

**NC – RA1 - 902. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED  
AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 44kV, 34.5kV y 33kV  
EQUIPOS Y TRANSICIÓN.  
CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE  
RECONETADOR EN H**

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC – RA1 - 902</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC – RA1 - 902. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 44kV, 34.5kV y 33kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE RECONETADOR EN H</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 reconector en H utilizados en las líneas de red aérea a 44kV, 34.5kV y 33kV del Grupo EPM.

## 2 ALCANCE

Esta norma es aplicable en el diseño de redes, construcción y mantenimiento con niveles de tensión a 44kV, 34.5kV y 33kV, 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 reconector en H emplea postes de concreto de 14m 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*.

Para la instalación del reconector en H se deberá seguir las recomendaciones e indicaciones del documento RA2-008.

En la Figura 1, Figura 2 y Figura 3 se presenta un esquema para el montaje del reconector en H sobre una estructura típica a 44kV, 34.5kV y 33kV; en estas se muestran las distancias mínimas de seguridad requeridas para la instalación.

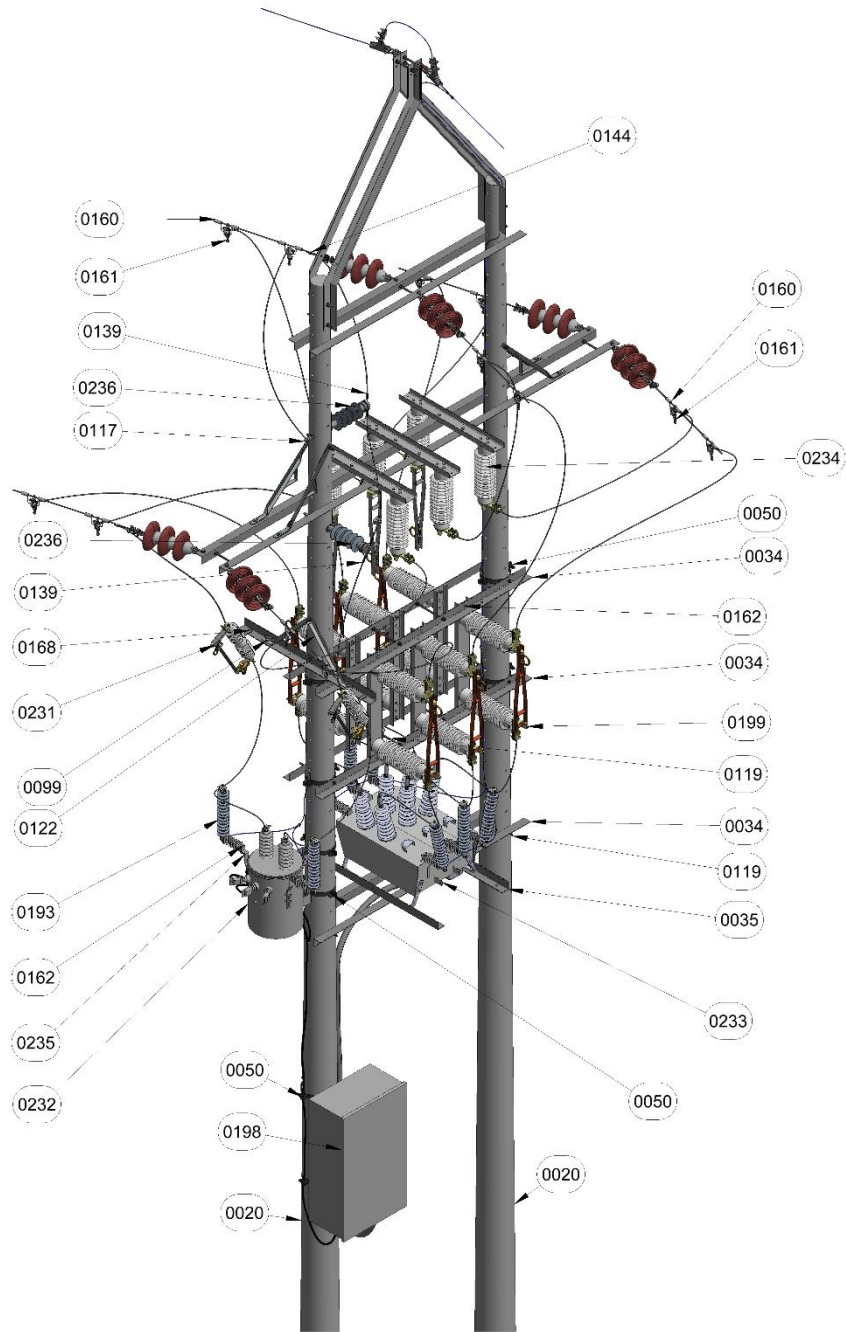
En la Tabla 1 se muestran los materiales a ser utilizados en el montaje del reconector en H.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA1 - 902	REV 0		
	<b>NC – RA1 - 902. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 44kV, 34.5kV y 33kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE RECONECTOR EN H</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

