

**NC – RA2 - 910. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED  
AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV  
EQUIPOS Y TRANSICIÓN.  
CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE  
SUICHES SF6-DISPOSICIÓN HORIZONTAL**

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA2 - 910	REV 0		
	<b>NC – RA2 - 910. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SUICHES SF6- DISPOSICIÓN HORIZONTAL</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 de suiches SF6 utilizados en las líneas de red aérea a 13.2 kV del Grupo EPM.

## 2 ALCANCE

Esta norma es aplicable en el diseño de redes, construcción y mantenimiento con niveles de tensión a 13.2 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 de suiches SF6 emplea poste de concreto de 12m, no menor a 1050 kgf monolítico; no obstante, podrán ser empleados postes de igual longitud y capacidad de políéster 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 de suiches SF6 deberá cumplir con las indicaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.

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

En la Figura 1, Figura 2 y Figura 3 se presenta un esquema para el montaje de suiches SF6 sobre una estructura típica a 13.2 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 de suiches SF6.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA2 - 910	REV 0		
	<b>NC – RA2 - 910. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SUICHES SF6- DISPOSICIÓN HORIZONTAL</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

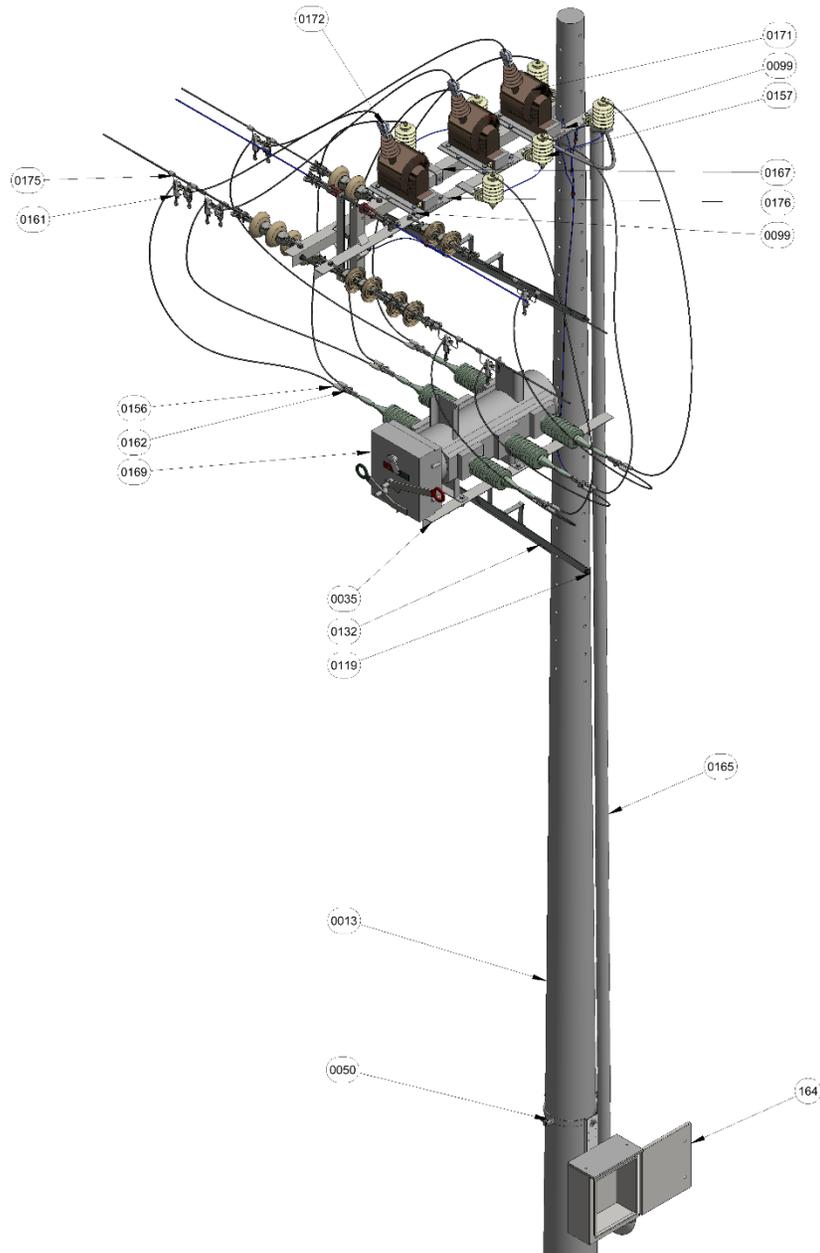


Figura 1. Vista isometrica.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC - RA2 - 910	REV 0		
	<b>NC - RA2 - 910. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SUICHES SF6- DISPOSICÓN HORIZONTAL</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

