

NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

REDES SUBTERRÁNEAS

BAJA TENSIÓN

TRANSFORMADORES SECOS



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
TRANSFORMADORES TIPO SECO -
CONTENIDO

EH-TRS-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-TRS-010	Montaje de transformador tipo seco 13.2 kV o 34.5 kV con acceso desde el exterior del edificio
2	EH-TRS-011	Montaje de transformador tipo seco 13.2 kV o 34.5 kV con acceso desde el interior del edificio
3	EH-TRS-012	Montaje de transformador tipo seco 13.2 kV o 34.5 kV en área separada del edificio
4	EH-TRS-013	Transformador tipo seco 13.2 kV o 34.5 kV
5	EH-TRS-014	Transformador tipo seco 13.2 kV o 34.5 kV - Celda de protección
6	EH-TRS-020	Local para transformador tipo seco 13.2 kV
7	EH-TRS-021	Montaje tipo interior para transformador tipo seco con celdas de medida y protección (Nivel 2)
8	EH-TRS-022	Montaje tipo interior para transformador tipo seco con puerta de acceso lateral (Nivel 2)
9	EH-TRS-023	Montaje tipo interior para transformador tipo seco con seccionador tríplex (Nivel 2)








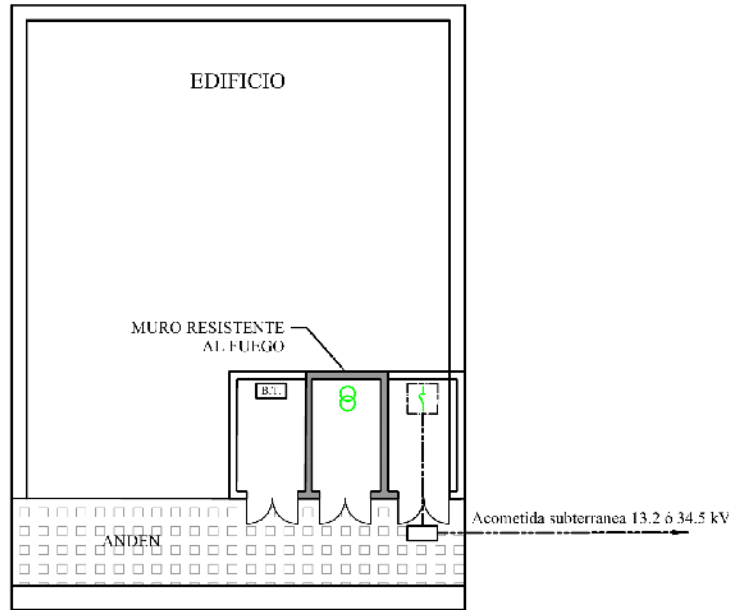
NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
TRANSFORMADORES TIPO SECO -
CONTENIDO

EH-TRS-000

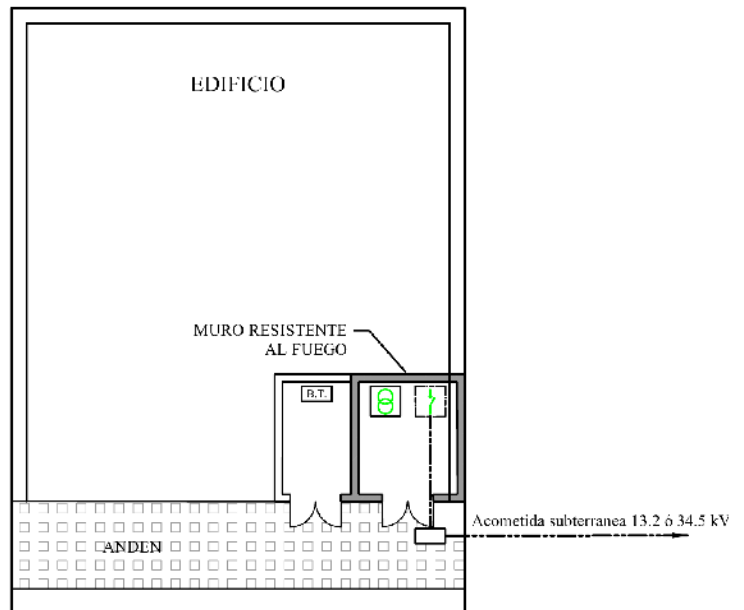
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	2 de 2

TRANSFORMADOR CON BORNES EXPUESTOS

CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Tipo seco, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, Tipo seco (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
	Celda de baja tensión
	Cámara de inspección 13.2 ó 34.5 kV



TRANSFORMADOR CON CELDA DE PROTECCIÓN








MONTAJE TRANSFORMADOR TIPO SECO 13.2 ó 34.5 kV
ACCESO DESDE EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

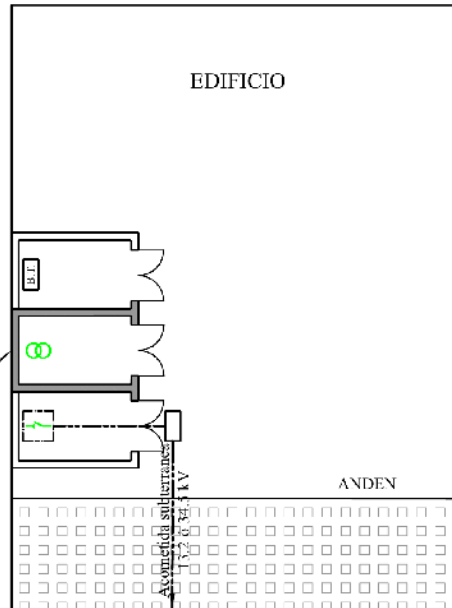
**EH-TRS
010**

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

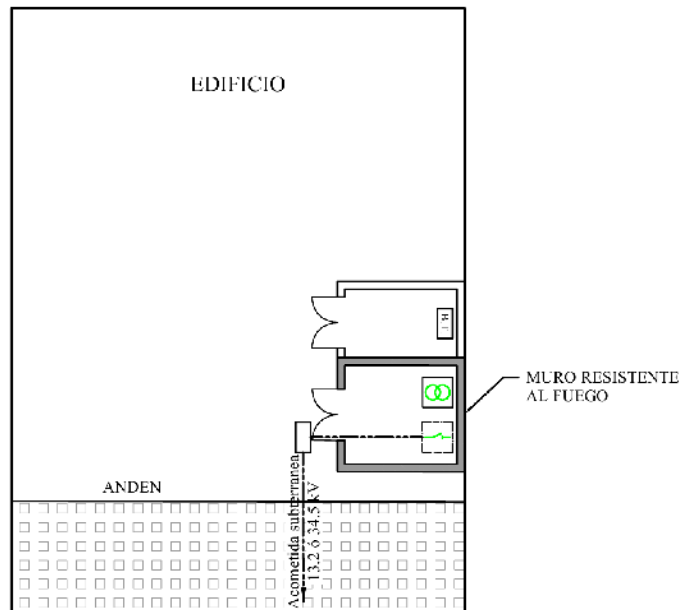
TRANSFORMADOR CON BORNES EXPUESTOS

CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Tipo seco, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, Tipo seco (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
	Celda de baja tensión
	Camara de inspección 13.2 ó 34.5 kV

MURO RESISTENTE AL FUEGO



TRANSFORMADOR CON CELDA DE PROTECCIÓN



MONTAJE TRANSFORMADOR TIPO SECO 13.2 ó 34.5 kV
ACCESO DESDE EL INTERIOR DEL EDIFICIO

EH-TRS
011

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

ACIEM CAPITULO HUILA

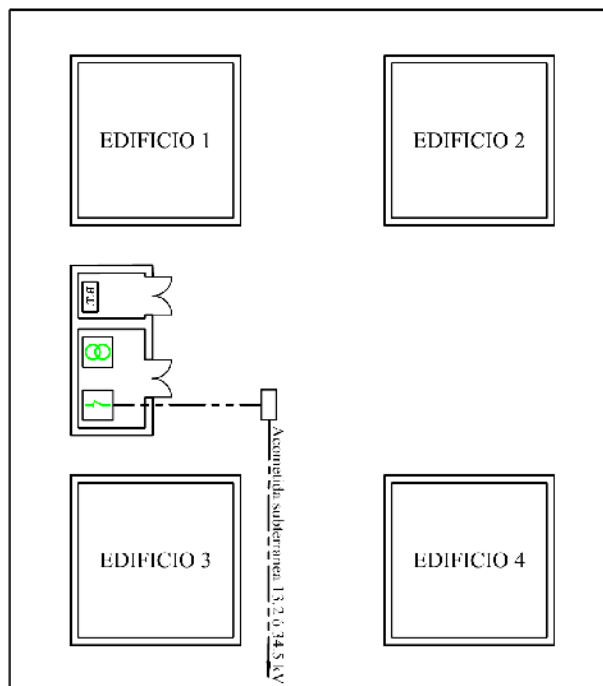
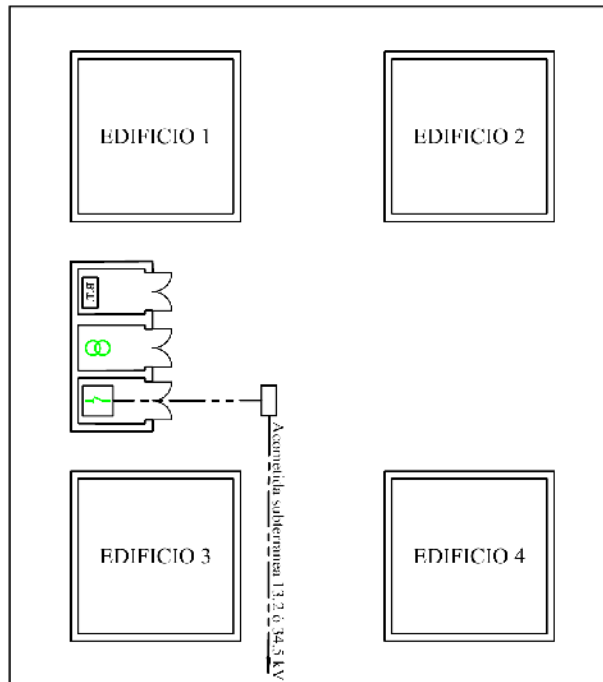
NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

1 de 1

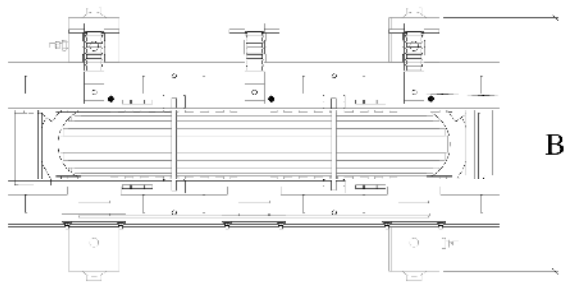
CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Tipo seco, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, Tipo seco (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
	Celda de baja tensión
	Camara de inspección 13.2 ó 34.5 kV



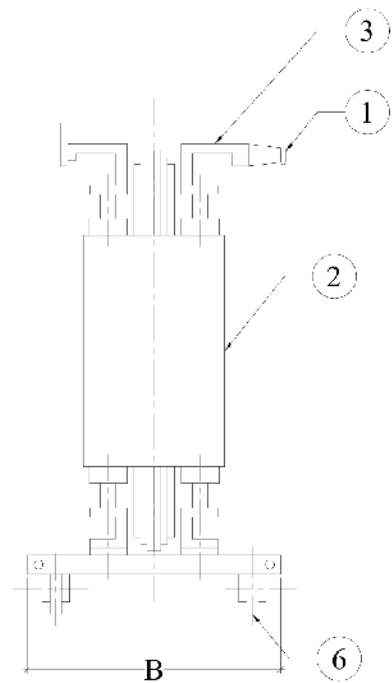
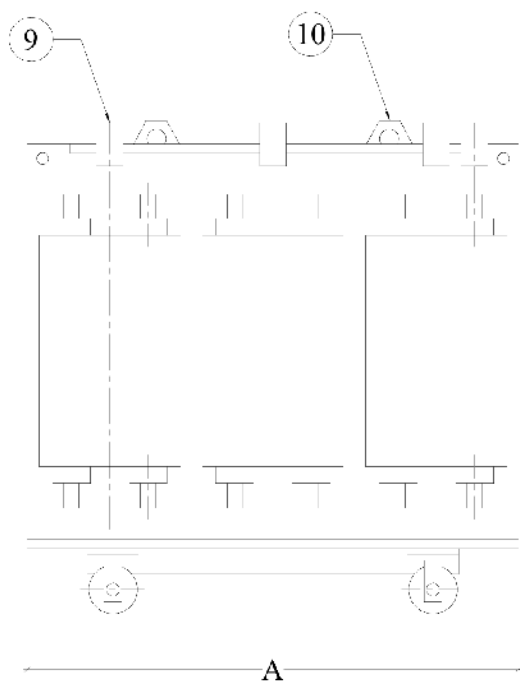
MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
EN ÁREA SEPARADA DEL EDIFICIO

EH-TRS
012

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



LISTADO DE ACCESORIOS		
Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	AISLADORES ALTA TENSION	3
2	CONMUTADOR	1
3	SOPORTE PARARRAYOS	3
4	PARARRAYOS (OPCIONAL)	3
5	ATERRIJAZE TRANSFORMADOR	2
6	RUEDAS BIDIRECCIONALES (OPCIONAL)	4
7	TERMOMETRO (OPCIONAL)	1
8	CAJA DE CONEXIONES (OPCIONAL)	1
9	PLACA DE CARACTERISTICAS	1
10	OREJAS PARA IZAR EL TRANSFORMADOR	4



TRANSFORMADORES TIPO SECO 13.2 ó 34.5 kV

**EH-TRS
013**

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

1 de 2

DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS TRANSFORMADORES 13.2kV											
POIENCIA NOMINAL (S_r) KVA		50	100	160	250	315	400	500	630	800	1000
Pérdidas en vacío (P _o)	W	350	500	750	880	1150	1200	1500	1650	2100	2300
Pérdidas de carga (P _k) 75°C	W	1320	1850	2550	3340	4050	4840	6160	6860	8370	9790
Pérdidas de carga (P _k) 120°C	W	1500	2100	2900	3800	4600	5500	7000	7800	9400	11000
Impedancia en cortocircuito	%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Nivel de potencia sonora (1WA) dB		58	59	62	65	66	68	69	70	71	73
Longitud (A)	mm	1050	1200	1380	1450	1450	1500	1470	1590	1530	1620
Anchura (B)	mm	780	780	780	850	850	900	900	900	900	900
Altura (H)	mm	1100	1150	1180	1220	1320	1350	1500	1520	1750	1750
Peso	Kg	505	650	865	1150	1250	1470	1575	1910	2100	2445
Distancia entre ruedas (E)	mm	520	520	520	670	670	670	670	670	670	670
Diámetro de las ruedas	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Anchura de las ruedas (G)	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS TRANSFORMADORES 34.5kV											
POIENCIA NOMINAL (S_r) KVA				160	250	315	400	500	630	800	1000
Pérdidas en vacío (P _o)	W			960	1280	1500	1650	1950	2200	2800	3100
Pérdidas de carga (P _k) 75°C	W			2550	3520	4220	5020	6250	7040	8630	10240
Pérdidas de carga (P _k) 120°C	W			2900	4000	4800	5700	7100	8000	9700	11500
Impedancia en cortocircuito	%			6	6	6	6	6	6	6	7
Nivel de potencia sonora (1WA) dB				66	67	68	69	70	71	72	73
Longitud (A)	mm			1550	1580	1640	1740	1700	1760	1760	1880
Anchura (B)	mm			840	930	940	1000	1000	1000	1000	1050
Altura (H)	mm			1300	1450	1450	1500	1650	1750	1880	1950
Peso	Kg			1120	1400	1610	2100	2120	2550	3020	3250
Distancia entre ruedas (E)	mm			520	670	670	670	670	670	670	670
Diámetro de las ruedas	mm			125	125	125	125	125	125	125	125
Anchura de las ruedas (G)	mm			40	40	40	40	40	40	40	40

NOTAS:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Las medidas mostradas en esta norma son de referencia y susceptible de variar de acuerdo al fabricante.
3. Los transformadores tipo seco deben ser encapsulados en resina.
4. El grupo de conexión de los transformadores debe ser Dyn5.
5. Ver norma EH-TRS-001.
6. El transformador debe instalarse en un sitio de fácil acceso desde el exterior o localizado en áreas comunes.
7. Todo transformador debe protegerse en el devanado primario con protección de sobrecorriente seleccionada de acuerdo con una adecuada coordinación de protecciones.
8. Se debe asegurar que las subestaciones de tipo interior permanezcan cerradas con llave y que personas no autorizadas puedan acceder a las partes energizadas, ni tocándolas de manera directa ni introduciendo objetos que lo puedan poner en contacto con un objeto energizado.



