

 Grupo-epm	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

CAPÍTULO 3 **MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III** **CENS - NORMA TÉCNICA - CNS-NT-03-01**

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 1 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

TABLA DE CONTENIDO

1.	DEFINICIONES.....	6
2.	CONSIDERACIONES TÉCNICAS	7
3.	ESQUEMA DE CONEXIÓN	9
4.	MONTAJE DEL RECONECTADOR EN NIVELES DE TENSIÓN II	10
4.1.	Esquema general de montaje del reconectador.....	10
4.2.	Detalles de conexión e instalación.....	12
4.3.	Dimensiones.....	13
4.4.	Listado de materiales	14
5.	MONTAJE DEL RECONECTADOR EN NIVEL DE TENSIÓN III.....	15
5.1.	Disposición bandera	15
5.1.1.	Esquema general de montaje del reconectador bandera.....	16
5.1.2.	Detalles montaje bandera simple.....	17
5.1.3.	Esquema general de montaje del reconectador bandera doble nivel.....	18
5.1.4.	Detalles montaje bandera doble nivel.....	19
5.1.5.	Listado de materiales	20
5.2.	Disposición horizontal.....	21
5.2.1.	Esquema general de montaje del reconectador horizontal	22
5.2.2.	Detalles montaje horizontal simple	23
5.2.3.	Esquema general de montaje del reconectador – horizontal doble nivel.....	24
5.2.4.	Detalles montaje horizontal doble nivel.....	25
5.2.5.	Listado de materiales	26

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 2 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Documentación de referencia	6
Tabla 2. Condiciones ambientales	7
Tabla 3. Generalidades	14
Tabla 4. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión II.....	14
Tabla 5. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión III bandera	20
Tabla 6. Materiales opcionales	20
Tabla 7. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión III horizontal.....	26
Tabla 8. Materiales opcionales	26

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 3 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de conexión reconectador trifásico en troncal/ramal de más de 100A	9
Figura 2. Esquema de conexión reconectador trifásico en ramal hasta 100 A	9
Figura 3. Esquema general del montaje del reconectador 13.2kV – Isométrico	10
Figura 4. Esquema general del montaje del reconectador 13.2kV– Vista de perfil	11
Figura 5. Detalle del seccionamiento para corte visible	12
Figura 6. Detalle conexión del transformador.....	12
Figura 7. Detalle conexión del reconectador	12
Figura 8. Dimensiones del montaje reconectador 13.2kV	13
Figura 9. Vista isométrica	15
Figura 10. Dimensiones de montaje reconectador 34.5 kV - bandera.....	16
Figura 11. Detalle de montaje bandera simple.....	17
Figura 12. Dimensiones de montaje reconectador 34.5 kV bandera doble nivel	18
Figura 13. Detalle de montaje bandera doble nivel	19
Figura 14. Vista isométrica	21
Figura 15. Dimensiones de montaje reconectador 34.5 kV horizontal.....	22
Figura 16. Detalle de montaje horizontal simple	23
Figura 17. Dimensiones de montaje reconectador 34.5 kV horizontal doble nivel.....	24
Figura 18. Detalle de montaje horizontal doble nivel.....	25

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 4 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

CONTROL DE CAMBIOS					
Fecha	Ítem en el Documento	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
DD/MM/AA					
08/06/2017	Tabla 3	Se cambia la capacidad nominal del transformador monofásico de alimentación auxiliar de 5 kVA a 0.5 kVA.		Gestor de Equipo CET	Jefe de Unidad de Proyectos
08/06/2017	Tabla 4	Se cambia la capacidad nominal del transformador monofásico de alimentación auxiliar de 25 kVA a 0.5 kVA.		Gestor de Equipo CET	Jefe de Unidad de Proyectos
25/07/2018	Figura 1 a 9	Se actualizan las imágenes de los esquemas de montaje y se ajustan las dimensiones del esquema general de montaje del reconector.		Gestor de Equipo CET	Jefe de Unidad de Proyectos
21/09/2023	CNS-NT-03-01	Se actualiza formato del documento.	Profesional P1 CET ¹	Coordinador CET ²	Líder CET y Laboratorios ³
21/09/2023	Figura 1 a 2	Se actualizan los esquemas de conexión se incluye alternativa de cortacircuitos.	Profesional P1 CET ¹	Coordinador CET ²	Líder CET y Laboratorios ³
21/09/2023	2	Se agregan generalidades para el montaje de reconectores en nivel de tensión III.	Profesional P1 CET ¹	Coordinador CET ²	Líder CET y Laboratorios ³
21/09/2023	5	Se agrega el numeral 5. Montaje del reconector en niveles de tensión III.	Profesional P1 CET ¹	Coordinador CET ²	Líder CET y Laboratorios ³
21/09/2023	Tabla 4	Actualización de códigos y materiales de la tabla 4.	Profesional P1 CET ¹	Coordinador CET ²	Líder CET y Laboratorios ³
10/10/2025	2	Se agregan fusibles de 0.5K para el transformador auxiliar y las protecciones de sobrecorriente en el lado de baja.	Profesional P1 CET ¹	Coordinador CET ²	Líder CET y Laboratorios ³
<i>Equipo Norma y Especificaciones Técnicas CENS Grupo EPM:</i> <i>Profesional P1 CET Normas: Carmen Lorena Hurtado Crispin¹.</i> <i>Profesional P2 CET: Jorge Gutiérrez Silva².</i> <i>Líder CET y Laboratorios: Marco Antonio Caicedo Gelves³.</i>					

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 5 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

I. OBJETIVO

Establecer las condiciones del montaje del reconectador en las redes de distribución de CENS en los niveles de tensión II y III.

II. ALCANCE

Aplica para los reconectadores en niveles de tensión II y III instalados en el área de influencia de CENS.

III. NORMAS DE REFERENCIA

DOCUMENTO	NOMBRE
IEEE C37.60	IEEE/IEC International Standard - High-voltage switchgear and controlgear - Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV
NTC 5426	Requisitos para Reconectadores automáticos de circuito aéreos, montaje tipo pedestal, de bóveda seca y sumergibles e interruptores de falla para sistemas de corriente alterna hasta de 38 kV.

Tabla 1. Documentación de referencia

1. DEFINICIONES

DPS: Dispositivo diseñado para limitar las sobretensiones transitorias y conducir las corrientes de impulso.

Cuchillas seccionadoras: Elemento de corte visible de operación sin carga cuya función es hacer el by-pass en la línea de MT cuando el reconectador se encuentre fuera de servicio.

Gabinete de comunicaciones: Elemento donde se encuentra alojado el sistema de comunicaciones que permite la comunicación entre CDL y reconectador.

Gabinete de control: Elemento donde se encuentra alojado el sistema de control y la alimentación externa del reconectador.

Transformador auxiliar de suministro A.C.: Transformador bifásico de tensión el cual provee alimentación A.C. externa al reconectador desde la red de MT al gabinete de control del equipo.

Sistema de puesta a tierra: Arreglo de conductores embebido en un área ubicada en el subsuelo, el cual permite la conducción adecuada de las corrientes de falla.

Reconectador: Dispositivo de control y protección con características de interrupción de carga eléctrica, recierres automáticos ajustables, supervisión y operación telegestionable.

Cortacircuitos Cuchilla: Es un desconectador para líneas aéreas y subestaciones de distribución, es usado para realizar aperturas o cierres sin carga por medio de pértiga; Su instalación se realiza de la misma manera que la de un cortacircuitos convencional.

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 6 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

2. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Para el montaje adecuado de los reconectadores en niveles de tensión II y III se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Condiciones ambientales para la instalación en el área de influencia de CENS:

CONDICIONES AMBIENTALES		
Parámetros	Mínimo	Máximo
Altura sobre el nivel del mar (m)	N/A	1000
Humedad relativa: 100%	60%	100%
Temperatura ambiente máxima (°C)	4	40
Nivel de contaminación	Media y Fuerte (IEC 60071-2)	

Tabla 2. Condiciones ambientales

En caso de superar el límite máximo de altura, se deben aplicar los factores de corrección establecidos en el Anexo E de la IEEE C37.60TM.

- Régimen de operación:

Continuo y de trabajo liviano y pesado.

- Dimensionamiento de los apoyos:
 - Los reconectadores en nivel de tensión II se deben instalar como mínimo en postes de 12 metros, con una carga de rotura no menor a 1050 kgf. En todo caso, el cálculo mecánico debe garantizar la selección adecuada de la carga de rotura del poste, de acuerdo con las características de la red.
 - Los reconectadores en nivel de tensión III se deben instalar como mínimo en postes de 14 metros, con una carga de rotura no menor a 1050 kgf cuando se cuenta con un solo nivel de tensión. Cuando se requiera un doble circuito en el punto de conexión, el poste debe ser mínimo de 16 metros con una carga de rotura no menor a 1350 kgf. En todo caso, el cálculo mecánico debe garantizar la selección adecuada de la carga de rotura del poste, de acuerdo con las características de la red.
- Se deben Instalar cuchillas seccionadoras monopolares para operar sin carga como elementos de maniobra para la conexión de entrada y salida de cada fase del reconectador (corte visible), dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 63 de la resolución 1348 de 2009 “Reglamento de salud ocupacional en los procesos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en las empresas del sector eléctrico”.