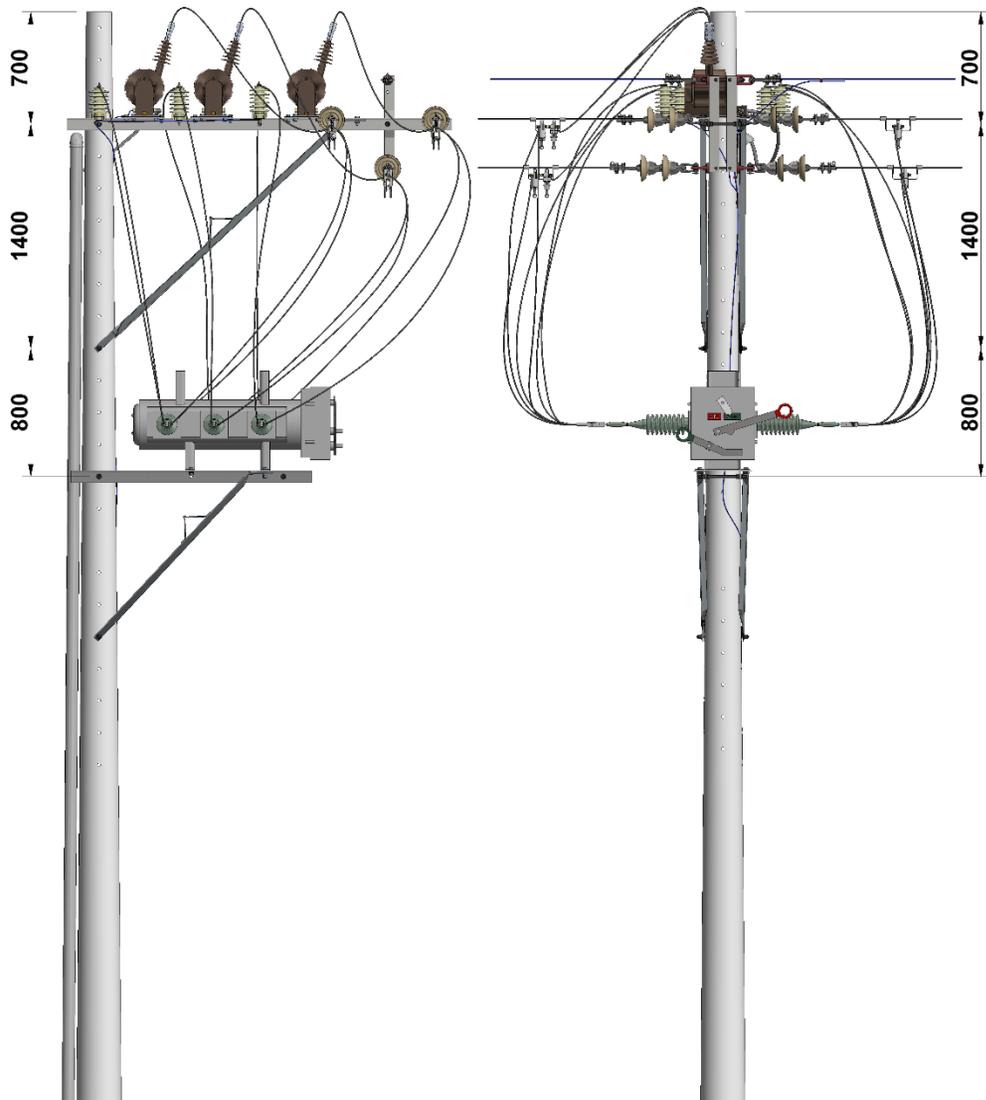


Figura 2. Vista frontal.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC - RA2 - 910	REV 0
	<b>NC - RA2 - 910. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SUICHES SF6- DISPOSICÓN HORIZONTAL</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