TRANSFORMADORES TIPO SECO 13.2 ó 34.5 kV

**EH-TRS
013**

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

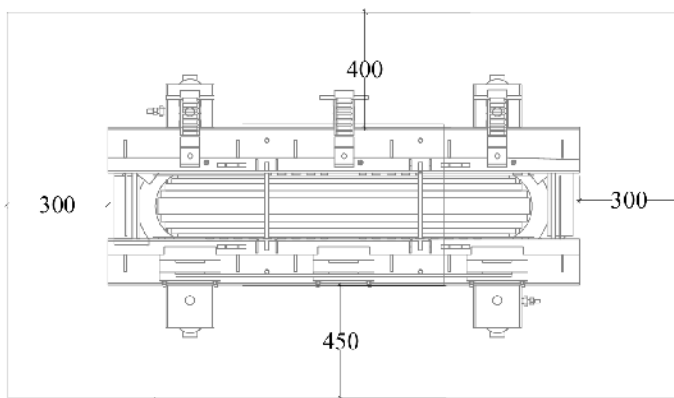
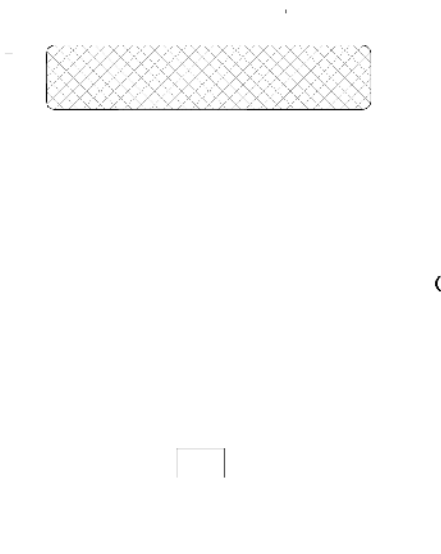
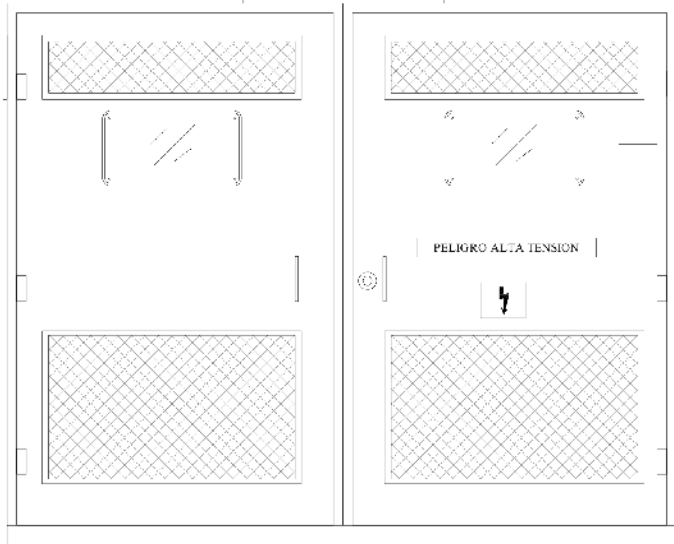
ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

2 de 2



NOTAS:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Las medidas mostradas en esta norma son de referencia y susceptible de variar de acuerdo al fabricante.
3. Si el ancho de la puerta es mayor de 1.30 m debe ser de dos hojas.
4. Las aberturas de ventilación se localizarán para entrada de aire por debajo (frente) y salida por encima (caras posterior y lateral).
5. Las aberturas de ventilación de transformadores y equipos de maniobra deben estar diseñadas de manera que los objetos extraños que penetren a través de estas aberturas se desvíen de las partes energizadas.

6. Ver norma EH-TRS-001.
7. La superficie del piso donde se instala el transformador debe ser plana.
8. La distancia de la celda al techo no debe ser menor a 60 cm.
9. Las cubiertas de las celdas del transformador debe tener aberturas de ventilación con un área efectiva (descontando el espacio ocupado por rejillas) no menor a lo indicado en el siguiente cuadro:

Capacidad del Transformador	Área efectiva de ventilación
Hasta 150 kVA	0.3 m ²
de 225 a 500 kVA	1.0 m ²
de 630 a 800 kVA	1.6 m ²

10. Las distancias que se muestran entre los bordes del transformador y las paredes de la celda son requeridas para ventilación y radio de curvatura de los cables.



TRANSFORMADORES TIPO SECO 13.2 ó 34.5 kV
CELDA DE PROTECCIÓN

EH-TRS
014

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

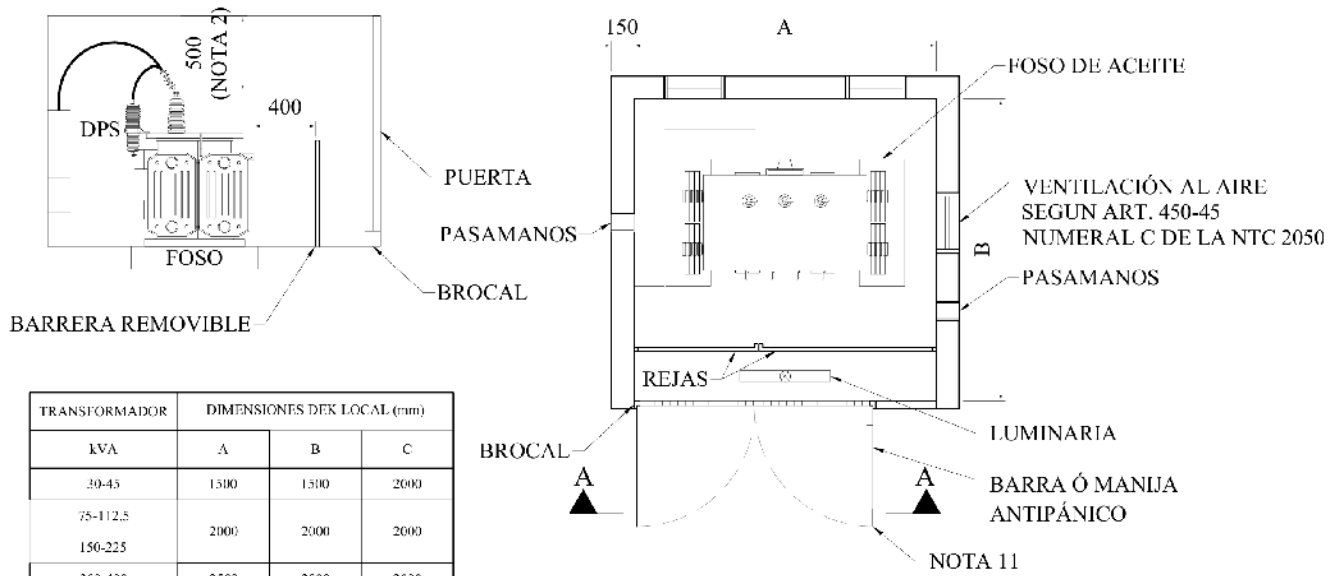
ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

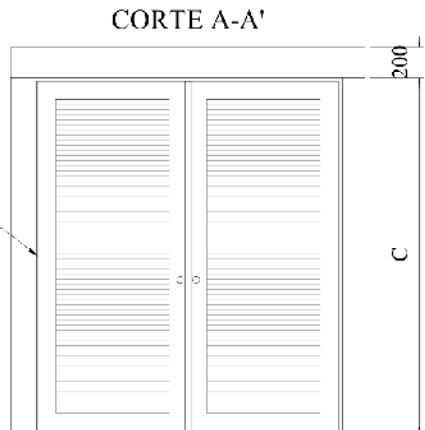
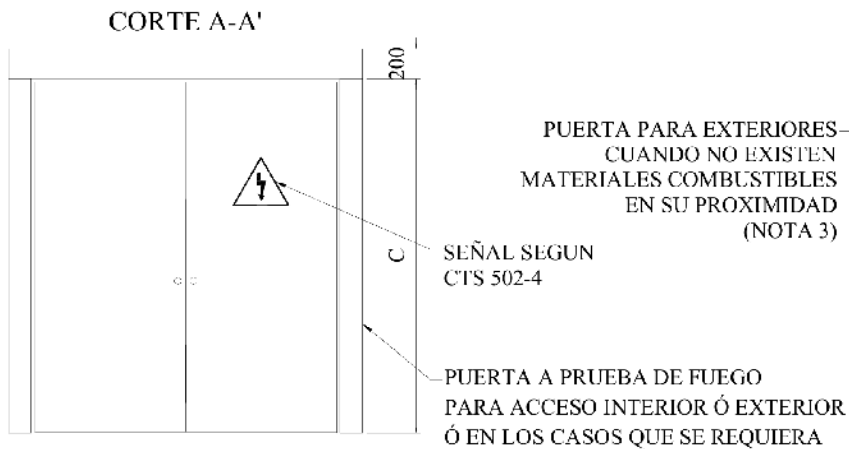
COMITE TÉCNICO

30-12-2016

1 de 1



TRANSFORMADOR	DIMENSIONES DEL LOCAL (mm)		
kVA	A	B	C
30-45	1500	1500	2000
75-112.5 150-225	2000	2000	2000
300-400	2500	2000	2000
500-650	2500	2500	2500
750-1000	3000	2500	2500
1250-2000	3500	3000	



NOTAS:

1. Dimensiones en mm.
2. Altura mínima del local 2200 mm. para transformadores mayores ó iguales a 500 KVA verificar que la altura del local sea 500 mm. mayor que la altura total del transformador.
3. Este local es permitido cuando se tiene acceso exterior y ventilación natural.
4. Se utilizaran pasamuros a prueba de fuego para la entrada y salida de cables.
5. Se utilizaran rejas o barreras que impidan el contacto directo con el transformador.
6. Este local debe cumplir los artículos 450-26 y 450-c de la norma NTC 2050.
7. Altura mínima del brocal 100 mm.
8. El brocal puede ubicarse debajo o detras de la puerta.
9. Hasta 112.5 kVA las paredes a prueba de fuego tendrán un espesor de 102 mm. (4").
10. Ver especificaciones general del local en la norma CTS500
11. Las hojas de las puertas deben ser mayores a 900 mm. y tener cerradura antipánico según RETIE.



TRANSFORMADORES TIPO SECO 13.2 ó 34.5 kV
LOCAL PARA TRANSFORMADORES (BOVEDA)

EH-TRS
020

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

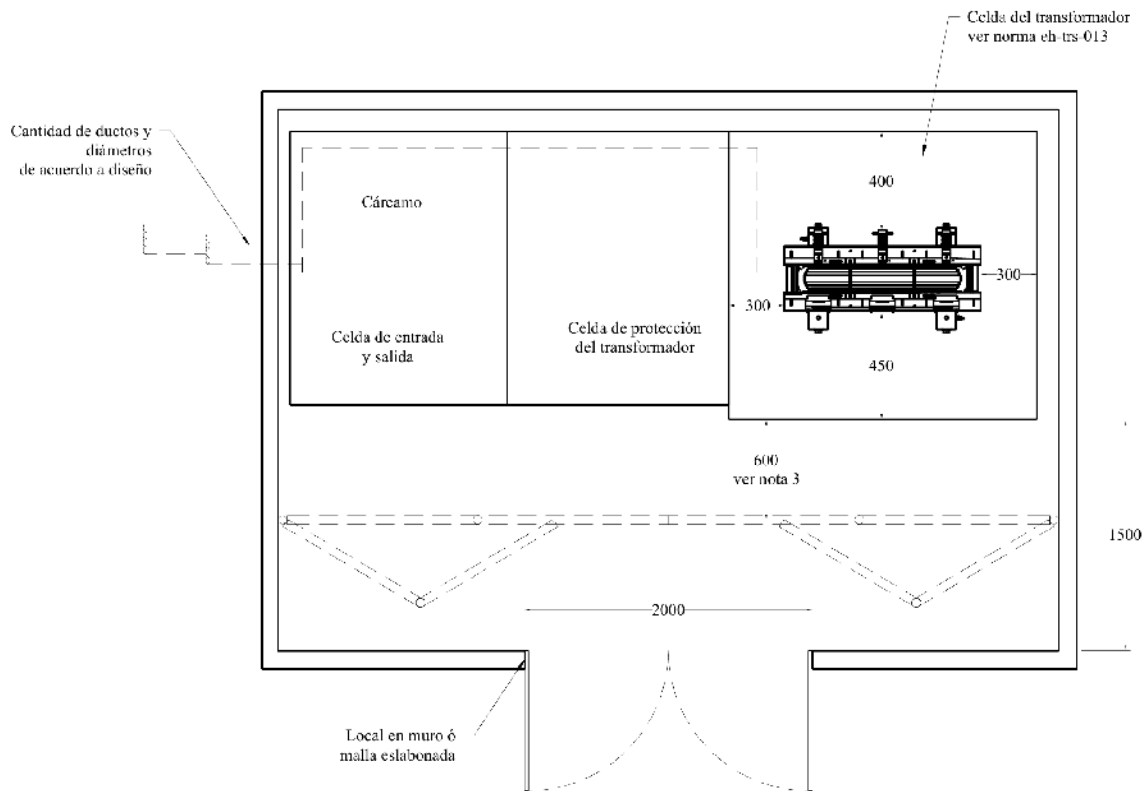
ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

1 de 1



Notas:

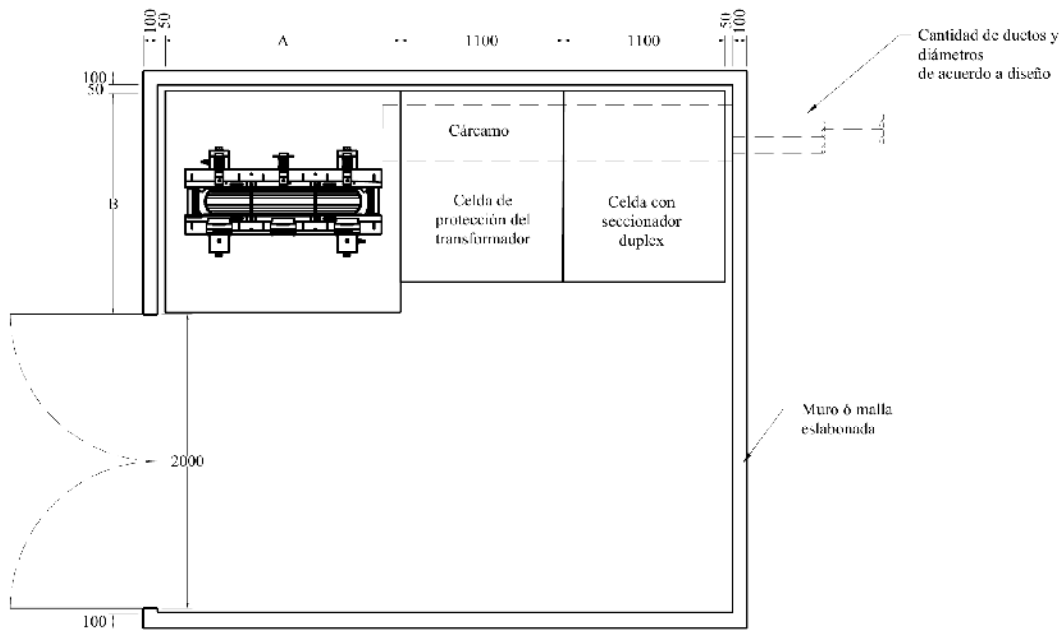
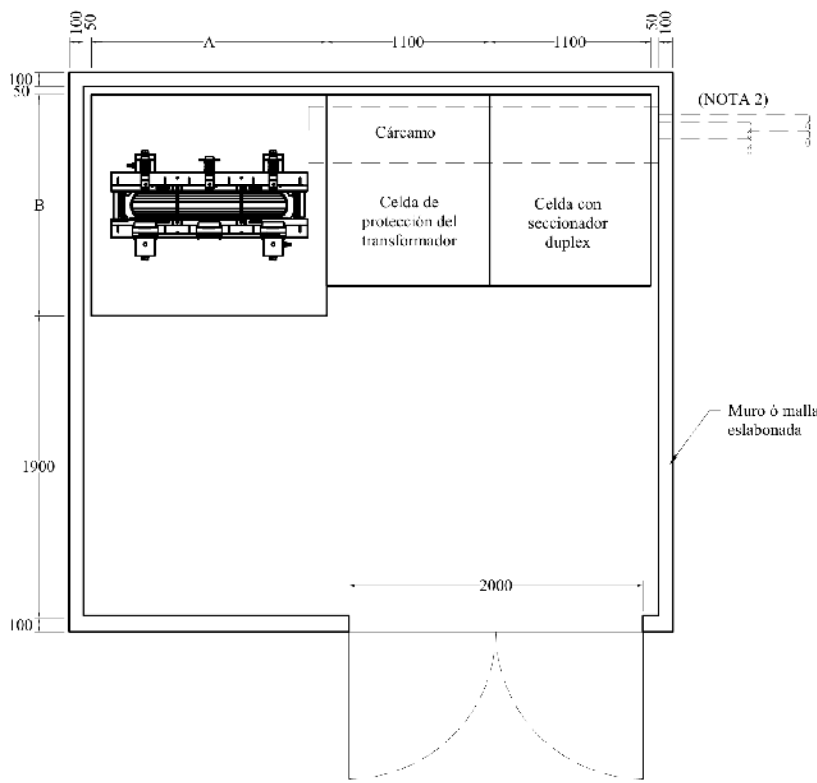
1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Ver normas EH-TRI para instalación de transformadores al interior de edificios.
3. Se permite la alternativa de instalar una puerta plegable en todo el frente de la subestación en cuyo caso se puede reducir la distancia a 600 mm de la celda a la puerta de la subestación siempre y cuando se garantice que mas allá de la puerta plegable el espacio de trabajo para maniobra cumpla con los requisitos de la norma EH-TRI-001.
4. Altura mínima del local 1900 mm.
5. Es indispensable el acceso vehicular para equipos de izaje o montacarga.
6. Si el local esta separado de edificaciones no necesita construirse con bóveda, siempre que no presente peligro de incendio a los edificios cercanos (NTC2050 ART. 450-26 excepción 4)