FUENTE

CARGA



ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC - RA1 - 902		REV 0	
	<b>NC - RA1 - 902. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSÓN 44kV, 34.5kV y 33kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE RECONECTADOR EN H</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 1. Vista isometrica.

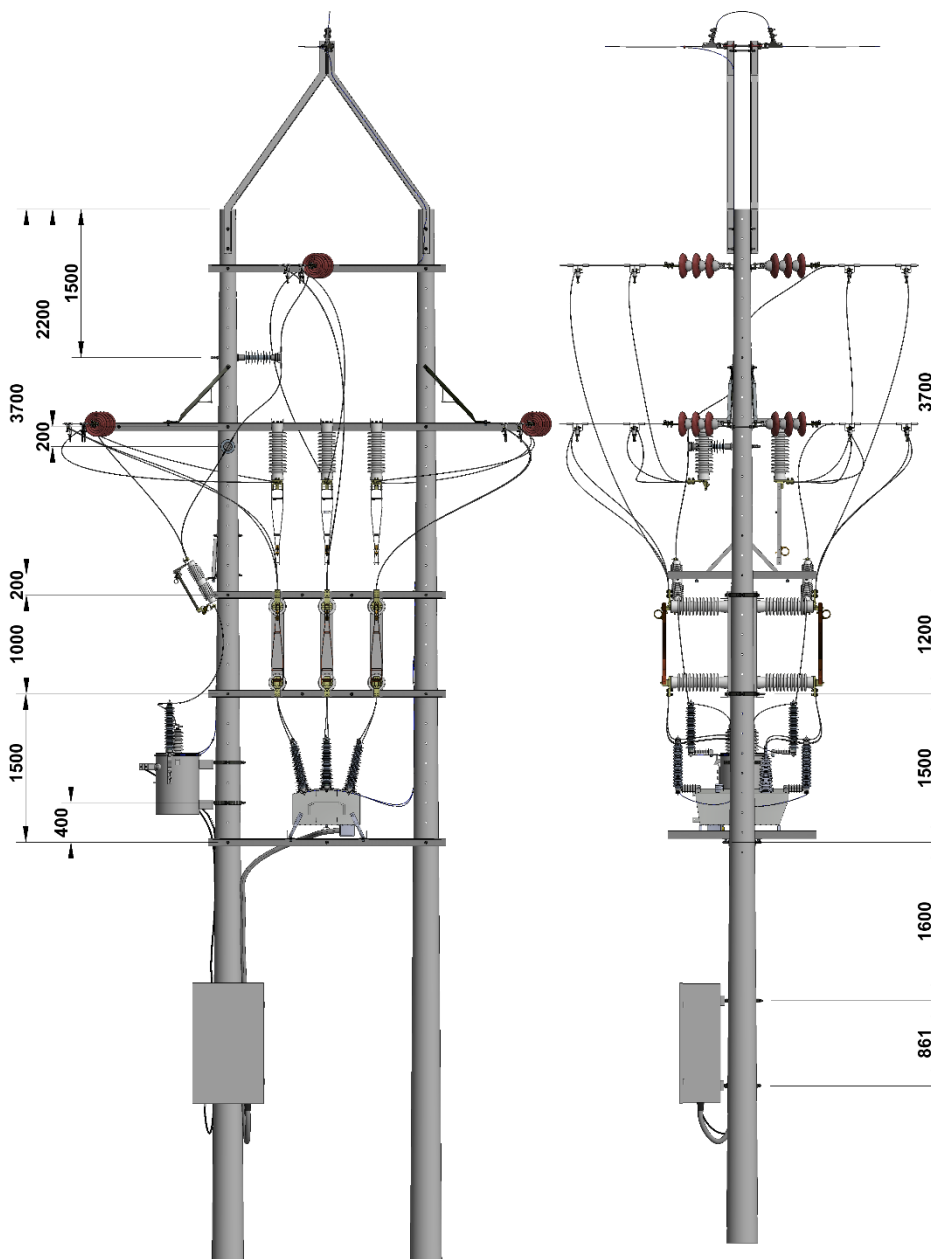


