

# NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

## REDES AÉREAS

13.2 kV

### MEDIDA INDIRECTA



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN  
MEDIDA INDIRECTA EN REDES 13.2 kV -  
CONTENIDO

EH-MDI-N2-000

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	1 de 2

Contiene:

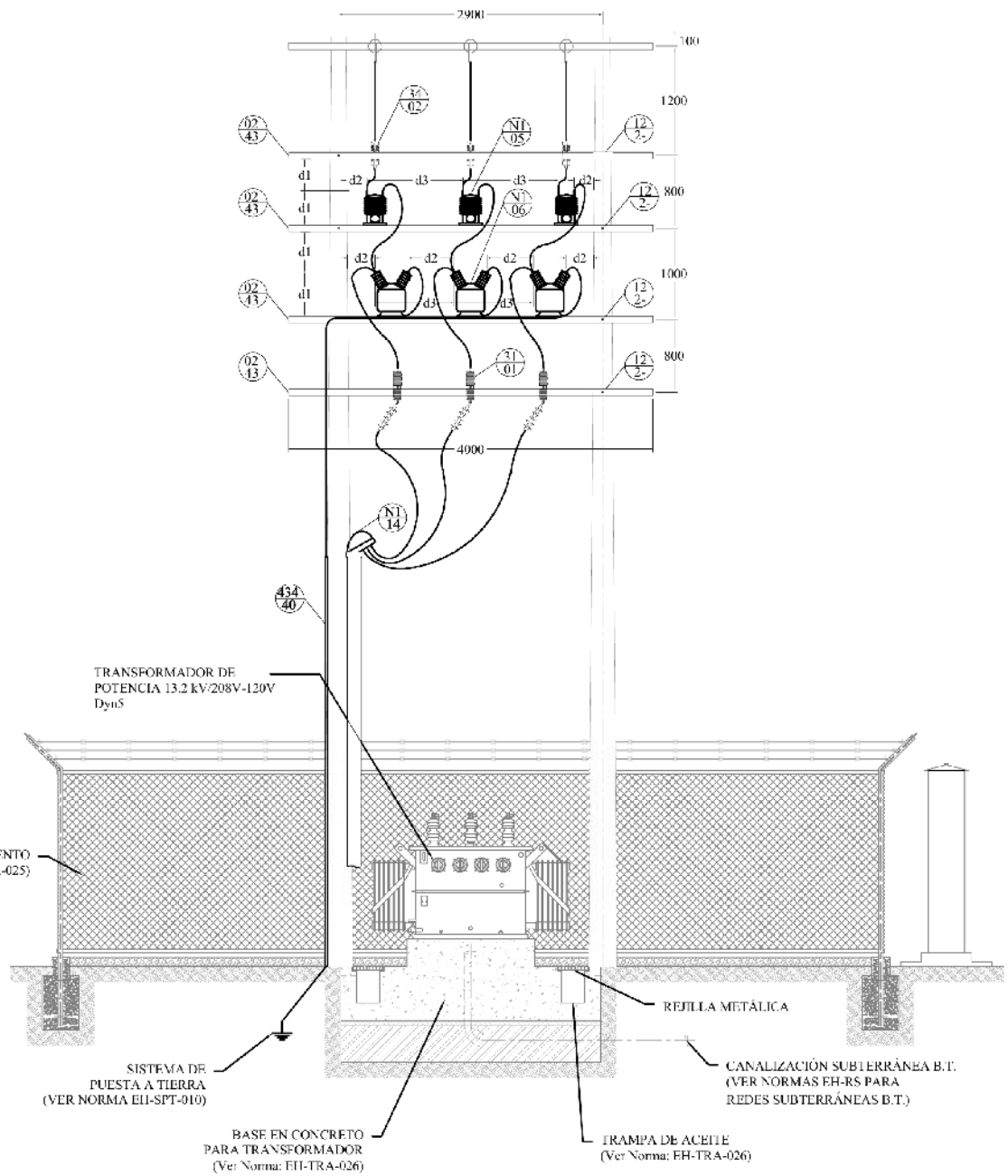
Ítem	Código	Descripción Estructura
1	EH-MDI-001	Medida indirecta 13.2 kV - Generalidades
2	EH-MDI-010-1	Medida indirecta 13.2 kV en poste -con 3 elementos - Transformador en piso Alternativa 1 ( Conexiones devanados primarios )
3	EH-MDI-010-2	Medida indirecta 13.2 kV en poste -con 3 elementos - Transformador en piso Alternativa 1 ( Conexiones devanados secundarios )
4	EH-MDI-011-1	Medida indirecta 13.2 kV en poste -con 3 elementos - Transformador en piso Alternativa 2 ( Conexiones devanados primarios )
5	EH-MDI-011-2	Medida indirecta 13.2 kV en poste -con 3 elementos - Transformador en piso Alternativa 2 ( Conexiones devanados secundarios )
6	EH-MDI-012-1	Medida indirecta 13.2 kV en poste -con 3 elementos – Continuación de circuito ( Conexiones devanados primarios )
7	EH-MDI-012-2	Medida indirecta 13.2 kV en poste -con 3 elementos – Continuación de circuito ( Conexiones devanados secundarios )
8	EH-MDI-013	Medida indirecta 13.2 kV - 3 elementos conexión asimétrica
9	EH-MDI-014	Medida indirecta 13.2 kV - 3 elementos conexión simétrica



