

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

CONECTOR TORNILLO PARTIDO

ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1	
Grupo·epm®	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 1 de 10

CONTROL DE CAMBIOS								
Fecha			Elaboró y Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA				DD	MM	AA
01	01	2017	UNIDAD CET N&E	JEFE UNIDAD CET N&E	Elaboración	01	01	2017
15	01	2018	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	Cambio de presentación	30	01	2018

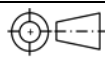
Grupo **epm**®

ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1	
Grupo•epm®	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 2 de 10

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO	5
2. ALCANCE	5
3. NORMAS DE REFERENCIA	5
4. REQUISITOS TÉCNICOS	5
ANEXO I. ENSAYOS	8
ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	9
ANEXO III. FIGURAS	10

Grupo **epm**[®]

ENERGÍA	CONECTORES	ET-TD-ME11-05	REV. 1
	CONECTOR TORNILLO PARTIDO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		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. Conector tornillo partido	10
---	----

Grupo **epm**®

ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1
Grupo•epm®	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
					PÁGINA: 4 de 10

1. OBJETIVO

Especificar los conectores Tornillo partido a ser instalados en las redes de distribución de las empresas del Grupo EPM

2. ALCANCE

Establecer las características técnicas de los materiales, pruebas de recepción, empaque y recepción correspondientes a los conectores Tornillo partido a ser instalados en las redes de distribución de las empresas del Grupo EPM

3. NORMAS DE REFERENCIA

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:

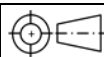
Tabla 1. Normas aplicables

Norma	Descripción
ANSI C119.4	Electrical Connectors-Connectors for Use between Aluminum-to-Aluminum or Aluminum-to-Copper Bare Overhead Connectors.
NTC 2244	Conectores para uso entre conductores aéreos desnudos de aluminio a aluminio o aluminio a cobre
UL 486A-486B	Standard for Safety Wire Connectors.
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
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

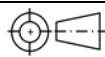
CODIGO	DESCRIPCIÓN
212959	CONECTOR TORNILLO PARTIDO COBRE 4 AWG
212954	CONECTOR TORNILLO PARTIDO COBRE 1/0 AWG

ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1	
	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 5 de 10

CODIGO	DESCRIPCIÓN
212956	CONECTOR TORNILLO PARTIDO COBRE 2/0 AWG
212957	CONECTOR TORNILLO PARTIDO COBRE 4/0 AWG
212955	CONECTOR TORNILLO PARTIDO COBRE 350 KCMIL
212958	CONECTOR TORNILLO PARTIDO COBRE 500 KCMIL
220051	CONECTOR TORNILLO PARTIDO COBRE ESTAÑADO 2/0 AWG

4.2. Características Técnicas Garantizadas

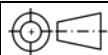
No	DESCRIPCIÓN	GARANTIZADO FABRICANTE	Nº FOLIO
1	Requisitos Generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	País de origen	Indicar	
1.3	Referencia del producto	Indicar	
1.4	Cumple con la norma NTC 2244 (ANSI C119.4), UL 486A-486B o equivalente internacional	SI () NO ()	
2	Características Generales		
2.1	El conector no debe presentar defectos, imperfecciones, grietas, aristas cortantes o rebabas que puedan dañar los conductores	SI () NO ()	
2.2	La cabeza del conector permite la sujeción del cuerpo con una llave boca fija	SI () NO ()	
2.3	El conector posee una tuerca hexagonal provista de pisa-cable anti-rotación para evitar el deterioro de los conductores por rozamiento	SI () NO ()	
2.4	El diseño del pisa-cable debe garantizar que este no salga del conector	SI () NO ()	
2.5	Las ranuras o cavidades del cuerpo del conector deben garantizar la sujeción permanente de los conductores sin deformarlos	SI () NO ()	
2.6	El diseño del conector permite la conexión de una o dos derivaciones	SI () NO ()	
2.7	Los conectores fabricados en cobre estañado poseen un separador central imperdible	SI () NO () NA ()	
3	Características Material		
3.1	Fabricado en cobre de alta pureza o bronce con un porcentaje mínimo de 80% de cobre	SI () NO ()	
3.2	La pureza del cobre utilizado para la fabricación del conector debe ser mínimo del 99%	SI () NO ()	
3.3	La conductividad del cobre utilizado en la fabricación del conector debe ser mínimo de 97% IACS	SI () NO ()	
3.4	Conector con un recubrimiento de estaño	SI () NO () NA ()	
4	Características Eléctricas		
4.1	La capacidad amperica del conector está de acuerdo con la capacidad amperica del calibre del conductor a utilizar	SI () NO ()	
4.2	El conector está diseñado para trabajo pesado (Clase A): 500 ciclos	SI () NO ()	
5	Características Mecánicas		
5.1	El conector debe estar diseñado para soportar una resistencia mecánica mínima (Clase 3)	SI () NO ()	
6	Rotulado		
6.1	El conector debe cumplir con la marcación descrita en la norma NTC 2244 (ANSI C119.4), UL 486A-486B	SI () NO ()	
7	Empaque		
7.1	Los conectores deben ser provistos de un empaque que permita su protección contra el clima, su almacenamiento y transporte. Se empacarán en cajas de cartón de tal manera que se garantice su fácil manipulación. El empaque no debe ser superior a 25kg	SI () NO ()	

ENERGÍA	CONECTORES	ET-TD-ME11-05	REV. 1
	CONECTOR TORNILLO PARTIDO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 6 de 10

No	DESCRIPCIÓN	GARANTIZADO FABRICANTE	Nº FOLIO
7.2	La marcación del empaque contiene la siguiente información: - País de origen. - Nombre y razón social del proveedor. - Número de contrato o pedido. - Especificación del contenido con su referencia. - Peso unitario, peso total bruto y neto. - Nombre de "GRUPO EPM" - Cantidad de elementos. - Fecha de entrega.	SI () NO ()	
8	Documentos solicitados		
8.1	Certificado de Conformidad del producto bajo RETIE.	SI () NO ()	
8.2	Certificado de Conformidad del producto bajo Norma Técnica	SI () NO ()	
8.3	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 ()	
9	Ensayos		
9.1	Cumple con los ensayos establecidos en la norma técnica. Ver anexo I de la presente especificación	SI () NO ()	

Grupo **epm**®

ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1
Grupo•epm®	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				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.

ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1
Grupo•epm®	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				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:

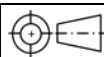
**Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción
(Nivel de Inspección I, NCA= 4%)**

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.

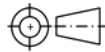
ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1	
	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 9 de 10

ANEXO III. FIGURAS

Figura 1. Conector tornillo partido



Grupo **epm**®

ENERGÍA	CONECTORES			ET-TD-ME11-05	REV. 1	
Grupo•epm®	CONECTOR TORNILLO PARTIDO			ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
				APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2018/01/30	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS				ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 10 de 10