Figura 2. Vista frontal.

ENERGÍA	NORMA TÉCNICAS	NC – RA1 - 902	REV 0
	NC – RA1 - 902. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSION 44kV, 34.5kV y 33kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE RECONECTADOR EN H	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	

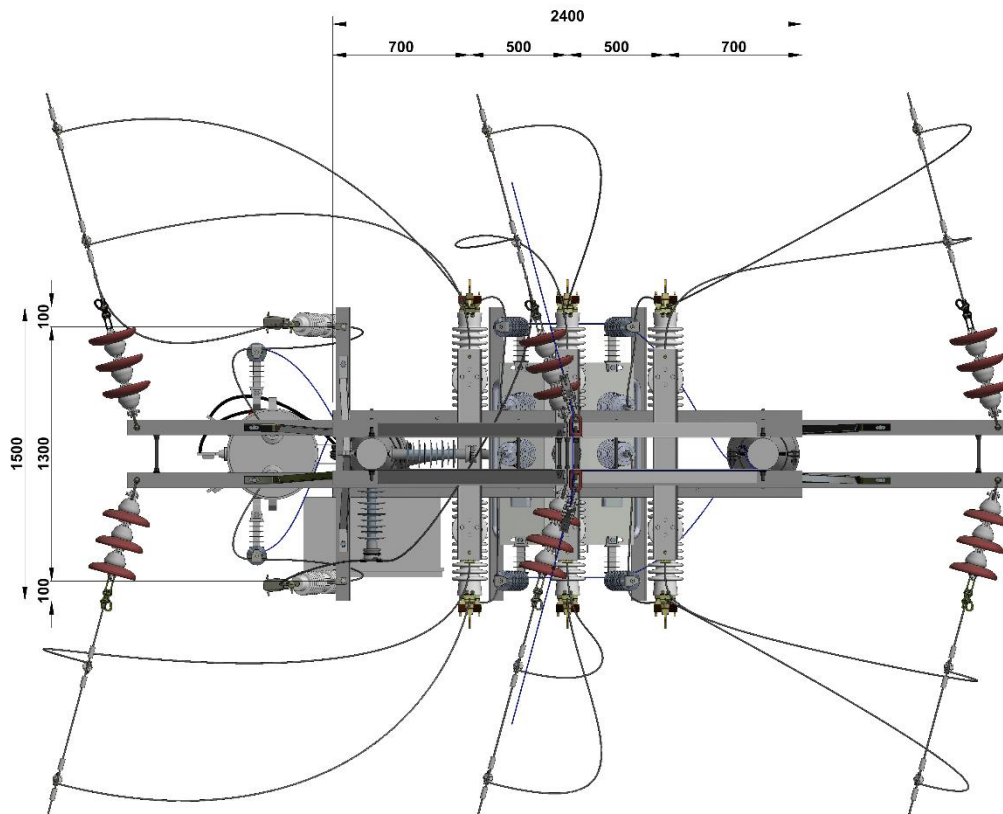




Figura 3. Vista en planta.