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN  
MEDIDA INDIRECTA EN REDES 13.2 kV -  
CONTENIDO

EH-MDI-N2-000

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	2 de 2



MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
 MONTAJE EN POSTE  
 TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 1  
 CONEXION DEVANADOS PRIMARIOS

EH-MDI-010-1  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 2

**Medida Indirecta 13.2 kV S/F Tipo Exterior - Conexiones Devanados Primarios**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
0243	8	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
3101	3	DPS 10 kA, 12 kV de oxido metálico
3402	3	Cortacircuitos 15 kV Monopolar
43440	-	Tubo conduit metálico galvanizado IMC ø1/2"
122-	8	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diametro de acuerdo a ubicación en poste
N105	3	Transformador de corriente para 13.2 kV corriente nominal en devanado secundario 5 A
N106	3	Transformador de tensión (13.2/1.73) kV / (120/1.73 )V
N114	1	Bota premoldeada de salida múltiple termocontráctil

**Notas:**

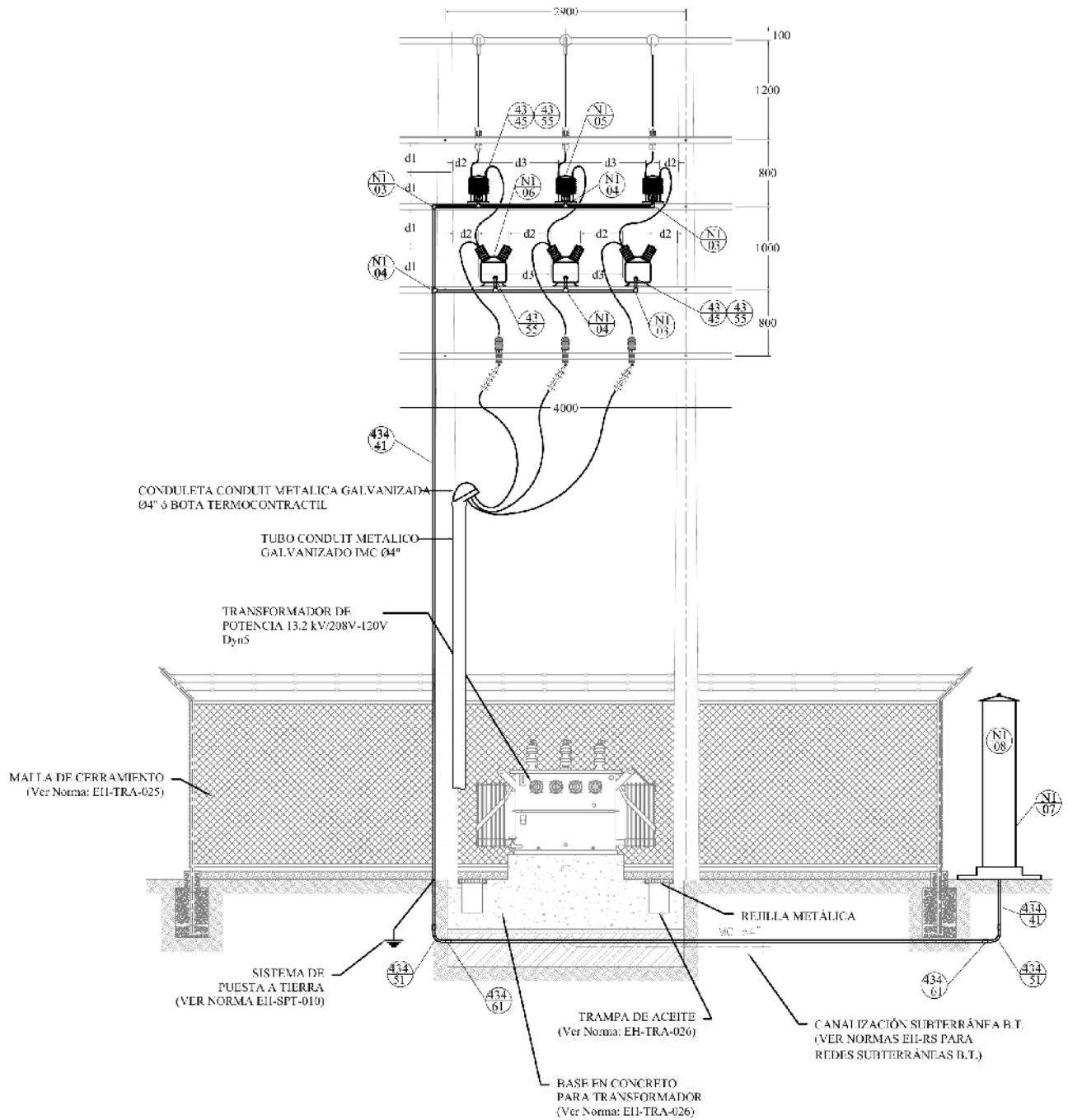
1. Todas las dimensiones estan dadas en milimetros.
2. Distancia d1 variable de acuerdo a fabricante de transformador de medición. En todo caso debe ser mayor a 300 mm.
3. Distancia d2 entre puntos conductores no aislados y la estructura debe ser mayor a 300 mm.
4. Distancia d3 entre conductores no aislados en una misma estructura debe ser mayor a 360 mm.
5. Ver norma EH-RAA-002 para acometida aérea de media tensión y norma EH-RAA-003 para medida indirecta en poste.



MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
MONTAJE EN POSTE - CONEXION DEVANADOS PRIMARIOS  
TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 1  
LISTA DE MATERIALES

EH-MDI-010-1  
N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 2



MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
 MONTAJE EN POSTE  
 TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 1  
 CONEXION DEVANADOS SECUNDARIOS

EH-MDI-010-2  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 2

**Medida Indirecta 13.2 kV S/E Tipo Exterior - Conexiones Devanados Secundarios**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
4345	6	Ducto conduit metálico flexible de 1"
4355	12	Conector recto para ducteria conduit metálica flexible de 1"
43441	-	Tubo conduit metálico galvanizado IMC ø1"
43451	2	Curva conduit metálico galvanizado IMC ø1"
43461	-	Unión conduit metálico galvanizado IMC ø1"
N103	3	Conduleta metálica LB tipo intemperie diámetro 1"
N104	5	Conduleta metálica T tipo intemperie diámetro 1"
N105	3	Transformador de corriente para 13.2 kV corriente nominal en devanado secundario 5 A
N106	3	Transformador de tensión (13.2/1.73) kV / (120/1.73 )V
N107	1	Celda de Medición Indirecta para montaje Tipo Exterior para alojar medidor y equipos de comunicaciones.
N108	1	Medidor de energía activa y reactiva ,clase 0.5 S para la medición de energía activa y 2 para la medición de energía reactiva

**Notas:**

1. Todas las dimensiones estan dadas en milímetros.
2. Distancia d1 variable de acuerdo a fabricante de transformador de medición. En todo caso debe ser mayor a 300 mm.
3. Distancia d2 entre puntos conductores no aislados y la estructura debe ser mayor a 300 mm.
4. Distancia d3 entre conductores no aislados en una misma estructura debe ser mayor a 360 mm.
5. Ver norma EH-RAA-002 para acometida aérea de media tensión y norma EH-RAA-003 para medida indirecta en poste.