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 7 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

- Se deben instalar protectores avifauna en los bushing o bujes del reconectador para evitar fallas en el sistema ocasionadas por vida silvestre.
- Se deben instalar DPS's en la entrada y la salida del reconectador, de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 3.17.14. Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias – DPS** del RETIE.
- El transformador auxiliar o fuente de alimentación auxiliar debe ser instalado en el lado de la fuente, garantizando así la operación del equipo de forma remota cuando se presente ausencia de la alimentación suministrada por las baterías del reconectador. La alimentación auxiliar también puede realizarse a través de un transformador de potencial cumpliendo las características requeridas por el equipo para su correcto funcionamiento. El fusible para este equipo debe ser de 0.5 K, por lo cual, se debe instalar protección de sobrecorriente en el lado de baja del transformador tal como se indica que la norma **CNS-NT-03-08 Protección y bajantes de transformadores de distribución tipo poste**, que se encuentra en la página web de CENS.
- El herraje y sistema de sujeción del tanque de potencia del reconectador al poste tendrá las características constructivas propias de cada fabricante según el tipo y marca del reconectador.
- El gabinete de control y del canal de comunicaciones del reconectador se instalará a una altura mínima de 3.6 metros del nivel del suelo y se sujetará al poste por medio de collarines. En zonas rurales donde se dificulte o no haya ingreso de vehículos se podrá reducir esta altura a 1.8 metros para facilitar su operación y mantenimiento.
- El tanque de potencia del reconectador y el gabinete de control deben estar conectados sólidamente a tierra, el sistema de puesta a tierra debe cumplir con los requisitos de la norma RA6-010 "Puesta a tierra de redes de distribución eléctrica".
- El cable de control no debe estar contiguo al conductor de puesta a tierra, o como mínimo se debe asegurar una separación horizontal de 20 cm entre los dos.
- El bajante del reconectador debe conservar el mismo calibre del conductor de la troncal o ramal al cual se encuentra conectado y debe ser semiaislado. En los casos en que el diámetro del conductor no permita la conexión directa al borne del equipo, se debe emplear un conector de compresión según calibre.
- El by-pass del reconectador se debe realizar por medio de equipos de maniobra que garanticen la operación y los límites nominales del circuito, entre los cuales se encuentran los siguientes:
 - Cortacircuitos convencional con cámara de extensión de arco: Se deben instalar en

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 8 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

circuitos ramales con capacidad nominal no mayor a los 100 A y la selección del fusible debe realizarse de acuerdo con la norma **CNS-NT-03-08 Protección y bajantes de transformadores de distribución tipo poste**, que se encuentra en la página web de CENS.

- Cortacircuitos Tipo Cuchilla o Cuchillas seccionadores: Se deben instalar en todos los circuitos troncales y/o ramales que superen una capacidad nominal de 100 A, toda vez que la corriente nominal de operación de la cuchilla (400 A o 600 A) garantice la capacidad nominal del circuito.

3. ESQUEMA DE CONEXIÓN

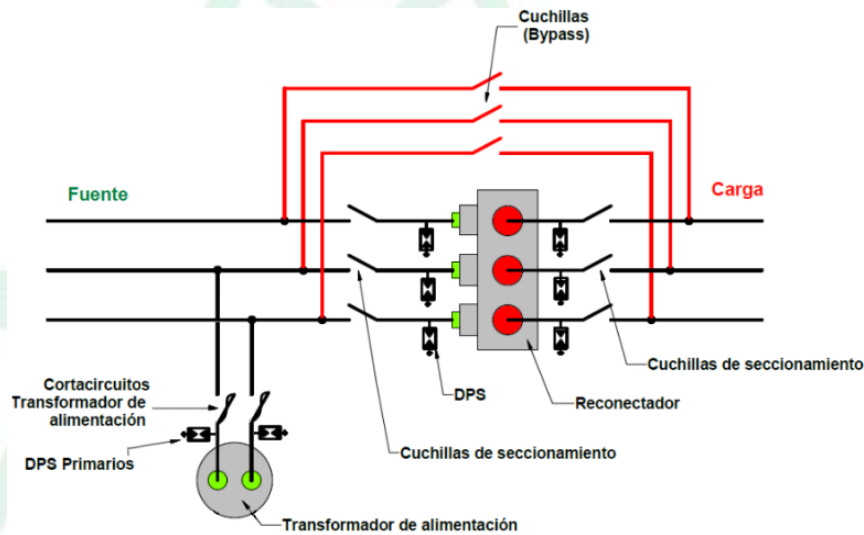


Figura 1. Esquema de conexión reconnector trifásico en troncal/ramal de más de 100A

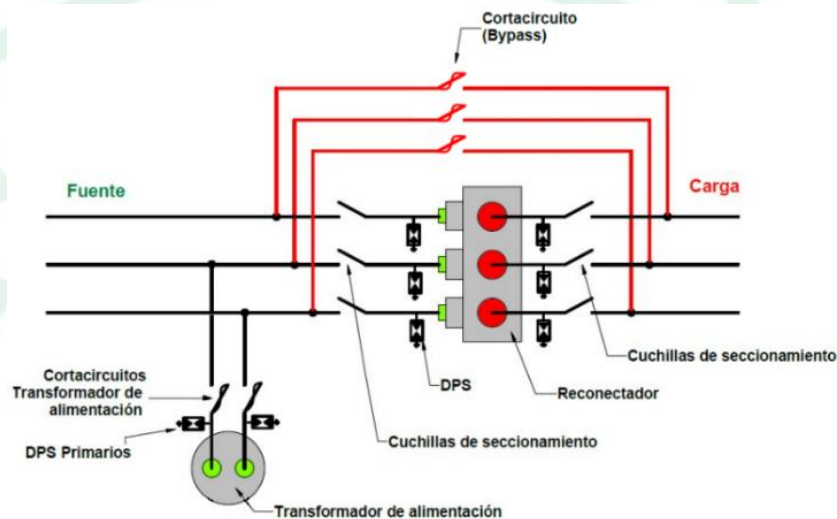


Figura 2. Esquema de conexión reconnector trifásico en ramal hasta 100 A

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 9 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	-------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.		
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01	

4. MONTAJE DEL RECONECTADOR EN NIVELES DE TENSIÓN II

4.1. Esquema general de montaje del reconectador



Figura 3. Esquema general del montaje del reconectador 13.2kV – Isométrico

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 10 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------

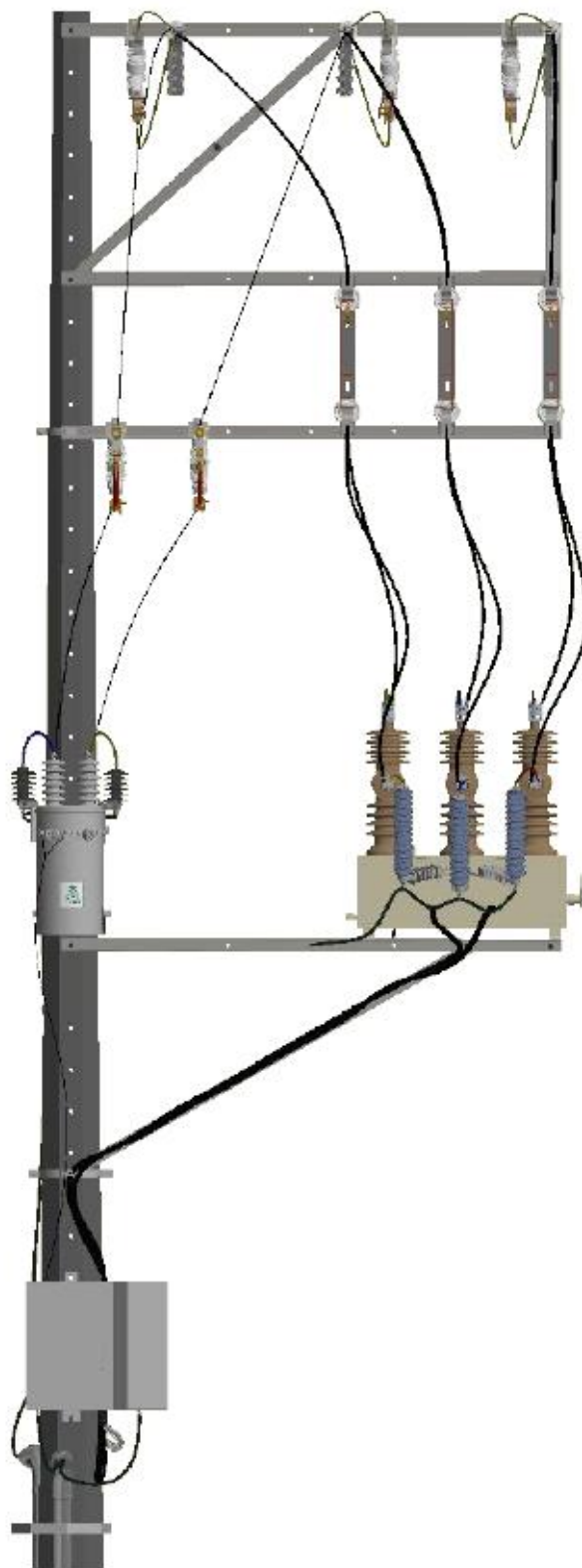


Figura 4. Esquema general del montaje del reconector 13.2kV– Vista de perfil

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 11 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------

