

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA FUSIBLES DE EXPULSIÓN DE 15 kV y 38 kV

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 1 de 13

**CONTROL DE CAMBIOS**

Fecha			Elaboró y Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA				DD	MM	AA
09	09	2016	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ELABORACIÓN	09	09	2016
10	05	2018	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	AJUSTE DE PRESENTACIÓN	10	05	2018
25	02	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ACTUALIZACION DE TABLA No. 2 ELEMENTOS ESPECIFICADOS DE ACUERDO A ESTRUCTURA DE CALIDAD DE DATOS	25	02	2019
10	05	2021	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	SE AGREGAN LOS ÍTEMS DEL 90 AL 96 (FUSIBLES TIPO K 38KV)	10	05	2021



<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 2 de 13

## TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO.....	5
2.	ALCANCE .....	5
3.	NORMAS DE REFERENCIA.....	5
4.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	6
4.1.	LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS .....	6
4.2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS .....	9
ANEXO I. ENSAYOS.....		11
ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO .....		12
ANEXO III. FIGURAS .....		13



<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 3 de 13

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Normas aplicables .....	5
Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción .....	12

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del fusible de expulsión .....	13
--	----

Grupo **epm**<sup>®</sup>

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 4 de 13

## 1. OBJETIVO

Especificar los fusibles de expulsión para 15kV y 38kV a ser empleados en el sistema eléctrico de las empresas del Grupo EPM.

## 2. ALCANCE

Establecer las características técnicas, ensayos y empaque correspondientes a fusibles de expulsión para 15kV y 38kV que se usan en el sistema eléctrico del Grupo EPM.

## 3. NORMAS DE REFERENCIA

Los materiales y equipos se deben suministrar de conformidad con las normas establecidas en la presente especificación.

De acuerdo con los diseños de los fabricantes pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando se ajusten a lo solicitado en la presente especificación técnica, siendo potestativo de las empresas del Grupo EPM aceptar o rechazar la norma que el oferente pone a su consideración.

Las normas citadas o cualquier otra que llegase a ser aceptada por el Grupo EPM son referidas a su última versión.

En caso de discrepancia entre las normas y esta especificación, prevalecerá lo aquí establecido.

Para efectos de esta especificación aplican las siguientes normas:

**Tabla 1. Normas aplicables**

Norma	Descripción
NTC 2133	Especificaciones para fusibles tipo expulsión de alta tensión para Distribución, cortacircuitos, seccionadores de fusible e hilos fusibles.
NTC 2132	Ensayos de diseño para fusibles de alta tensión, interruptores para distribución monopolares en aire, encapsulados; interruptores desconectores con fusibles y accesorios.
ANSI C37.42	Specification for High-Voltage Expulsion Type Distribution Class Fuses, Cutouts, Fuse Disconnecting Switches and Fuse Links.
ANSI C37.41	Tests for high-voltage fuses, distribution enclosed single-pole air switches, fuse disconnecting switches, and accessories.

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 5 de 13

## 4. REQUISITOS TÉCNICOS

### 4.1. Listado de elementos especificados

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CODIGO OW	OFERTADO
1	FUSIBLE EXPULSIÓN 0.5A TIPO K 15KV	211054	SI ( ) NO ( )
2	FUSIBLE EXPULSIÓN 0.7A TIPO K 15KV	216193	SI ( ) NO ( )
3	FUSIBLE EXPULSIÓN 1A TIPO K 15KV	211055	SI ( ) NO ( )
4	FUSIBLE EXPULSIÓN 2A TIPO K 15KV	211061	SI ( ) NO ( )
5	FUSIBLE EXPULSIÓN 3A TIPO K 15KV	211065	SI ( ) NO ( )
6	FUSIBLE EXPULSIÓN 4A TIPO K 15KV	211068	SI ( ) NO ( )
7	FUSIBLE EXPULSIÓN 5A TIPO K 15KV	211070	SI ( ) NO ( )
8	FUSIBLE EXPULSIÓN 6A TIPO K 15KV	211072	SI ( ) NO ( )
9	FUSIBLE EXPULSIÓN 7A TIPO K 15KV	211075	SI ( ) NO ( )
10	FUSIBLE EXPULSIÓN 8A TIPO K 15KV	211076	SI ( ) NO ( )
11	FUSIBLE EXPULSIÓN 9A TIPO K 15KV	211078	SI ( ) NO ( )
12	FUSIBLE EXPULSIÓN 10A TIPO K 15KV	211056	SI ( ) NO ( )
13	FUSIBLE EXPULSIÓN 12A TIPO K 15KV	211057	SI ( ) NO ( )
14	FUSIBLE EXPULSIÓN 15A TIPO K 15KV	211060	SI ( ) NO ( )
15	FUSIBLE EXPULSIÓN 20A TIPO K 15KV	211062	SI ( ) NO ( )
16	FUSIBLE EXPULSIÓN 25A TIPO K 15KV	211064	SI ( ) NO ( )
17	FUSIBLE EXPULSIÓN 30A TIPO K 15KV	211066	SI ( ) NO ( )
18	FUSIBLE EXPULSIÓN 35A TIPO K 15KV	211067	SI ( ) NO ( )
19	FUSIBLE EXPULSIÓN 40A TIPO K 15KV	211069	SI ( ) NO ( )
20	FUSIBLE EXPULSIÓN 50A TIPO K 15KV	211071	SI ( ) NO ( )
21	FUSIBLE EXPULSIÓN 60A TIPO K 15KV	211074	SI ( ) NO ( )
22	FUSIBLE EXPULSIÓN 65A TIPO K 15KV	211073	SI ( ) NO ( )
23	FUSIBLE EXPULSIÓN 80A TIPO K 15KV	211077	SI ( ) NO ( )