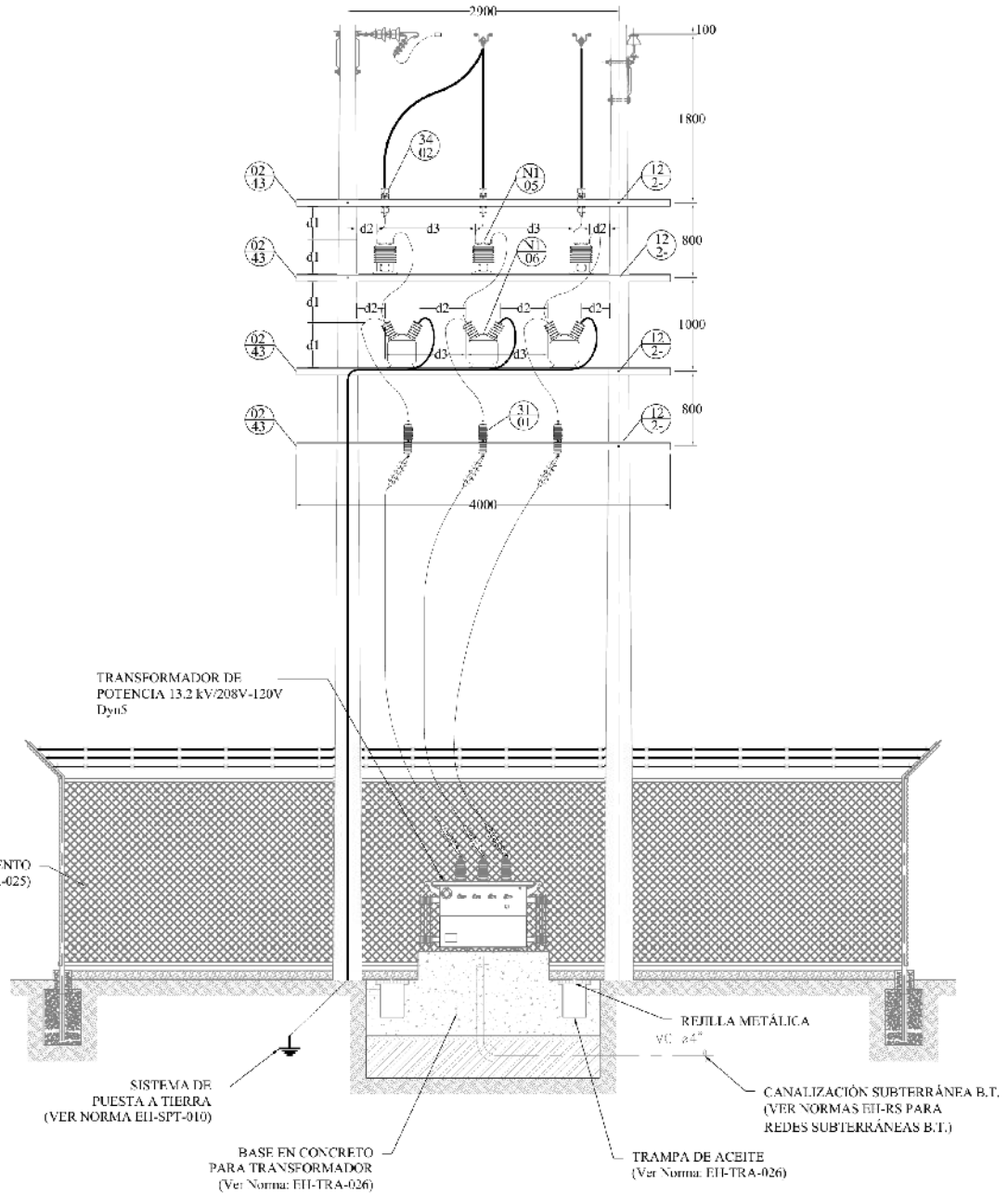


MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
MONTAJE EN POSTE - CONEXION DEVANADOS SECUNDARIOS  
TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 1  
LISTA DE MATERIALES

EH-MDI-010-2  
N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 2





MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
MONTAJE EN POSTE  
TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 2  
CONEXION DEVANADOS PRIMARIOS

EH-MDI-011-1  
N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 2

**Medida Indirecta 13.2 kV S/F Tipo Exterior - Conexiones Devanados Primarios**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
0243	8	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
3101	3	DPS 10 kA, 12 kV de oxido metálico
3402	3	Cortacircuitos 15 kV Monopolar
43440	-	Tubo conduit metálico galvanizado IMC ø1/2"
122-	8	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diametro de acuerdo a ubicación en poste
N105	3	Transformador de corriente para 13.2 kV corriente nominal en devanado secundario 5 A
N106	3	Transformador de tensión (13.2/1.73) kV / (120/1.73 )V
N114	1	Bota premoldeada de salida múltiple termocontráctil

**Notas:**

1. Todas las dimensiones estan dadas en milímetros.
2. Distancia d1 variable de acuerdo a fabricante de transformador de medición. En todo caso debe ser mayor a 300 mm.
3. Distancia d2 entre puntos conductores no aislados y la estructura debe ser mayor a 300 mm.
4. Distancia d3 entre conductores no aislados en una misma estructura debe ser mayor a 360 mm.
5. Ver norma FH-RAA-002 para acometida aérea de media tensión y norma FH-RAA-003 para medida indirecta en poste.