**MONTAJE TIPO INTERIOR
TRANSFORMADOR TIPO SECO CON CELDAS DE
MEDIDA Y PROTECCIÓN (NIVEL 2)**

**EH-TRS
021**

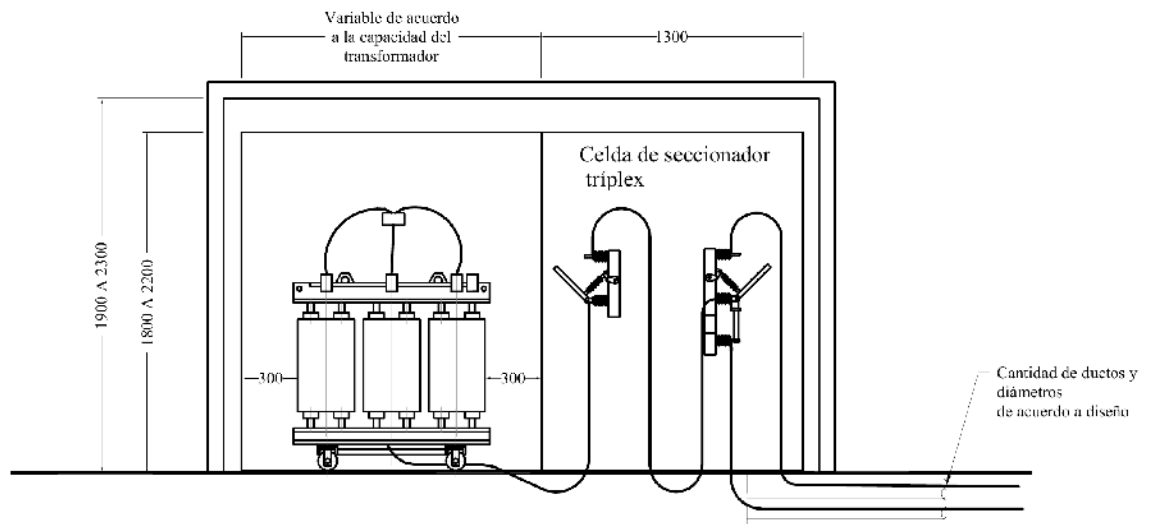
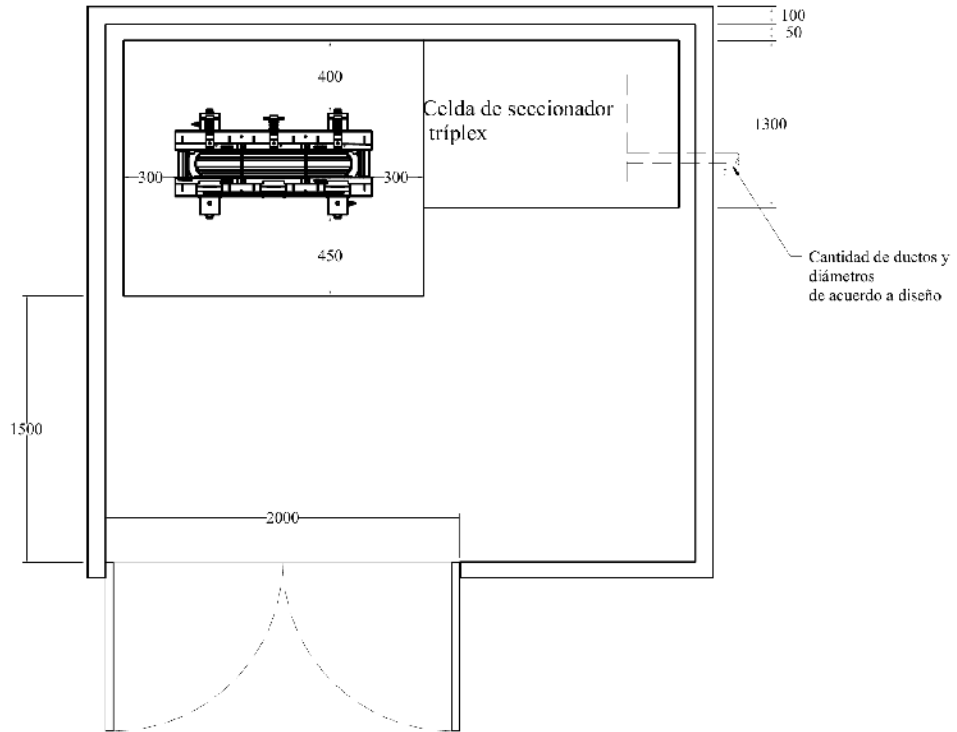
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 1



Notas:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Ver normas EH-TRI para instalación de transformadores al interior de edificios.
3. Aclarar referencias del tipo de malla.

		MONTAJE TIPO INTERIOR TRANSFORMADOR TIPO SECO CUANDO LA PUERTA NO QUEDA FRENTE DE LA CELDA DEL TRANSFORMADOR (N2)		EH-TRS 022
		ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 1



Notas:

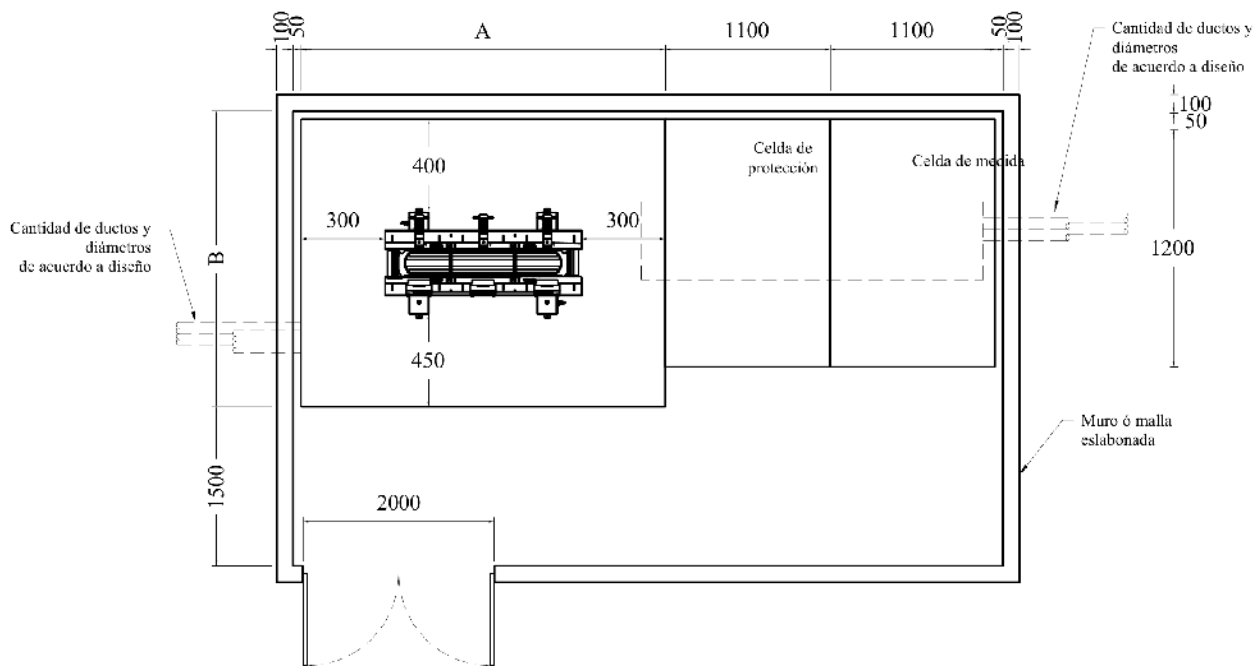
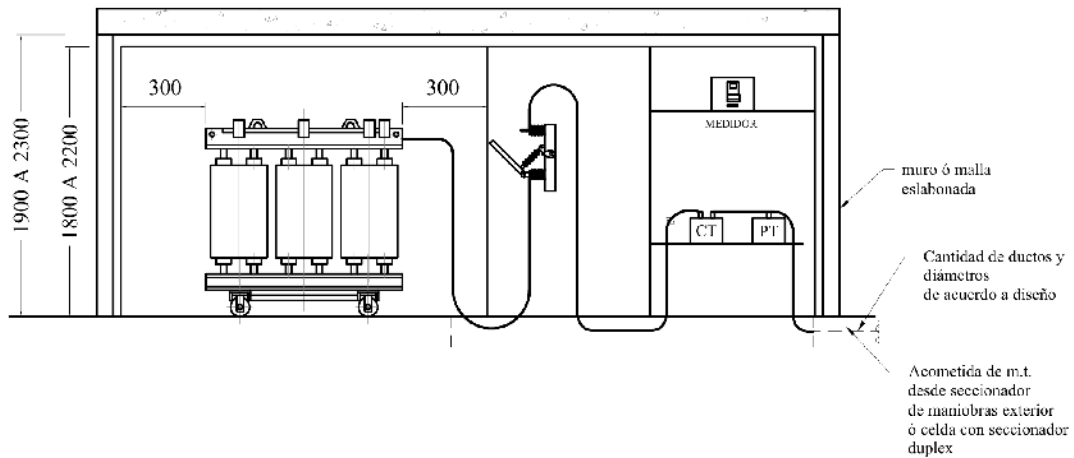
1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Ver normas EH-TRI para instalación de transformadores al interior de edificios.
3. Altura mínima del local 1900 mm.



MONTAJE TIPO INTERIOR
TRANSFORMADOR TIPO SECO Y CELDA TRIPLEX
(NIVEL 2)

EH-TRS
023

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



Notas:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Ver normas EH-TRI para instalación de transformadores al interior de edificios.
3. Altura mínima del local 1900 mm.



CENTROS DE TRANSFORMACIÓN SUBTERRÁNEO
TRANSFORMADOR TIPO SECO CON CELDA DE
MEDIDA Y PROTECCIÓN (NIVEL 2)

EH-TRS
024

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

NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

REDES SUBTERRÁNEAS

BAJA TENSIÓN

TRANSFORMADORES AISLADOS EN ACEITE



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
TRANSFORMADORES AISLADOS EN
ACEITE

EH-TRA-000

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	1 de 3

Contiene:

Ítem	Código	Descripción Estructura
1	EH-TRA-010	Montaje de transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV con acceso desde el exterior del edificio
2	EH-TRA-011	Montaje de transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV con acceso desde el interior del edificio
3	EH-TRA-012	Montaje de transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV en área separada del edificio
4	EH-TRA-020	Transformador en aceite 13.2 kV
5	EH-TRA-021-1	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV - Celda de protección
6	EH-TRA-021-2	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV - Celda de protección – Vista de planta
7	EH-TRA-022	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV Montaje tipo exterior en piso (alternativa 1)
8	EH-TRA-023	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV Montaje tipo exterior en piso (alternativa 2)
9	EH-TRA-024	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV Montaje tipo exterior en piso (alternativa 3)
10	EH-TRA-025	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV Montaje tipo exterior en piso - Malla de cerramiento de seguridad
11	EH-TRA-026-1	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV Montaje tipo exterior en piso - Base en concreto y trampa de aceite (Opción 1)
12	EH-TRA-026-2	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV Montaje tipo exterior en piso - Base en concreto y trampa de aceite (Opción 2)
13	EH-TRA-027	Transformador tipo pedestal 13.2 kV o 34.5 kV
14	EH-TRA-028	Transformador tipo pedestal 13.2 kV o 34.5 kV - Base en concreto y acceso de cableado
15	EH-TRA-029	Transformador tipo pedestal 13.2 kV o 34.5 kV - Malla de cerramiento de seguridad



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
TRANSFORMADORES AISLADOS EN
ACEITE

EH-TRA-000

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	2 de 3

16	EH-TRA-030	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV - Local para transformadores (Bóveda)
17	EH-TRA-031	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV - Pasamuros a prueba de fuego
18	EH-TRA-036	Montaje tipo interior de transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV – Foso de aceite y trampa
19	EH-TRA-037	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV – Local cuando no tiene celda de protección
20	EH-TRA-048	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV - Puerta metálica
21	EH-TRA-049	Transformador en aceite 13.2 kV o 34.5 kV - Puerta plegable
22	EH-TRA-050	Acometida M.T. para subestación tipo interior
23	EH-TRA-051	Aviso de riesgo eléctrico en subestaciones









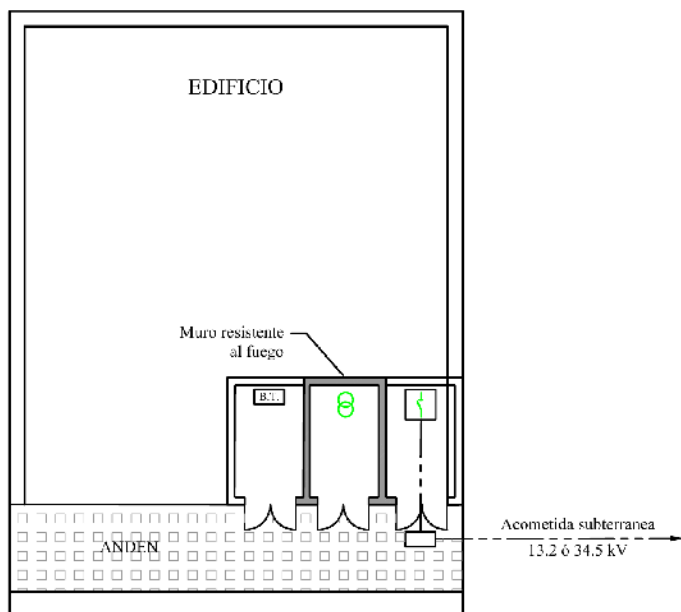
NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
TRANSFORMADORES AISLADOS EN
ACEITE

EH-TRA-000

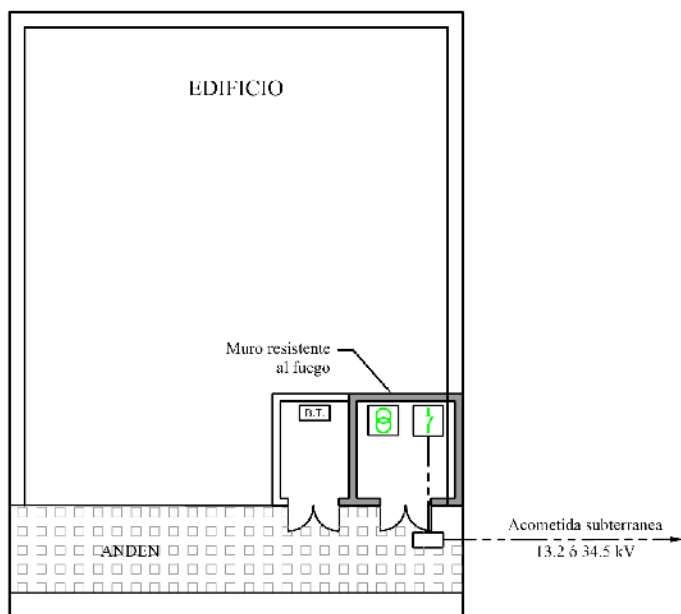
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	3 de 3

