de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006” (vigentes), con las políticas emitidas por la entidad, relativas a la acreditación de laboratorios, con los métodos de ensayo o técnicas de calibración y/o ensayo, sujetos al alcance de la acreditación y otros criterios, acuerdos, **listas de verificación y guías emitidas por la entidad.**



Introducción

Evaluación y acreditación de Laboratorios de calibración y /o ensayo (pruebas)... (MP-FP002-12)

11.1 La **evaluación en sitio** se considera la quinta etapa del proceso de evaluación y acreditación. Esta etapa consiste en **evaluar** en las instalaciones del cliente, el sistema de gestión para verificar que se **cumplen los requisitos** establecidos en los criterios de evaluación establecidos por la entidad, **ver punto 5.7 de este procedimiento.**



Introducción

Evaluación en sitio (inicial, seguimiento, vigilancia, ampliación, actualización y reevaluación)

MP-CP026-05

6.4 Para la realización de la evaluación, **el grupo evaluador debe contar con la siguiente documentación,**:

- ❖ Plan de evaluación,
- ❖ Lista de asistencia para la evaluación
- ❖ Formato de informe de evaluación,
- ❖ Normativa del sistema de gestión aplicable a la evaluación,
- ❖ Criterios, políticas, directrices, según aplique,



Introducción

Evaluación en sitio (inicial, seguimiento, vigilancia, ampliación, actualización y reevaluación)

MP-CP026-05

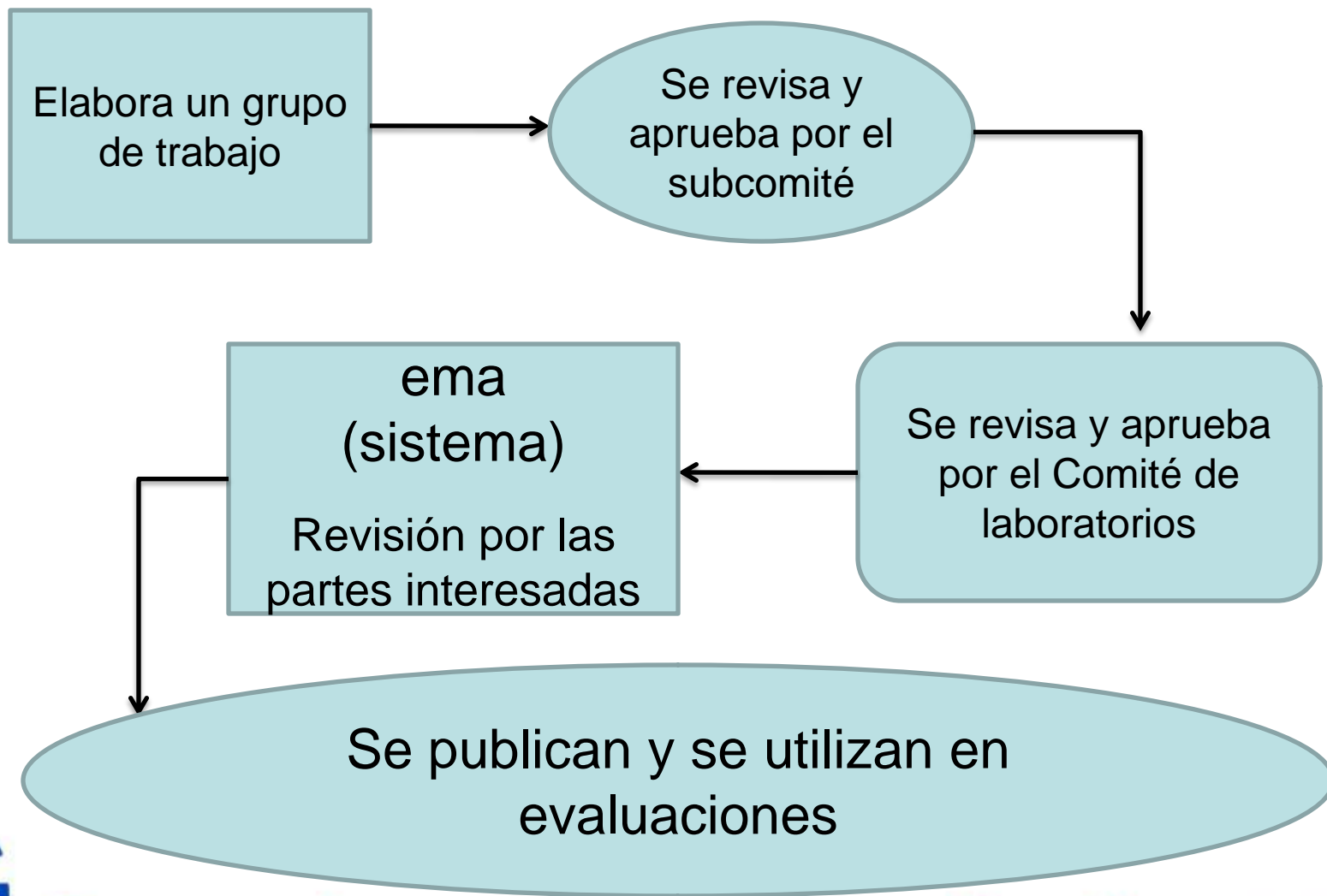
6.4 Cont.