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	<b>FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 6 de 13

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CODIGO OW	OFERTADO
24	FUSIBLE EXPULSIÓN 100A TIPO K 15KV	211058	SI ( ) NO ( )
25	FUSIBLE EXPULSIÓN 140A TIPO K 15KV	211059	SI ( ) NO ( )
26	FUSIBLE EXPULSIÓN 200A TIPO K 15KV	211063	SI ( ) NO ( )
27	FUSIBLE EXPULSION 20A TIPO K 38KV	211079	SI ( ) NO ( )
28	FUSIBLE EXPULSIÓN 25A TIPO K 38KV	211080	SI ( ) NO ( )
29	FUSIBLE EXPULSIÓN 30A TIPO K 38KV	211081	SI ( ) NO ( )
30	FUSIBLE EXPULSIÓN 40A TIPO K 38KV	211082	SI ( ) NO ( )
31	FUSIBLE EXPULSIÓN 50A TIPO K 38KV	211083	SI ( ) NO ( )
32	FUSIBLE EXPULSIÓN 65A TIPO K 38KV	211084	SI ( ) NO ( )
33	FUSIBLE EXPULSIÓN 80A TIPO K 38KV	211085	SI ( ) NO ( )
34	FUSIBLE EXPULSIÓN 100A TIPO K 38KV	211086	SI ( ) NO ( )
35	FUSIBLE EXPULSIÓN 1A TIPO T 15KV	211136	SI ( ) NO ( )
36	FUSIBLE EXPULSIÓN 2A TIPO T 15KV	211143	SI ( ) NO ( )
37	FUSIBLE EXPULSIÓN 3A TIPO T 15KV	211146	SI ( ) NO ( )
38	FUSIBLE EXPULSIÓN 4A TIPO T 15KV	211149	SI ( ) NO ( )
39	FUSIBLE EXPULSIÓN 5A TIPO T 15KV	211151	SI ( ) NO ( )
40	FUSIBLE EXPULSIÓN 6A TIPO T 15KV	211153	SI ( ) NO ( )
41	FUSIBLE EXPULSIÓN 7A TIPO T 15KV	211156	SI ( ) NO ( )
42	FUSIBLE EXPULSIÓN 8A TIPO T 15KV	211159	SI ( ) NO ( )
42	FUSIBLE EXPULSIÓN 9A TIPO T 15KV	211161	SI ( ) NO ( )
44	FUSIBLE EXPULSIÓN 10A TIPO T 15KV	211137	SI ( ) NO ( )
45	FUSIBLE EXPULSIÓN 12A TIPO T 15KV	211139	SI ( ) NO ( )
46	FUSIBLE EXPULSIÓN 15A TIPO T 15KV	211142	SI ( ) NO ( )
47	FUSIBLE EXPULSIÓN 20A TIPO T 15KV	211144	SI ( ) NO ( )
48	FUSIBLE EXPULSIÓN 200A TIPO T 15KV	215386	SI ( ) NO ( )

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	<b>FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 7 de 13