TRANSFORMADOR CON BORNES EXPUESTOS

CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, aislado en aceite (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
	Celda de baja tensión
	Camara de inspección 13.2 ó 34.5 kV
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, Tipo pedestal



TRANSFORMADOR CON CELDA DE PROTECCIÓN









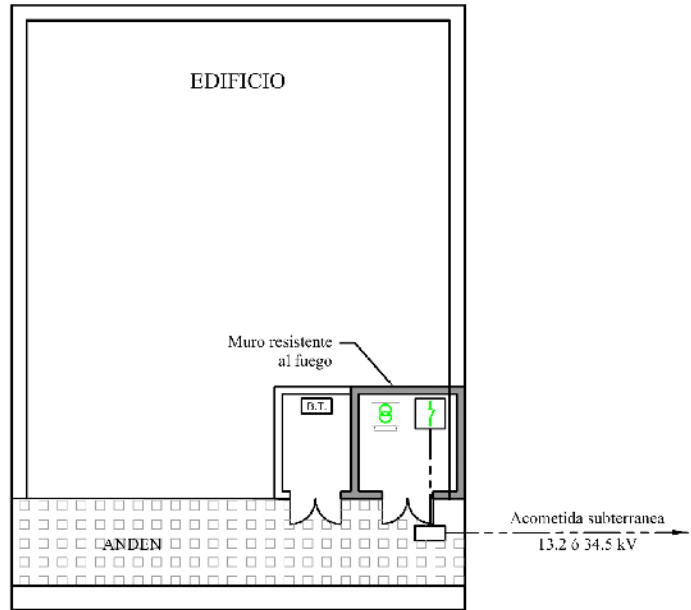
MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
ACCESO DESDE EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

EH-TRA
010

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

TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL

CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, aislado en aceite (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
	Celda de baja tensión
	Camara de inspección 13.2 ó 34.5 kV
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, Tipo pedestal








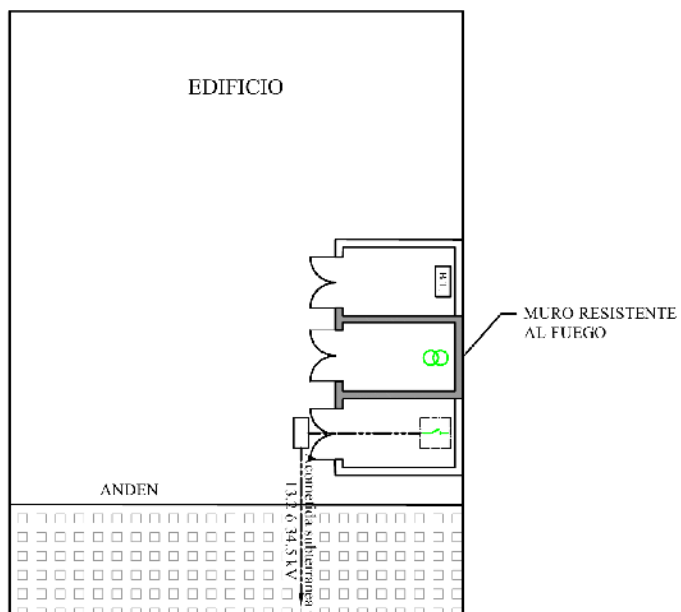
MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
ACCESO DESDE EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

EH-TRA
010

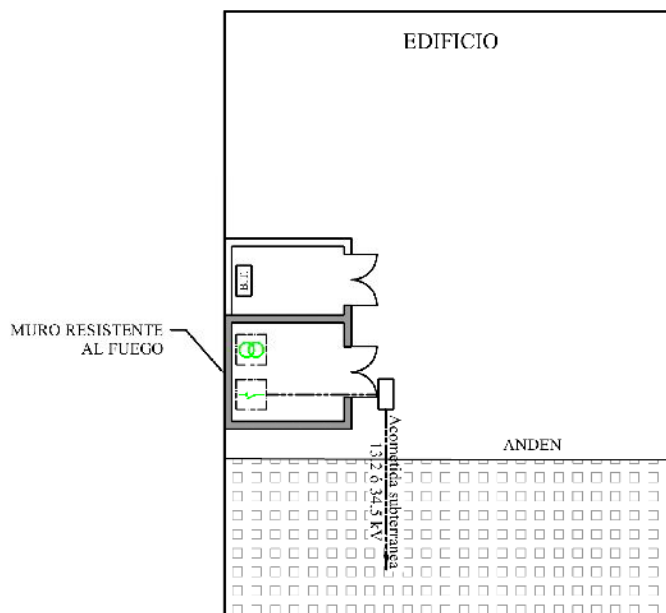
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 2

TRANSFORMADOR CON BORNES EXPUESTOS

CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, aislado en aceite (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
B.T.	Celda de baja tensión
	Cámara de inspección 13.2 ó 34.5 kV
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, Tipo pedestal



TRANSFORMADOR CON CELDA DE PROTECCIÓN





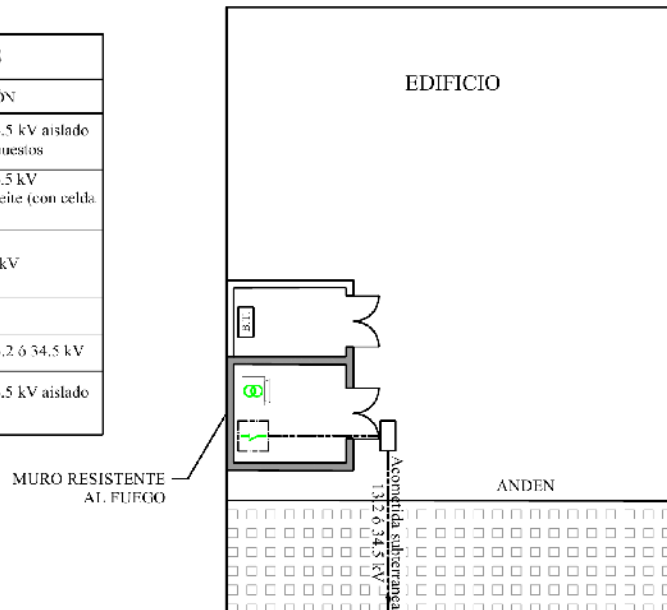
MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
ACCESO DESDE EL INTERIOR DEL EDIFICIO

EH-TRA
011

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

TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL

CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, aislado en aceite (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
B.T.	Celda de baja tensión
	Cámara de inspección 13.2 ó 34.5 kV
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, Tipo pedestal



MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
ACCESO DESDE EL INTERIOR DEL EDIFICIO

EH-TRA
011

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

ACIEM CAPITULO HUILA

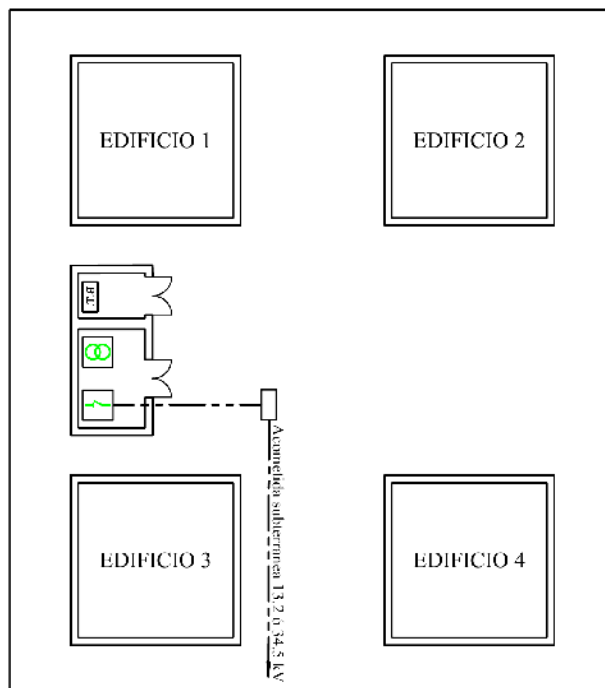
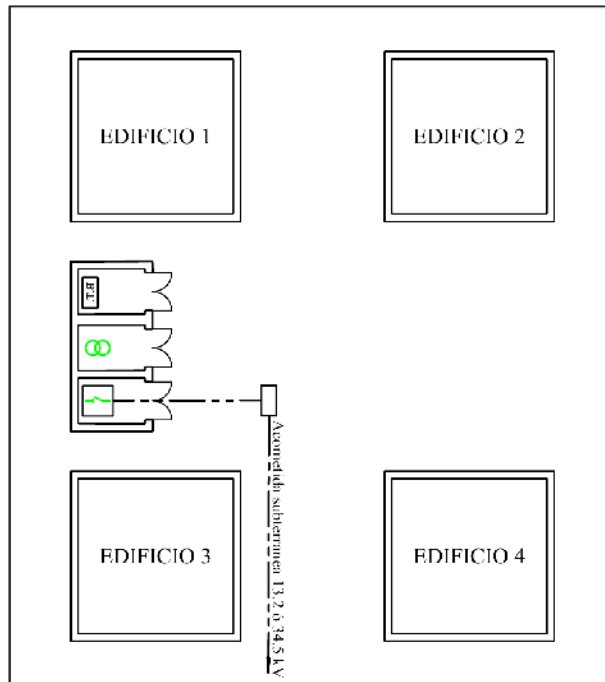
NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

2 de 2







CONVENCIONES	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, aislado en aceite (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
	Celda de baja tensión
	Camara de inspección 13.2 ó 34.5 kV
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, Tipo pedestal

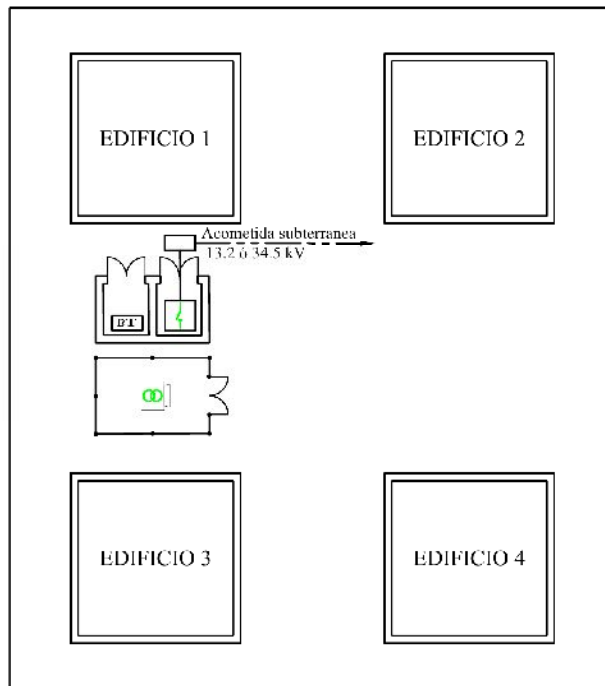
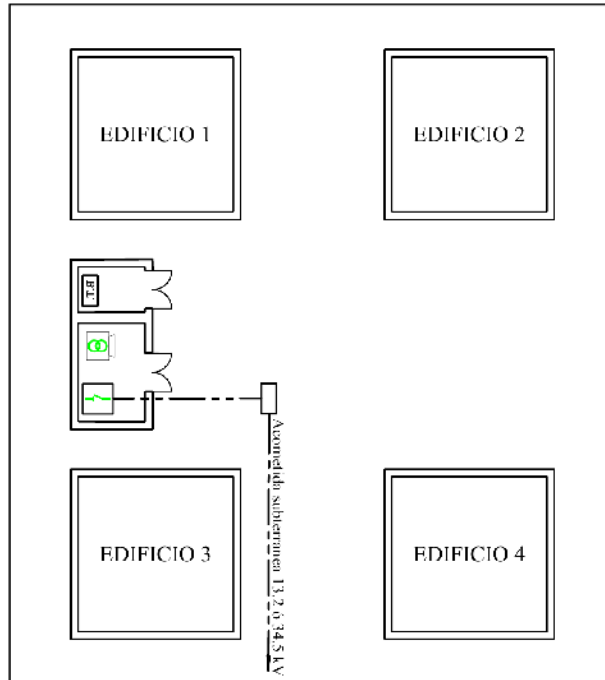


MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
EN ÁREA SEPARADA DEL EDIFICIO

EH-TRA
012

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

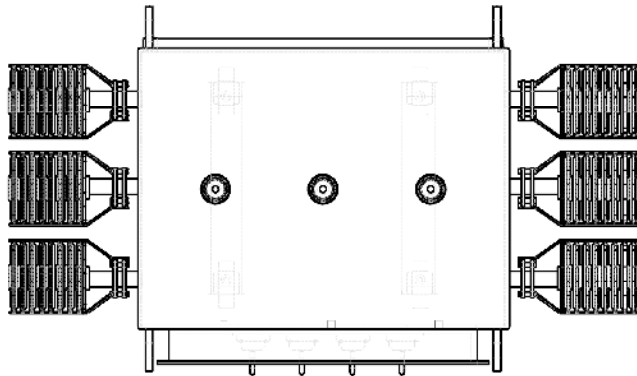
CONVENCIONES	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, con bornes expuestos
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV Capsulado, aislado en aceite (con celda de protección)
	Seccionador 13.2 ó 34.5 kV
	Celda de baja tensión
	Camara de inspección 13.2 ó 34.5 kV
	Transformador 13.2 ó 34.5 kV aislado en aceite, Tipo pedestal



MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
EN ÁREA SEPARADA DEL EDIFICIO

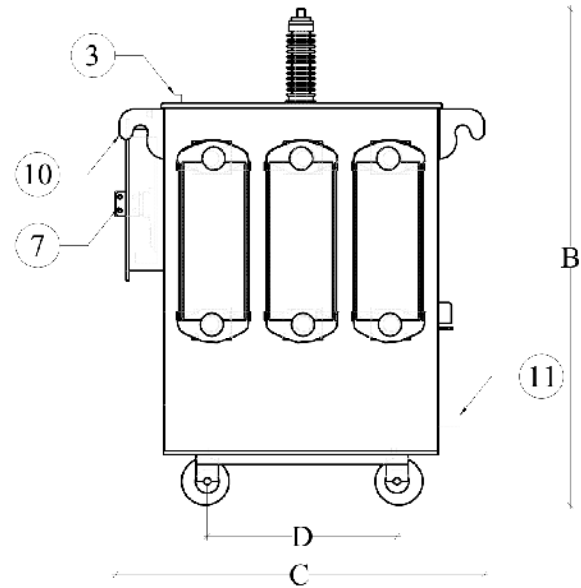
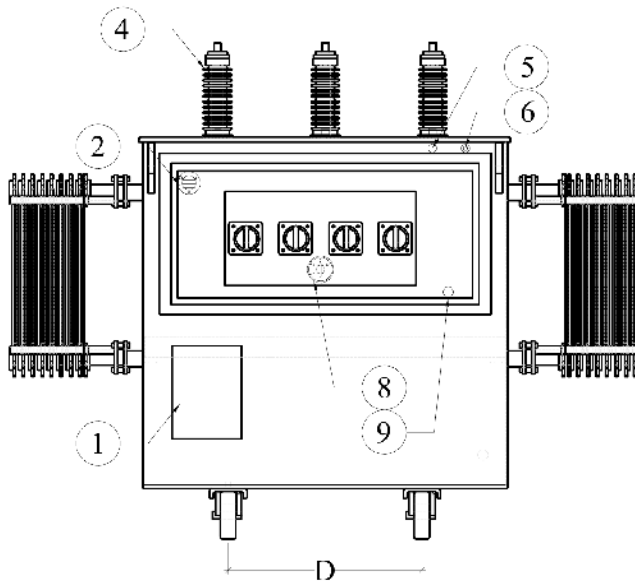
EH-TRA
012

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



A

LISTADO DE ACCESORIOS		
Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Placa características	1
2	Indicador de nivel	1
3	Conector tierra M.T.	3
4	Conector media tensión	3
5	Conector tierra tapa	1
6	Válvula alivio de presión	1
7	Conector baja tensión	4
8	Contador	1
9	Tierra Neutro	1
10	Gancho de izaje	4
11	Conector a sistema de puesta a tierra	1



TRANSFORMADOR REFRIGERADO EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV

EH-TRA
020

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

1 de 2

TRANSFORMADORES TRIFASICOS 15 kV

kva	aceite aprox. (Lt)	peso aprox (Kg)	DIMENSIONES (mm)			
			A	B	C	D
15	61	165	730	840	590	NA
30	98	270	940	850	620	NA
45	129	363	1030	890	640	NA
75	190	522	1320	940	670	NA
112,5	191	575	1090	990	785	NA
150	262	757	1270	1090	1045	590
225	318	950	1290	1120	1105	650
300	389	1118	1340	1180	1135	680
400	451	1354	1400	1230	1215	690
500	554	1736	1520	1300	1315	720
630	540	1650	1740	1350	1270	870
750	560	1850	2030	1400	1470	1000
800	580	2000	1940	1450	1470	1000
1000	760	2500	2130	1600	1320	850

NOTAS:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Las medidas mostradas en esta norma son de referencia y susceptible de variar de acuerdo al fabricante.
3. Los transformadores refrigerados en aceite no deben ser instalados en niveles o pisos que estén por encima o contiguos a sitios de habitación, oficinas y en general a lugares destinados a ocupación permanente de personas.
4. El grupo de conexión de los transformadores debe ser Dyn5.
5. Ver norma EH-TRS-001.
6. El transformador debe instalarse en un sitio de fácil acceso desde el exterior o localizado en áreas comunes.
7. Todo transformador debe protegerse en el devanado primario con protección de sobrecorriente seleccionada de acuerdo con una adecuada coordinación de protecciones.
8. Se debe asegurar que las subestaciones de tipo interior permanezcan cerradas con llave y que personas no autorizadas puedan acceder a las partes energizadas, ni tocándolas de manera directa ni introduciendo objetos que lo puedan poner en contacto con un objeto energizado.