4.2. Detalles de conexión e instalación

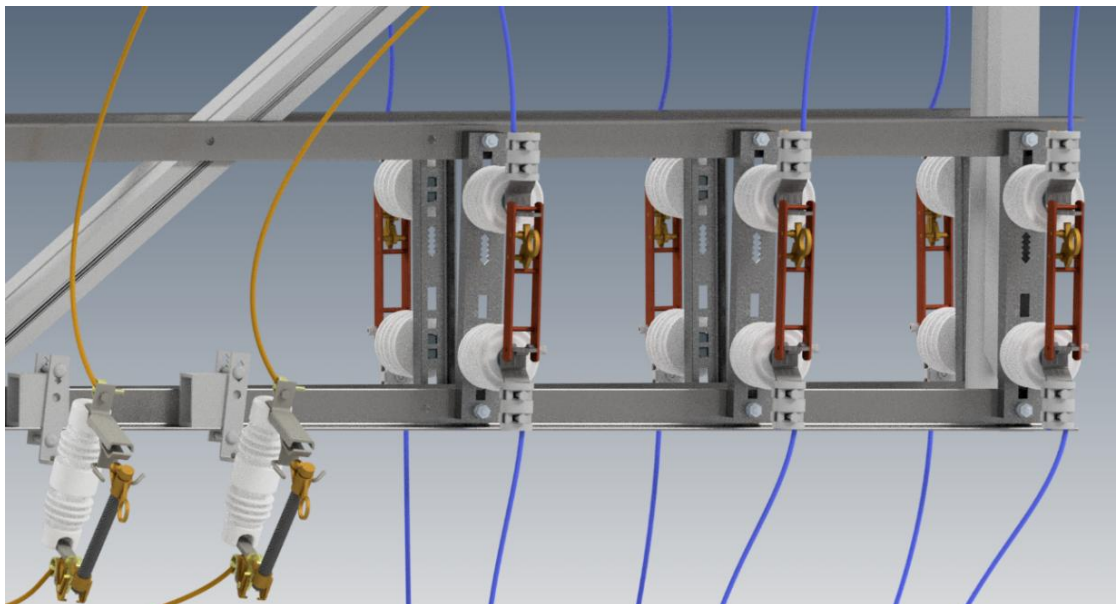


Figura 5. Detalle del seccionamiento para corte visible

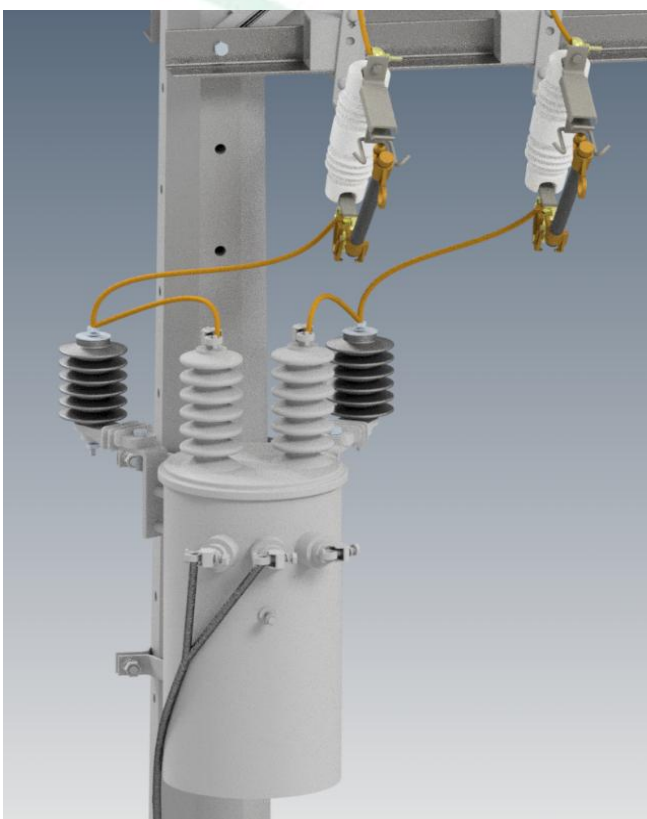


Figura 6. Detalle conexión del transformador

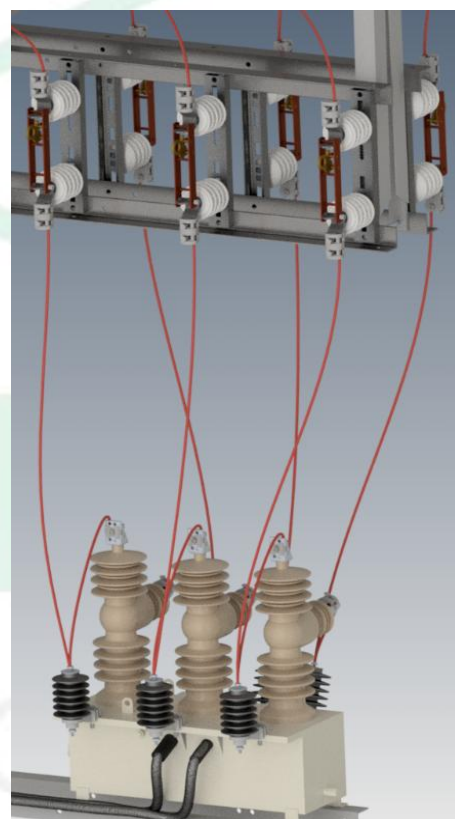


Figura 7. Detalle conexión del reconector

4.3. Dimensiones

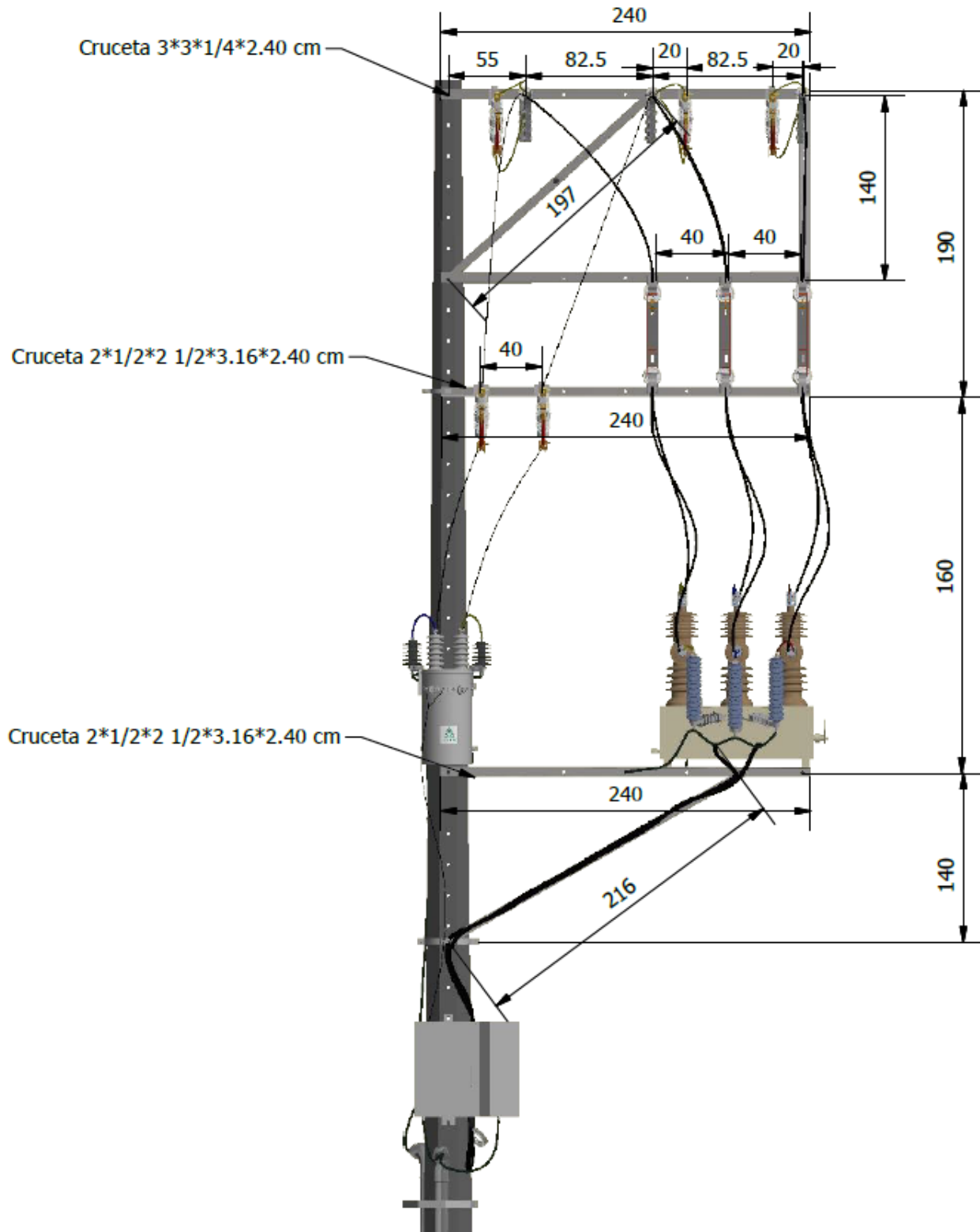


Figura 8. Dimensiones del montaje reconectador 13.2kV

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

4.4. Listado de materiales

COD. MAT.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
219726	DIAGONAL METÁLICA RECTA (2" x 2" x 1/4") 2160 mm	UN	6
211334	COLLARÍN 7" A 8" (178-203 mm) DOS SALIDAS	UN	1
211335	COLLARÍN ACERO DOS SALIDAS 9" A 10" (229-254 mm)	UN	2
211327	COLLARÍN ACERO UNA SALIDA 9" A 10" (229 - 254 mm)	UN	2
211326	COLLARÍN ACERO UNA SALIDA 8" A 9" (202 - 229 mm)	UN	2
217323	GRAPA DE RETENCIÓN ALUMINIO TIPO PISTOLA 2AWG A 4/0 AWG	UN	6
226101	CONECTOR RANURAS PARALELAS ALUMINIO PRINCIPAL Y DERIVACIÓN 1/0 AWG A 477 KCMIL 2 PERNOS	UN	8
211356	TUERCA DE OJO ALARGADA 5/8"	UN	6
218347	DADO ACERO 100MM X 70MM X 70MM X 5MM	UN	5
211419	TORNILLO O PERNO DE MÁQUINA 1/2" X 2"	UN	4
211395	ESPÁRRAGO 5/8" x 18"	UN	17
200463	CABLE ACSR 266.8KCMIL WAXWING MONOPOLAR CUBIERTO XLPE/HDPE 15KV 90°C NEGRO/GRIS	ML	30
200460	CABLE ACSR 2AWG SPARROW MONOPOLAR CUBIERTO XLPE/HDPE 15KV 90°C NEGRO/GRIS	ML	25
200462	CABLE ACSR 2/0AWG QUAIL MONOPOLAR CUBIERTO XLPE/HDPE 15KV 90°C NEGRO/GRIS	ML	15
211371	CINTA DE ACERO INOXIDABLE 5/8"	FT	5
211377	HEBILLA ACERO INOXIDABLE 5/8"	UN	5

Tabla 3. Generalidades

COD. MAT.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
-----	TRANSFORMADOR 1F 0.5KVA 13200V/120V CONVENCIONAL ACEITE MINERAL Ó TRANSFORMADOR DE TENSIÓN 0.5KVA 13200V/120V	UN	1
211054	FUSIBLE EXPULSION 0.5A TIPO K 15KV	UN	2
200992	RECONECTADOR TRIFÁSICO 15KV 630A	UN	1
200996	CONTROL RECONECTADOR TRIFÁSICO 15KV 630A	UN	1
200016	POSTE CONCRETO 12m 1050 KGF	UN	1
211275	CRUCETA METÁLICA DE (3 x 3" x 1/4") X 2400 MM	UN	2
222287	CRUCETA METÁLICA DE (2 1/2" x 2 1/2" x 3/16") X 2400MM	UN	6
210881	DPS POLIMÉRICO 12 KV 10 KA ÓXIDO DE ZINC	UN	8
210889	SECCIONADOR MONOPOLAR TIPO CUCHILLA 15KV 110KV 600A	UN	9
200138	AISLADOR SUSPENSIÓN POLIMÉRICO 15 kV ANSI C29.13 CLASE DS	UN	6
200986	CORTACIRCUITO MONOPOLAR 100A 15KV CON CAMARA 10KA PORCELANA	UN	2

Tabla 4. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión II

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 14 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

5. MONTAJE DEL RECONECTADOR EN NIVEL DE TENSIÓN III

Los reconectadores de 34.5kV pueden instalarse en configuración de un solo nivel de tensión o en doble nivel tensión, dependiendo de la topología de la red del punto de conexión a intervenir.

5.1. Disposición bandera



Figura 9. Vista isométrica

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 15 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------