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CODIGO OW	OFERTADO
49	FUSIBLE EXPULSIÓN 25A TIPO T 15KV	211145	SI ( ) NO ( )
50	FUSIBLE EXPULSIÓN 30A TIPO T 15KV	211147	SI ( ) NO ( )
51	FUSIBLE EXPULSIÓN 35A TIPO T 15KV	211148	SI ( ) NO ( )
52	FUSIBLE EXPULSIÓN 40A TIPO T 15KV	211150	SI ( ) NO ( )
53	FUSIBLE EXPULSIÓN 50A TIPO T 15KV	211152	SI ( ) NO ( )
54	FUSIBLE EXPULSIÓN 60A TIPO T 15KV	211154	SI ( ) NO ( )
55	FUSIBLE EXPULSIÓN 65A TIPO T 15KV	211155	SI ( ) NO ( )
56	FUSIBLE EXPULSIÓN 70A TIPO T 15KV	211157	SI ( ) NO ( )
57	FUSIBLE EXPULSIÓN 75A TIPO T 15KV	211158	SI ( ) NO ( )
58	FUSIBLE EXPULSIÓN 80A TIPO T 15KV	211160	SI ( ) NO ( )
59	FUSIBLE EXPULSIÓN 95A TIPO T 15KV	211162	SI ( ) NO ( )
60	FUSIBLE EXPULSIÓN 100A TIPO T 15KV	211138	SI ( ) NO ( )
61	FUSIBLE EXPULSIÓN 125A TIPO T 15KV	211140	SI ( ) NO ( )
62	FUSIBLE EXPULSIÓN 140A TIPO T 15KV	211141	SI ( ) NO ( )
63	FUSIBLE EXPULSIÓN 1A TIPO T 38KV	211163	SI ( ) NO ( )
64	FUSIBLE EXPULSIÓN 2A TIPO T 38KV	211170	SI ( ) NO ( )
65	FUSIBLE EXPULSIÓN 3A TIPO T 38KV	211173	SI ( ) NO ( )
66	FUSIBLE EXPULSIÓN 4A TIPO T 38KV	211176	SI ( ) NO ( )
67	FUSIBLE EXPULSIÓN 5A TIPO T 38KV	211178	SI ( ) NO ( )
68	FUSIBLE EXPULSIÓN 6A TIPO T 38KV	211180	SI ( ) NO ( )
69	FUSIBLE EXPULSIÓN 7A TIPO T 38KV	211183	SI ( ) NO ( )
70	FUSIBLE EXPULSIÓN 8A TIPO T 38KV	211186	SI ( ) NO ( )
71	FUSIBLE EXPULSIÓN 9A TIPO T 38KV	211188	SI ( ) NO ( )
72	FUSIBLE EXPULSIÓN 10A TIPO T 38KV	211164	SI ( ) NO ( )
73	FUSIBLE EXPULSIÓN 12A TIPO T 38KV	211166	SI ( ) NO ( )

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 8 de 13

ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CODIGO OW	OFERTADO
74	FUSIBLE EXPULSIÓN 15A TIPO T 38KV	211169	SI ( ) NO ( )
75	FUSIBLE EXPULSIÓN 20A TIPO T 38KV	211171	SI ( ) NO ( )
76	FUSIBLE EXPULSIÓN 25A TIPO T 38KV	211172	SI ( ) NO ( )
77	FUSIBLE EXPULSIÓN 30A TIPO T 38KV	211174	SI ( ) NO ( )
78	FUSIBLE EXPULSIÓN 35A TIPO T 38KV	211175	SI ( ) NO ( )
79	FUSIBLE EXPULSIÓN 40A TIPO T 38KV	211177	SI ( ) NO ( )
80	FUSIBLE EXPULSIÓN 50A TIPO T 38KV	211179	SI ( ) NO ( )
81	FUSIBLE EXPULSIÓN 60A TIPO T 38KV	211181	SI ( ) NO ( )
82	FUSIBLE EXPULSIÓN 65A TIPO T 38KV	211182	SI ( ) NO ( )
83	FUSIBLE EXPULSIÓN 70A TIPO T 38KV	211184	SI ( ) NO ( )
84	FUSIBLE EXPULSIÓN 75A TIPO T 38KV	211185	SI ( ) NO ( )
85	FUSIBLE EXPULSIÓN 80A TIPO T 38KV	211187	SI ( ) NO ( )
86	FUSIBLE EXPULSIÓN 95A TIPO T 38KV	211189	SI ( ) NO ( )
87	FUSIBLE EXPULSIÓN 100A TIPO T 38KV	211165	SI ( ) NO ( )
88	FUSIBLE EXPULSIÓN 125A TIPO T 38KV	211167	SI ( ) NO ( )
89	FUSIBLE EXPULSIÓN 140A TIPO T 38KV	211168	SI ( ) NO ( )
90	FUSIBLE EXPULSION 0.4A TIPO K 38KV	271006	SI ( ) NO ( )
91	FUSIBLE EXPULSION 0.7A TIPO K 38KV	271007	SI ( ) NO ( )
92	FUSIBLE EXPULSION 1A TIPO K 38KV	271008	SI ( ) NO ( )
93	FUSIBLE EXPULSION 2A TIPO K 38KV	271009	SI ( ) NO ( )
94	FUSIBLE EXPULSION 3A TIPO K 38KV	271010	SI ( ) NO ( )
95	FUSIBLE EXPULSION 4A TIPO K 38KV	271011	SI ( ) NO ( )
96	FUSIBLE EXPULSION 7A TIPO K 38KV	271012	SI ( ) NO ( )

