



23 JUL 2015

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

Asunto: Aprobación de criterio general en materia de certificación para evaluar *Cable multiconductor RHW-2 LS CT-SR con armadura de acero o aluminio con o sin cubierta 600 V 90°C*, a través del capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001.

Naucalpan de Juárez, Estado de México, 16 de julio de 2015.

Organismos de Certificación acreditados y aprobados para evaluar normas oficiales mexicanas del sector eléctrico-electrónico:

Ing. Abel Hernández Pineda
Director General
Asociación de Normalización y Certificación, A.C.
(ANCE).

Lic. Carlos Manuel Pérez Munguía
Director General
Normalización y Certificación Electrónica, S.C. (NYCE)

Ing. Marco Antonio Heredia Duvignau
Director General
Factual Services, S.C.

Lic. Laura Palomino Rojas
Gerente OCP
Logis Consultores, S.A. de C.V.

Ing. Rebeca Navarrete Gómez
Gerente General del Programa de Certificación
UL de México, S.A. de C.V.

Ing. Gloria Marbán Vázquez
Gerente General
Centro de Normalización y Certificación de Productos,
A.C. (CNCP)

Ing. Alberto Ortega Hernández
Supervisor de Certificación
Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Lic. Antonio Peralta Cuenca
Gerente Técnico
A&E Intertrade, S.A. de C.V.

Sr. Bernd Indlekofer Dorflinger
Director General
TÜV Rheinland de México, S.A. de C.V.

Presentes:



23 JUL. 2015

Subsecretaría de Competitividad y Normalización

Dirección General de Normas

Director de Normalización

Of. No. DGN.312.01.2015.2446

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones II y XIII de la *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*; 38 fracción V, 80 fracción III de la *Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN)* y 91 de su *Reglamento (RLFMN)*, 1, 2 inciso B, fracción XI, 9, 10, 21 fracciones I, XV, XXI del *Reglamento Interior de la Secretaría de Economía (RISE)*; y considerando:

- I. Que el artículo 80 fracción III de la LFMN, faculta a los Organismos de Certificación elaborar criterios generales en materia de certificación mediante Comités Técnicos de Certificación (CTC), donde participen los sectores interesados y las dependencias. Tratándose de normas oficiales mexicanas (NOM) los criterios que se determinen deberán ser aprobados por la dependencia competente.
- II. Que el 10 de julio de 2015, la *Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE)* presentó a esta Unidad Administrativa la propuesta del Criterio general en materia de certificación para evaluar la conformidad del *Cable multiconductor RHW-2 LS CT-SR con armadura de acero o aluminio con o sin cubierta 600 V 90°C*, sujeto al cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM-063-SCFI-2001 "*Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad*", en su capítulo 5. Previamente presentada y aprobada por consenso en el CTC que preside dicho Organismo. Identificado con el folio de control de gestión 2981.
- III. Que la LFMN no limita el número de Organismos de Certificación que puedan estar Aprobados en el campo de aplicación de una NOM; por ello, los Criterios que se elaboren para evaluar el cumplimiento de las mismas y aplique cada uno de ellos debe ser armonizados, a fin de asegurar que los servicios brindados a sus usuarios sean uniformes, transparentes y confiables.

Bajo estos considerandos, con fundamento en el artículo 80 fracción III de la LFMN y 91 del RLFMN, esta Dirección General de Normas determina **Aprobar** para su aplicación el Criterio general en materia de certificación siguiente:

Criterio general en materia de certificación para evaluar el conductor denominado Cable multiconductor RHW-2 LS CT-SR con armadura de acero o aluminio con o sin cubierta 600 V 90°C, conforme al capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001 "Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad".



23 JUL. 2015

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

CAMPO DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO (Uso, forma de instalación, características especiales).	Construcción y la Industria
NOMBRE GENÉRICO DEL PRODUCTO: (Mismo que aparecerá en el certificado y el cual debe indicarse en el producto).	Cable Multiconductor RHW-2 L CT-SR con Armadura de Acero o Aluminio con o sin cubierta 600 V 90 °C
CONDUCTOR: (Material, tipo de cableado, designaciones)	Cable concéntrico de cobre, clase B o C, de acuerdo a los requisitos de en NMX-J-451-ANCE y NMX-J-012-ANCE o Cable de Aluminio S8000 de Acuerdo a los requisitos en la NMX-J-451-ANCE y NMX-J-533-ANCE
AISLAMIENTO: (Material, temperatura de operación, tensión de operación).	Aislamiento de polietileno de cadena cruzada XLP, 90 °C, 600 V
REUNIDO. (Especificar paso y sentido de reunido).	Sentido y paso de reunido de acuerdo a NMX-J-451-ANCE
COMPONENTES ADICIONALES: (Armaduras, rellenos, cintas separadoras).	Con cinta reunidora o separadora y armadura de Aluminio o Acero
CUBIERTA: (Material).	Policloruro de Vinilo
CABLE TERMINADO: (Propiedades descriptivas del producto, como: retardantes de la flama, resistencia a la intemperie, propagación al incendio, etc.).	RHW-2 L.S CT-SR