5.1.1. Esquema general de montaje del reconectador bandera

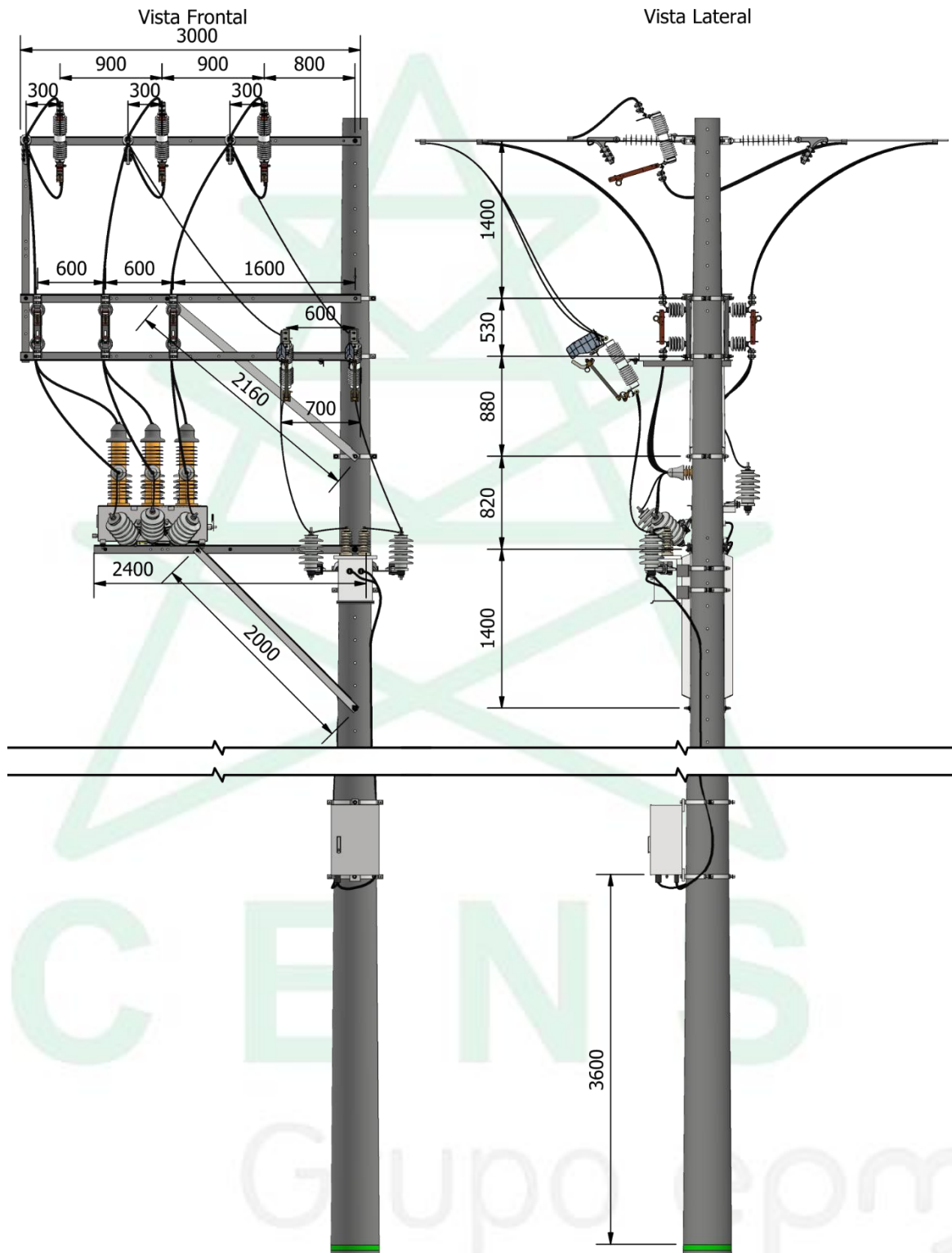


Figura 10. Dimensiones de montaje reconectador 34.5 kV - bandera

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

5.1.2. Detalles montaje bandera simple

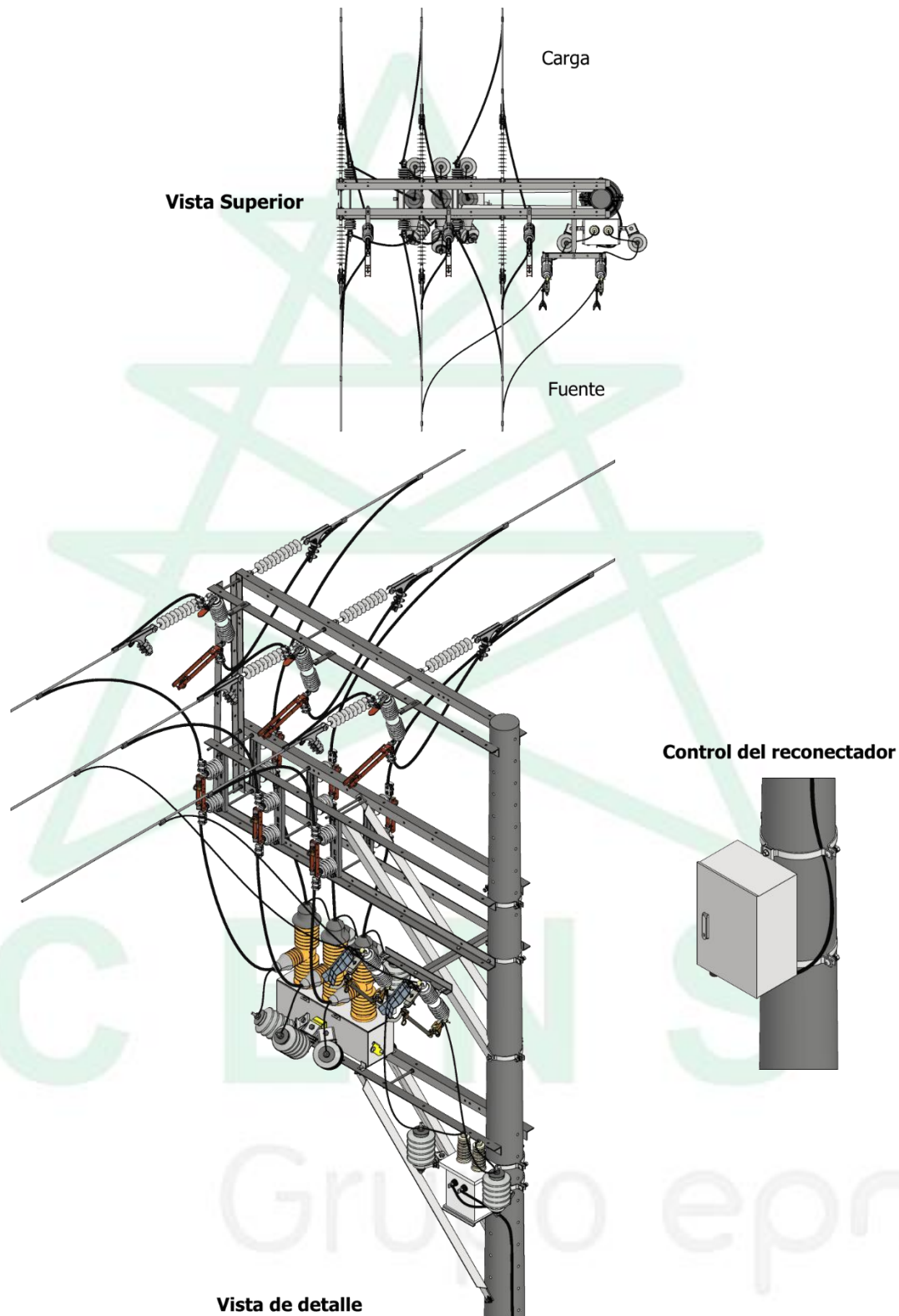


Figura 11. Detalle de montaje bandera simple

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 17 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------