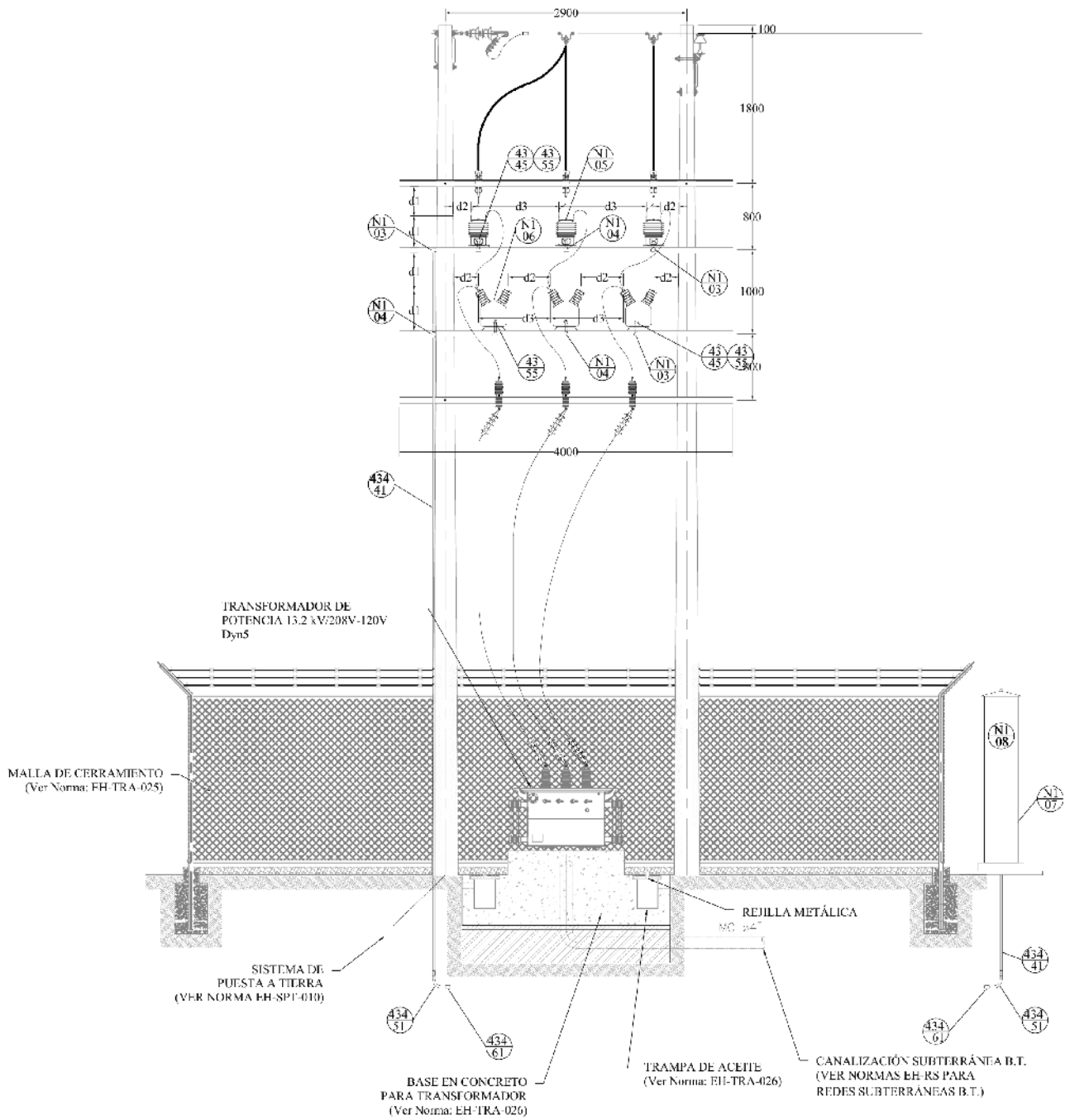


**MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS**  
**MONTAJE EN POSTE - CONEXION DEVANADOS PRIMARIOS**  
**TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 2**  
**LISTA DE MATERIALES**

**EH-MDI-011-1**  
**N2**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 2





MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
 MONTAJE EN POSTE  
 TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 2  
 CONEXION DEVANADOS SECUNDARIOS

EH-MDI-011-2  
 N2


ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 2

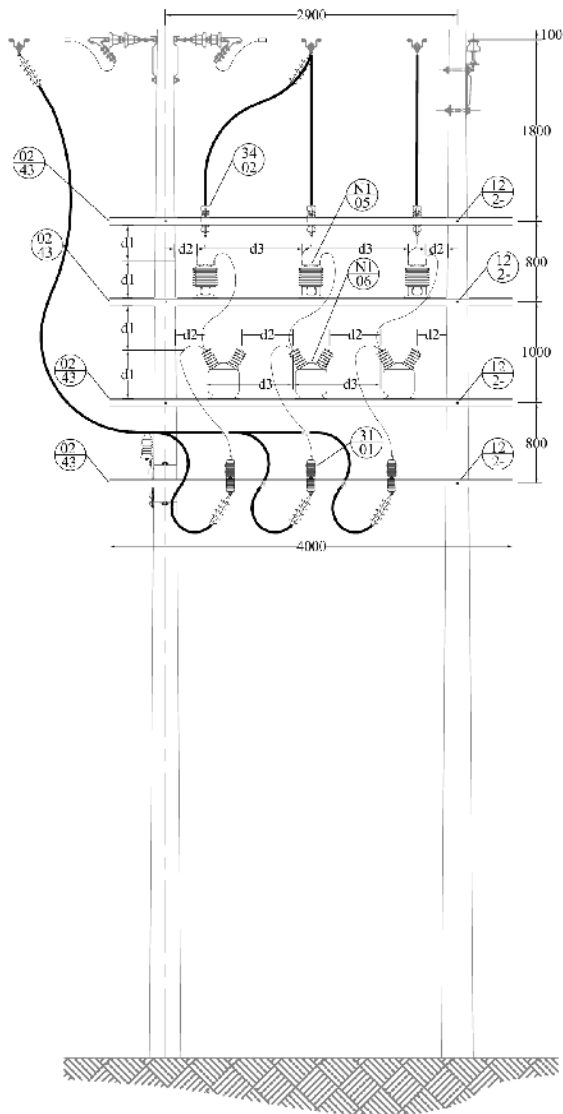
**Medida Indirecta 13.2 kV S/F Tipo Exterior - Conexiones Devanados Secundarios**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
4345	6	Ducto conduit metálico flexible de 1"
4355	12	Conector recto para ducteria conduit metálica flexible de 1"
43441	-	Tubo conduit metálico galvanizado IMC ø1"
43451	2	Curva conduit metálico galvanizado IMC ø1"
43461	-	Unión conduit metálico galvanizado IMC ø1"
N103	3	Conduleta metálica LB tipo intemperie diámetro 1"
N104	5	Conduleta metálica T tipo intemperie diámetro 1"
N105	3	Transformador de corriente para 13.2 kV corriente nominal en devanado secundario 5 A
N106	3	Transformador de tensión (13.2/1.73) kV / (120/1.73 )V
N107	1	Celda de Medición Indirecta para montaje Tipo Exterior para alojar medidor y equipos de comunicaciones.
N108	1	Medidor de energía activa y reactiva ,clase 0.5 S para la medición de energía activa y 2 para la medición de energía reactiva

**Notas:**

1. Todas las dimensiones estan dadas en milímetros.
2. Distancia d1 variable de acuerdo a fabricante de transformador de medición. En todo caso debe ser mayor a 300 mm.
3. Distancia d2 entre puntos conductores no aislados y la estructura debe ser mayor a 300 mm.
4. Distancia d3 entre conductores no aislados en una misma estructura debe ser mayor a 360 mm.
5. Ver norma FH-RAA-002 para acometida aérea de media tensión y norma FH-RAA-003 para medida indirecta en poste.

	MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS MONTAJE EN POSTE - CONEXION DEVANADOS SECUNDARIOS TRANSFORMADOR EN PISO - ALTERNATIVA 2 LISTA DE MATERIALES			EH-MDI-011-2  N2
	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	PAGINA: 2 de 2



MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
 MONTAJE EN POSTE  
 CONTINUACIÓN DE CIRCUITO  
 CONEXION DEVANADOS PRIMARIOS

EH-MDI-012-1  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 2

**Medida Indirecta 13.2 kV S/F Tipo Exterior - Conexiones Devanados Primarios**

Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
0243	8	Cruceta metálica de ángulo galvanizado de 4 m de longitud. Calibre (76*76*6) mm
3101	3	DPS 10 kA, 12 kV de oxido metálico
3402	3	Cortacircuitos 15 kV Monopolar
43440	-	Tubo conduit metálico galvanizado IMC ø1/2"
122-	8	Collarín de dos salidas en platina de hierro galvanizado. Diametro de acuerdo a ubicación en poste
N105	3	Transformador de corriente para 13.2 kV corriente nominal en devanado secundario 5 A
N106	3	Transformador de tensión (13.2/1.73) kV / (120/1.73 )V
N114	1	Bota premoldeada de salida múltiple termocontráctil

Notas:

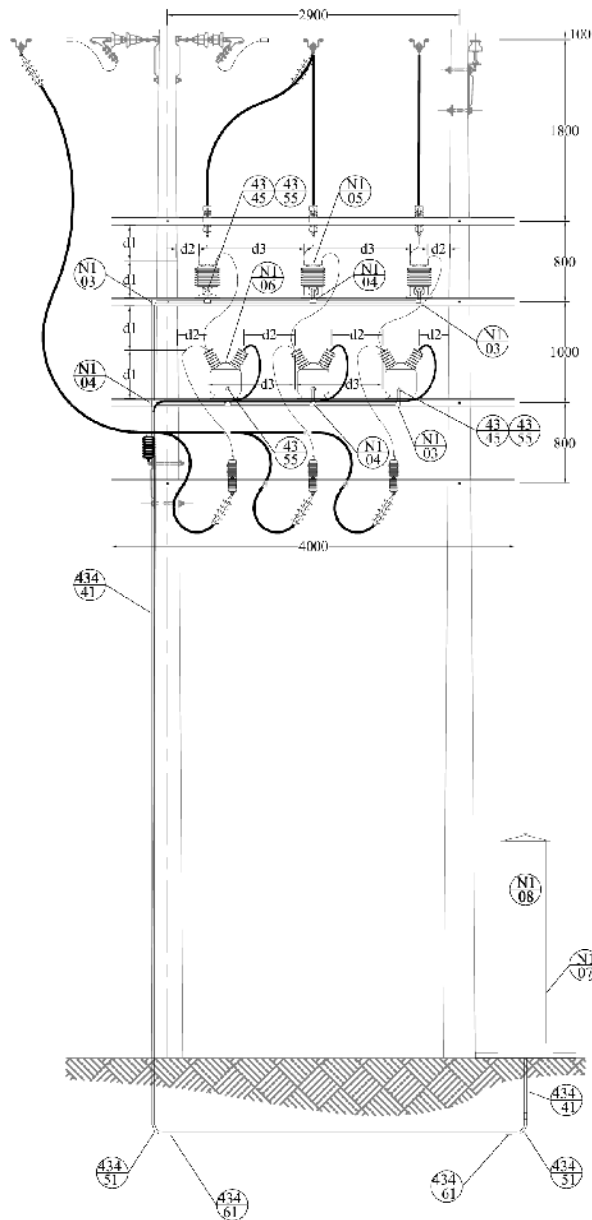
1. Todas las dimensiones estan dadas en milímetros.
2. Distancia d1 variable de acuerdo a fabricante de transformador de medición. En todo caso debe ser mayor a 300 mm.
3. Distancia d2 entre puntos conductores no aislados y la estructura debe ser mayor a 300 mm.
4. Distancia d3 entre conductores no aislados en una misma estructura debe ser mayor a 360 mm.
5. Ver norma EH-RAA-002 para acometida aérea de media tensión y norma EH-RAA-003 para medida indirecta en poste.



MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
MONTAJE EN POSTE - CONEXION DEVANADOS PRIMARIOS  
CONTINUACIÓN DE CIRCUITO  
LISTA DE MATERIALES

EH-MDI-012-1  
N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 2



MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS  
 MONTAJE EN POSTE  
 CONTINUACIÓN DE CIRCUITO  
 CONEXION DEVANADOS SECUNDARIOS