Notas:

- 1.- En caso de que alguna de las partes no aplique reportar como tal N.A. (No Aplica)
- 2.- Toda la información descriptiva del producto debe de ser de acuerdo al capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001.

1. Requisitos generales

Este capítulo es aplicable para los tipos de conductores eléctricos que quedan comprendidos en el campo de aplicación de la NOM-063-SCFI-2001, pero que no están identificados con los indicados en las secciones del capítulo 7 de la misma. Estos conductores deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante, siempre y cuando se demuestra que éstas cumplen con el objetivo de esta Norma. La determinación de dichas especificaciones debe realizarse de acuerdo con los métodos usados en las normas listadas en el capítulo 3 (Referencias)". Estos requisitos no son limitativos.

DECLARACIÓN DE ESPECIFICACIONES
CONDUCTORES DESNUDOS

1.1. Conductores de cobre o aluminio desnudos o para ser aislados

Los alambres y/o cables desnudos de cobre o aluminio comprendidos en esta sección, deben cumplir con los requisitos aplicables de los capítulos 7.1 y 7.2 de la NOM-063-SCFI-2001, pero pueden diferir de ellos en uno o varios de los elementos constructivos, como son:

Elemento constructivo:	Valor propuesto acorde a lo establecido en la norma	Método de ensayo (NMX)
------------------------	---	------------------------



23 JUL. 2015

Subsecretaría de Competitividad y Normatividad

Dirección General de Normas

Dirección de Normalización

Of. No. DGN.312.01.2015.2446

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

Diámetro del conductor.	De acuerdo a NMX-J-451-ANCE	NMX-J-066-ANCE Determinación de diámetro y área de sección transversal de conductores eléctricos.
En el caso de cables, el número y diámetro de los alambres componentes, su distribución, sentido y longitud del paso de cableado	De acuerdo a NMX-J-451-ANCE	NMX-J-066-ANCE Determinación de diámetro y área de sección transversal de conductores eléctricos. NMX-J-516-ANCE Determinación del paso y sentido de cableado para conductores desnudos y aislados.
Resistencia eléctrica a la corriente directa	De acuerdo a NMX-J-451-ANCE	NMX-J-212-ANCE Resistencia, resistividad y conductividad eléctricas.
Propiedades físicas, químicas, eléctricas y demás características constructivas.	De acuerdo a NMX-J-451-ANCE	NMX-J-212-ANCE Resistencia, resistividad y conductividad eléctricas.

DECLARACIÓN DE ESPECIFICACIONES
CONDUCTORES AISLADOS

1.2. Conductores aislados

Los alambres y/o cables de cobre o aluminio aislados, comprendidos en esta sección, deben cumplir con los requisitos aplicables de los capítulos 7.3 a 7.15 de la NOM-063-SCFI-2001, pero pueden diferir de ellos en una o varias características, como son:

Característica	Valor propuesto acorde a lo establecido en la norma	Método de ensayo (NMX)
1.2.1 Conductor de cobre o aluminio, ver requisitos en el inciso 5.1. Otras variantes no indicadas antes, pero que aún así, pueden ser similares a los citados en los incisos 7.3 a 7.15 de la NOM-063-SCFI-2001. Como consecuencia de esto, se establecen los requisitos indicados en las secciones de este capítulo	Conductor de cobre ó Aluminio de acuerdo a NMX-J-451-ANCE	NMX-J-066-ANCE Determinación de diámetro y área de sección transversal de conductores eléctricos. NMX-J-516-ANCE Determinación del paso y sentido de cableado para conductores desnudos y aislados.
1.2.2 Resistencia eléctrica a la corriente directa del producto terminado. Deben tomarse en cuenta los procedimientos y tolerancias para los	De acuerdo a NMX-J-451-ANCE	NMX-J-212-ANCE Resistencia, resistividad y conductividad



