

Of. No. DGN.312.01.2018.3806



22 ENE. 2019

RECEPCIÓN  
RECIBIDO

**Asunto:** Aprobación de criterio general en materia de certificación para evaluar el conductor eléctrico mediante cable y alambres de acero con cobre soldado al 30% y 40% de conductividad, a través del capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001.

Ciudad de México; a 29 de noviembre de 2018.

Ing. Abel Hernández Pineda

Director General

Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE)

Organismo de Certificación de Producto

Av. Lázaro Cárdenas No. 869,

Frac. 3 esquina con Júpiter, CP. 07700,

Colonia Nueva Industrial Vallejo,

Gustavo A. Madero, Ciudad de México.

Presente



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)*, 22 fracciones I, II y XXV del *Reglamento Interior de esta Secretaría (RISE)*, en atención a su escrito REF: GC00404/20180823 con fecha 4 de julio de 2018, recibido en esta Unidad Administrativa el 23 de noviembre del presente, registrado bajo el folio de control de gestión interna número 5549, mediante el cual presentó para aprobación, propuesta de Criterio general en materia de certificación para evaluar el conductor eléctrico "cable y alambres de acero con cobre soldado al 30% y 40% de conductividad", a través del capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001, y considerando

- I. Que el artículo 80 fracción III de la LFMN permite a los Organismos de Certificación elaborar criterios generales en materia de certificación mediante el Comité Técnico de Certificación (CTC) donde participan 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 mediante GC00404/20180823 con fecha 4 de julio de 2018, el organismo Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE), presentó propuesta del Criterio general en materia de certificación para para evaluar el conductor eléctrico cuyas características versan



Of. No. DGN.312.01.2018.3806

en "cable y alambres de acero con cobre soldado al 30% y 40% de conductividad", a través del capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001; previamente presentado y aprobado por consenso en su Comité Técnico de Certificación (CTC). Identificado con el folio 5549.

Bajo estos considerandos, y con el fin de posibilitar la aplicación, claridad e interpretación de la NOM-063-SCFI-2001; sin pretender sobrerregular, modificar el campo de aplicación o las disposiciones de la misma; con fundamento en el artículo 80 fracción III de la LFMN y 91 del RLFMN esta Dirección General de Normas tiene a bien **Aprobar** para su aplicación el Criterio general en materia de certificación siguiente:

**Criterio general en materia de certificación para evaluar el conductor cuyas características versan en "cable y alambres de acero con cobre soldado al 30% y 40% de conductividad", conforme al capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001 "Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad".**

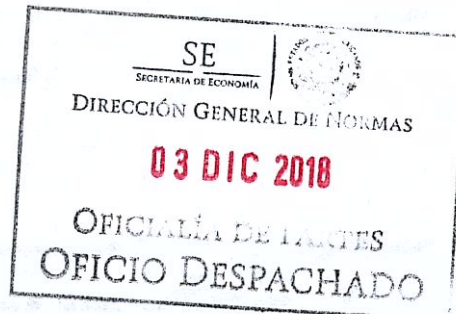
**FORMATO PARA SOLICITUD DE DICTAMINACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN POR  
CAPÍTULO 5 DE LA NOM-063-SCFI-2001.**

Paso I.	¿El producto se encuentra incluido en el campo de aplicación de la NOM-063-SCFI-2001?	SI	X	NO	
Paso II.	Seleccionar en cuál de las siguientes secciones se describe de mejor manera el producto a certificar del numeral 2, Campo de aplicación, de la	Seleccionar solo una de las siguientes opciones:			
		Sección I:	X	Sección IX:	
		Sección II:		Sección X:	
		Sección III:		Sección XI:	
		Sección IV:		Sección XII:	



Of. No. DGN.312.01.2018.3806

	NOM-063-SCFI-2001	Sección V:		Sección XIII:	
		Sección VI:		Sección XIV:	
		Sección VII:		Sección XV:	
		Sección VIII:			
Paso III.	De acuerdo a la sección seleccionada en el Paso II., identifique el tipo de conductor o cable similar al producto que desea certificar de conductores listados en el numeral 7, Especificaciones., asignando la norma mexicana aplicable.				
Descripción:	"Alambre y Cable formado por alambres de acero con recubrimiento de cobre soldado correspondiente a 30 % y 40 % de conductividad, área de sección transversal de 0,517 mm <sup>2</sup> a 318,71 mm <sup>2</sup> para uso en conexiones de puesta a tierra de equipo, bajantes a tierra, redes de tierra y neutro corrido en redes de distribución aérea y subterránea"	NMX Aplicable:		Para alambre: NMX-J-035-ANCE-2001 Para cable: NMX-J-012-ANCE-2014	