EH-MDI-012-2  
 N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 2

<b>Medida Indirecta 13.2 kV S/E Tipo Exterior - Conexiones Devanados Secundarios</b>		
Ref. Mat.	Cant.	Descripción Materiales
4345	6	Ducto conduit metálico flexible de 1"
4355	12	Conector recto para ductería conduit metálica flexible de 1"
43441	-	Tubo conduit metálico galvanizado IMC ø1"
43451	2	Curva conduit metálico galvanizado IMC ø1"
43461	-	Unión conduit metálico galvanizado IMC ø1"
N103	3	Conduleta metálica LB tipo intemperie diámetro 1"
N104	5	Conduleta metálica T tipo intemperie diámetro 1"
N105	3	Transformador de corriente para 13.2 kV corriente nominal en devanado secundario 5 A
N106	3	Transformador de tensión (13.2/1.73) kV / (120/1.73 )V
N107	1	Celda de Medición Indirecta para montaje Tipo Exterior para alojar medidor y equipos de comunicaciones.
N108	1	Medidor de energía activa y reactiva ,clase 0.5 S para la medición de energía activa y 2 para la medición de energía reactiva

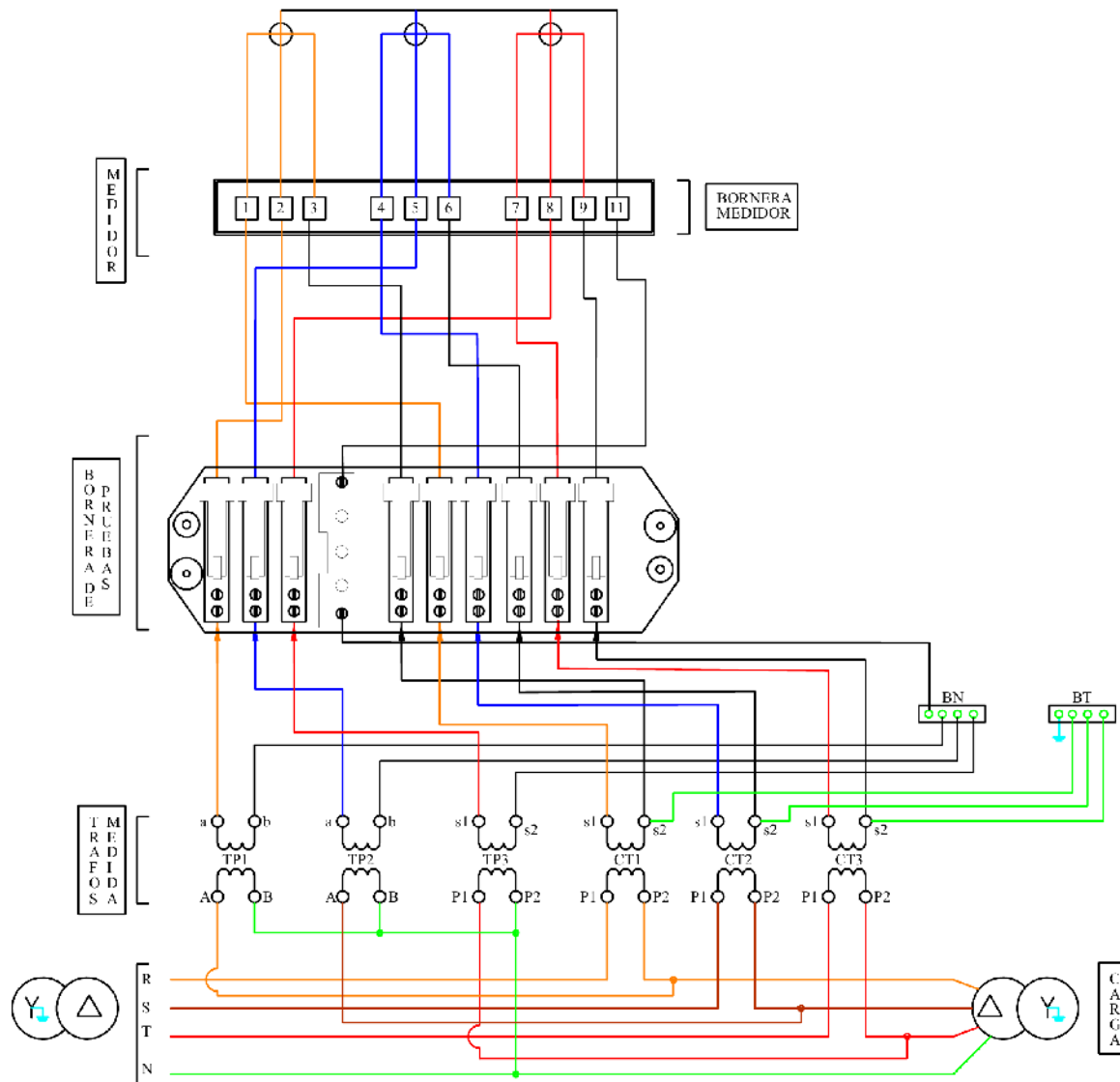
**Notas:**

1. Todas las dimensiones estan dadas en milímetros.
2. Distancia d1 variable de acuerdo a fabricante de transformador de medición. En todo caso debe ser mayor a 300 mm.
3. Distancia d2 entre puntos conductores no aislados y la estructura debe ser mayor a 300 mm.
4. Distancia d3 entre conductores no aislados en una misma estructura debe ser mayor a 360 mm.
5. Ver norma EH-RAA-002 para acometida aérea de media tensión y norma EH-RAA-003 para medida indirecta en poste.