TRANSFORMADOR REFRIGERADO EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV

**EH-TRA
020**

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

ACIEM CAPITULO HUILA

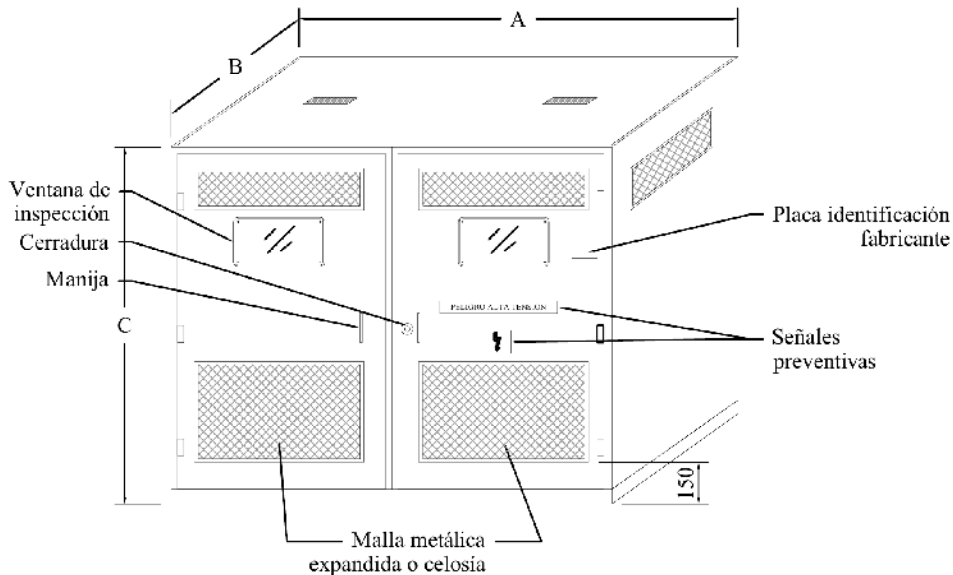
NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

2 de 2

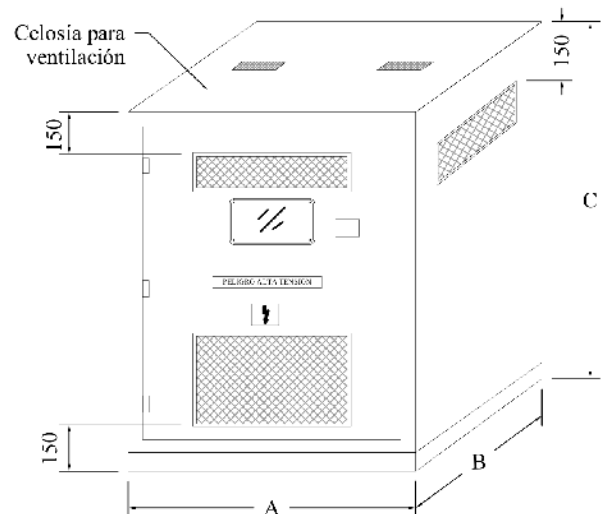
PUERTA DE DOS HOJAS



NOTAS:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Las medidas mostradas en esta norma son de referencia y susceptible de variar de acuerdo al fabricante.
3. Si el ancho de la puerta es mayor de 1.30 m debe ser de dos hojas.
4. Las aberturas de ventilación se localizarán para entrada de aire por debajo (frente) y salida por encima (caras posterior y lateral).
5. Las aberturas de ventilación de transformadores y equipos de maniobra deben estar diseñadas de manera que los objetos extraños que penetren a través de estas aberturas se desvien de las partes energizadas.
6. Ver norma EH-TRS-001.
7. La superficie del piso donde se instala el transformador debe ser plana.
8. La distancia de la celda al techo no debe ser menor a 60 cms.
9. Las cubiertas de las celdas del transformador debe tener aberturas de ventilación con un área efectiva (descontando el espacio ocupado por rejillas) no menor a lo indicado a continuación:

PUERTA DE UNA HOJA



Capacidad del Transformador	Área efectiva de ventilación
Hasta 50 kVA	929 cm ²
>50 kVA	20 cm ² /kVA



MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
CELDA DE PROTECCION

**EH-TRA
021**

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

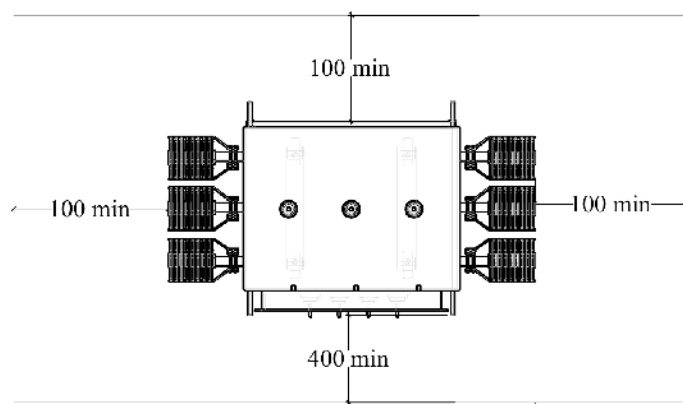
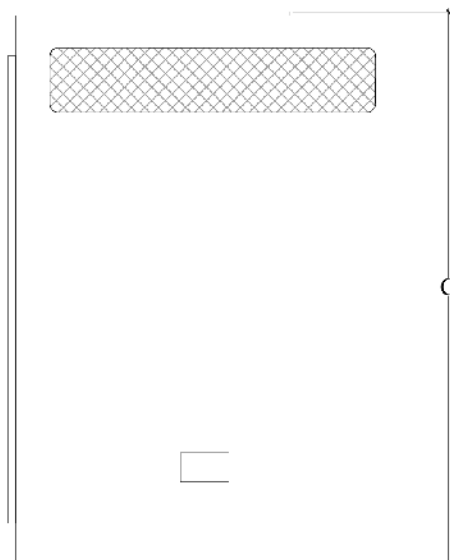
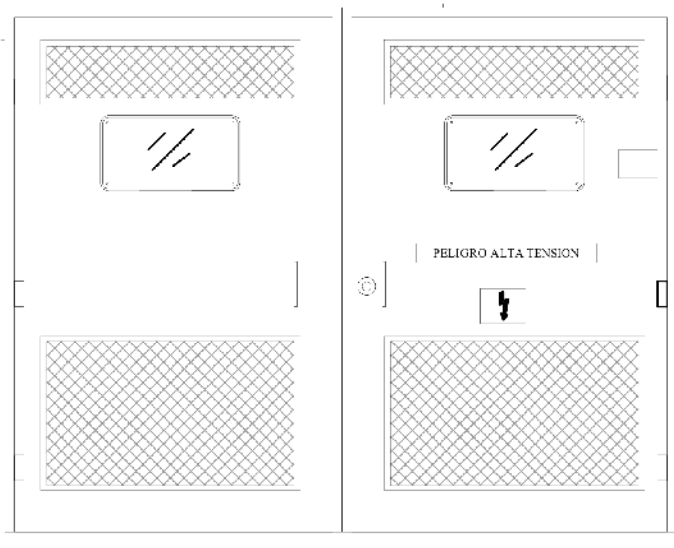
ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

1 de 2



NOTAS:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. Las medidas mostradas en esta norma son de referencia y susceptible de variar de acuerdo al fabricante.
3. Si el ancho de la puerta es mayor de 1.30 m debe ser de dos hojas.
4. Las aberturas de ventilación se localizarán para entrada de aire por debajo (frente) y salida por encima (caras posterior y lateral).
5. Las aberturas de ventilación de transformadores y equipos de maniobra deben estar diseñadas de manera que los objetos extraños que penetren a través de estas aberturas se desvíen de las partes energizadas.

6. Ver norma EH-TRS-001.
7. La superficie del piso donde se instala el transformador debe ser plana.
8. La distancia de la celda al techo no debe ser menor a 60 cm.
9. Las cubiertas de las celdas del transformador debe tener aberturas de ventilación con un área efectiva (descontando el espacio ocupado por rejillas) no menor a lo indicado en el siguiente cuadro:

Capacidad del Transformador	Área efectiva de ventilación
Hasta 150 kVA	0.3 m ²
de 225 a 500 kVA	1.0 m ²
de 630 a 800 kVA	1.6 m ²

10. Las distancias que se muestran entre los bordes del transformador y las paredes de la celda son requeridas para ventilación y radio de curvatura de los cables.



MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
CELDA DE PROTECCION

EH-TRA
021

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

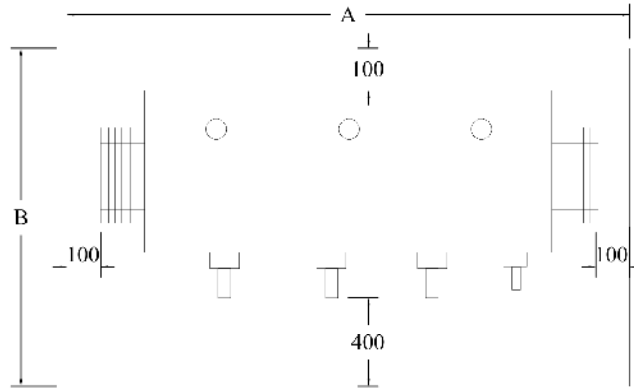
ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

2 de 2



FRENTE DE LA CELDA
VISTA EN PLANTA

CAPACIDAD	DIMENSIONES (mm)		
	KVA	A	B
30	1000	1100	1800
45	1200	1100	1800
75	1500	1200	1800
112,5	1600	1400	1800
150	1600	1500	1800
225	1800	1600	1800
300	2000	2000	1800
400	2000	2000	2200
500	2500	2500	2200
630	2500	2500	2200
750	2500	2500	2200
800	2500	2500	2200
1000	2500	2500	(5)



TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 kV
CAPACIDADES COMERCIALES Y DIMENSIONES TÍPICAS

**EH-TRA
021-1**

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

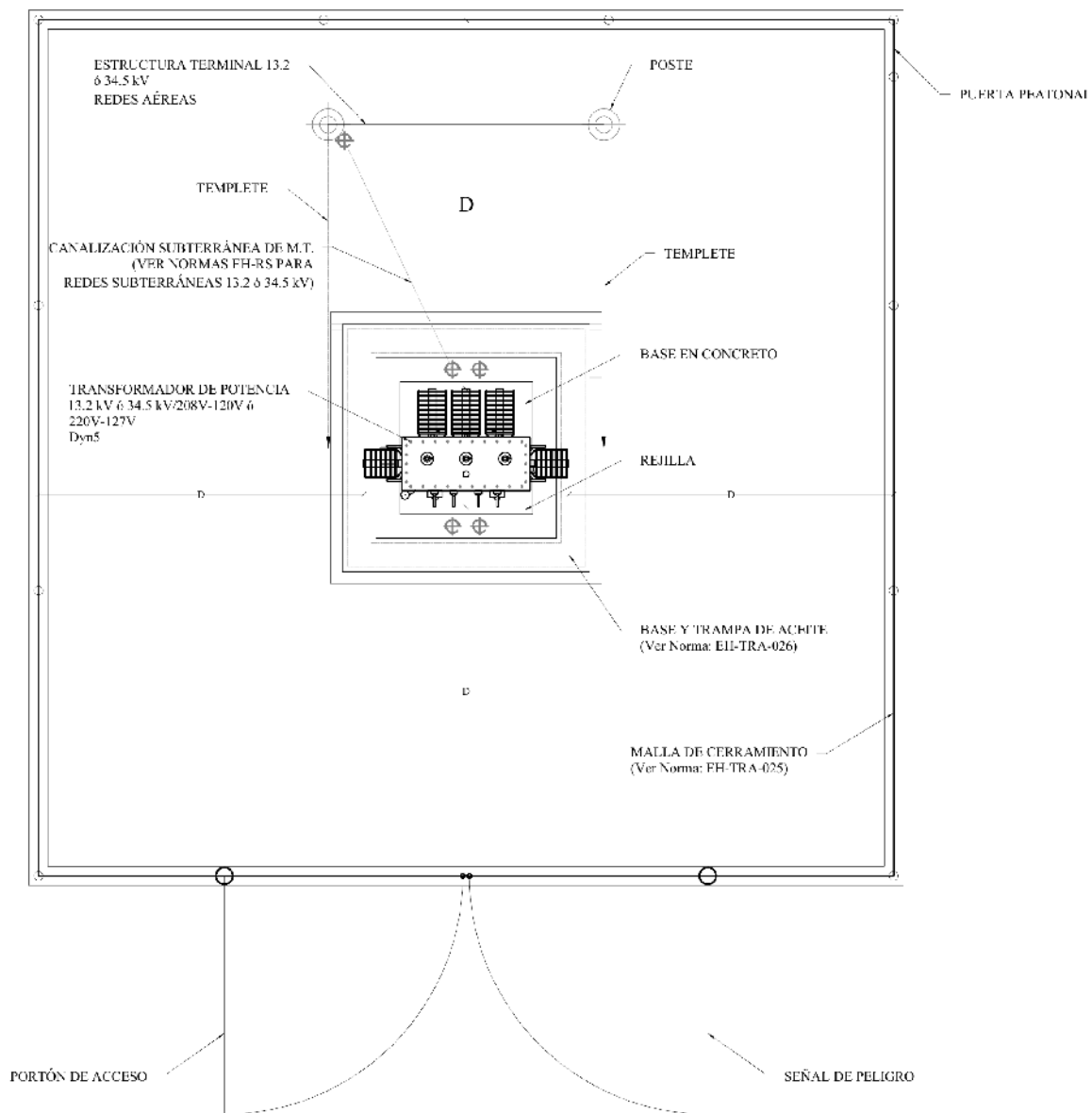
ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