- ❖ Formato de Registro de No Conformidad, cuando aplique,
- ❖ Leyes y reglamentos aplicables,
- ❖ **Lista de verificación, si se requiere,**
- ❖ Cualquier otra referencia relevante (por ejemplo: para el caso de laboratorios, información sobre participación en programas de ensayos de aptitud),
- ❖ Para renovaciones o reevaluaciones resultados de visitas anteriores, y
- ❖ Registros de quejas, sugerencias, etc., cuando aplique.

Semana de la Acreditación 2009

Introducción

Proceso de elaboración de listas de verificación



Rama: Construcción

1. NMX-C-030 (Muestreo)
2. NMX-C-073 (Masa volumétrica)
3. NMX-C-077 (Análisis granulométrico)
4. NMX-C-084 (Partículas mas finas.....lavado)
5. NMX-C-164 (Masa especifica y absorción del agregado grueso)
6. NMX-C-165 (Masa especifica y absorción del agregado fino)
7. NMX-C-166 (Contenido total de humedad)
8. NMX-C-170 (Reducción de muestras)
9. NMX-C-061(2001)
10. NMX-C-132-1997
11. NMX-C-059
12. NMX-C-152-1997
13. NMX-C-156-1997
14. NMX-C-062-1997

Rama: Construcción

15.NMX-C-109-2004

16.NMX-C-329-1197

17.NMX-C-049-1997

18.NMX-C-056-1997

19.NMX-C-057-1997

20.NMX-C-083

21.NMX-C-148

22.NMX-C-161

23.NMX-C-162

24.NMX-C-132

25.NMX-C-152

26.NMX-C-160

Rama: Eléctrica electrónica

1. NOM-005-ENER-2000 Lavadoras
2. NOM-014-ENER-2002 Motores 0,180 kW a 1,500 kW
3. NOM-015-ENER-2002 Refrigeradores
4. NOM-016-ENER-2002 Motores 0,746 kW a 373 kW
5. Pruebas de eficiencia energética (motores, bombas, refrigeradores y lavadoras)
6. Pruebas de seguridad en aparatos electrodomésticos y similares
7. NMX-J-169-ANCE-2004
8. NOM-048-SCFI-1997
9. Pruebas de seguridad

Rama: Metal mecánica

- Dada la importancia de aplicar un criterio uniforme para constatar la competencia técnica en una evaluación con respecto a un método de ensayo normalizado, se han realizado por varios grupos de expertos, Guías Técnicas que establecen los principales requerimientos que deben ser revisados durante un proceso de evaluación.