	<b>MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV - 3 ELEMENTOS MONTAJE EN POSTE - CONEXION DEVANADOS SECUNDARIOS</b>	<b>EH-MDI-012-2</b>
<b>CONTINUACIÓN DE CIRCUITO LISTA DE MATERIALES</b>		<b>N2</b>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:	
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEK	COMITE TÉCNICO
30-12-2016	2 de 2	



BORNES MEDIDOR CONEXION TIPO ASIMETRICA (EUROPEO)  
PROGRAMADO 3 FASES Y 3 TPS

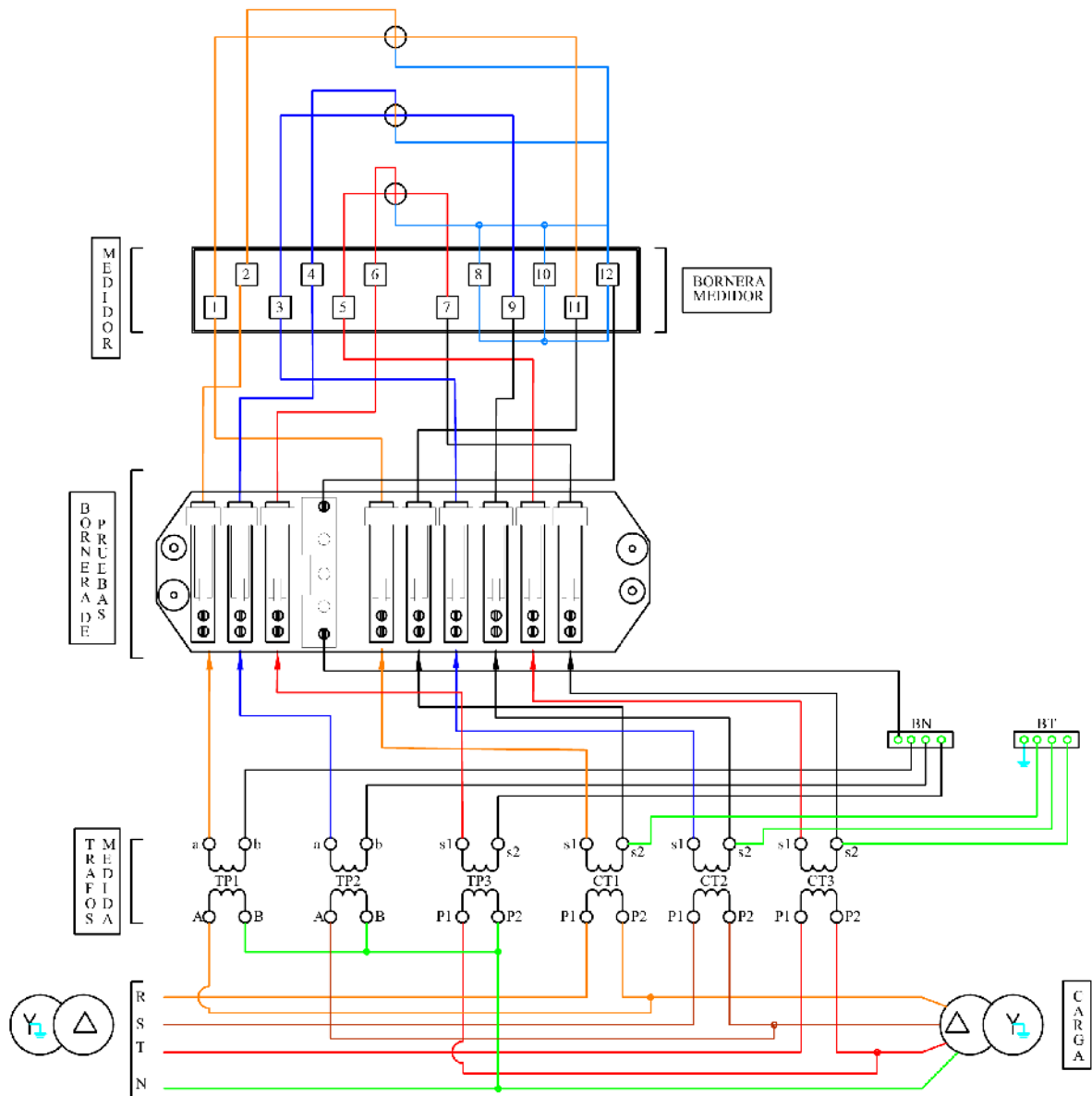


MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV  
3 ELEMENTOS CONEXIÓN ASIMETRICA

EHI-MDI-013  
N2

ELABORÓ: ACIEM CAPITULO HUILA	REVISÓ: NJEC	APROBÓ: COMITE TECNICO	FECHA APROBACION: 30-12-2016	PAGINA: 1 de 1
----------------------------------	-----------------	---------------------------	---------------------------------	-------------------

BORNES MEDIDOR CONEXION TIPO SIMETRICA (AMERICANO)  
PROGRAMADO 3 FASES Y 3 TPS



MEDIDA INDIRECTA 13.2 kV  
3 ELEMENTOS CONEXIÓN SIMETRICA

EH-MDI-014  
N2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACION:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TECNICO	30-12-2016	1 de 1