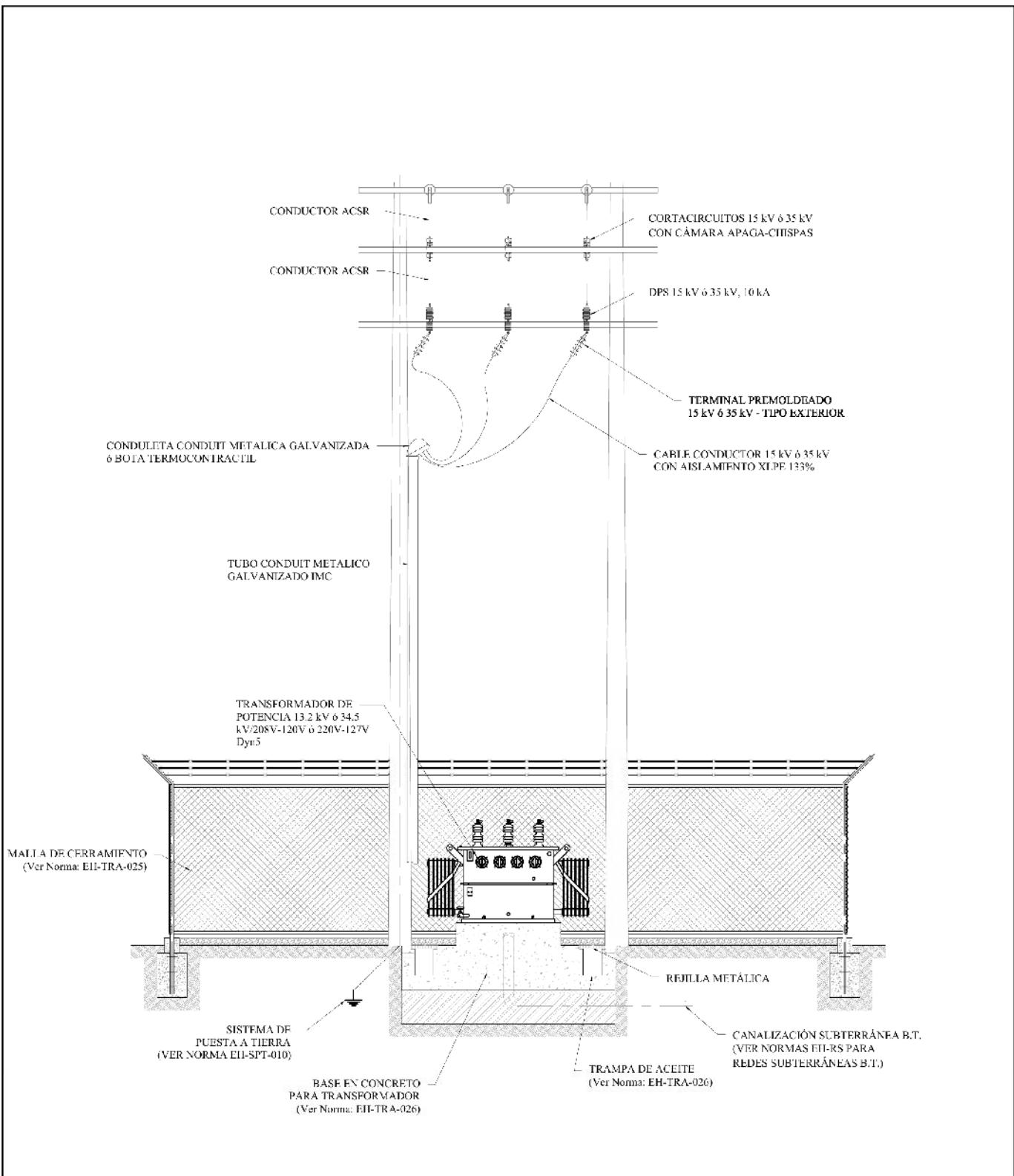
1 de 1



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
 MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 1
 DISTRIBUCION EN PLANTA

**EH-TRA
022**

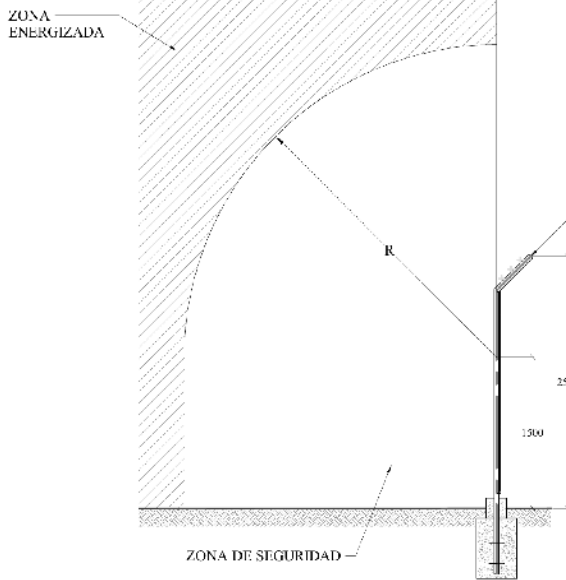
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 1
DISTRIBUCION EN PLANTA

EH-TRA
022

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3



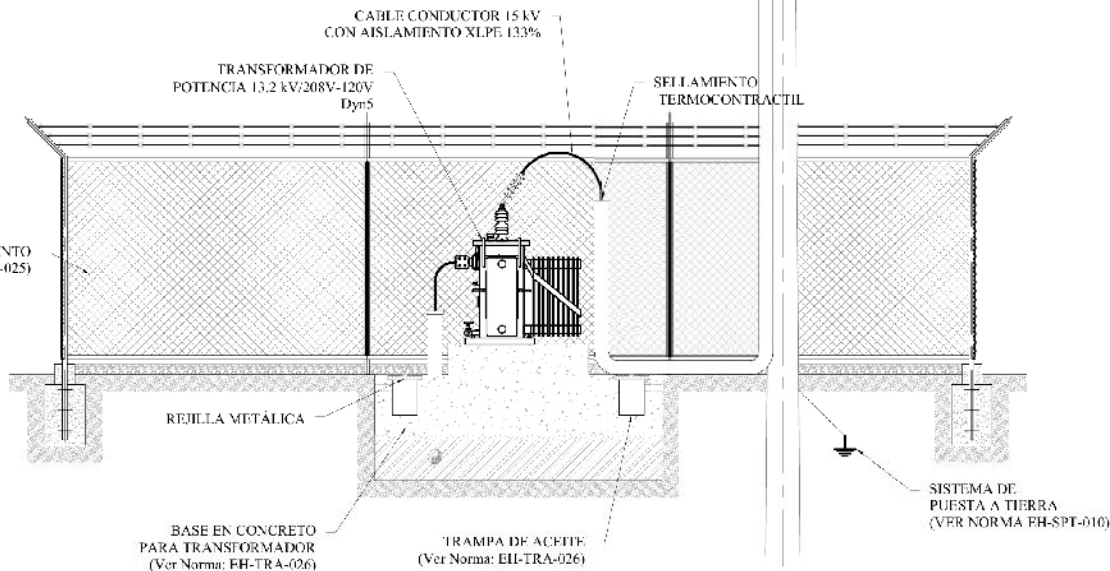
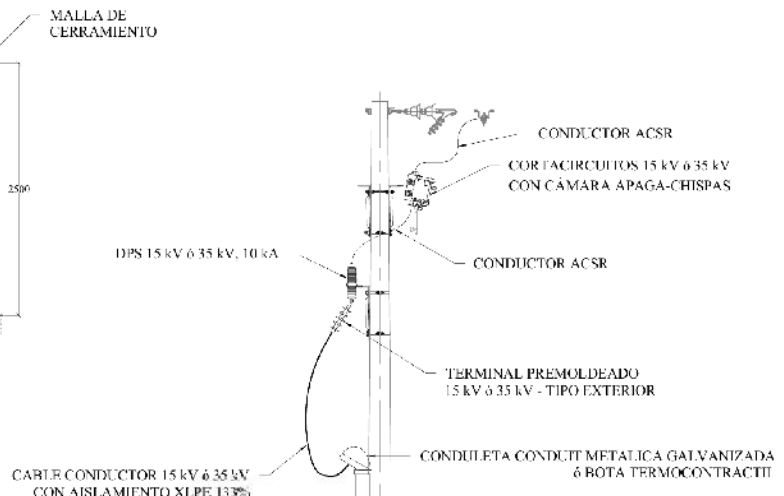
NOTAS:

1. La distancia "D" debe cumplir con las distancias mínimas de seguridad estipuladas en la tabla 23.1 de RETIE.
2. Los transformados en piso deben estar protegidos por una malla de encerramiento y el acceso debe estar controlado por cerradura y llave. Debe garantizarse el acceso únicamente a personas calificadas.
3. Señal peligro

Figura 23.1. RETIE - Distancias de seguridad para prevenir contactos directos en subestaciones exteriores.

Tensión nominal entre fases (kV)	Dimensión "R" (m)
0.151-7.2	3,0
13.2	3,1
34.5	3,2

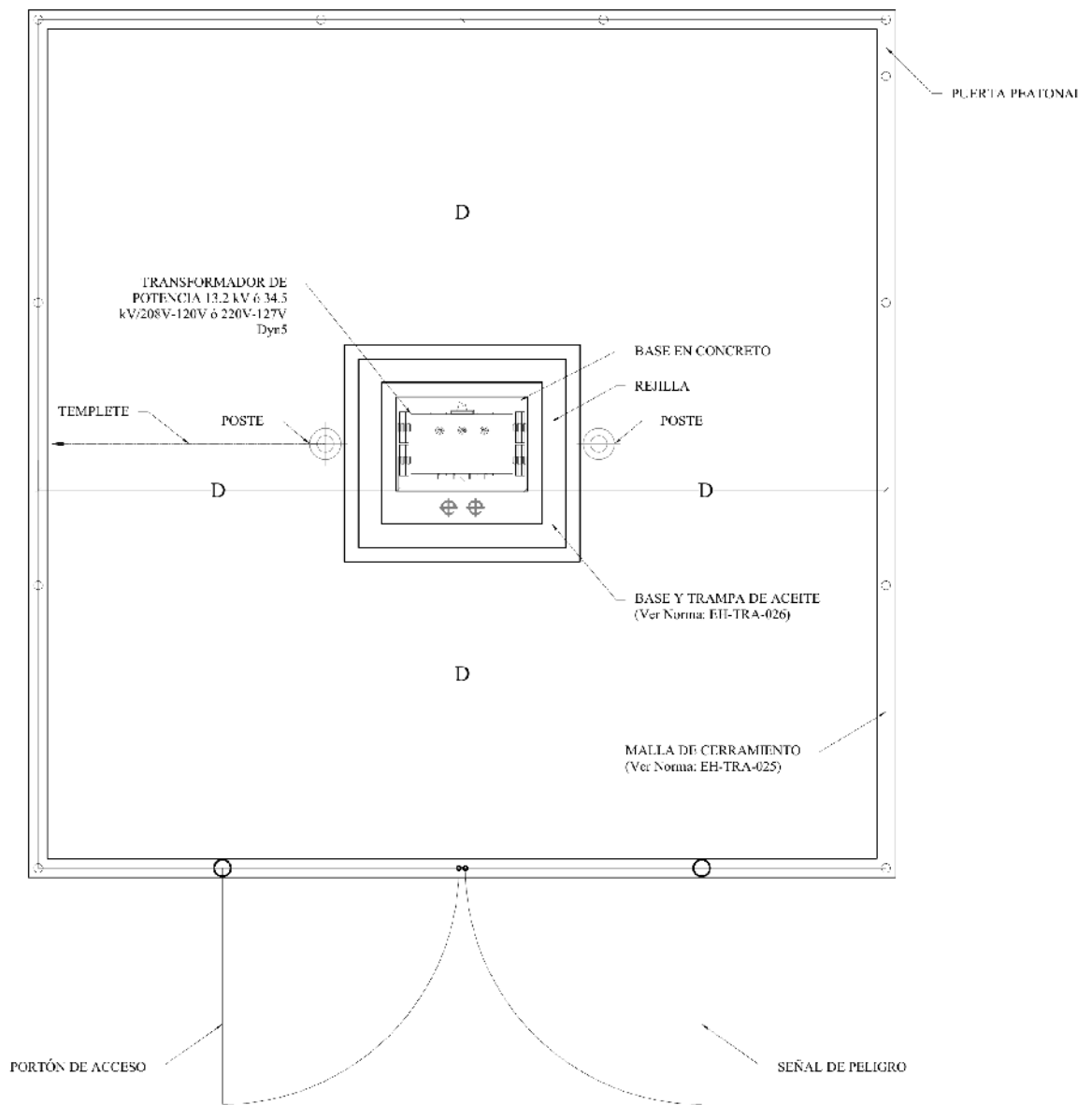
Tabla 23.1. RETIE - Distancias de seguridad para la Figura 23.1



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 1
VISTA LATERAL DERECHA

**EH-TRA
022**

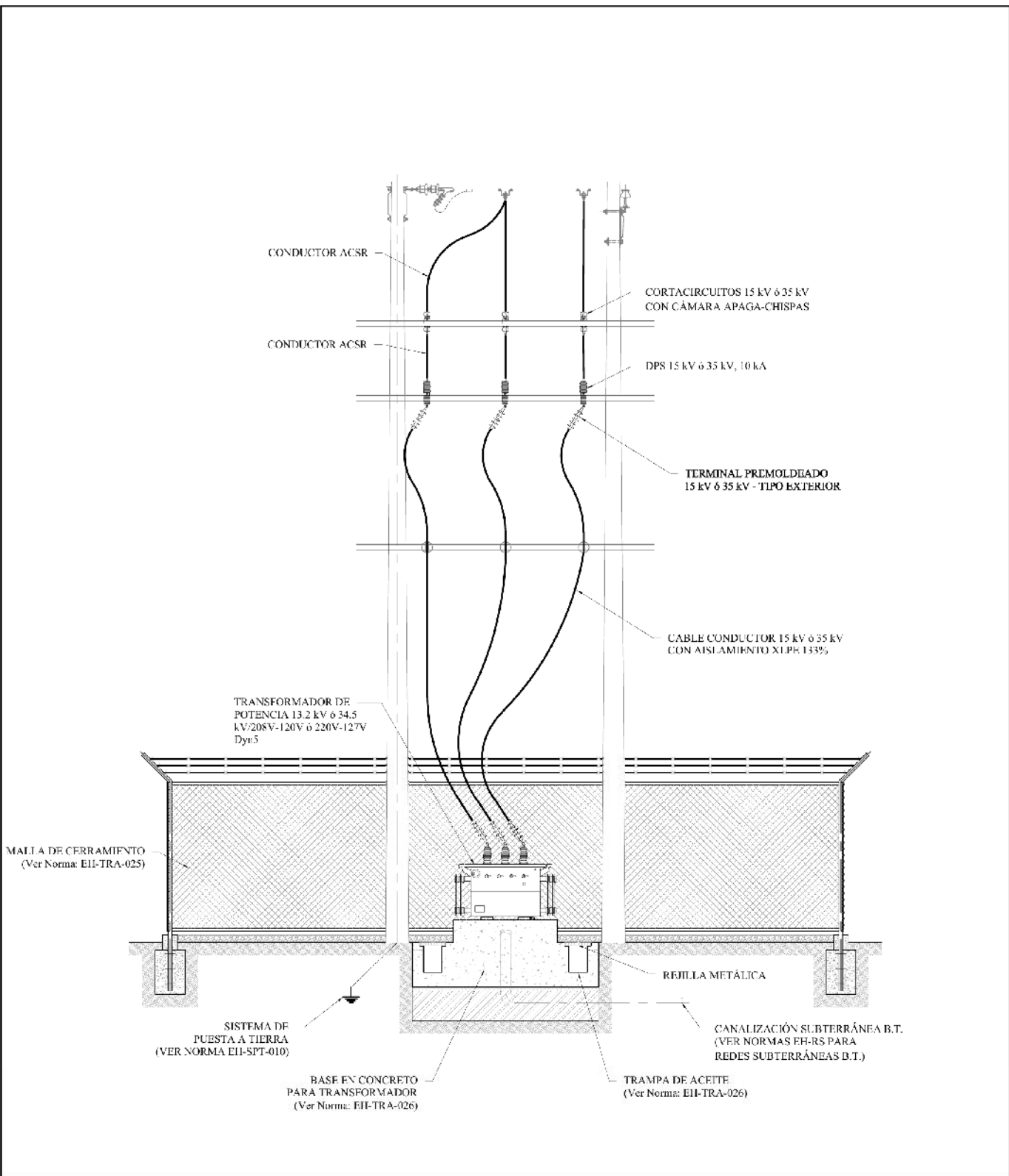
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



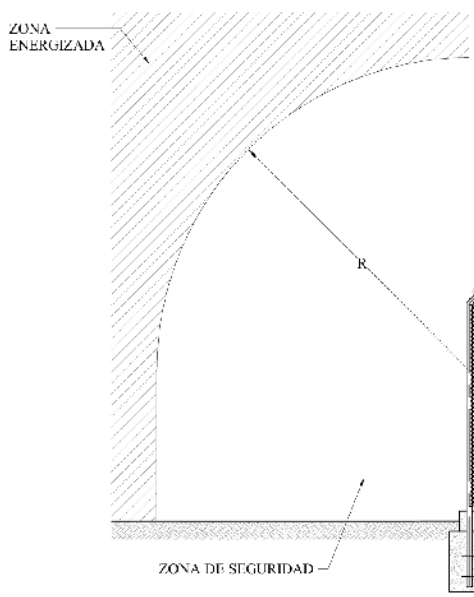
TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
 MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 2
 DISTRIBUCION EN PLANTA

EH-TRA
 023

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



		TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 2 DISTRIBUCION EN PLANTA		EH-TRA 023
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3



