

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE PUENTE PARA CORTACIRCUITO 100A

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>	
	PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 1 de 9

**CONTROL DE CAMBIOS**

Fecha			Elaboró y Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA				DD	MM	AA
31	10	2017	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ELABORACIÓN	31	10	2017
01	01	2018	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	AJUSE DE PRESENTACIÓN	30	01	2018



<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>
	PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN  PÁGINA: 2 de 9

## CONTENIDO



<b>CONTENIDO .....</b>	<b>3</b>
<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ALCANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. NORMAS .....</b>	<b>4</b>
<b>4. REQUISITOS TÉCNICOS.....</b>	<b>4</b>
4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS .....	4
4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS.....	5
<b>5. ANEXO I. ENSAYOS .....</b>	<b>7</b>
5.1. ENSAYOS DE RECEPCIÓN .....	7
<b>6. ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.....</b>	<b>8</b>
<b>ANEXO II. ESQUEMA DE PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO .....</b>	<b>9</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 – Normas aplicables.....	4
Tabla No. 2 – Elementos especificados .....	4
Tabla No. 3 – Características técnicas garantizadas.....	5
Tabla No. 4 – Plan de muestreo para ensayos de recepción.....	8

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 – Puente para cortacircuito.....	9
---	---

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>
	PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 3 de 9

## 1. OBJETIVO

Especificar el puente de 100 A extra flexible para ser usado en cortacircuito monopolar de la misma capacidad de corriente, instalado en redes de distribución de las empresas del Grupo EPM.

## 2. ALCANCE

Establecer características técnicas de los materiales, pruebas de recepción, empaque y recepción correspondientes a los puentes de 100 A para cortacircuito en redes de distribución de las empresas del Grupo EPM.

## 3. NORMAS

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 No. 1 – Normas aplicables**


NORMA	DESCRIPCIÓN
NTC 2133	Especificaciones para fusibles tipo expulsión de alta tensión para distribución, cortacircuitos, seccionadores de fusible e hilos fusibles.
ANSI C37.42	Specification for High-Voltage Expulsion Type Distribution Class Fuses, Cutouts, Fuse Disconnecting Switches and Fuse Links.
NTC ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.

## 4. REQUISITOS TÉCNICOS

### 4.1. Listado de Elementos Especificados

**Tabla No. 2 – Elementos especificados**

CODIGO	DESCRIPCIÓN
216376	PUENTE PARA CORTACIRCUITO 100A 15kV

ENERGÍA	FUSIBLES	ET-TD-ME05-17	REV. 1	
	PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 4 de 9

## 4.2. Características Técnicas Garantizadas

Las tablas contienen la información técnica que debe cumplir el elemento basado en normas técnicas vigentes que le aplican y especificaciones particulares del Grupo EPM.

**Tabla No. 3 – Características técnicas garantizadas**

	DESCRIPCIÓN	GARANTIZADO FABRICANTE	NO. FOLIO
	<b>Requisitos generales</b>		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	País de origen	Indicar	
1.3	Referencia del producto	Indicar	
1.4	Norma de fabricación NTC 2133	SI ( ) NO ( )	
<b>2</b>	<b>Geometría</b>		
2.1	El diámetro de la cabeza del puente debe ser de 19.05 mm y en su fabricación cumplir con NTC 2133 numeral 4.4.1 Diámetro de la cabeza.	SI ( ) NO ( )	
2.2	Debe ser intercambiable entre portafusibles de diferentes fabricantes.	SI ( ) NO ( )	
2.3	Fabricado con cable de cobre extra flexible con hilos estañados y calibre 32 AWG para ellos en composición 7X24 hilos	SI ( ) NO ( )	
2.4	Diámetro del puente de 6.4 mm (1/4") para 100 A acorde con el numeral 4.4.5 de la norma NTC 2133	SI ( ) NO ( )	
2.5	Longitud del puente de 510 mm (20") acorde con el numeral 4.4.3 de la norma NTC 2133	SI ( ) NO ( )	
2.6	Para el caso de puentes para 38kV, la longitud total debe ser 700 mm, como mínimo	SI ( ) NO ( )	
<b>3</b>	<b>Requisitos eléctricos y mecánicos</b>		
3.1	Debe ser apto para ser usado en cortacircuitos de expulsión	SI ( ) NO ( )	
3.2	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, acorde con el numeral 4.6 de la norma NTC 2133	SI ( ) NO ( )	
3.3	Corriente de cortocircuito soportable de 10 kA	SI ( ) NO ( )	
3.4	Corriente nominal de 100 A	SI ( ) NO ( )	
<b>4</b>	<b>Rotulado</b>		
4.1	La marcación del puente debe tener la marca o símbolo del fabricante y la corriente nominal de 100 A	SI ( ) NO ( )	