LISTAS DE VERIFICACIÓN

Rama: Metal mecánica

No.	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
1	NOM-005-CNA-1996	Fluxómetros
2	NOM-008-CNA-2001	Regaderas empleadas en aseo corporal
3	NOM-009-CNA-2001	Inodoros para uso sanitario
4	NOM-010-ENER-2004	Eficiencia energética bombas sumergibles
5	NOM-086-SCFI-2004	Llantas para automóvil.
6	NOM-012/2-SEDG-2003	Recipientes a presión para contener gas L.P.: Tipo no portátil para plantas, Tipo no portátil para estaciones, Tipo no portátil para depósito, Tipo no portátil para vehículos.
7	NOM-012/3-SEDG-2003	
8	NOM-012/4-SEDG-2003	
9	NOM-012/5-SEDG-2003	
10	NOM-119-SEDG-2002	
11	NMX-B-119-1983	Prueba de dureza Rockwell

LISTAS DE VERIFICACIÓN

Rama: Metal mecánica

No.	DESCRIPCIÓN
1	Inspección Visual
2	Inspección con líquidos penetrantes Tipo I y Tipo II, método C
3	Inspección con partículas magnéticas por medio de yugo
4	Inspección por ultrasonido
5	Inspección radiográfica con fuente radioactiva
6	Inspección por emisión acústica a grúas para izaje de personal
7	Determinación de resistencia a la tensión y elongación


LISTAS DE VERIFICACIÓN

Rama: Metal mecánica


 SUBCOMITÉ DE METAL-MECÁNICA
 Página 1 de 2

Nombre del evaluador: _____ No. De referencia: _____

PUNTO DE LA NORMA	LISTADO DE VERIFICACIÓN INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA CON FUENTE RADIOACTIVA	C=	NC=	NA=	OBSERVACIONES
El evaluador debe verificar que el laboratorio cuenta con:					
5.2.1f 17026	Procedimiento específico para la capacitación, calificación y certificación del personal técnico basado en algún documento emitido por un organismo reconocido, verificándose los siguientes registros: 1.- Exámenes directamente por la empresa o su equivalente realizado por agencias externas 2.- Demostración de la experiencia 3.- Exámenes físicos → Agudeza visual → Discriminación de color 4.- Certificación de personal (por organismo reconocido o por la empresa)				
Criterios de aplicación 5.4 a)	Procedimiento con los detalles específicos de ejecución de pruebas, con base en la norma técnica de referencia, el cual como mínimo debe incluir lo siguiente: → Tipo de material y rango de espesores → Tipo de fuente → Distancia fuente-objeto → Distancia desde la superficie del objeto del lado de la fuente hasta la película → Tamaño del punto focal → Tipo de película → Pantallas → Indicador de calidad de imagen				
5.6a	Equipo de Toma → Fuente de radiación → Contenedor Incluidos en la licencia de operación Equipo Interpretación y Evaluación Densitómetro (verificado con el MRD establecido en el método de referencia. Debe presentar trazabilidad a organismo reconocido del BIPM) Indicadores de calidad de imagen y Negatoscopio Verificar que se cuenta con ellos Instrumento de medición de longitud Verificado con respecto a un patrón calibrado o instrumento calibrado por un laboratorio acreditado				


 SUBCOMITÉ DE METAL-MECÁNICA
 Página 2 de 2


PUNTO DE LA NORMA	LISTADO DE VERIFICACIÓN INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA CON FUENTE RADIOACTIVA	C=	NC=	NA=	OBSERVACIONES
3.2.2f PTe	Queda fuera del alcance de la política de incertidumbre este método de prueba, ya que la medición que se realiza es 100% cuantitativa				
Criterios 5.8a	Debe contar con al menos dos formas de asegurar la calidad de sus resultados				
4.4.1f a)	Confirmar en conjunto con el evaluador líder que el laboratorio realiza el servicio de acuerdo a lo establecido en el contrato con el cliente en lo que se refiere al alcance de los ensayos a realizar				
4.1.6f g)	Que el personal que realiza la supervisión de los ensayos debe estar calificado de acuerdo al punto 5.2.1.f Al menos certificación como Nivel III				
4.14a	Mostrar que el auditor interno que evalúa la parte técnica del sistema de gestión (punto 5 NMX-EC-17025-IMNC-2006) cuenta con conocimiento de las normas técnicas de referencia documentado sin ser necesario un grado de certificación en ensayos no destructivos				
El evaluador verifica que el informe de la prueba contenga los siguientes datos:					
5.10a	Se debe informar con base en lo establecido en la norma técnica de referencia además de lo establecido en el punto 5.10.2a				

Nota: El evaluador debe solicitar al evaluado le explique la forma en la que busca el aseguramiento de la calidad en los resultados de este método de prueba.