5.1.3. Esquema general de montaje del reconector bandera doble nivel

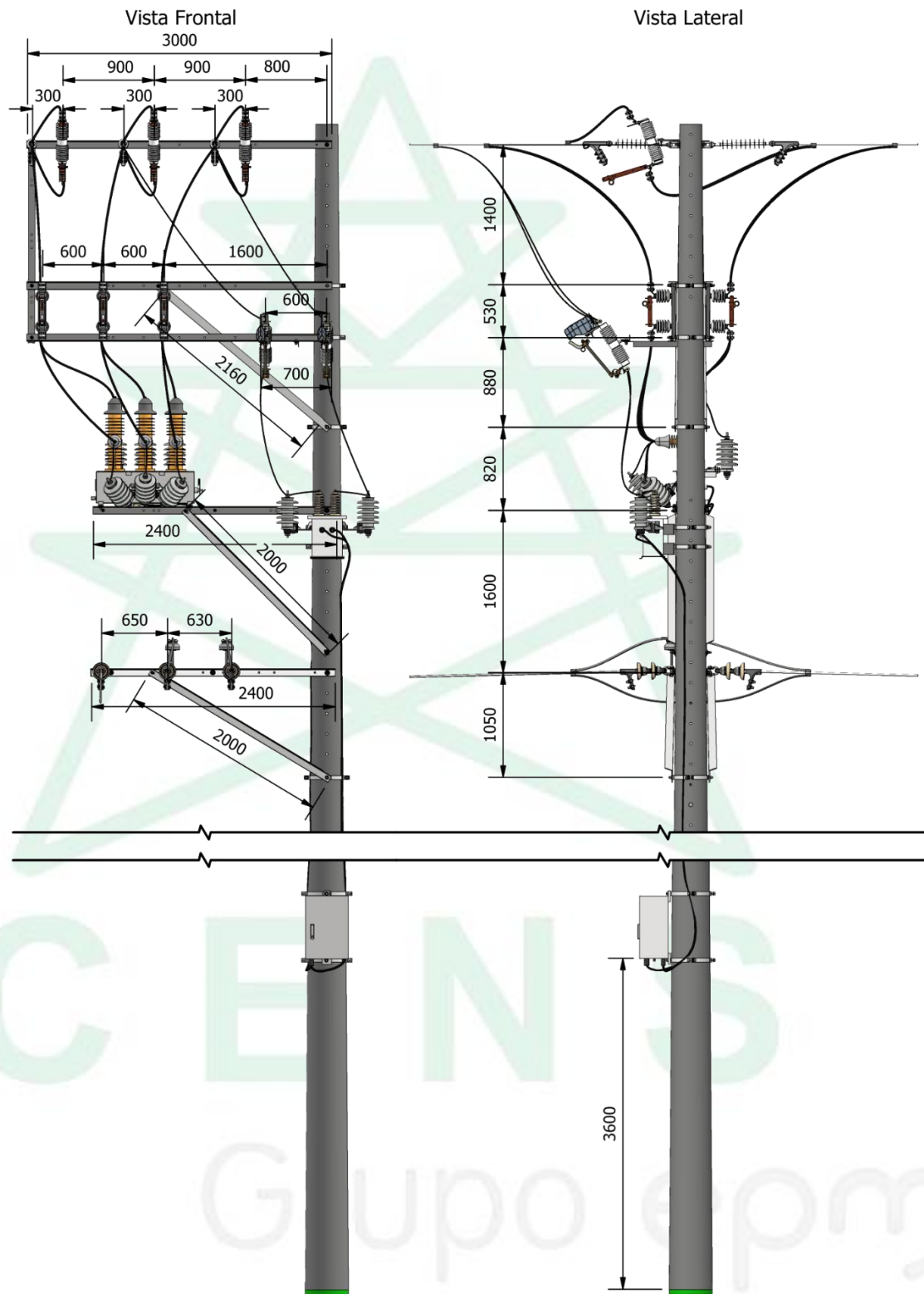


Figura 12. Dimensiones de montaje reconector 34.5 kV bandera doble nivel

5.1.4. Detalles montaje bandera doble nivel

Detalle de materiales

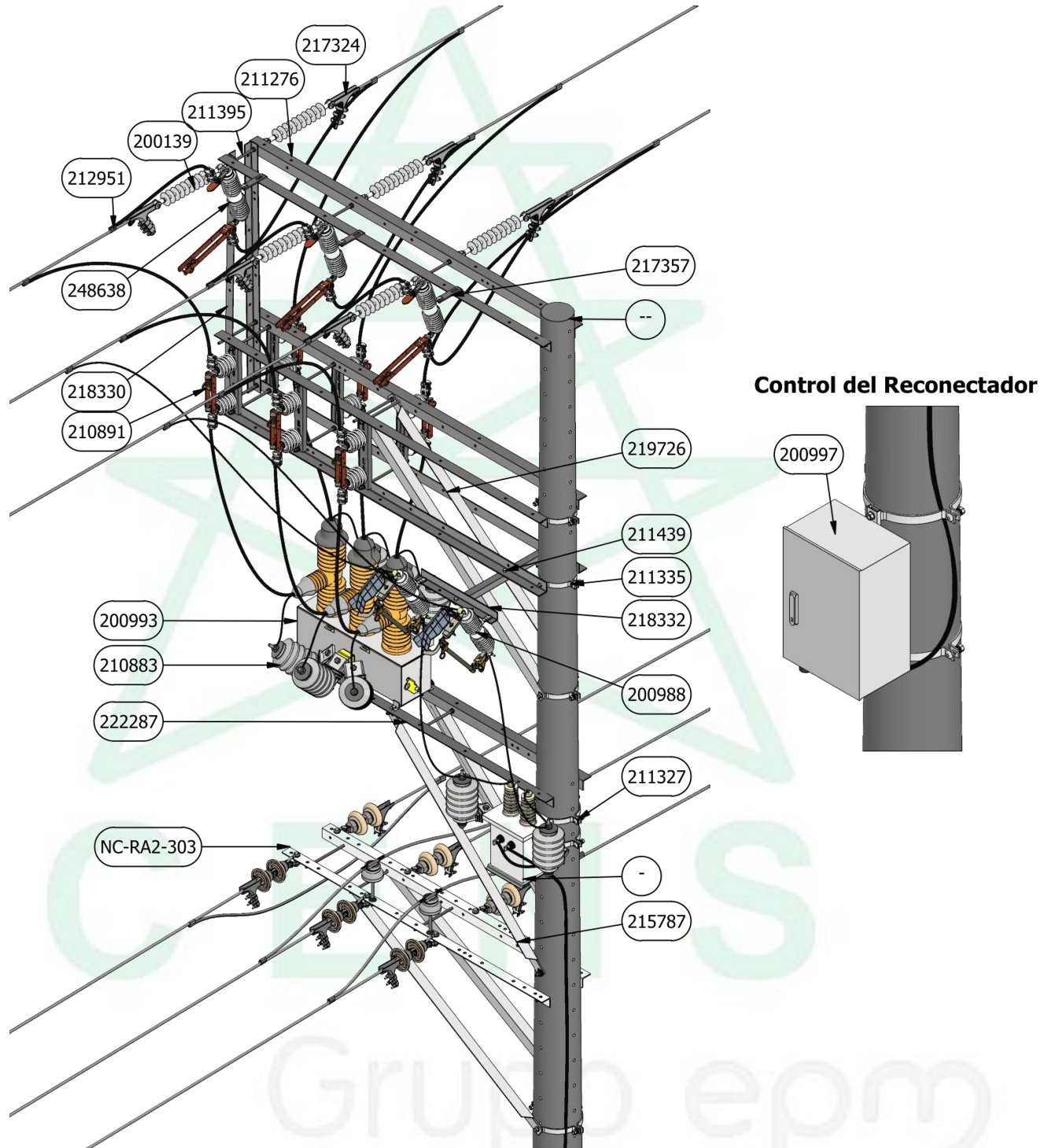


Figura 13. Detalle de montaje bandera doble nivel

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

5.1.5. Listado de materiales

COD. MAT	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
-	TRANSFORMADOR 1F 0.5KVA 34500V 120V CONVENCIONAL ACEITE MINERAL Ó TRANSFORMADOR DE TENSIÓN 0.5KVA 34500V/120V	UN	1
--	POSTE CONCRETO (1)	UN	1
290514	FUSIBLE EXPULSION 0.5A TIPO K 38KV	UN	2
200993	RECONECTADOR TRIFASICO 38KV 630A	UN	1
200997	CONTROL RECONECTADOR TRIFÁSICO 38KV 630A	UN	1
210883	DPS POLIMÉRICOS ÓXIDO DE ZINC 36 kV 10ka ANSI C62.11	UN	8
210891	SECCIONADOR MONOPOLAR CUCHILLA 600A 38kV	UN	6
211276	CRUCETA METÁLICA DE 3" X 3" X ¼" X 3000MM	UN	6
218330	CRUCETA METÁLICA DE 2 ½" X 2 ½" X 3/16 X 2000MM	UN	2
222287	CRUCETA METÁLICA DE 2 ½" X 2 ½" X 3/16" X 2400 MM	UN	2
200139	AISLADOR SUSPENSIÓN POLIMÉRICO 38KV ANSI C29.13 CLASE DS-35 CUENCA Y BOLA	UN	6
200988	CORTACIRCUITO MONOPOLAR 100A 38KV CON CAMARA 8KA PORCELANA	UN	2
248638	CORTACIRCUITOS SECCIONADOR MONOPOLAR 600A 38KV (2)	UN	3
219726	DIAGONAL METÁLICA RECTA (2" x 2" x 1/4") 2160 mm	UN	2
215787	DIAGONAL METÁLICA RECTA 2"X2"X1/4" 2000MM	UN	2
211335	COLLARÍN ACERO DOS SALIDAS 9" A 10" (229-254 mm)	UN	3