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>
	<b>PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 5 de 9

<b>5</b>	<b>Empaque</b>		
5.1	<p>Debe ser empacado en bolsa plástica de polietileno transparente de forma individual.</p> <p>La bolsa individual estará marcada como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• País de origen.</li> <li>• Nombre y razón social del proveedor.</li> <li>• Identificación del contenido con su referencia.</li> <li>• Capacidad de corriente nominal.</li> <li>• Tensión de operación</li> </ul> <p>El empaque múltiples elementos no debe superar un peso de 25 kg. La caja debe tener la siguiente información:</p> <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	Ficha técnica o catálogo del producto	SI ( ) NO ( )	
6.2	Certificado de conformidad de producto con norma técnica	SI ( ) NO ( )	
6.3	Catálogos o fichas técnicas del material ofertado	SI ( ) NO ( )	
6.4	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-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>
	<b>PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 6 de 9

## 5. ANEXO I. ENSAYOS

Las pruebas de recepción especificados en el presente documento, serán efectuadas en laboratorios propios del fabricante o de terceros y todos los instrumentos, equipos o sistemas de medición deben ser calibrados de tal manera que se garantice la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales e incluyan información sobre las medidas realizadas y las incertidumbres asociadas.

Se debe asegurar la trazabilidad de los instrumentos en el sistema de confirmación metrológica respaldándose en los certificados o informes de calibración para el equipo, que incluye y validen la fuente, fecha, incertidumbre y las condiciones bajo las cuales se obtuvieron los resultados.

La conformidad de producto se verificará mediante el certificado de producto con norma y RETIE si aplica y con pruebas de rutina e inspección en laboratorios con equipos calibrados que garanticen el cumplimiento de los parámetros aquí establecidos.

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 en el numeral 7 de la presente especificación, "CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO" (tipo de muestreo, nivel aceptable de calidad, nivel de inspección y tipo de inspección), de acuerdo con lo establecido en la norma NTC-ISO 2859-1 o normas particulares del producto.

El fabricante o en su defecto el comercializador debe indicar en su oferta en cuál laboratorio se harán las pruebas de recepción.

Estas pruebas están destinadas a eliminar los elementos que presenten defectos de fabricación.

El costo de los ensayos será a cargo del fabricante.

### 5.1. Ensayos de Recepción

El fabricante debe proporcionar al interventor, administrador o gestor de contrato todas las facilidades razonables para asegurarse que el material se presenta de acuerdo con esta especificación.

Todos los ensayos de recepción y la inspección se harán antes de la entrega, en el lugar de fabricación o en laboratorio de acuerdo a como se indica en el numeral 5 de esta especificación.

El interventor seleccionará los que considere necesarios para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, con base en lo contemplado en las normas técnicas aplicables.

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>
	PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 7 de 9

## 6. 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 No. 4 – Plan de muestreo para ensayos 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.

<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>
	PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 8 de 9



## ANEXO II. ESQUEMA DE PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO

Figura No. 1 – Puente para cortacircuito



<b>ENERGÍA</b>	<b>FUSIBLES</b>	<b>ET-TD-ME05-17</b>	REV. <b>1</b>	
	PUENTE 100 A PARA CORTACIRCUITO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 30/01/2018	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 9 de 9