	Evaluador	Evaluado
Símbolo: C → Conforme NC → No conforme NA → No aplica o		
Fecha de evaluación:	Nombre y firma:	Nombre y firma:

LISTAS DE VERIFICACIÓN

Rama: Metal mecánica

	LISTA DE VERIFICACIÓN TÉCNICA NOM-012/6-SEDO-2002	
	Recipientes a presión para contener gas L.P. tipo no portátil destinados a vehículos para el transporte de gas L.P. - Fabricación, E E ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA	
Nombre del Evaluado:	No de referencial:	

El único equipo crítico para el desarrollo de estos métodos de prueba es el medidor-Indicador de presión.

Índice de la Norma	Descripción del requisito	S	N/S	NA	OBSERVACIONES
Antes de realizar una evaluación a recipientes, el Evaluador Úser, Evaluador Úser Técnico, Evaluador, Evaluador Técnico, Experto Técnico debe revisar que el laboratorio cuenta con el siguiente equipo.					
6.1	Pruebas hidrostáticas				
	Verificar la presión de diseño con la que se fabricó el recipiente, para determinar la presión mínima de prueba.				
6.1.1	Aparatos y equipos				
	Verificar que se cuente con un dispositivo hidráulico, que proporcione una presión de 2.23 MPa (22.3 kgf/cm ²) como mínimo.				
	Verificar que el laboratorio cuenta con el indicador de presión (manómetro), que tenga un alcance como mínimo de 1.5 veces la presión de prueba y como máximo 4 veces la presión de prueba.				
	El Laboratorio puede emplear medidores de presión de lectura digital que tengan un alcance más amplio, siempre y cuando las lecturas den el mismo o mayor grado de exactitud que el obtenido con medidores de presión analógicos de cartula.				
	Verificar que el indicador de presión este calibrado por un Laboratorio competente.				
6.1.2	Procedimiento				
	Verificar que se alcance la presión de prueba determinada.				
	Verificar que la forma de inspeccionar el recipiente sea la establecida en el procedimiento del Laboratorio.				
	Verificar que los resultados sean registrados en los formatos correspondientes.				
6.2	Prueba neumática				
	Verificar que el recipiente cuente con las válvulas instaladas durante el desarrollo de la prueba.				
6.2.1	Aparatos y equipos				
	Verificar que se cuente con un compresor disponible con capacidad para proporcionar la				

	LISTA DE VERIFICACIÓN NOM-018-SEDO-2002	
	APARATOS DOMESTICOS PARA COCINAR ALIMENTO QUE UTILIZAN GAS L.P.-O-GAS NATURAL - E ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA	

Índice de la Norma	Descripción del requisito	S	N/S	NA	OBSERVACIONES
	presión requerida.				
	Verificar que el laboratorio cuenta con el indicador de presión (manómetro), que tenga un alcance como mínimo de 1.5 veces la presión de prueba y como máximo 4 veces la presión de prueba.				
	Verificar que el indicador de presión (manómetro) este calibrado por un Laboratorio competente.				
6.2.2	Procedimiento				
	Verificar que se alcance la presión de prueba determinada.				
	Verificar que la forma de inspeccionar el recipiente sea la establecida en el procedimiento del Laboratorio.				
	Verificar que los resultados sean registrados en los formatos correspondientes.				

Nota: El Evaluador Úser, Evaluador Úser Técnico, Evaluador, Evaluador Técnico, Experto Técnico debe solicitar al evaluado que explique la forma en la que busca el aseguramiento de la calidad en los resultados de este método de prueba.


