

**NC – RA3 - 904. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED  
AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 7.62 kV  
EQUIPOS Y TRANSICIÓN.  
CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE  
REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO**

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC – RA3 - 904</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC – RA3 - 904. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 7.62 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: GERENCIA CET	FECHA: AAAA/MM/DD
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 6

## 1 OBJETIVO

Establecer las generalidades técnicas y configuración básica para el montaje del regulador de voltaje monofásico utilizados en las líneas de red aérea a 7.62 kV del Grupo EPM.

## 2 ALCANCE

Esta norma es aplicable en el diseño de redes, construcción y mantenimiento con niveles de tensión a 7.62 kV, del sistema de distribución del Grupo EPM.

Este documento está dirigido a ingenieros y técnicos, encargados del diseño, construcción y mantenimiento.

## 3 GENERALIDADES

El análisis electromecánico para la instalación del regulador de voltaje monofásico emplea poste de concreto de 12m, no menor a 1050 kgf monolítico; no obstante, podrán ser empleados postes de igual longitud y capacidad de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) o metálico (acero).

La presente norma se sustenta teóricamente en el documento GM-12 Guía metodológica: cálculos mecánicos de estructuras y elementos de sujeción Grupo EPM y sus anexos; es aplicable a todas las condiciones climáticas y meteorológicas encontradas en las áreas de influencia del Grupo EPM en Colombia. La norma ha sido elaborada con base en las condiciones de clima cálido, altitudes hasta a 1000 msnm y velocidad de viento máxima de 100 km/hora, siendo estas las condiciones más desfavorables para el diseño de las estructuras. No obstante, no limita a que el diseñador de la red para evaluar otras condiciones particulares por medio de la metodología definida en el documento GM-12

Cuando sea necesario realizar un cambio en alguno de los criterios o variables consideradas, el diseñador o constructor deberá remitirse al documento *GM-12 Guía metodológica: cálculos mecánicos de estructuras y elementos de sujeción Grupo EPM y sus anexos*.

El proceso de instalación del regulador de voltaje monofásico deberá cumplir con las indicaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.

Deberá realizarse una conexión solida entre la red aérea y los seccionadores y el regulador de voltaje, así como la conexión a tierra de los descargadores de sobretensión y regulador.

En la Figura 1, Figura 2 y Figura 3 se presenta un esquema para el montaje del regulador de voltaje monofásico sobre una estructura típica a 7.62 kV; en estas se muestran las distancias mínimas de seguridad requeridas para la instalación.

En la Tabla 1 se muestran los materiales a ser utilizados en el montaje del regulador de voltaje monofásico.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA3 - 904	REV 0		
	<b>NC – RA3 - 904. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 7.62 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: GERENCIA CET	FECHA: AAAA/MM/DD		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 2 de 6