## 5 LISTADO DE MATERIALES

Tabla 1. Listado de materiales

CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	REFERENCIA	CÓDIGO JDE	CANTIDAD
0034	Cruceta metálica 2400 mm 3" X 3" X 1/4"	CTG-TD-ME03-02	211275	6
0035	Cruceta metálica 1500 mm x 3" x 3" x 1/4"	CTG-TD-ME03-02	211274	3
0050	Collarín 220 mm (9") una salida	ET-TD-ME03-08	211327	8
0099	Tornillo de máquina hexagonal acero galvanizado 5/8" X 1 1/2"	ET-TD-ME03-17	211438	4
0117	Espigo (perno) largo portaislador tipo poste 250x21 mm rosca 3/4" cruceta fibra de vidrio y poste	ET-TD-ME03-20	213698	2
0119	Esparrago 5/8" x 12"	ET-TD-ME03-19	211392	9
0122	Diagonal metálica en V 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" de 42"	CTG-TD-ME03-04	211294	1
0139	Alambre de amarre de aluminio 4 AWG desnudo	ET-TD-ME01-15	213943	2
0144	Conector bimetálico compresión paralelo 2/0 AWG a 266.8 kcmil			2

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC - RA1 - 902</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC - RA1 - 902. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 44kV, 34.5kV y 33kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE RECONECTADOR EN H</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

0160	Estribo			12
0161	Grapa línea viva			12
0162	Tornillo de máquina hexagonal acero galvanizado 1/2" X 2"	ET-TD-ME03-17	211419	20
0168	Tornillo carruaje acero 1/2" x 2"		211477	2
0193	DPS tipo distribución polimérico óxido de zinc 60kV 10kA	ET-TD-ME05-02	210885	8
0198	Control reconectador 44kV			1
0199	Seccionador monopolar tipo cuchilla 200A 48kV BIL 250kV		210892	6
0231	Cortacircuito 44kV, 34.5kV y 33kV			2
0232	Transformador monofásico 44kV			1
0233	Reconectador 44kV			1
0234	Seccionador monopolar tipo cuchilla Bypass 44kV			3
0235	Soporte en L de descargador de sobretensión			2
0236	Aisladores Line Post Polimérico 51-15, con CFO 265 kV (BIL 254 kV)			3

## 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. El reconectador debe estar a una altura mínima de 5.6m sobre el nivel del piso.
6. Se requiere transformador auxiliar para alimentar reconectador, con caja primaria y fusible. DPS secundario, según capacidad requerida para el equipo.
7. El control estará a una altura mínima de 1.5m sobre el nivel del piso.
8. Cuando en el sitio de conexión de reconectador, se dispone de alimentación en baja tensión, el control del equipo será alimentado a esa tensión y no será necesaria la utilización del transformador auxiliar. En caso de requerir del transformador auxiliar, se debe calcular la corriente del fusible de manera que proteja al mismo contra corrientes de falla o sobrecorrientes.
9. En todos los casos se deberán respetar las distancias mínimas de seguridad en el montaje del reconectador.
10. El peso máximo del reconectador 44 kV a instalar sobre el montaje en crucetas será de 450 kg.

<b>ENERGÍA</b>	<b>NORMA TÉCNICAS</b>	<b>NC – RA1 - 902</b>	<b>REV 0</b>
	<b>NC – RA1 - 902. NORMA DE CONSTRUCCIÓN RED AÉREA NIVEL DE TENSIÓN 44kV, 34.5kV y 33kV EQUIPOS Y TRANSICIÓN. CONFIGURACIÓN EQUIPO CON MONTAJE DE RECONECTADOR EN H</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