Símbolos: S → = Satisfactorio N/S → = No satisfactorio NA → = No aplica	Evaluador Úser, Evaluador Úser Técnico, Evaluador, Evaluador Técnico, Experto Técnico	Evaluado
Fecha de evaluación:	Nombre y firma	Nombre y firma


Rama: Textil y del vestido

1. NMX-A-125-INNTEX-1996 – Método de prueba para la determinación del color sometidos al lavado en seco.
2. NMX-A-052-INNTEX – Método de prueba para la determinación del ancho de las telas.
3. NMX-A-057-INNTEX – Método de prueba para la determinación de la densidad por unidad de longitud de los tejidos de calada.
4. NMX-A-177-INNTEX-1995 – Método de prueba para la determinación de la resistencia a la formación de frisas en tejidos de calada y de punto.
5. NMX-A-216-INNTEX– Método de prueba para la determinación de la resistencia al reventamiento.(Método Mullen Burst).
6. NMX-A-074-INNTEX-1995-Determinación de la solidez del color al lavado doméstico e industrial.- Método de prueba

LISTAS DE VERIFICACIÓN TEXTIL Y DEL VESTIDO

Rama: Textil y del vestido

 entidad mexicana de acreditación, a.c.		SUBCOMITÉ DE TEXTIL Y DEL VESTIDO - LISTA DE VERIFICACIÓN NMX-A-216-INNTEX Método de prueba para la determinación de la resistencia al reventamiento. (Método Mullen Burst).			
Nombre del Evaluado:		No de referencia:			
Inciso de la Norma	Descripción del requisito	S	N/S	N/A	OBSERVACIONES
El evaluador debe revisar que el laboratorio cuente con los siguientes materiales o equipo:					
Equipo	Aparato de reventamiento de diafragma hidráulico que contenga mordazas de acero, diafragma de hule, medidor de presión y sistema de presión hidrostática, platos base. (Aparato Mullen).				
	Presión requerida para el diafragma debe ser de 30 +/- 5 kpa.				
	Diafragma de hule sintético de 1.80 mm +/- 0.05 mm de espesor. Con centro reforzado.				
	El líquido que ejerce la presión hidrostática (glicerina o etilen glicol) debe tener una velocidad de 95 cm ³ /min +/- 5 cm ³ /min.				
El evaluador solicita al evaluado ejecute las actividades necesarias para determinar las características de desempeño:					
Acondicionamiento	Exponer la tela libre de tensión en condiciones normales de humedad y temperatura (293 °K ± 2 °K (20° C ± 2 °C) y 65% ± 2% HR) a intervalos de al menos 12 h.				
Procedimiento	Colocar el espécimen levemente tensionado sobre la placa.				
	Inflar diafragma hasta que se reviente el espécimen y registrar resultado.				
	Liberar la presión del diafragma y anotar la presión requerida para inflar el diafragma.				
	Se deben tomar 10 lecturas del espécimen de forma escalonada.				
Informe de resultados	Calcular la resistencia al reventamiento: restando la presión de tara a la presión requerida para reventar el espécimen.				
	Determinar el promedio de la resistencia al reventamiento de las 10 lecturas tomadas.				
	Los resultados deben expresarse en kN/m ² ó kg/cm ²				

 entidad mexicana de acreditación, a.c.		SUBCOMITÉ DE TEXTIL Y DEL VESTIDO - LISTA DE VERIFICACIÓN NMX-A-216-INNTEX Método de prueba para la determinación de la resistencia al reventamiento. (Método Mullen Burst).			
Inciso de la Norma	Descripción del requisito	S	N/S	N/A	OBSERVACIONES
Factores a considerar para el cálculo de incertidumbre	Personal				
Equipos en los que es necesario presentar certificado y/o informe de calibración vigente:	El aparato debe tener un programa de verificación				
	Registrador de humedad y temperatura				
	Manómetro				
Nota: El Evaluador Líder, Evaluador Líder Técnico, Evaluador, Evaluador Técnico, Experto Técnico debe solicitar al evaluado le explique la forma en la que busca el aseguramiento de la calidad en los resultados de este método de prueba.					
Simbología: S = Satisfactorio N/S = No satisfactorio N/A = No aplica		Evaluador Líder, Evaluador Líder Técnico, Evaluador, Evaluador Técnico, Experto Técnico			Evaluado
Fecha de evaluación:		Nombre y firma			Nombre y firma

GRACIAS