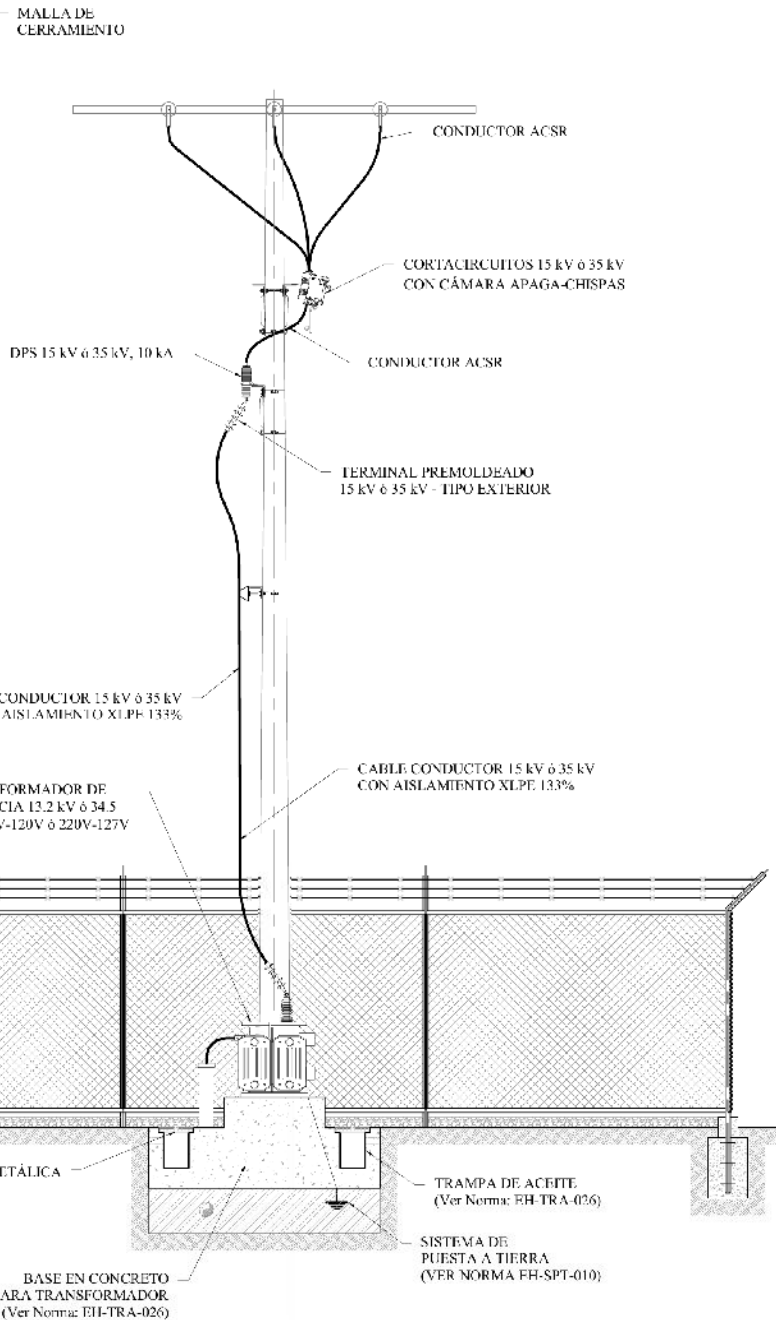
NOTAS:

1. La distancia "D" debe cumplir con las distancias mínimas de seguridad estipuladas en la tabla 23.1 de RETIE.
2. Los transformados en piso deben estar protegidos por una malla de encerramiento y el acceso debe estar controlado por cerradura y llave. Debe garantizarse el acceso únicamente a personas calificadas.
3. Señal peligro.

Figura 23.1. RETIE - Distancias de seguridad para prevenir contactos directos en subestaciones exteriores.

Tensión nominal entre fases (kV)	Dimensión "R" (m)
0.151-7.2	3,0
13.2	3,1
34.5	3,2

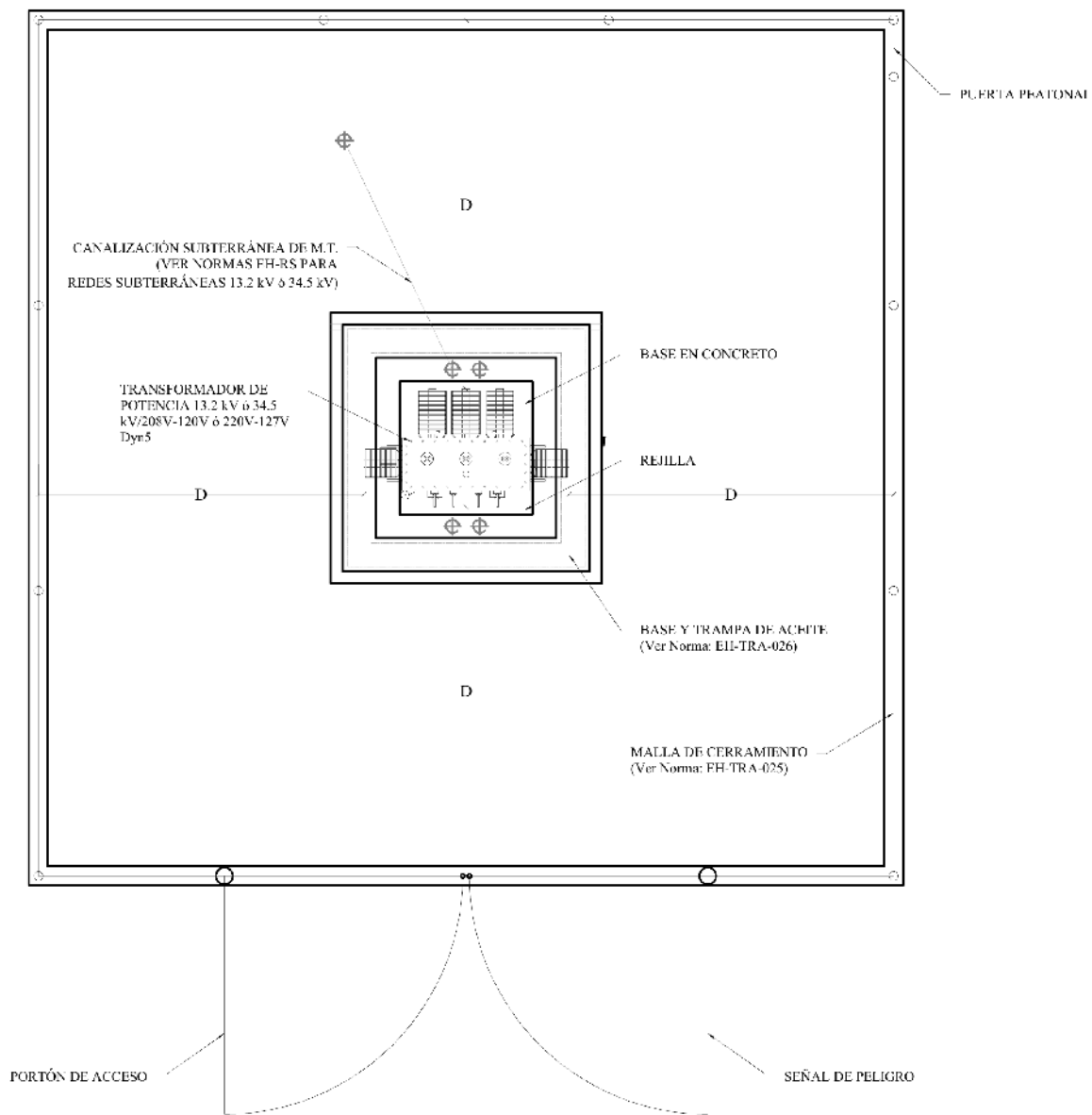
Tabla 23.1. RETIE - Distancias de seguridad para la Figura 23.1



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO
VISTA LATERAL DERECHA

**EH-TRA
023**

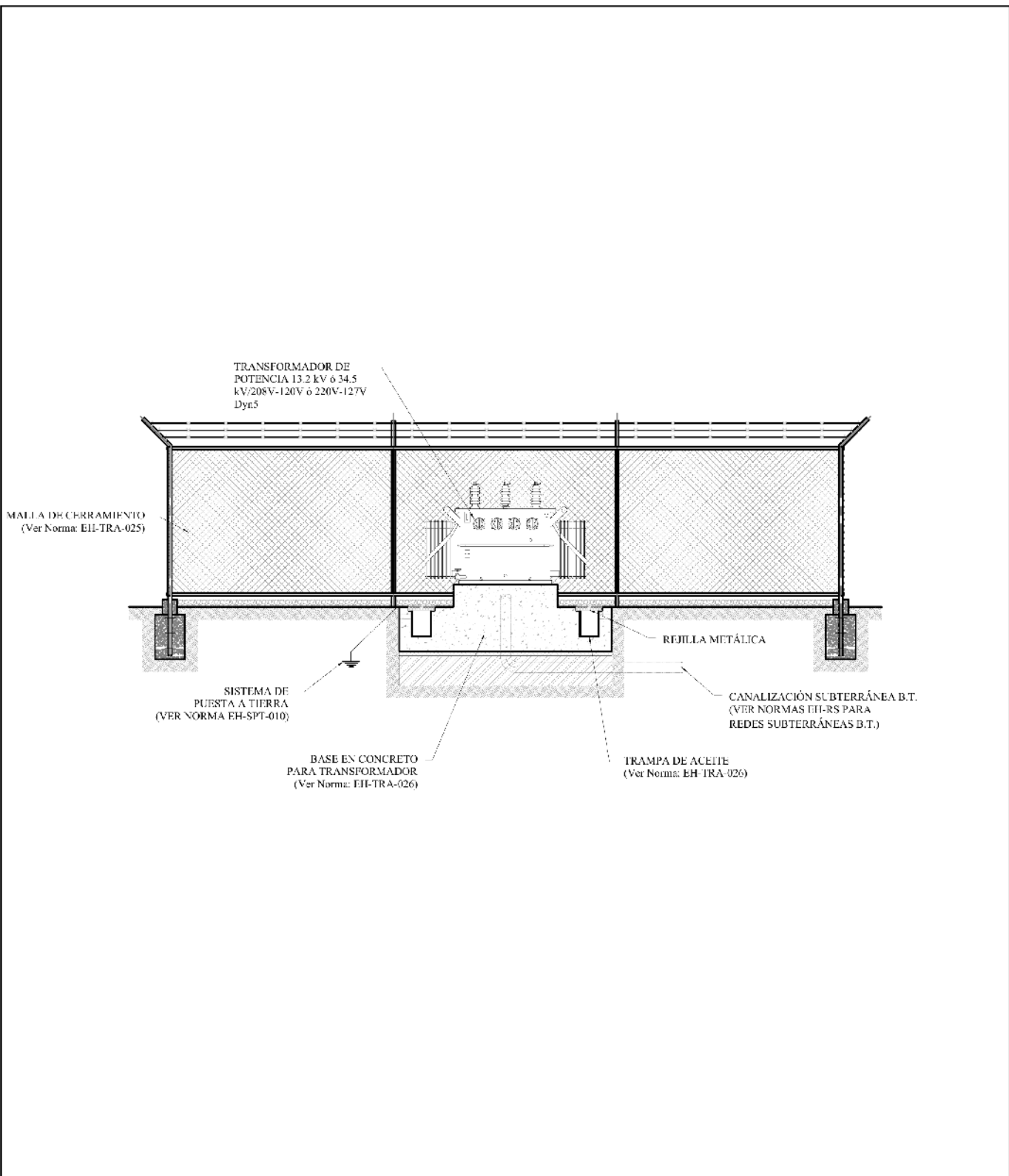
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
 MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 3
 DISTRIBUCION EN PLANTA

EH-TRA
 024

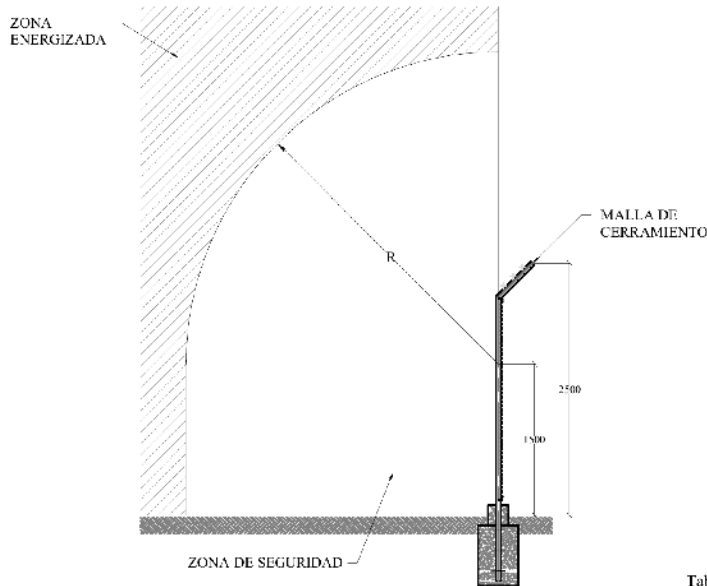
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 3



		<p>TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 3 DISTRIBUCION EN PLANTA</p>		<p>EH-TRA 024</p>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 3

NOTAS:

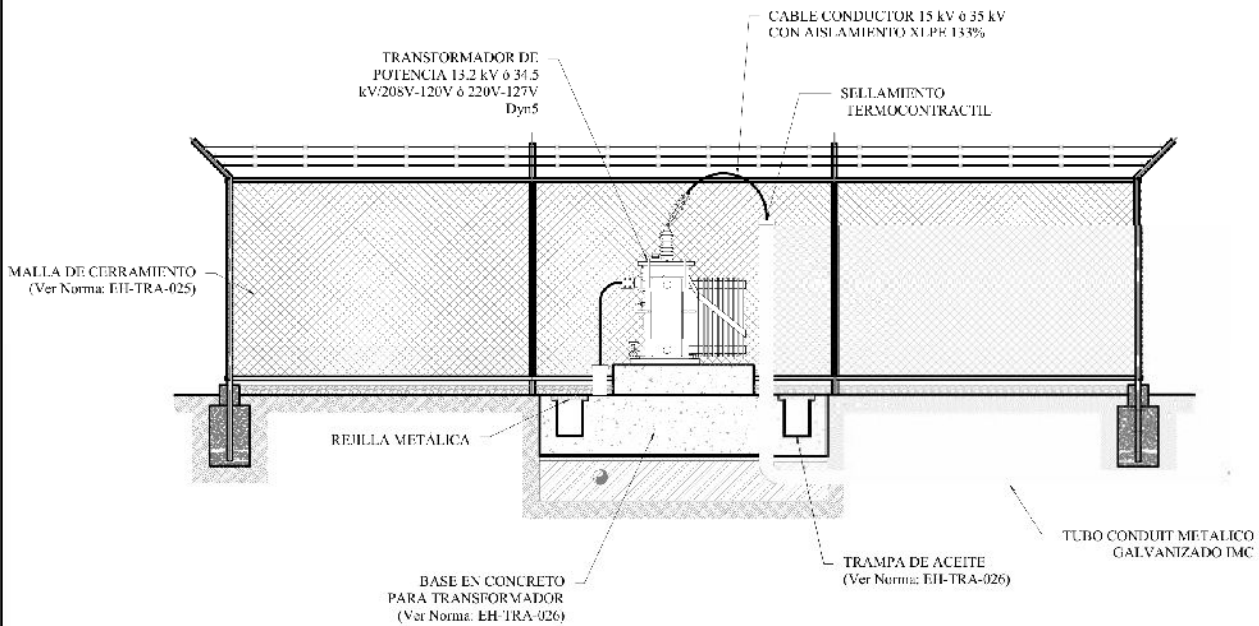
1. La distancia "D" debe cumplir con las distancias mínimas de seguridad estipuladas en la tabla 23.1 de RETIE.
2. Los transformados en piso deben estar protegidos por una malla de encerramiento y el acceso debe estar controlado por cerradura y llave. Debe garantizarse el acceso únicamente a personas calificadas.
3. Señal peligro.



