

Grupo **epm** [®]

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CONDENSADORES

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
Grupo epm [®]	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
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	08	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ELABORACIÓN	01	08	2019

Grupo 

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 2 de 10

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETO.....	5
2.	ALCANCE	5
3.	NORMAS DE REFERENCIA.....	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



ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
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



ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 4 de 10

1. OBJETO

Establecer las características técnicas requeridas para los Condensadores a ser instalados en el sistema de Alumbrado Público en los municipios en los cuales las empresas del Grupo EPM es el operador del sistema.

2. ALCANCE

Establecer las características técnicas de los materiales, empaque y recepción correspondientes a los Condensadores que se instalan en el sistema de Alumbrado Público en los municipios en los cuales las empresas del Grupo EPM es el operador del sistema.

3. NORMAS DE REFERENCIA

Los materiales y equipos se deben suministrar de conformidad con las normas establecidas en la presente especificación. Estas son referidas a su última versión.

De presentarse alguna discrepancia entre requisitos de estándares nacionales y estándares internacionales, primará lo establecido en el estándar más actualizado.

Para efectos de esta especificación aplican las siguientes normas:

Tabla 1. Normas aplicables

Norma	Descripción
NTC 2134-1	condensadores para utilización en los circuitos de bombillas tubulares fluorescentes y otras bombillas de descarga. requisitos de funcionamiento.
NTC 2134-2	Condensadores para utilización en los circuitos de bombillas tubulares fluorescentes y otras bombillas de descarga. requisitos generales y de seguridad
IEC 61048	Auxiliaries for lamps - Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits - General and safety requirements
IEC 61049	Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits. Performance requirements
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público
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 TÉCNICA
211235	CONDENSADOR 10UF 70W 330VCA REACTOR 18 AWG
211242	CONDENSADOR 10UF 250W 450VCA CWA-MH 18 AWG
218428	CONDENSADOR 10UF 250W 450VCA REACTOR 18AWG
211244	CONDENSADOR 16UF 250W 450VCA CWA-MH 18 AWG
211236	CONDENSADOR 20UF 150W 330VCA REACTOR 18 AWG
211245	CONDENSADOR 20UF 250W 450VCA CWA-MH 18 AWG
211249	CONDENSADOR 24UF 1000W 660VCA CWA-MH 18 AWG
211246	CONDENSADOR 24UF 400W 450VCA CWA-MH 18 AWG
211247	CONDENSADOR 24UF 400W 660VCA CWA-MH 16 AWG
218037	CONDENSADOR 25UF 400W 250VCA REACTOR 18AWG
211238	CONDENSADOR 35UF 250W 330VCA REACTOR 18 AWG

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0	
	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 5 de 10

211239	CONDENSADOR 45UF 400W 250VCA REACTOR 18 AWG
211240	CONDENSADOR 45UF 400W 330VCA REACTOR 18 AWG
211241	CONDENSADOR 45UF 400W 450VCA REACTOR 18 AWG

4.2 Características técnicas garantizadas

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° 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 los requisitos del RETILAP Sección 350	SI () NO ()	
1.5	Cumple con los requisitos de la norma NTC 2134-1, 2134-2 IEC61048, IEC61049.	SI () NO ()	
2	Características físicas		
2.1	La capacidad de μF , la potencia y el voltaje del condensador debe estar de acuerdo al ítem a ofertar	SI () NO ()	
2.2	El tipo de condensador (Reactor o CWA-MH) debe estar de acuerdo al ítem a ofertar	SI () NO ()	
2.3	Los calibres de los cables deben estar de acuerdo al ítem a ofertar, con una longitud de 20 cm, y en su extremo debe estar pelado un (1) centímetro, el cual debe ser estañado.	SI () NO ()	
2.4	Frecuencia de trabajo 60 Hz	SI () NO ()	
2.5	Debe ser tipo seco	SI () NO ()	
2.6	El diseño del cuerpo debe ser cilíndrico	SI () NO ()	
2.7	El material del cuerpo (Carcasa) debe ser auto extingible	SI () NO ()	
2.8	El sistema de fijación del elemento debe ser con perno y tuerca	SI () NO ()	
4	Rotulado		
4.1	El rotulado del Condensador cumple con lo indicado en el RETILAP numeral 350	SI () NO ()	
5	Empaque		
5.1	Los condensadores se empacarán en caja de cartón, de manera que garantice su protección contra el clima, almacenamiento y transporte. El peso total no debe superar los 25kg.	SI () NO ()	
5.2	La marcación del empaque debe contener la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> 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 ()	
6	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
6.1	Certificado de Conformidad de producto bajo RETILAP, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.	SI () NO ()	
6.2	Entidad certificadora y número de certificado (RETILAP)	Indicar	
6.3	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (RETILAP)	Indicar	
6.4	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 ()	

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 6 de 10

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	Nº FOLIO
7	Ensayos		
7.1	Cumple con los ensayos establecidos en la norma técnica. Ver anexo de la presente especificación	SI () NO ()	

Firma: _____

Grupo **epm**[®]

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
Grupo·epm [®]	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
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 RETILAP, 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	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
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.

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.

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0
	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 9 de 10

ANEXO III. FIGURAS



Figura 1. Imagen ilustrativa condensador vista frontal

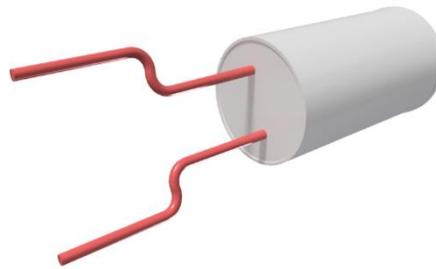


Figura 2. Imagen ilustrativa condensador vista posterior

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-06	REV. 0		
Grupo·epm®	CONDENSADORES	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/08/13		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 10 de 10