#### 4 MODELO

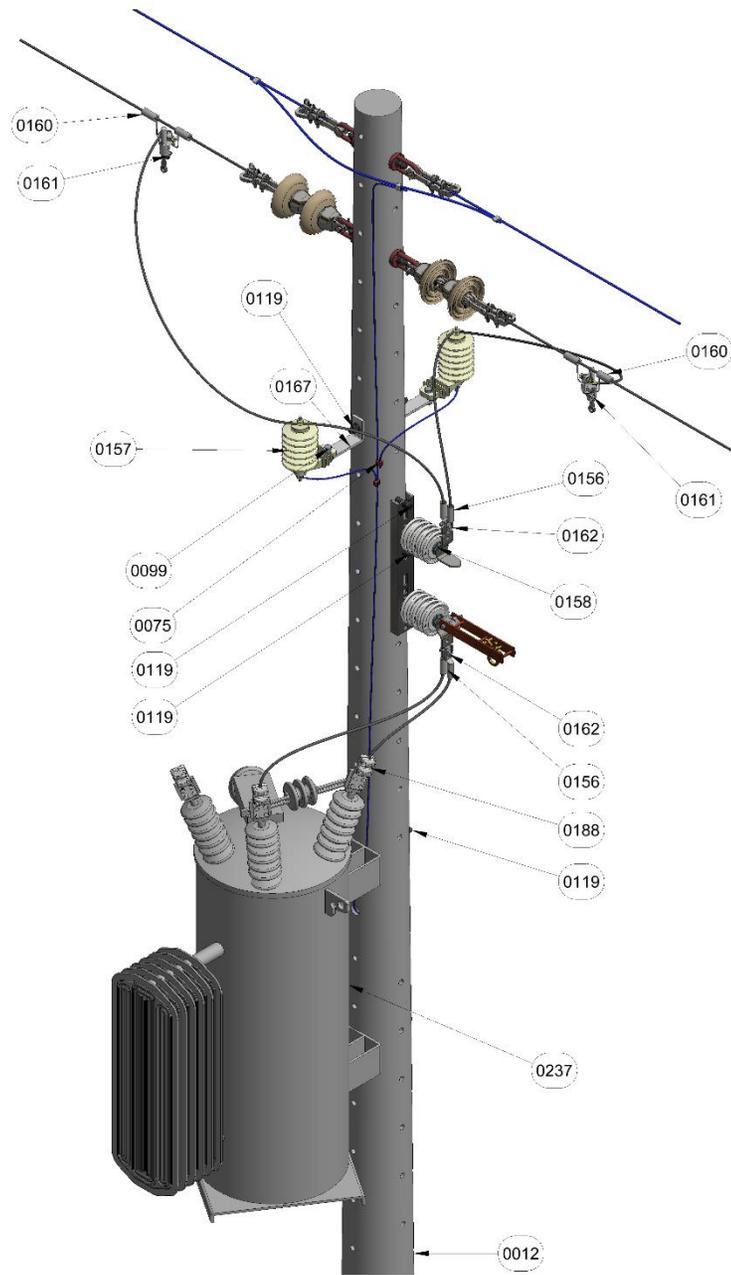


Figura 1. Vista isometrica.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC - RA3 - 904	REV 0
	<b>NC - RA3 - 904. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 7.62 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: GERENCIA CET	FECHA: AAAA/MM/DD
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 6

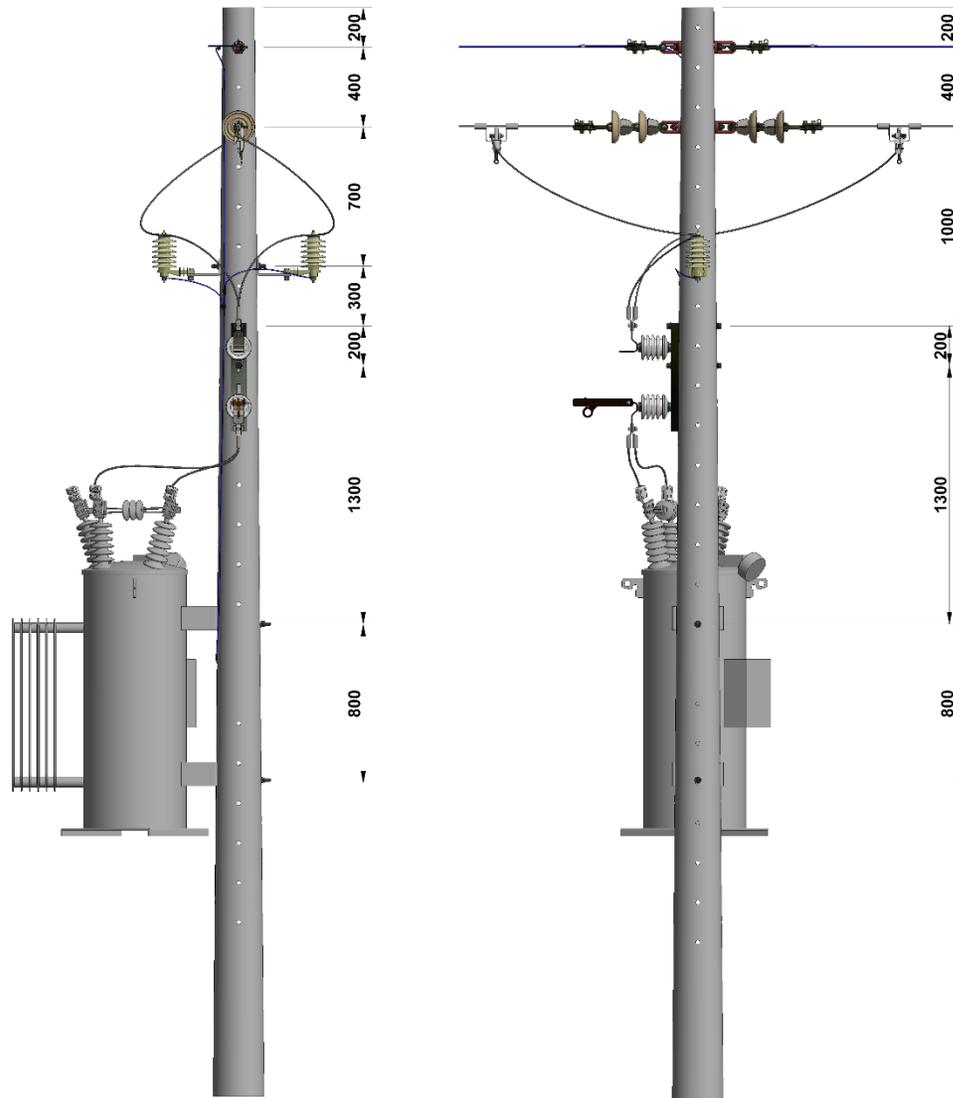


Figura 2. Vista frontal.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC - RA3 - 904	REV 0
	<b>NC - RA3 - 904. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 7.62 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: GERENCIA CET	FECHA: AAAA/MM/DD
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
UNIDAD DE MEDIDA: mm		PÁGINA: 4 de 6	