211327	COLLARÍN ACERO UNA SALIDA 9" A 10" (229 - 254 mm)	UN	2
217324	GRAPA DE RETENCIÓN ALUMINIO TIPO PISTOLA 4/0AWG-336.4KCMIL	UN	6
226101	CONECTOR PERNADO DE RANURAS PARALELAS ALUMINIO 1/0AWG-336.4KCMIL A 1/0AWG-336.4KCMIL	UN	8
211439	TORNILLO DE MAQUINA CABEZA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8" X 2"	UN	10
211395	ESPARRAGO 5/8" X 18" GALVANIZADO CON TUERCA Y ARANDELA	UN	18
217357	HERRAJE DE SOPORTE TIPO L ESPESOR 3/8" PARA CORTACIRCUITOS Y DPS EN LÍNEA	UN	5
218332	DIAGONAL METÁLICA RECTA 1 1/2"X1 1/2"X3/16" 680MM	UN	2

Tabla 5. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión III bandera

COD. MAT	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
211371	CINTA DE ACERO INOXIDABLE 5/8"	FT	5
211377	HEBILLA ACERO INOXIDABLE 5/8"	UN	5
200140	AISLADOR SUSPENSIÓN POLIMERICO 38KV ANSI C29.13 CLASE DS-35 CLEVIS-LENGÜETA	UN	18

Tabla 6. Materiales opcionales

Notas:

- (1) La selección del poste dependerá de la configuración del punto de conexión y el cálculo mecánico.
(2) EI CORTACIRCUITOS SECCIONADOR MONOPOLAR 600A 38KV (248638) puede ser sustituido por un

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 20 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

SECCIONADOR MONOPOLAR CUCHILLA 600A 38kV (210891), de acuerdo con la disponibilidad del material.

5.2. Disposición horizontal

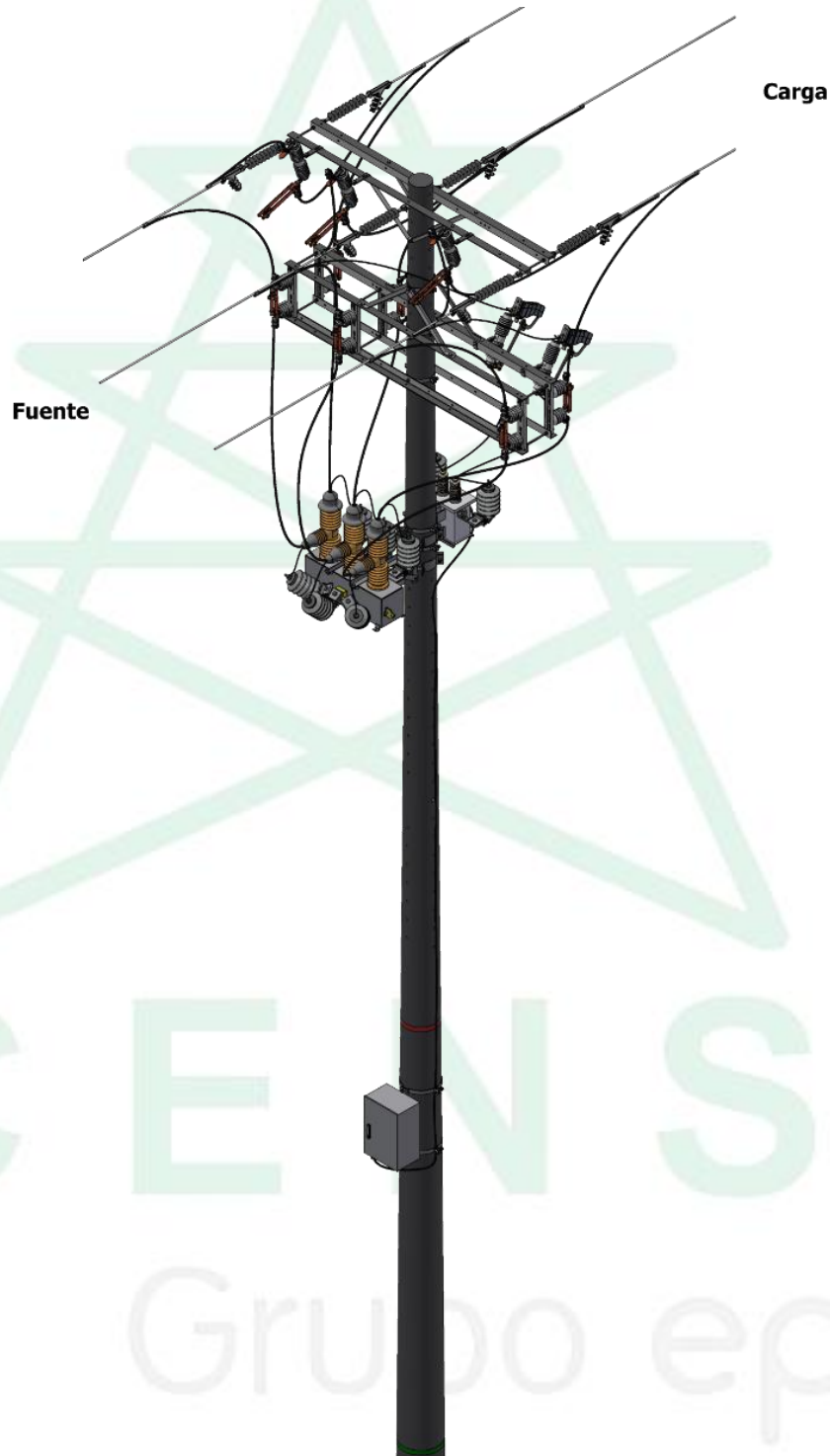


Figura 14. Vista isométrica

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 21 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------