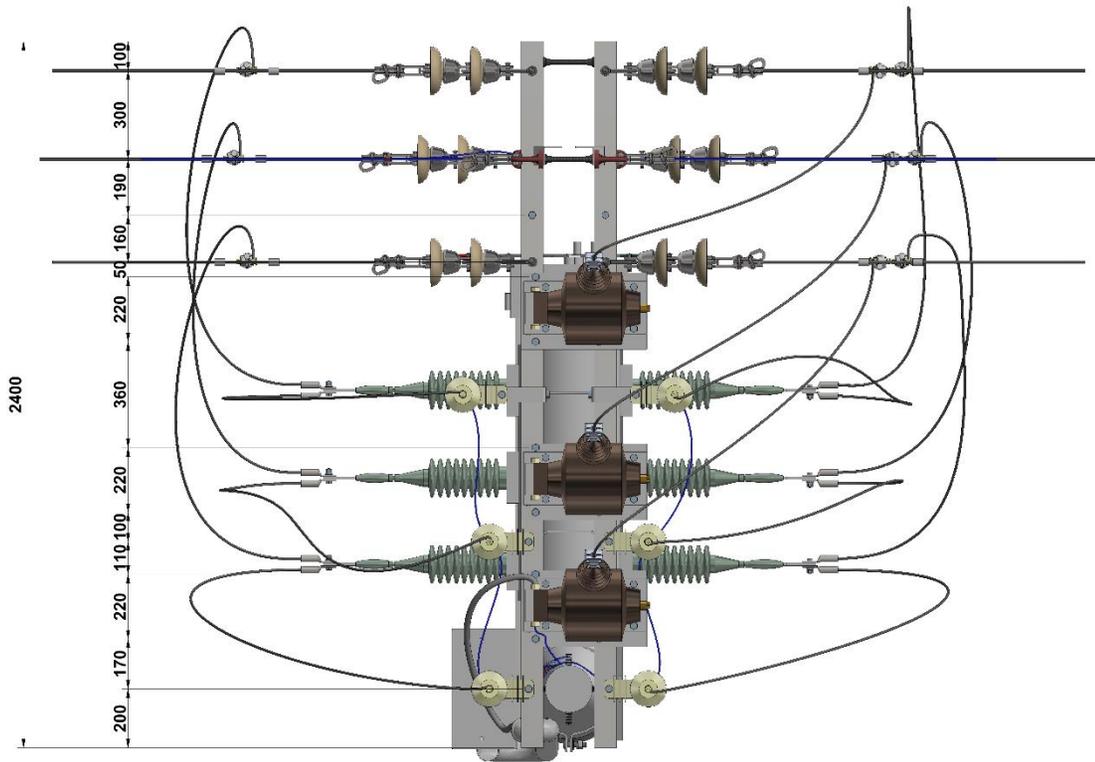


Figura 3. Vista en planta.

## 5 LISTADO DE MATERIALES

Tabla 1. Listado de materiales

CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	REFERENCIA	CÓDIGO JDE	CANTIDAD
0013	Poste de concreto de 12 m y 1050 kgf monolítico	ET-TD-ME04-01	200016	1
0035	Cruceta metálica 1500mm 3" X 3" X 1/4"	CTG-TD-ME03-02	211274	2
0050	Collarín 220 mm (9") una salida	ET-TD-ME03-08	211327	1
0075	Conector compresión tipo c cobre principal 2 AWG derivación 2 AWG	ET-TD-ME03-30	212856	4
0099	Tornillo de máquina hexagonal acero galvanizado 5/8" x 1 1/2"	ET-TD-ME03-17	211438	38
0119	Esparrago 5/8" x 12"	ET-TD-ME03-19	211392	3
0132	Pie amigo 3x3x1/4 - según cruceta			2
0156	Terminal ponchable un ojo cable 2/0 AWG		213079	12
0157	DPS tipo distribución polimérico óxido de zinc 15 kV 10 kA	ET-TD-ME05-02	210882	6
0161	Grapa línea viva			9

<b>ENERGÍA</b>		<b>NORMA TÉCNICAS</b>		<b>NC - RA2 - 910</b>		<b>REV 0</b>
		<b>NC - RA2 - 910. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SUICHES SF6- DISPOSICIÓN HORIZONTAL</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
0162	Tornillo de máquina hexagonal acero galvanizado 1/2" X 2"	ET-TD-ME03-17	211419	6
0165	Tubo bajante galvanizado 4"			1
0167	Sujetador de cortacircuitos y pararrayos			2
0169	Suiche trifásico			1
0171	Transformador de tensión			3
0172	Conector recto bulón - cable			3
0175	Estribo largo			6
0176	Platina			3
164	Gabinete con concentrador			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 suiches SF6.
6. Consultar especificaciones técnicas y características técnicas garantizadas de EPM.
7. Usar conectores de compresión de cobre en la conexión en la bajante a tierra.
8. El cable de conexión a la línea de los pararrayos debe unirse en el sobrante denominado cola de pato.
9. Revisar que la cubierta de aislamiento se encuentre bien asegurada de los bujes del suiche.
10. Asegurar con cinta la cubierta de aislamiento al cable primario para evitar el ingreso de agua.
11. Algunos montajes solamente requieren un transformador potencial (Según proyecto).
12. La conexión entre la red de distribución y el suiche se hacen con cable aislado.
13. El peso máximo del suiche trifásico a instalar sobre el montaje de soporte será de 450 kg.

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC - RA2 - 910</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC - RA2 - 910. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SUICHES SF6- DISPOSICIÓN HORIZONTAL</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