<b>Identifique las diferencias entre su producto y la Norma Mexicana aplicable seleccionada en el Paso III.</b>		
<i>Descripción de las diferencias:</i>		
<b>a) Construcción</b>	<b>NMX de producto</b>	<b>Observaciones</b>
Alambre de Acero con recubrimiento de cobre soldado.	N/A	Sección transversal de 0,517 mm <sup>2</sup> a 21,2 mm <sup>2</sup> desnudo 30 % y 40 % de Conductividad.  (Ver tabla T1, columna 2)
Cable formado por alambres de acero con recubrimiento de cobre soldado.		Sección transversal de 9,93 mm <sup>2</sup> a 318,71 mm <sup>2</sup> desnudo 30 % y 40 % de Conductividad.  (Ver tabla T2, columna 2)
<b>b) Características (Propiedades)</b>	<b>NMX de método de prueba</b>	<b>Valor declarado a cumplir</b>
<b>Paso IV.</b>		
-Diámetros de los Alambres y del Cable	NMX-J-066-ANCE-2017	De acuerdo a Tabla T1 y Tabla T2
-Carga de ruptura de los alambres	NMX-J-312-ANCE-2017	
-Esfuerzo y alargamiento por tensión a la ruptura	NMX-J-312-ANCE-2017	
-Área de Sección Transversal	NMX-J-066-ANCE-2017	De acuerdo a Tabla T3
-Paso y Dirección del Cableado	NMX-J-516-ANCE-2015	
-Resistencia Eléctrica a c.d. Máxima a 20°C	NMX-J-212-ANCE-2017	De acuerdo a Tabla T1 y Tabla T2
Carga a la Ruptura del Cable terminado	NMX-J-312-ANCE-2017	De acuerdo a Tabla T4



Paso V.	Proporcione la información (marcado, de acuerdo a la sección que corresponda del Capítulo 8 de la NOM-063-SCFI-2001 del producto a Certificar	a) En el producto No Aplica
		b) En el Empaque Nombre y Marca registrada del fabricante Identificación del producto Área de la sección transversal nominal en mm <sup>2</sup> Designación del conductor correspondiente en AWG o kCM ó kcmil Contenido en metros o kilogramos La leyenda "Hecho en México" o la designación del país de origen
Paso VI.	Información Adicional que clarifique el producto a certificar.	
	N/A	

NOTA: Las fechas de las NMX utilizadas al momento de esta certificación, deberán de revisarse para una nueva certificación bajo esta dictaminación, con objeto de actualizar su vigencia y criterios aplicables a estos requisitos.

Tabla T1. CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRE DE ACERO CON RECUBRIMIENTO DE COBRE

Designación	Área de Sección Transversal	Diámetro Nominal	Esfuerzo por Tensión 30 % Suave ó Recocido MPa	Esfuerzo por Tensión 40 % Distribución Aérea MPa	Resistencia Eléctrica máxima en c.d. 20 °C 30 % Ω/km	Resistencia Eléctrica máxima en c.d. 20 °C 40 % Ω/km	Carga de Ruptura 30 % de conductividad kN	Carga de Ruptura 40 % de conductividad kN
4	21,2	5,198	310	744,63	2,856	2,143	16,97	15,28
5	16,76	4,620	310	779,10	3,602	2,703	14,02	12,67
-	13,79	4,191	310	813,58	4,380	3,284	11,99	10,88



Of. No. DGN.312.01.2018.3806

6	13,30	4,114	310	813,58	4,380	3,408	11,56	10,49
7	10,55	3,665	310	848,05	5,725	4,294	9,52	8,68
8	8,36	3,263	310	882,52	7,221	5,416	7,83	7,16
-	8,30	3,251	310	882,52	7,277	5,459	7,77	7,10
9	6,63	2,905	310	917,00	9,111	6,834	6,43	5,89
-	5,48	2,641	310	951,47	11,024	8,271	5,53	5,08
10	5,26	2,588	310	951,47	11,483	8,612	5,31	4,88
12	3,30	2,052	310	792,89	18,081	13,563	2,68	2,57
-	3,24	2,032	310	792,89	18,445	13,835	2,62	2,52
14	2,08	1,625	310	861,84	28,820	21,618	1,82	1,75
18	0,823	1,023	310	896,31	72,674	54,530	0,752	0,725
-	0,770	0,990	310	896,31	77,628	57,876	0,703	0,676
20	0,517	0,812	310	930,79	115,294	86,487	0,507	0,472

TABLA T2. CARACTERÍSTICAS DEL CABLE DE ACERO CON RECUBRIMIENTO DE COBRE.

