

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA BORNERAS Y ACCESORIOS

Grupo **epm**<sup>®</sup>

<b>ENERGÍA</b>	<b>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS			ESCALA: N/A
UNIDAD DE MEDIDA: UN		FECHA: 2018/07/27 PÁGINA: 1 de 10	

CONTROL DE CAMBIOS								
Fecha			Elaboró y Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA				DD	MM	AA
23	03	2018	P1 CET	JEFE UNIDAD PROYECTOS	Elaboración	27	07	2018
22	07	2019	P1 CET	JEFE UNIDAD PROYECTOS	Se ajusta Tabla de contenido, lista de tablas, figuras y también se actualizo archivo en formato CENS S.A. E.S.P.	22	07	2019

Grupo 

<b>ENERGÍA</b>	<b>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
 	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 2 de 10

## TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO .....	5
2. ALCANCE .....	5
3. NORMAS .....	5
4. REQUISITOS TÉCNICOS .....	5
4.1 LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS.....	5
4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS.....	6
ANEXO I. ENSAYOS .....	8
ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....	9
ANEXO III. FIGURAS.....	10



<b>ENERGÍA</b>	<b>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
	BORNERAS Y ACCESORIOS	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 3 de 10

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Normas aplicables .....	5
Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción.....	9

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño orientativo para bornera..... ¡Error! Marcador no definido.

[No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.](#)



<b>ENERGÍA</b>	<b>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
 Grupo epm	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN  PÁGINA: 4 de 10

## 1. OBJETIVO

Establecer las características técnicas de borneras y accesorios.

## 2. ALCANCE

Establecer las características técnicas, ensayos y empaque correspondiente a borneras y accesorios que se usan en las redes del sistema de distribución de energía de CENS S.A. E.S.P.

## 3. NORMAS

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 CENS aceptar o rechazar la norma que el oferente pone a su consideración.

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

De presentarse alguna discrepancia entre requisitos de normas nacionales y normas internacionales, primara lo establecido en la norma más actualizada.

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 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.
UL 1565	Positioning Devices
UL 94	Test for Flammability of Plastic Materials for Part in Devices and Appliances

## 4. REQUISITOS TÉCNICOS

### 4.1 Listado De Elementos Especificados

CODIGO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
215428	BORNERA PARA RIEL 1000V 32A CALIBRE 22-10AWG DIMENSIONES 6MM X 40.5MM X 44.5MM

ENERGÍA	MATERIALES ELECTRICOS	ET-CENS-01-02	REV. 0
	BORNERAS Y ACCESORIOS	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 5 de 10

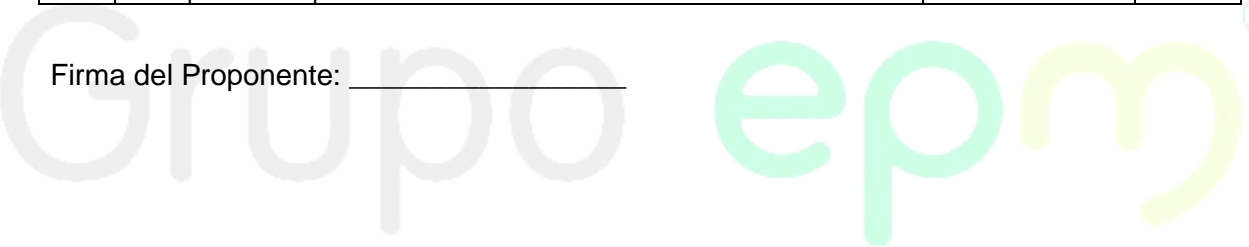
## 4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