5.2.1. Esquema general de montaje del reconectador horizontal

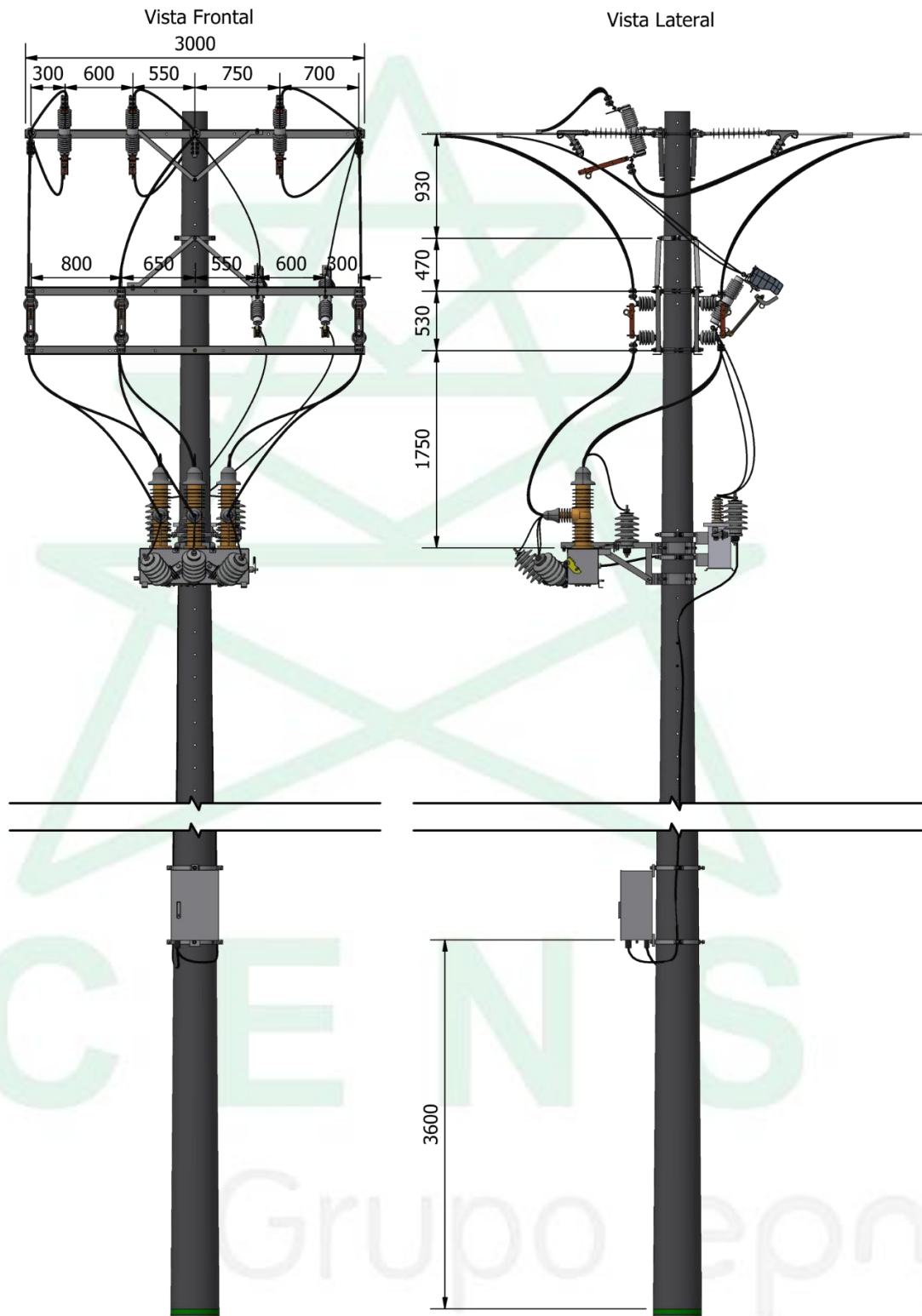


Figura 15. Dimensiones de montaje reconectador 34.5 kV horizontal

 Grupo-epm	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

5.2.2. Detalles montaje horizontal simple

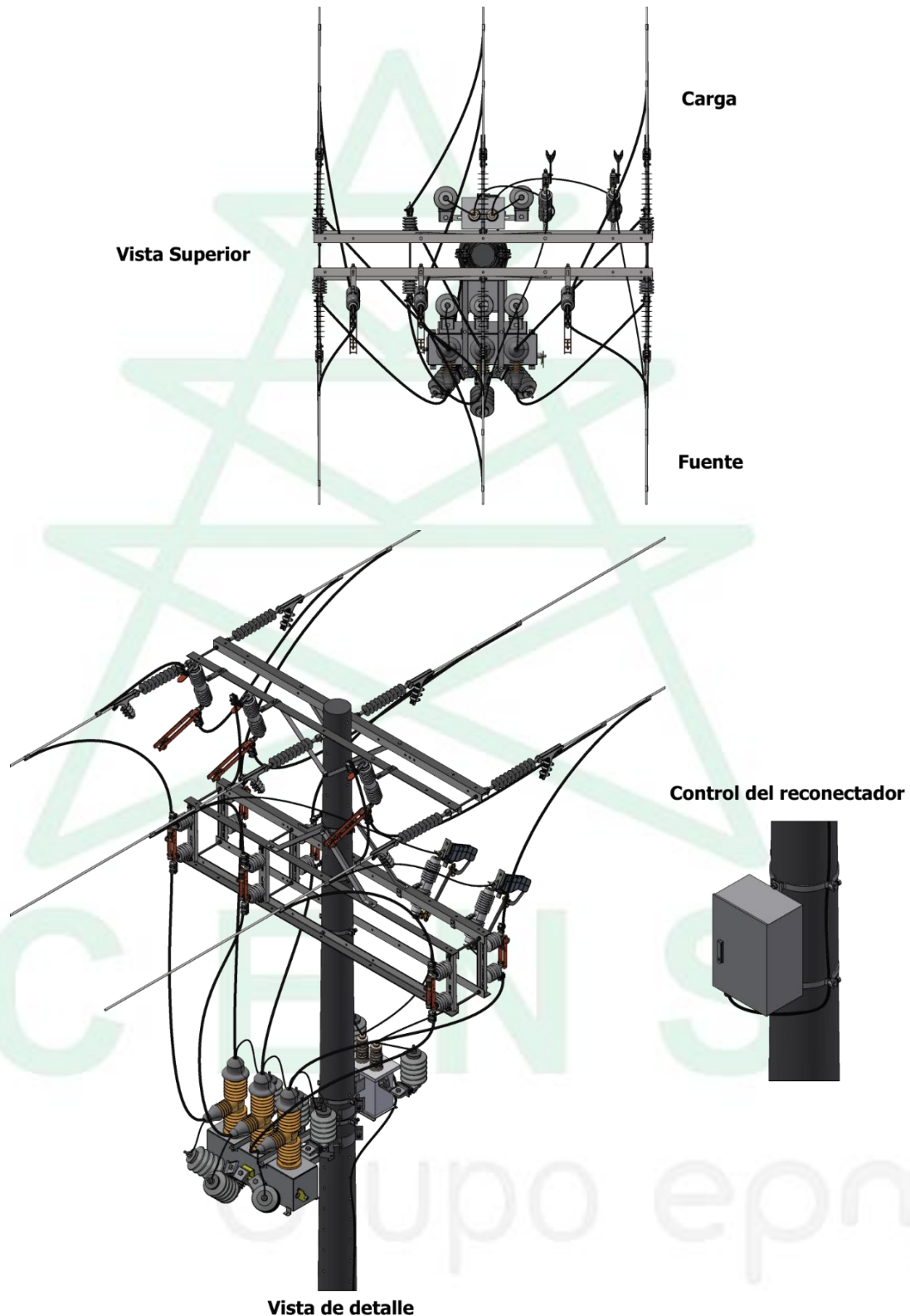


Figura 16. Detalle de montaje horizontal simple

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 23 DE 54
----------------------------	---------------------------	---	---	-----------------------	----------------------------

