

**NC – RA2 - 905. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED  
AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV  
EQUIPOS Y TRANSICIÓN.  
CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE  
SENSORES AÉREOS CON CONCENTRADOR Y MÓDEM**

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC – RA2 - 905</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC – RA2 - 905. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SENSORES AÉREOS CON CONCENTRADOR Y MÓDEM</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 los sensores aéreos con concentrador y módem 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 sensores aéreos con concentrador y módem emplea poste de concreto de 12m 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 de sensores aéreos con concentrador y módem deberá seguir las recomendaciones dadas por el fabricante.

En la Figura 1, Figura 2 y Figura 3 se presenta un esquema para el montaje de sensores aéreos con concentrador y módem sobre una estructura típica a 13.2 kV.

En la Tabla 1 se muestran los materiales a ser utilizados en el montaje de sensores aéreos con concentrador y módem.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA2 - 905	REV 0		
	<b>NC – RA2 - 905. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SENSORES AÉREOS CON CONCENTRADOR Y MÓDEM</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

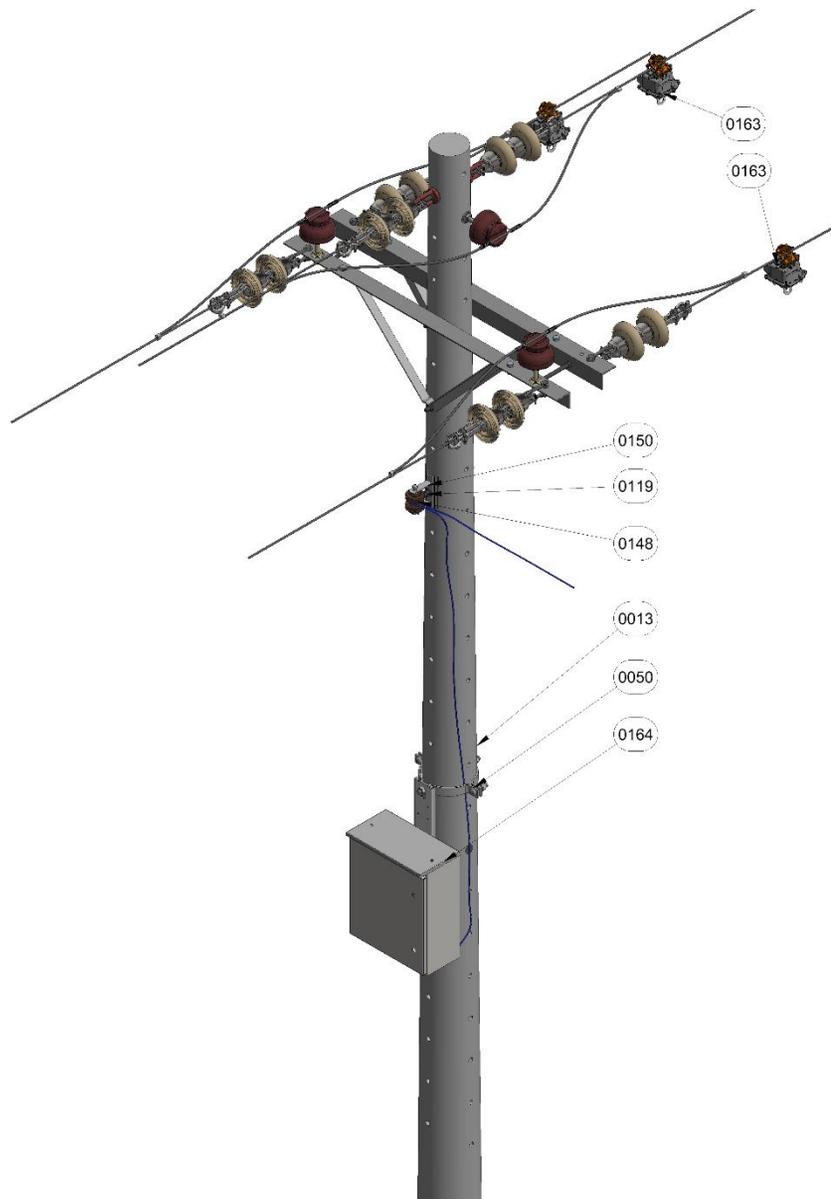


Figura 1. Vista isometrica.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA2 - 905	REV 0		
	<b>NC – RA2 - 905. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SENSORES AÉROS CON CONCENTRADOR Y MÓDEM</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