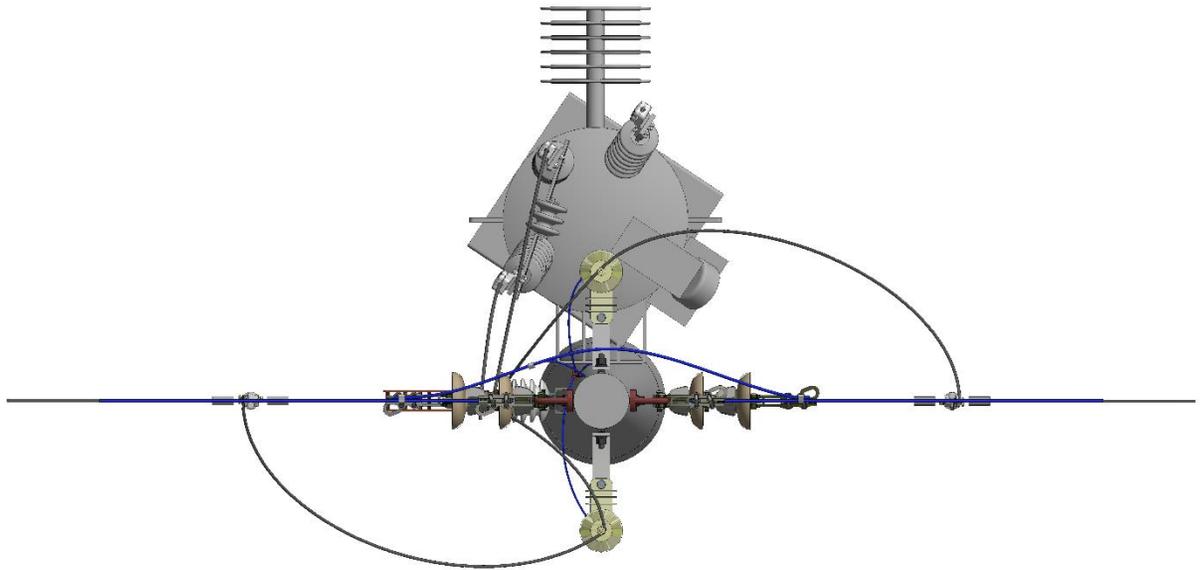


Figura 3. Vista en planta.

## 5 LISTADO DE MATERIALES

Tabla 1. Listado de materiales

CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	REFERENCIA	CÓDIGO JDE	CANTIDAD
0075	Conector compresión tipo c cobre principal 2 AWG derivación 2 AWG	ET-TD-ME03-30	212856	2
0099	Tornillo de máquina hexagonal acero galvanizado 5/8" x 1 1/2"	ET-TD-ME03-17	211438	2
0119	Esparrago 5/8" x 12"	ET-TD-ME03-17	211448	5
0156	Terminal ponchable un ojo cable 2/0AWG		213079	4
0157	DPS tipo distribución polimérico óxido de zinc 15 kV 10 kA	ET-TD-ME05-02	210882	2
0158	Seccionador monopolar tipo cuchilla 600-630 A 15 kV BIL 110 kV	ET-TD-ME05-03	210889	1
0160	Estribo			2
0161	Grapa línea viva			2
0162	Tornillo de máquina hexagonal acero galvanizado 1/2" X 2"	ET-TD-ME03-17	211419	2

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA3 - 904	REV 0
	<b>NC – RA3 - 904. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 7.62 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: GERENCIA CET	FECHA: AAAA/MM/DD
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 5 de 6

CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	REFERENCIA	CÓDIGO JDE	CANTIDAD
0167	Sujetador de cortacircuitos y pararrayos			2
0188	Conector recto conductor de aluminio bluejay $\varnothing 31,96$ mm a platina 100 mm ancho 120 mm largo 10 mm espesor con perforaciones: 4 $\varnothing 14$ mm, separadas c-c 40 mm		246126	2
0237	Regulador de tensión monofásico			1

## 6 NOTAS GENERALES

1. Todas las dimensiones están en milímetros.
2. En zonas con alto nivel de contaminación o costera se recomienda utilizar poste en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV). ET-TD-ME04-02.
3. En zonas con alto nivel de contaminación o costera se recomienda emplear herrajes de acero inoxidable y estructuras FRP.
4. En caso de que el poste no tenga las perforaciones, se podrá utilizar abrazadera o collarín fabricados según NTC 2663 con carga máxima a tensión de 30 kN y carga máxima cortante de 24 kN.
5. En todos los casos se deberán respetar las distancias mínimas de seguridad en el montaje del regulador de voltaje monofásico.
6. La capacidad máxima del regulador de voltaje monofásico que se puede instalar en poste es de 150 kVA, siempre y cuando tenga un peso menor a 750kg.
7. Consultar especificaciones y características técnicas garantizadas de EPM.
8. El buje protector de vida silvestre debe garantizar un buen cierre y no debe dejar partes vivas expuestas.

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC – RA3 - 904</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC – RA3 - 904. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 7.62 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE REGULADOR DE VOLTAJE MONOFÁSICO</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: GERENCIA CET	FECHA: AAAA/MM/DD
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS	ANSI A		ESCALA: N/A
	UNIDAD DE MEDIDA: mm		PÁGINA: 6 de 6