Construcción del Conductor	Área de Sección Transversal	Diámetro del Conductor	Resistencia Eléctrica máxima en c. d. a 20 °C, 30% (Distribución Subterránea)	Resistencia Eléctrica máxima en c.d. a 20 °C, 40% (Distribución Aérea)
Número de alambres /mm2 (AWG)	mm <sup>2</sup>	mm	Ω/km	Ω/km
19/16,76 (5)	318,71	23,11	0,1923	0,1442
19/13,30 (6)	252,71	20,57	0,2424	0,1818
19/10,55 (7)	200,45	18,31	0,3057	0,2293
19/8,37 (8)	158,97	16,30	0,3852	0,2889



19/6,63 (9)	126,06	14,52	0,4862	0,3645
7/21,14 (4)	148,06	15,57	0,4124	0,3093
7/16,76 (5)	117,41	13,86	0,5197	0,3898
7/13,30 (6)	93,09	12,34	0,6552	0,4915
7/10,55 (7)	73,87	10,99	0,8268	0,6201
7/8,37 (8)	58,56	9,77	1,0413	0,7812
7/6,63 (9)	46,44	8,71	1,3143	0,9859
7/5,26 (10)	36,83	7,77	1,6558	1,2421
3/16,76 (5)	50,32	9,95	1,2103	0,9081
3/13,30 (6)	39,90	8,86	1,5259	1,1447
3/10,55 (7)	31,64	7,89	1,9249	1,4439
3/8,37 (8)	25,10	7,03	2,4220	1,8192
3/6,63 (9)	19,90	6,27	3,0604	2,2961
3/5,26 (10)	15,78	5,58	3,8550	2,8927
3/3,30 (12)	9,93	4,42	6,0728	4,5571

**TABLA T3. PASO Y DIRECCIÓN DEL CABLEADO**

Designación	Paso del cableado	Dirección del cableado
Para conductores de 3 alambres	La relación de paso debe ser igual o mayor que 14 veces y menor o igual que 20 veces el diámetro exterior.	IZQUIERDO
Para conductores de 7 y 19 alambres	La relación de paso debe ser igual o mayor que 10 veces y menor o igual que 16 veces el diámetro exterior.	IZQUIERDO (última capa)



TABLA T4. CARGA DE RUPTURA MÍNIMA DEL CABLE TERMINADO

Construcción del Conductor	Carga de ruptura	Carga de Ruptura
	30 % de conductividad	40 % de conductividad
Número de alambres /mm <sup>2</sup> (AWG)	kN	kN
19 /16,76 (5)	86,33	217,51
19 /13,30 (6)	68,45	179,57
19 /10,55 (7)	54,26	148,38
19 /8,37 (8)	43,08	122,54
19 /6,63 (9)	34,13	100,93
7 /21,14 (4)	40,08	96,21
7 /16,76 (5)	31,80	79,88
7 /13,30 (6)	25,22	66,14
7 /10,55 (7)	19,99	54,66
7 /8,37 (8)	15,86	45,14
7 /6,63 (9)	12,57	37,17
7 /5,26 (10)	9,97	30,74
3 /16,76 (5)	12,78	36,12
3 /13,30 (6)	10,14	29,92
3 /10,55 (7)	8,04	24,72
3 /8,37 (8)	6,37	20,42
3 /6,63 (9)	5,05	16,57
3 /5,26 (10)	4,51	13,90
3 /3,30 (12)	2,86	7,32



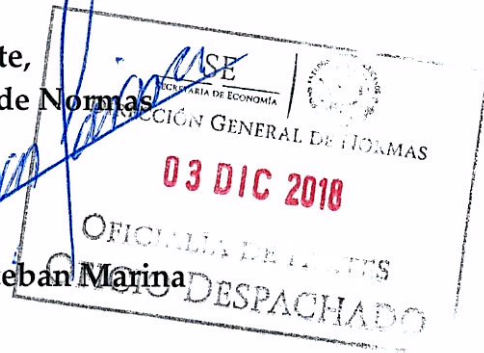


**Of. No. DGN.312.01.2018.3806**

NOTA: Las fechas de las NMX utilizadas al momento de esta certificación deben revisarse para una nueva certificación bajo esta dictaminación, con objeto de actualizar su vigencia y criterios aplicables a estos requisitos.

Atentamente,  
El Director General de Normas

Lic. Alberto Ulises Esteban Marina



C.c.p. ~~Mra. María Isabel López Martínez. Directora Ejecutiva. Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA).  
Organismos de Certificación y Laboratorios de Prueba (Ensayo) acreditados y aprobados para evaluar la NOM-063-SCFI-2001.~~

RJCC\*FSR\*GAM

Vol. 5549 OF. 3806/Criterios 2018

CDD 1S.53