23 JUL. 2015

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

<p>cables terminados de acuerdo a lo indicado en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la NOM-063-SCFI-2001</p>		<p>eléctricas.</p>
<p>1.2.3 Espesores de aislamientos y cubiertas y otras dimensiones Los espesores de aislamientos y cubiertas, así como los de otros componentes y otras dimensiones, deben estar de acuerdo con los nominales citados en las especificaciones declaradas por el fabricante, siendo aplicables las tolerancias y los procedimientos de determinación indicados en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la NOM-063-SCFI-2001</p>	<p>De acuerdo a NOM-J-451-ANCE</p>	<p>NMX-J-177-ANCE Determinación de espesores de pñntallas semiconductoras, aislamientos y cubiertas de conductores eléctricos.</p>
<p>1.2.4 Reunido de conductores aislados La reunión o ensamble de conductores aislados deben cumplir con lo establecido con las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 aplicables de la NOM-063-SCFI-2001, aunque pueden existir variantes en la distribución, el sentido y longitud del paso de reunido y en la identificación de los conductores. Estos parámetros deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante (véase 5), pero deben determinarse siguiendo las tolerancias y procedimientos indicados en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la NOM</p>	<p>De acuerdo a NOM-J-451-ANCE</p>	<p>NMX-J-516-ANCE Determinación del paso y sentido de cableado para conductores desnudos y aislados.</p>
<p>1.2.5 Rellenos, cintas reunidoras o separadoras y cubiertas internas Para cables con rellenos, cintas reunidoras o separadoras o cubiertas internas, estos componentes deben ser compatibles con los demás componentes involucrados para</p>	<p>El cable cuenta con cinta reunidora o separadora y armadura de Aluminio o Acero.</p>	<p>Inspección Visual</p>