No	DESCRIPCIÓN	GARANTIZADO FABRICANTE	N° FOLIO
<b>1</b>	<b>Requisitos Generales</b>		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	País de origen	Indicar	
1.3	Referencia del producto	Indicar	
1.4	Cumple con la norma de fabricación y ensayos IEC 60947-7-1, EN 60947-7-1 o su equivalente internacional	SI ( ) NO ( )	
<b>2</b>	<b>Características Generales</b>		
2.1	La bornera debe ser apta para la conexión de conductores con calibres entre 22 y 10 AWG	SI ( ) NO ( )	
2.2	El diseño de la bornera permite la instalación de 2 conexiones	SI ( ) NO ( )	
2.3	La bornera cumple con las con las proporciones establecidas en la figura del anexo.	SI ( ) NO ( )	
2.4	El sistema de conexión del conductor a la parte activa de la bornera debe ser tipo brida-tornillo-mordaza, la brida debe ser la que apriete el conductor y no el tornillo.	SI ( ) NO ( )	
2.5	Longitud a desaislar o desnudar sobre el conductor para la conexión en la bornera debe ser mínimo 9 mm.	SI ( ) NO ( )	
2.6	El diseño de la bornera permite instalar el conductor a la parte activa sin el uso de punteras o terminales de conexión.	SI ( ) NO ( )	
2.7	El diseño de la bornera debe permitir la instalación e intercambio entre borneras adyacentes	SI ( ) NO ( )	
2.8	La forma de instalación de la bornera debe ser sobre riel simétrico DIN de 35 mm	SI ( ) NO ( )	
2.9	La bornera debe ser de color gris.	SI ( ) NO ( )	
2.10	El diseño de la bornera permite situar placas de separación o tapas entre borneras de diferente tamaño, con el fin de mantener distancias dieléctricas o para separar conjuntos de bornes que estén unidos por puentes conectores.	SI ( ) NO ( )	
2.11	El diseño de la bornera posee un sistema de ranuras fabricado en material poliamida que permita la instalación de tarjetas de marcación.	SI ( ) NO ( )	
<b>3</b>	<b>Características Eléctricas</b>		
3.1	Cumple con corriente nominal mínima de 32 A	SI ( ) NO ( )	
3.2	Cumple con tensión nominal mínima de 500 V AC	SI ( ) NO ( )	
3.3	Cumple con tensión de impulso o transitoria de mínimo 6 kV	SI ( ) NO ( )	
<b>4</b>	<b>Características del material</b>		
4.1	El tipo de aislamiento de la bornera debe ser poliamida exenta de halógenos	SI ( ) NO ( )	
4.2	La bornera cumple con grado de polución mínimo 3, según referencia normativa serie IEC 60664.	SI ( ) NO ( )	
4.3	El material del sistema de conexión y de la parte activa de la bornera debe ser de aleación de cobre de alta resistencia o acero endurecido bicromado.	SI ( ) NO ( )	
4.4	La bornera posee temperatura mínima de operación menor a 0 °C y temperatura máxima de operación mayor a 100 °C	SI ( ) NO ( )	
	<b>Empaque</b>		
5.1	Los bloques de prueba deben ser empacados en cajas de cartón de tal manera que garantice su fácil manipulación, almacenamiento y transporte. El empaque no debe ser superior a 25kg.	SI ( ) NO ( )	

<b>ENERGÍA</b>	<b>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 6 de 10

No	DESCRIPCIÓN	GARANTIZADO FABRICANTE	N° FOLIO
5.2	La marcación del empaque contiene 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 o pedido.</li> <li>Especificación del contenido con su referencia.</li> <li>Peso unitario, peso total bruto y neto.</li> <li>Nombre de "GRUPO EPM"</li> <li>Cantidad de elementos.</li> <li>Fecha de entrega.</li> </ul>	SI ( ) NO ( )	
<b>6</b>	<b>Documentos solicitados con la oferta</b>		
6.1	Certificado de Conformidad de producto bajo RETIE, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.	SI ( ) – NO ( )	
6.2	Entidad certificadora y numero de certificado (RETIE)	SI ( ) – NO ( )	
6.3	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (RETIE)	SI ( ) – NO ( )	
6.4	Certificado de Conformidad de producto bajo Norma técnica, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.	SI ( ) – NO ( )	
6.5	Entidad certificadora y numero de certificado (Norma técnica)	SI ( ) – NO ( )	
6.6	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (Norma técnica)	SI ( ) – NO ( )	
6.7	Catálogo o ficha técnica de los productos ofrecidos. Nota: 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>7</b>	<b>Ensayos</b>		
7.1	Cumple con los ensayos establecidos en la norma técnica. Ver anexo I de la presente especificación	SI ( ) NO ( )	

Firma del Proponente: \_\_\_\_\_



<b>ENERGÍA</b>	<b>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 7 de 10

## 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>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 8 de 10



## ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y 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 a 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>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
		APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS	FECHA: 2018/07/27
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN  PÁGINA: 9 de 10

ANEXO III. FIGURAS

Figura 1. Diseño orientativo para bornera.



Figura No. 1 Diseño orientativo para freno o soporte final para bornera.



Gru

epm<sup>®</sup>

<b>ENERGÍA</b>	<b>MATERIALES ELECTRICOS</b>	<b>ET-CENS-01-02</b>	REV. <b>0</b>
 Grupo-epm <sup>®</sup>	<b>BORNERAS Y ACCESORIOS</b>	ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: LIDET CET Y LABORATORIOS
CENTRO DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD DE PROYECTOS		 ESCALA: N/A	APROBÓ: JEFE UNIDAD DE PROYECTOS  FECHA: 2018/07/27  UNIDAD DE MEDIDA: UN  PÁGINA: 10 de 10