#### 4.2. Características técnicas garantizadas

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>		
	<b>FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 9 de 13

No.	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° FOLIO
<b>1</b>	<b>Requisitos generales</b>		
1.1	Fabricante	Indicar	
1.2	Marca	Indicar	
1.3	Referencia	Indicar	
1.4	Debe cumplir las normas de fabricación y ensayos, NTC 2133 o ANSI C37.42 y NTC 2132 o ANSI C37.41 respectivamente.	SI ( ) NO ( )	
<b>2</b>	<b>Geometría</b>		
2.1	El diámetro de la cabeza y la longitud total del fusible deben cumplir con NTC 2133 o ANSI C37.42. Para el caso de fusibles para 38kV, la longitud total debe ser 700 mm, como mínimo.	SI ( ) NO ( )	
2.2	Debe ser intercambiable entre portafusibles de diferentes fabricantes.	SI ( ) NO ( )	
<b>3</b>	<b>Requisitos eléctricos</b>		
3.1	Debe permitir su uso en cortacircuitos de expulsión	SI ( ) NO ( )	
3.2	Los valores mínimo y máximo de la corriente de fusión para 300 s, 10 s y 0.1 s deben cumplir con NTC 2133 o ANSI C37.42	SI ( ) NO ( )	
3.3	Debe soportar un esfuerzo de tracción de 4.5 kg, cuando se ensaye en frío entre 20°C a 25°C, sin presentar daño eléctrico o mecánico.	SI ( ) NO ( )	
<b>4</b>	<b>Rotulado</b>		
4.1	La marcación del fusible debe cumplir con NTC 2133: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del fabricante o marca de fabrica</li> <li>- Tipo o letra de identificación del fusible</li> <li>- Corriente nominal permanente</li> </ul>	SI ( ) NO ( )	
<b>5</b>	<b>Empaque</b>		
5.1	Debe ser empacado individualmente en bolsa plástica de polietileno transparente y sellado de tal manera que evite la entrada de humedad; posteriormente se embalarán en caja de cartón para 50 unidades.  Así mismo la caja debe tener la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- País de origen.</li> <li>- Nombre y razón social del proveedor.</li> <li>- Número de contrato y pedido.</li> <li>- Especificación del contenido con su referencia.</li> <li>- Cantidad de elementos.</li> <li>- Peso unitario, peso bruto.</li> <li>- Nombre "GRUPO EPM".</li> <li>- Fecha de entrega.</li> </ul>	SI ( ) NO ( )	
<b>6</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>		
6.1	Certificación de conformidad del producto bajo norma técnica respectiva	SI ( ) NO ( )	
6.2	Certificación de conformidad del producto bajo RETIE	SI ( ) NO ( )	
6.3	Catálogos de los productos ofrecidos. Ante cualquier diferencia entre lo especificado y lo presentado en el catálogo, primará lo especificado en este documento y aceptado en la tabla de características técnicas garantizadas.	SI ( ) NO ( )	
<b>ENERGÍA</b>		<b>FUSIBLES</b>	
<b>ET-TD-ME05-11</b>		<b>REV. 0</b>	
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN  PÁGINA: 10 de 13

## ANEXO I. ENSAYOS

La conformidad de producto se verificará mediante protocolos de pruebas tipo, certificados de producto con norma y RETIE, si aplica, y pruebas de rutina e inspección en laboratorios. Los protocolos de los ensayos tipo serán solicitados en caso de ser necesario.

El interventor, administrador o gestor técnico del contrato solicitará al fabricante todos los ensayos que considere necesarios para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de acuerdo a las normas fabricación y ensayo.