23 JUL. 2015

SE

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

no afectar el cumplimiento con otros requisitos de las normas aplicables citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la NOM.																																																				
<p>1.2.6 Construcción</p> <p>Pueden presentarse otras variantes constructivas en los productos equivalentes a los cubiertos en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la NOM-063-SCFI-2001, las cuales deben permitir el cumplimiento con los demás requisitos aplicables y con la seguridad requerida en esta Norma. Algunas de estas variantes pueden ser armaduras, blindajes, materiales no higroscópicos, etc. Estos parámetros deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante (véase 5), cubriendo como mínimo los siguientes requisitos:</p> <p>a) Debe aplicarse una prueba de tensión eléctrica entre los conductores aislados y la armadura o blindaje. No debe presentarse falla.</p> <p>b) Debe medirse la resistencia eléctrica a corriente directa de la armadura o blindaje, la cual no debe ser mayor que la declarada por el fabricante.</p>	<p>Armadura engargolada de aluminio o acero con una resistencia eléctrica a corriente directa de la armadura o de la armadura con un conductor desnudo en paralelo (en caso de que la armadura por sí sola no cumpla con los requisitos establecidos)</p>			<p>NMX-J-212-ANCE</p> <p>Conductores- Resistencia, resistividad y conductividad eléctricos.</p>																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="592 737 748 814">Características</th> <th colspan="3" data-bbox="753 737 1138 814">Valor especificado</th> <th data-bbox="1143 737 1278 814">Método de Prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="592 821 748 1436" rowspan="8">Resistencia eléctrica a c.d. de la armadura o de la armadura con un conductor en paralelo, en caso de que la armadura no cumpla los requisitos establecidos</td> <td data-bbox="753 821 894 898">mm²</td> <td data-bbox="899 821 1040 898">AWG/kcmil</td> <td data-bbox="1045 821 1138 898">Ω/km</td> <td data-bbox="1143 821 1278 1436" rowspan="8">NMX-J-212-ANCE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 905 894 940">5,26 - 8,37</td> <td data-bbox="899 905 1040 940">10 - 8</td> <td data-bbox="1045 905 1138 940">3,546</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 947 894 982">25 - 21,15</td> <td data-bbox="899 947 1040 982">7 - 4</td> <td data-bbox="1045 947 1138 982">2,230</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 989 894 1024">25 - 67,43</td> <td data-bbox="899 989 1040 1024">3 - 2/0</td> <td data-bbox="1045 989 1138 1024">1,403</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 1031 894 1108">85,01 - 126,7</td> <td data-bbox="899 1031 1040 1108">3/0 - 250</td> <td data-bbox="1045 1031 1138 1108">0,882</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 1115 894 1192">152 - 203</td> <td data-bbox="899 1115 1040 1192">300 - 400</td> <td data-bbox="1045 1115 1138 1192">0,699</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 1199 894 1276">228 - 329</td> <td data-bbox="899 1199 1040 1276">450 - 650</td> <td data-bbox="1045 1199 1138 1276">0,554</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 1283 894 1360">355 - 456</td> <td data-bbox="899 1283 1040 1360">700 - 900</td> <td data-bbox="1045 1283 1138 1360">0,439</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 1367 894 1436">507 - 1 010</td> <td data-bbox="899 1367 1040 1436">1 000 - 2 000</td> <td data-bbox="1045 1367 1138 1436">0,348</td> <td data-bbox="1143 1367 1278 1436">7</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="592 1472 1284 1549">Características de Alta tensión según la tabla siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="592 1556 748 1633">Características</th> <th colspan="3" data-bbox="753 1556 1138 1633">Valor especificado</th> <th data-bbox="1143 1556 1278 1633">Método de Prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="592 1640 748 1801" rowspan="3">Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica</td> <td colspan="3" data-bbox="753 1640 1138 1801">Sin falla durante 1 minuto en seco, entre conductores aislados y la armadura a las siguientes tensiones de prueba.</td> <td data-bbox="1143 1640 1278 1801" rowspan="3">NMX-J-293-ANCE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 1808 894 1843">mm²</td> <td data-bbox="899 1808 1040 1843">AWG/kcmil</td> <td data-bbox="1045 1808 1138 1843">kV</td> </tr> <tr> <td data-bbox="753 1850 894 1885">2,08 - 3,30</td> <td data-bbox="899 1850 1040 1885">14 - 12</td> <td data-bbox="1045 1850 1138 1885">2,0</td> </tr> </tbody> </table>	Características	Valor especificado			Método de Prueba	Resistencia eléctrica a c.d. de la armadura o de la armadura con un conductor en paralelo, en caso de que la armadura no cumpla los requisitos establecidos	mm ²	AWG/kcmil	Ω/km	NMX-J-212-ANCE	5,26 - 8,37	10 - 8	3,546	25 - 21,15	7 - 4	2,230	25 - 67,43	3 - 2/0	1,403	85,01 - 126,7	3/0 - 250	0,882	152 - 203	300 - 400	0,699	228 - 329	450 - 650	0,554	355 - 456	700 - 900	0,439	507 - 1 010	1 000 - 2 000	0,348	7	Características	Valor especificado			Método de Prueba	Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica	Sin falla durante 1 minuto en seco, entre conductores aislados y la armadura a las siguientes tensiones de prueba.			NMX-J-293-ANCE	mm ²	AWG/kcmil	kV	2,08 - 3,30	14 - 12	2,0	<p>MX-J-293-ANCE</p> <p>Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica</p>
Características	Valor especificado			Método de Prueba																																																
Resistencia eléctrica a c.d. de la armadura o de la armadura con un conductor en paralelo, en caso de que la armadura no cumpla los requisitos establecidos	mm ²	AWG/kcmil	Ω/km	NMX-J-212-ANCE																																																
	5,26 - 8,37	10 - 8	3,546																																																	
	25 - 21,15	7 - 4	2,230																																																	
	25 - 67,43	3 - 2/0	1,403																																																	
	85,01 - 126,7	3/0 - 250	0,882																																																	
	152 - 203	300 - 400	0,699																																																	
	228 - 329	450 - 650	0,554																																																	
	355 - 456	700 - 900	0,439																																																	
507 - 1 010	1 000 - 2 000	0,348	7																																																	
Características	Valor especificado			Método de Prueba																																																
Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica	Sin falla durante 1 minuto en seco, entre conductores aislados y la armadura a las siguientes tensiones de prueba.			NMX-J-293-ANCE																																																
	mm ²	AWG/kcmil	kV																																																	
	2,08 - 3,30	14 - 12	2,0																																																	

23 JUL. 2015

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

Of. No. DGN.312.01.2015.2446

		5,26	10	3,0		
		8,37 - 33,62	8 - 2	3,5		
		42,4 - 107,2	1 - 4/0	4,0		
		126,7 - 253,4	250 - 500	5,0		
		253,4 - 506,7	500 - 1 000	6,0		
		557 - 1 010	1 100 - 2 000	7,0		
<p>1.2.7 Propiedades y pruebas físicas de los aislamientos, cubiertas y producto terminado</p> <p>Las propiedades y características físicas de los aislamientos y cubiertas deben cumplir con las normas aplicables citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la NOM y en el caso de no aplicarse alguna de ellas, deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante (véase 5).</p>	<p>De acuerdo a NMX-J-451-ANCE</p>	<p>NMX-J-040-ANCE Determinación de absorción de la humedad en aislamientos de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-178-ANCE Determinación del esfuerzo y alargamiento por tensión a la ruptura de aislamientos, pantallas semiconductoras y cubiertas de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-186-ANCE Envejecimiento acelerado en homo a pantallas semiconductoras, aislamientos y Cubiertas protectoras de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-190-ANCE</p>				