5.2.3. Esquema general de montaje del reconectador – horizontal doble nivel

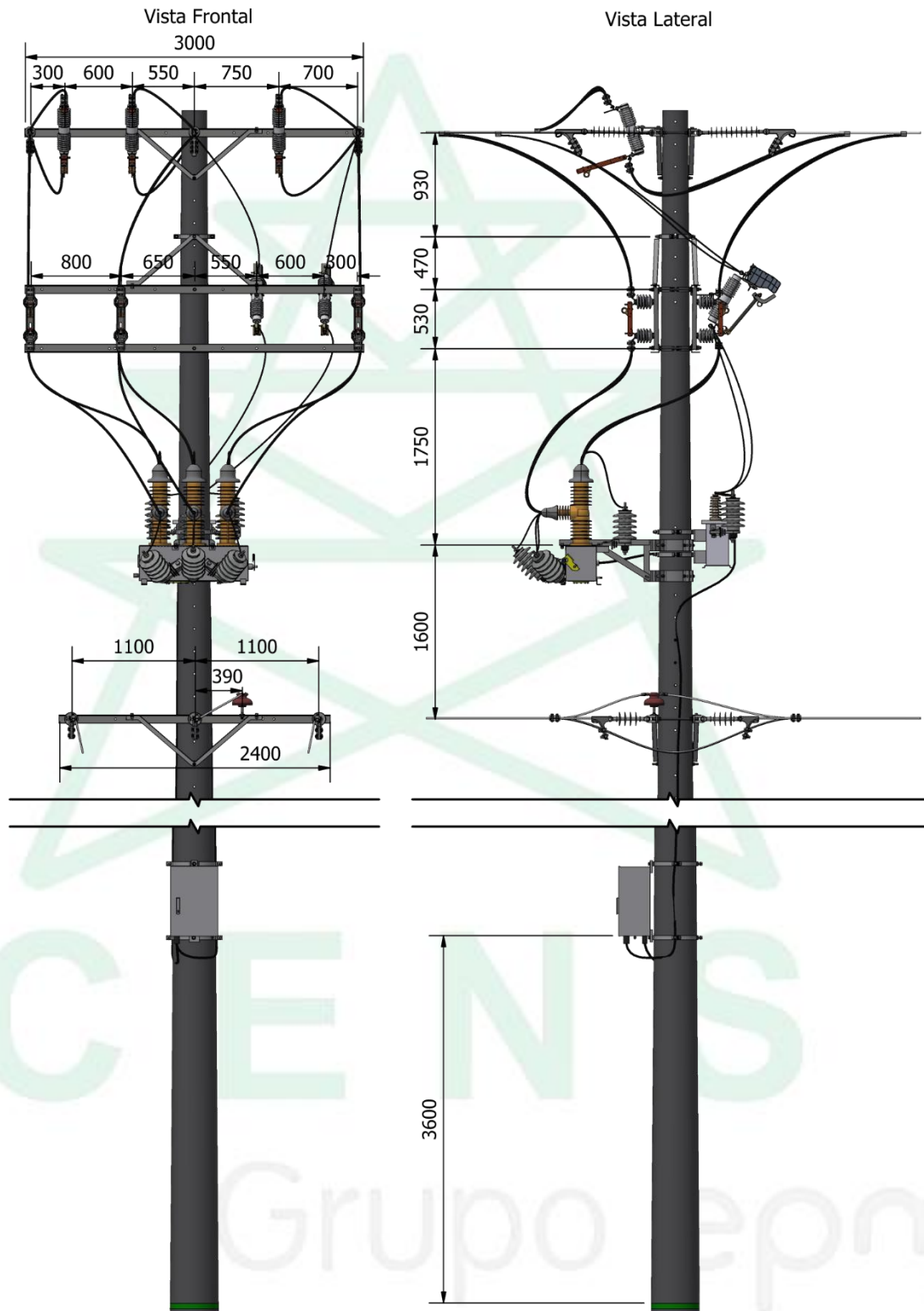


Figura 17. Dimensiones de montaje reconectador 34.5 kV horizontal doble nivel

5.2.4. Detalles montaje horizontal doble nivel

Detalle de materiales

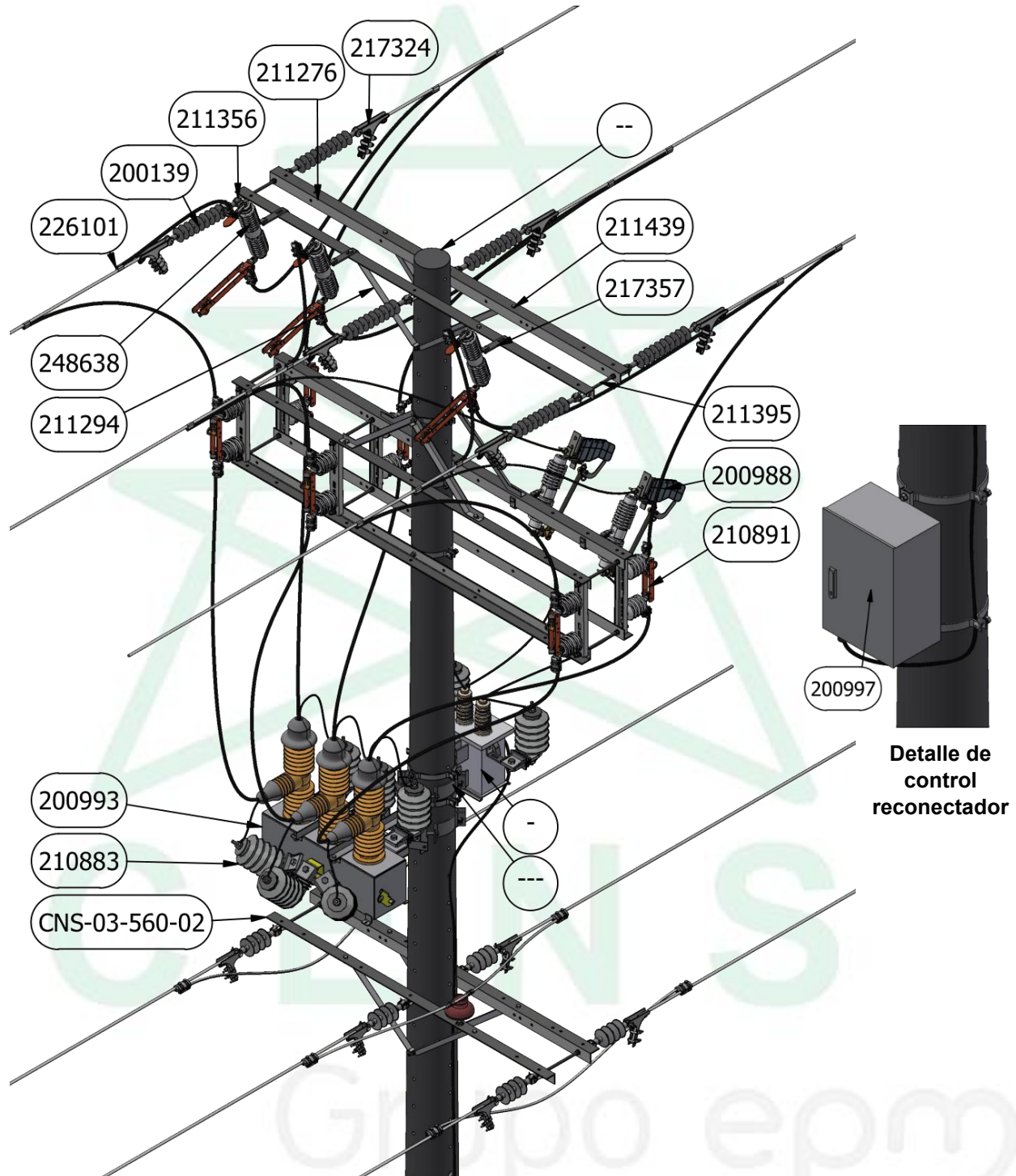


Figura 18. Detalle de montaje horizontal doble nivel

	CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	
CAPÍTULO 3	MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III	CNS-NT-03-01

5.2.5. Listado de materiales

COD. MAT	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
-	TRANSFORMADOR 1F 0.5KVA 34500V 120V CONVENCIONAL ACEITE MINERAL Ó TRANSFORMADOR DE TENSIÓN 0.5KVA 34500V/120V	UN	1
--	POSTE CONCRETO (1)	UN	1
290514	FUSIBLE EXPULSION 0.5A TIPO K 38KV	UN	2
200993	RECONECTADOR TRIFÁSICO 38KV 630A	UN	1
---	SOPORTE RECONECTADOR 34.5 KV	UN	1
200997	CONTROL RECONECTADOR TRIFÁSICO 38KV 630A	UN	1
210883	DPS POLIMÉRICOS ÓXIDO DE ZINC 36 kV 10kA ANSI C62.11	UN	8
210891	SECCIONADOR MONOPOLAR CUCHILLA 600A 38kV	UN	6
211276	CRUCETA METÁLICA DE 3" X 3" X ¼" X 3000MM	UN	6
211294	DIAGONAL METÁLICA EN V 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" 42"	UN	4
200139	AISLADOR SUSPENSIÓN POLIMÉRICO 38KV ANSI C29.13 CLASE DS-35 CUENCA Y BOLA	UN	6
200988	CORTACIRCUITO MONOPOLAR 100A 38KV CON CAMARA 8KA PORCELANA	UN	2
248638	CORTACIRCUITO SECCIONADOR MONOPOLAR 600A 38KV (2)	UN	3
211335	COLLARÍN ACERO DOS SALIDAS 9" A 10" (229-254 mm)	UN	3
211327	COLLARÍN ACERO UNA SALIDA 9" A 10" (229 - 254 mm)	UN	2
217324	GRAPA DE RETENCION ALUMINIO TIPO PISTOLA 4/0AWG-336.4KCMIL	UN	6
226101	CONECTOR PERNADO DE RANURAS PARALELAS ALUMINIO 1/0AWG-336.4KCMIL A 1/0AWG-336.4KCMIL	UN	8
211356	TUERCA DE OJO ALARGADA ACERO GALVANIZADO 5/8"	UN	6
211439	TORNILLO DE MAQUINA CABEZA HEXAGONAL ACERO GALVANIZADO 5/8" X 2"	UN	12
211395	ESPARRAGO 5/8" X 18" GALVANIZADO CON TUERCA Y ARANDELA	UN	11
217357	HERRAJE DE SOPORTE TIPO L ESPESOR 3/8" PARA CORTACIRCUITO Y DPS EN LÍNEA	UN	5

Tabla 7. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión III horizontal

COD. MAT	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
211371	CINTA DE ACERO INOXIDABLE 5/8"	FT	5
211377	HEBILLA ACERO INOXIDABLE 5/8"	UN	5
200140	AISLADOR SUSPENSIÓN POLIMÉRICO 38KV ANSI C29.13 CLASE DS-35 CLEVIS-LENGÜETA	UN	18

Tabla 8. Materiales opcionales

Notas:

- (1) La selección del poste dependerá de la configuración del punto de conexión y el cálculo mecánico.
- (2) El CORTACIRCUITOS SECCIONADOR MONOPOLAR 600A 38KV (248638) puede ser sustituido por un SECCIONADOR MONOPOLAR CUCHILLA 600A 38kV (210891), de acuerdo con la disponibilidad del material.

ELABORÓ: P1 CET	REVISÓ: P2 CET	APROBÓ: LÍDER CET Y LABORATORIOS	FECHA DE APROBACIÓN: MAYO 2026	VERSIÓN: 2	PÁGINA 26 DE 54
--------------------	-------------------	--	-----------------------------------	---------------	--------------------