Las pruebas destinadas a garantizar la conformidad del producto con la norma técnica, serán efectuadas en laboratorios propios del fabricante o de terceros, seleccionados de común acuerdo entre las partes.

Todos los instrumentos, equipos o sistemas de medición deben ser calibrados de tal manera que se garantice la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, respaldándose en certificados o informes de calibración que incluya la fecha, incertidumbre de medida y las condiciones bajo las cuales se obtuvieron los resultados.

Todos los ensayos de recepción se harán antes de la entrega, en el lugar de fabricación o en laboratorio acordado. El costo de los ensayos será a cargo del fabricante.



<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 11 de 13

## ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación y el tipo de muestreo para todos los diferentes ensayos serán de acuerdo con lo indicado en la norma NTC-ISO 2859-1, y será potestad del interventor o administrador técnico aplicar el plan de muestreo señalado en este numeral.

Se procederá la extracción de la muestra aleatoriamente, de tal manera que se asegure la representatividad del lote de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción  
(Nivel de Inspección I, NCA= 4%)**

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
2 a 15	2	0
16 a 25	3	0
26 a 90	5	0
91 a 150	8	1
151 a 280	13	1
281 a 500	20	2
501 a 1200	32	3
1201 a 3200	50	5
3201 a 10000	80	7
10001 y mas	125	10

Se considera que un (1) lote cumple con los requisitos dimensionales, mecánicos y eléctricos, cuando al probar todos los elementos de la muestra se encuentra el número de elementos defectuosos permitidos o menos.

En el lote rechazado el fabricante deberá ensayar cada uno de los elementos que lo componen, remitir los resultados de las pruebas a la empresa y solicitar nuevamente la inspección de los mismos.

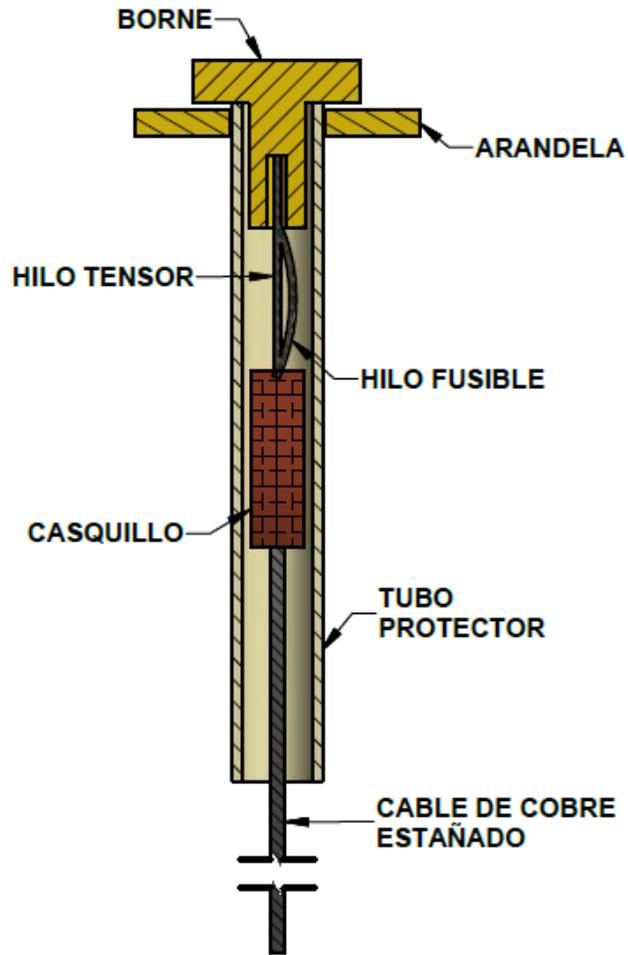
Los elementos rechazados de los lotes aprobados y las unidades componentes de los lotes definitivamente rechazados no podrán formar parte del suministro en cumplimiento del pedido de la empresa.

En caso de ser requerido y de común acuerdo entre las partes, por razones de orden económico, por la naturaleza de los ensayos o por las exigencias del proceso, podrán realizarse cambios sobre el plan de muestreo establecido.

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-11</b>	REV. <b>0</b>
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 12 de 13

### ANEXO III. FIGURAS

Figura 1. Esquema del fusible de expulsión



ENERGÍA	FUSIBLES	ET-TD-ME05-11	REV. <b>0</b>		
	FUSIBLES DE EXPULSIÓN 15 kV y 38 kV	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2016/09/09		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 13 de 13