23 JUL. 2015

Subsecretaría de Competitividad y Normalización

Dirección General de Normas

Dirección de Normalización

Of. No. DGN.312.01.2015.2446

OFICIALÍA DE PARTES
 OFICIO DESPACHADO

		<p>Resistencia al choque térmico de aislamientos y cubiertas protectoras de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-191-ANCE Deformación por calor de aislamientos y cubiertas protectoras de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-193-ANCE Doble en frío de aislamientos y cubiertas protectoras no metálicas de conductores.</p> <p>NMX-J-194-ANCE Envejecimiento acelerado en aceite para aislamientos y cubiertas protectoras de conductores eléctricos.</p>
<p>1.2.8 Características de resistencia a la propagación de la flama, resistencia a la propagación del incendio y de emisión reducida de humos y gas ácido.</p> <p>Los cables equivalentes a los que en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la presente Norma Oficial Mexicana requieran características de resistencia a la propagación de la flama o resistencia a la</p>	<p>De acuerdo a NMX-J-451-ANCE</p>	<p>NMX-J-093-ANCE Determinación de la resistencia a la propagación de incendio en conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-192-ANCE Resistencia a la</p>

23 JUL. 2015

Subsecretaría de Competitividad y Normatividad

Dirección General de Normas

Dirección de Normalización

Of. No. DGN.312.01.2015.2446

OFICIALÍA DE PARTES
OFICIO DESPACHADO

<p>propagación de incendio o de emisión reducida de humos y gas ácido, deben de cumplir con lo que al respecto establecen dichas normas.</p>		<p>propagación de la flama en conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-472 -ANCE Determinación de la cantidad de gas ácido halogenado que se genera durante la combustión controlada de materiales poliméricos tomados de cables eléctricos.</p> <p>NMX-J-474-ANCE Determinación de la densidad óptica específica y del valor de oscurecimiento de humos generados en conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-498-ANCE Determinación de la resistencia a la propagación de la flama en conductores eléctricos colocados en charola vertical.</p> <p>NMX-J-553-ANCE Resistencia a la intemperie del aislamiento a la cubierta de</p>
--	--	--

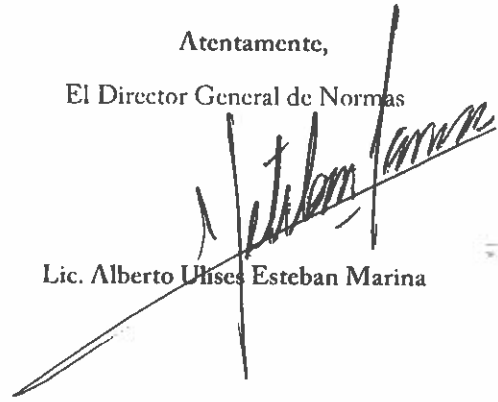
<p>1.2.9 Marcado</p> <p>El marcado en el producto y en el empaque debe cumplir con los requisitos indicado en el capítulo 8 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>El marcado de producto y empaque</p> <p>De acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001.</p> <p>Cable Armanel XLP RIIW-2 LS CT SR Designación en AWG o kemil y en mm² 600 V 90 °C NOM 2015 Marca Longitud Hecho en México</p> <p>El marcado en el producto será sobre uno de los conductores aislados en toda su longitud o sobre una cinta colocada longitudinalmente con la información del producto ó en la cubierta externa.</p>	<p>conductores eléctricos.</p> <p>Inspección Visual</p>
--	--	---

Especificaciones adicionales:

En el caso de que se tengan valores de características de producto diferentes a los establecidos en la norma NOM-063-SCFI-2001, deberán anexarse los requisitos particulares y los métodos de ensayo establecidos en las Normas mexicanas a cumplir.

Atentamente,

El Director General de Normas



Lic. Alberto Ulises Esteban Marina



DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS

23 JUL. 2015

OFICIALÍA DE PARTES OFICIO DESPACHADO

C.c.p. Lic. Rodrigo Ortega Arreguín. Director de Normalización.

Laboratorios de Prueba (Ensayo) acreditados y aprobados para evaluar la norma oficial mexicana o norma mexicana referida en la misma, motivo de este criterio que se aprueban.

María-Isabel López Martínez. Directora Ejecutiva. Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA).

ROA*fr

Vol. 2981/Criterios 2015

CDD 1S.53.2