

Grupo **epm**®

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA BALASTOS

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-02	REV. 2		
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18		
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
15	08	2018	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ELABORACIÓN	15	08	2018
22	1	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	INCLUSION DE ITEMS	22	01	2019
19	03	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	SE AJUSTA EXIGIENDO INDICAR ENTIDAD CERTIFICADORA, NUMERO, FECHAS	19	03	2019
18	07	2019	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	AJUSTE DE LOS NUMERALES 3, 4.1, 4.2.	18	07	2019

Grupo 

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-02	REV. 2
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18
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-ME16-02	REV. 2
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18
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-ME16-02	REV. 2
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18
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 Balastos 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 Balastos 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
ANSI C82.4	American National Standard for Lamp Ballasts - Ballasts for High-Intensity-Discharge and Low-Pressure Sodium Lamps
ANSI C82.6	American National Standard for Lamp Ballasts - Ballasts for High-Intensity Discharge Lamps - Methods of Measurement
IEC 61347-2-9	Lamp controlgear - Part 2-9: Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)
IEC 60923	Auxiliaries for lamps - Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) - Performance requirements
UL 1029	High-Intensity-Discharge Lamp Ballasts
NTC 2118	Balastos para bombillas de descarga -excluidas las bombillas fluorescentes tubulares- requisitos de funcionamiento.
NTC 3657	Electrotecnia. Perdidas máximas en balastos, para bombillas de alta intensidad de descarga.
NTC 4545	Método de ensayo para la medición de las pérdidas de potencia en balastos.
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

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
201049	BALASTO REACTOR SODIO 70W 208/240VCA
201050	BALASTO REACTOR SODIO 150W 208/240VCA
201051	BALASTO REACTOR SODIO 250W 208/240VCA
201052	BALASTO REACTOR SODIO 400W 208/240VCA
201058	BALASTO REACTOR-MH 1000W 208/240VCA

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-02	REV. 2	
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L	
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 5 de 10

201056	BALASTO CWA METAL HALIDE 70W 208/240VCA
201057	BALASTO CWA METAL HALIDE 150W 208/240VCA
201059	BALASTO CWA METAL HALIDE 250W 208/240VCA
201060	BALASTO CWA METAL HALIDE 400W 208/240VCA
201061	BALASTO CWA METAL HALIDE 1000W 208/240VCA
201053	BALASTO ELECTRONICO SODIO 70W 120/277VCA
201054	BALASTO ELECTRONICO SODIO 150W 120/277VCA
201055	BALASTO ELECTRONICO SODIO 250W 120/277VCA

4.2 Características técnicas garantizadas

No	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	Nº FOLIO
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	País de origen	Indicar	
1.3	Referencia del producto para cada ítem ofertado	Indicar	
1.4	Cumple con los requisitos del RETILAP Sección 330	SI () NO ()	
1.5	Cumple con los requisitos de la norma ANSI C82.4, ANSI C82.6, IEC 61347-2-9, IEC 60923, UL 1029, NTC 2118.	SI () NO ()	
2	Características Eléctricas		
2.1	La potencia nominal debe estar de acuerdo al ítem a contratar	SI () NO ()	
2.2	La tensión de operación es 208/240V para los balastos Reactores y CWA	SI () NO () NA ()	
2.3	La tensión de operación es 120/277V para los balastos Electrónicos	SI () NO () NA ()	
2.4	La frecuencia nominal de operación es 60 Hz	SI () NO ()	
2.6	El factor de potencia mínimo es 0.9	SI () NO ()	
2.7	Los terminales deben en cable de cobre 18AWG de por lo menos 20cm de largo, con aislamiento para mínimo 105°C y 600V.	SI () NO ()	
2.8	Contiene el diagrama de conexiones	SI () NO ()	
3	Rotulado		
3.1	El rotulado del arrancador cumple con lo indicado en el RETILAP Sección 330	SI () NO ()	
4	Empaque		
4.1	Los balastos se empacarán de tal manera que garantice su protección contra el clima, su almacenamiento y transporte en caja de cartón. El peso total no debe superar los 25kg.	SI () NO ()	
4.2	La marcación del empaque contiene 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 ()	
5	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
5.1	Certificado de Conformidad de producto bajo RETILAP, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.	SI () NO ()	
5.2	Entidad certificadora y numero de certificado (RETIAP)	Indicar	
5.3	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (RETIAP)	Indicar	
5.4	Certificado de Conformidad de producto bajo Norma técnica, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.	SI () NO ()	
5.5	Entidad certificadora y numero de certificado (Norma técnica)	Indicar	

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-02	REV. 2
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18
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
5.6	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (Norma técnica)	Indicar	
5.7	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 ()	
6	Ensayos		
6.1	Cumple con los ensayos establecidos en la norma técnica. Ver anexo de la presente especificación	SI () NO ()	

Nota:

- Los balastos electrónicos están diseñados para trabajar en bombillas de sodio y bombillas metal halide (MH)

Firma del Proponente: _____



ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-02	REV. 2		
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18		
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-ME16-02	REV. 2
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18
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-ME16-02	REV. 2
	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 9 de 10

ANEXO III. FIGURAS

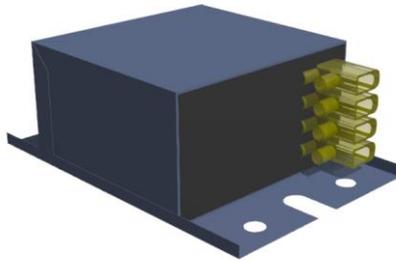


Figura 1. Imagen ilustrativa balasto reactor

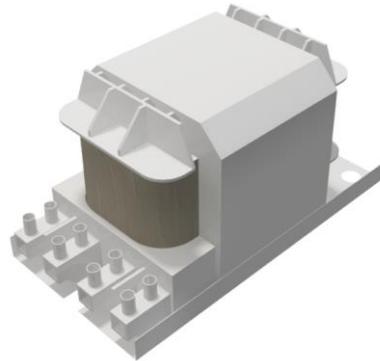


Figura 2. Imagen ilustrativa balasto CWA

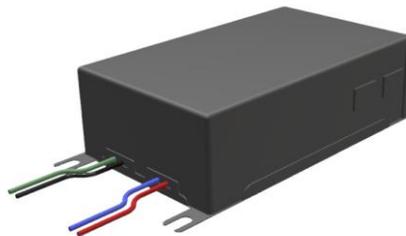


Figura 3. Imagen ilustrativa balasto electrónico

ENERGÍA	ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO	ET-TD-ME16-02	REV. 2		
Grupo·epm®	BALASTOS TIPO REACTOR, CWA Y ELECTRONICO	ELABORÓ: UNIDAD CET N&L	REVISÓ: UNIDAD CET N&L		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&L	FECHA: 2019/07/18		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 10 de 10