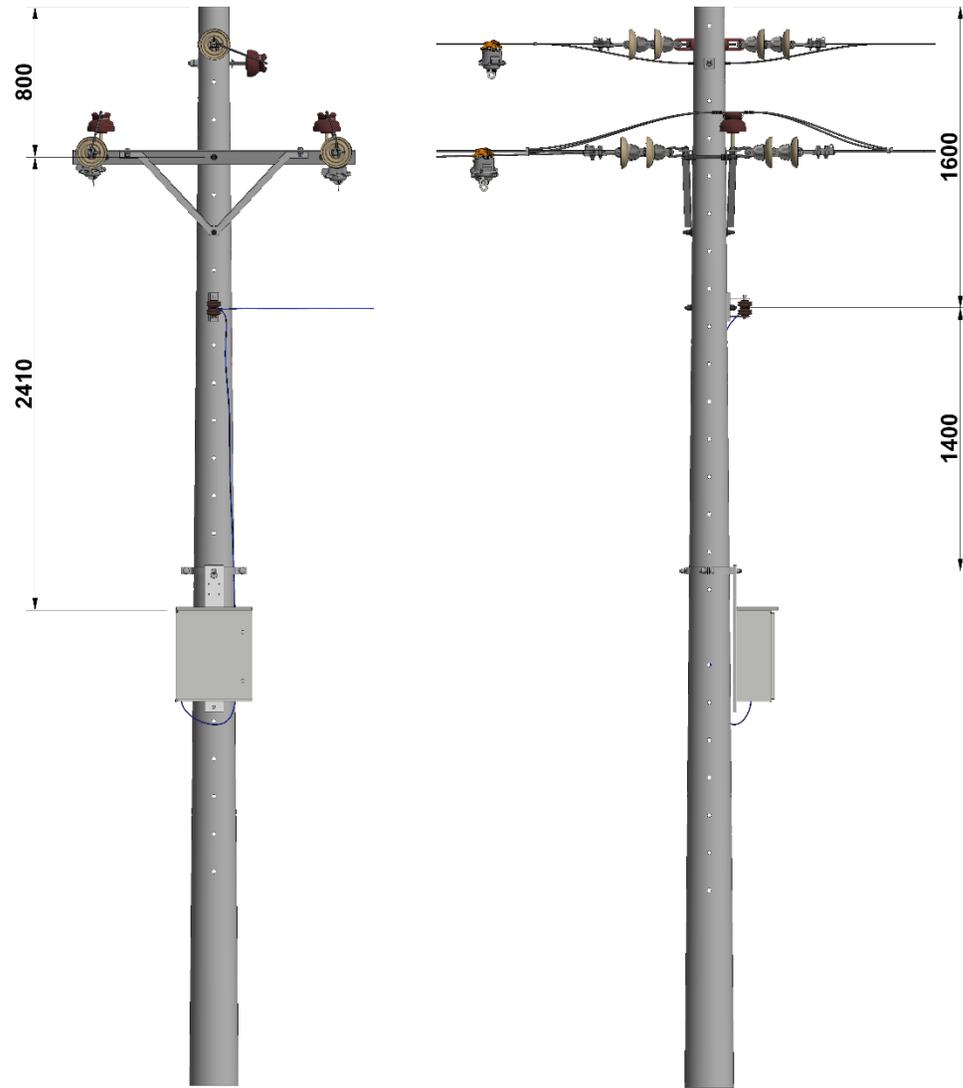


Figura 2. Vista frontal.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC - RA2 - 905	REV 0		
	<b>NC - RA2 - 905. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SENSORES AÉROS CON CONCENTRADOR Y MÓDEM</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

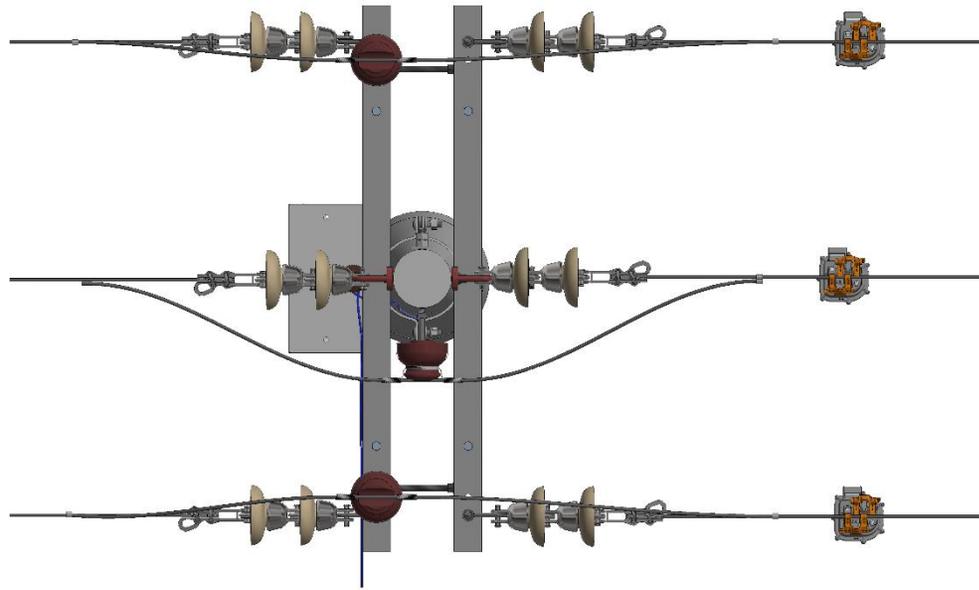


Figura 3. Vista en planta.

## 5 LISTADO DE MATERIALES

Tabla 1. Listado de materiales

CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	REFERENCIA	CÓDIGO JDE	CANTIDAD
0050	Collarín 220 mm (9") una salida	ET-TD-ME03-08	211327	1
0119	Tornillo de maquina cabeza hexagonal acero galvanizado 5/8" x 12"	ET-TD-ME03-17	211448	1
0148	Aislador carrete porcelana 0.6kV 3" ANSI C29.3 clase 53-3		200151	1
0150	Percha acanalada de 1 puesto	ET-TD-ME03-13	211319	1
0163	Sensor FWT			3
0164	Gabinete con concentrador			1

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC - RA2 - 905</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC - RA2 - 905. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SENSORES AÉREOS CON CONCENTRADOR Y MÓDEM</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

## 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 políéster 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. El gabinete estará a una distancia mínima de 2 metros por debajo del herraje más bajo.
6. La alimentación del concentrador (120V) se debe traer desde un transformador de distribución cercano.
7. La sujeción del gabinete al poste se hará mediante anillo.

Grupo **epm**®

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC – RA2 - 905</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC – RA2 - 905. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 13.2 kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE SENSORES AÉREOS CON CONCENTRADOR Y MÓDEM</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