Tension nominal entre fases (kV)	Dimensión "R" (m)
0.151-7.2	3,0
13.2	3,1
34.5	3,2

Tabla 23.1. RETIE - Distancias de seguridad para la Figura 23.1

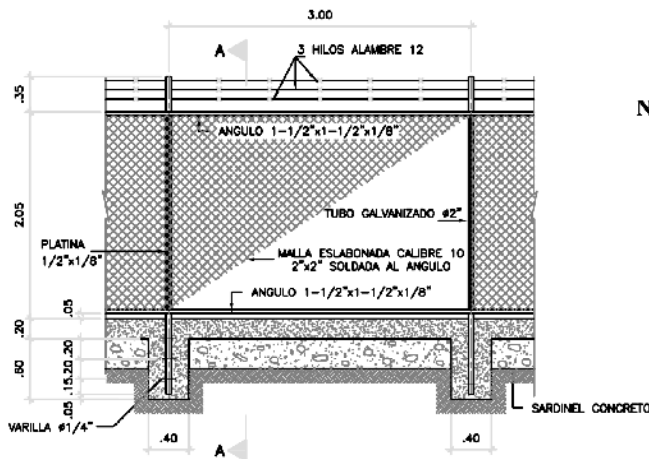
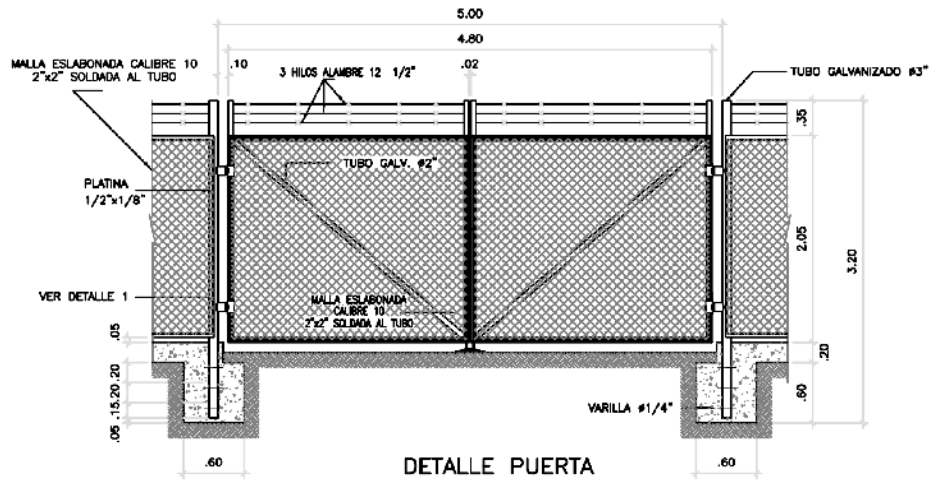
Figura 23.1. RETIE - Distancias de seguridad para prevenir contactos directos en subestaciones exteriores.



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
MONTAJE TIPO EXTERIOR EN PISO - ALTERNATIVA 3
VISTA LATERAL DERECHA

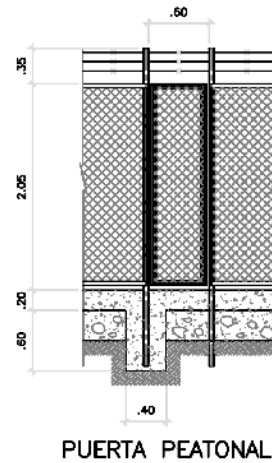
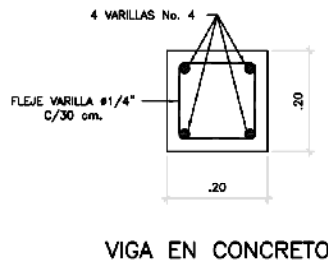
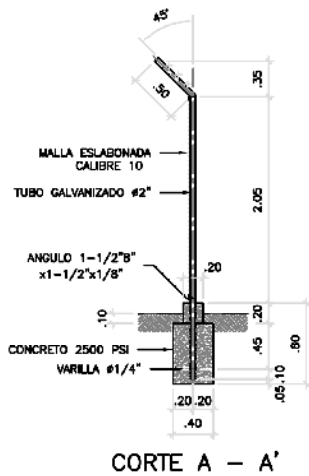
**EH-TRA
024**

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	3 de 3



NOTAS:

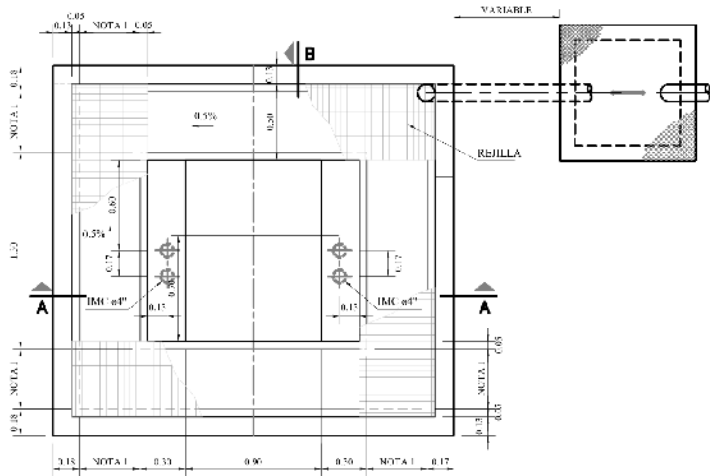
1. Todas las medidas están dadas en metros.
2. La malla de cerramiento debe equipotenciarse a la malla de puesta a tierra.
3. El diseño mostrado en la presente norma corresponde a una malla de cerramiento típica para transformador tipo exterior montado en piso. El diseño es susceptible a variaciones y debe estar soportado por sus respectivas memorias de cálculo mecánico.



MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
MALLA DE CERRAMIENTO PARA SEGURIDAD
DETALLES TÍPICOS

**EH-TRA
025**

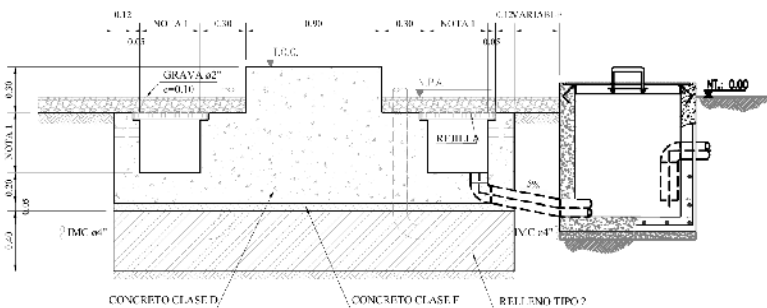
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 1



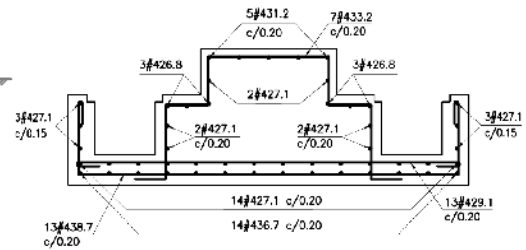
PLANTA FUNDACION
TRANSFORMADOR 400 KVA
DIMENSIONES

NOTAS:

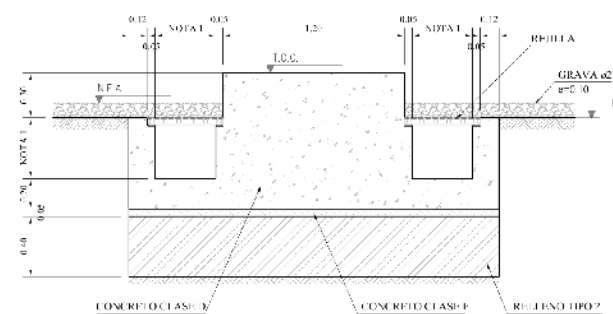
1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros a menos que se indique otra unidad.
2. Las dimensiones mostradas son susceptibles de caml dependiendo de la capacidad del transformador.
3. Para evitar los peligros de propagación de un incend ocasionado por el derrame del aceite, se debe constr un foso o sumidero en el que se agregaran varias cap de gravilla que sirvan como filtro absorbente para ahogar la combustión; se exceptúan las subestacione tipo poste y los transformadores de aceite cuya capacidad total no supere los 112.5 kVA. (RETIE 23 u.).
4. El foso debe tener una profundidad mínimo de 200 mm y ancho mínimo de 500 mm.
5. La gravilla (triturado) debe tener un diámetro máxin de Ø1".
6. Tanto el foso como la trampa de aceite deben tener un volumen que permitan alojar el 100% de la capacida de aceite del transformador.
7. Tanto el foso como la trampa de aceite deben ser impermeabilizados en su interior.
8. ver dimensiones en EH-TRA-026-1 hoja 1 de 2.



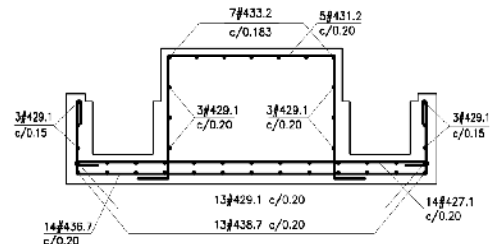
CORTE A-A
DIMENSIONES



CORTE A-A
REFUERZO



CORTE B-B
DIMENSIONES



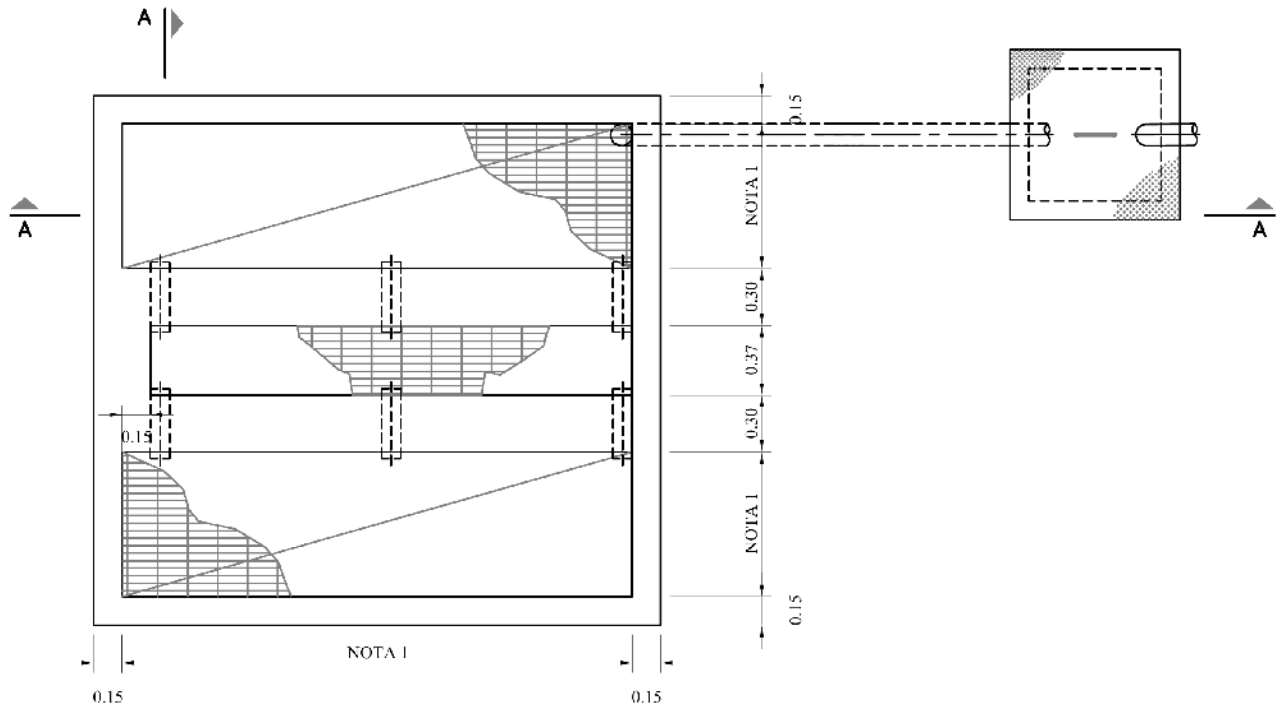
CORTE B-B
REFUERZO



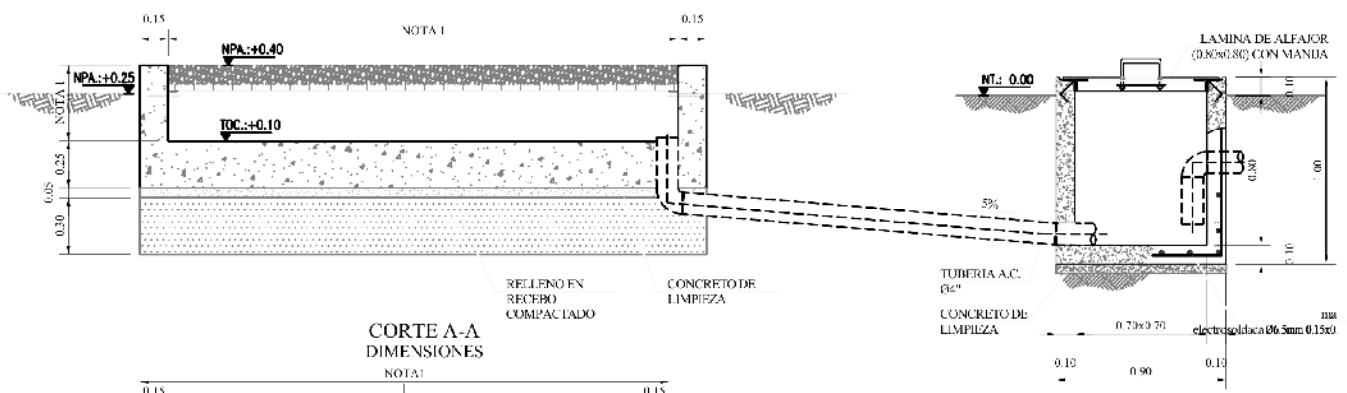
MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
BASE EN CONCRETO Y TRAMPA DE ACEITE (OPCION 1)

EH-TRA
026

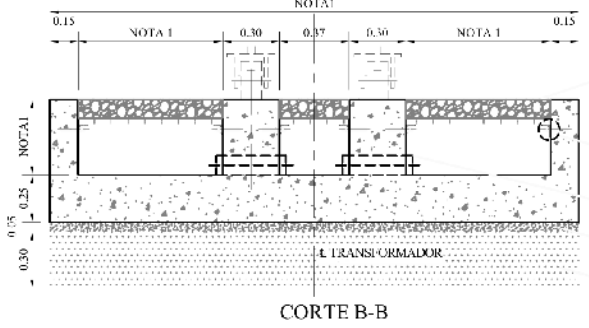
ELABORÓ: ACIEM CAPITULO HUILA	REVISÓ: NJEK	APROBÓ: COMITE TÉCNICO	FECHA APROBACIÓN: 30-12-2016	PAGINA: 1 de 1
----------------------------------	-----------------	---------------------------	---------------------------------	-------------------



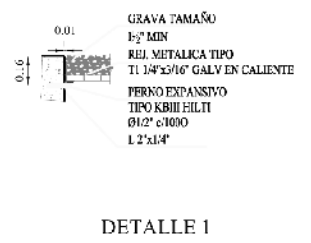
PLANTA FUNDACION
TRANSFORMADOR 400 KVA
DIMENSIONES



CORTE A-A
DIMENSIONES

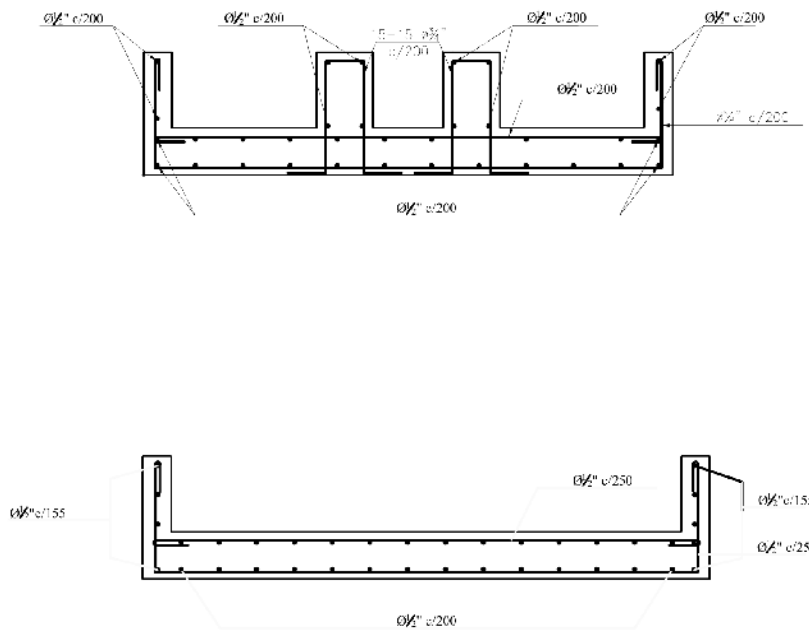


CORTE B-B



DETALLE 1

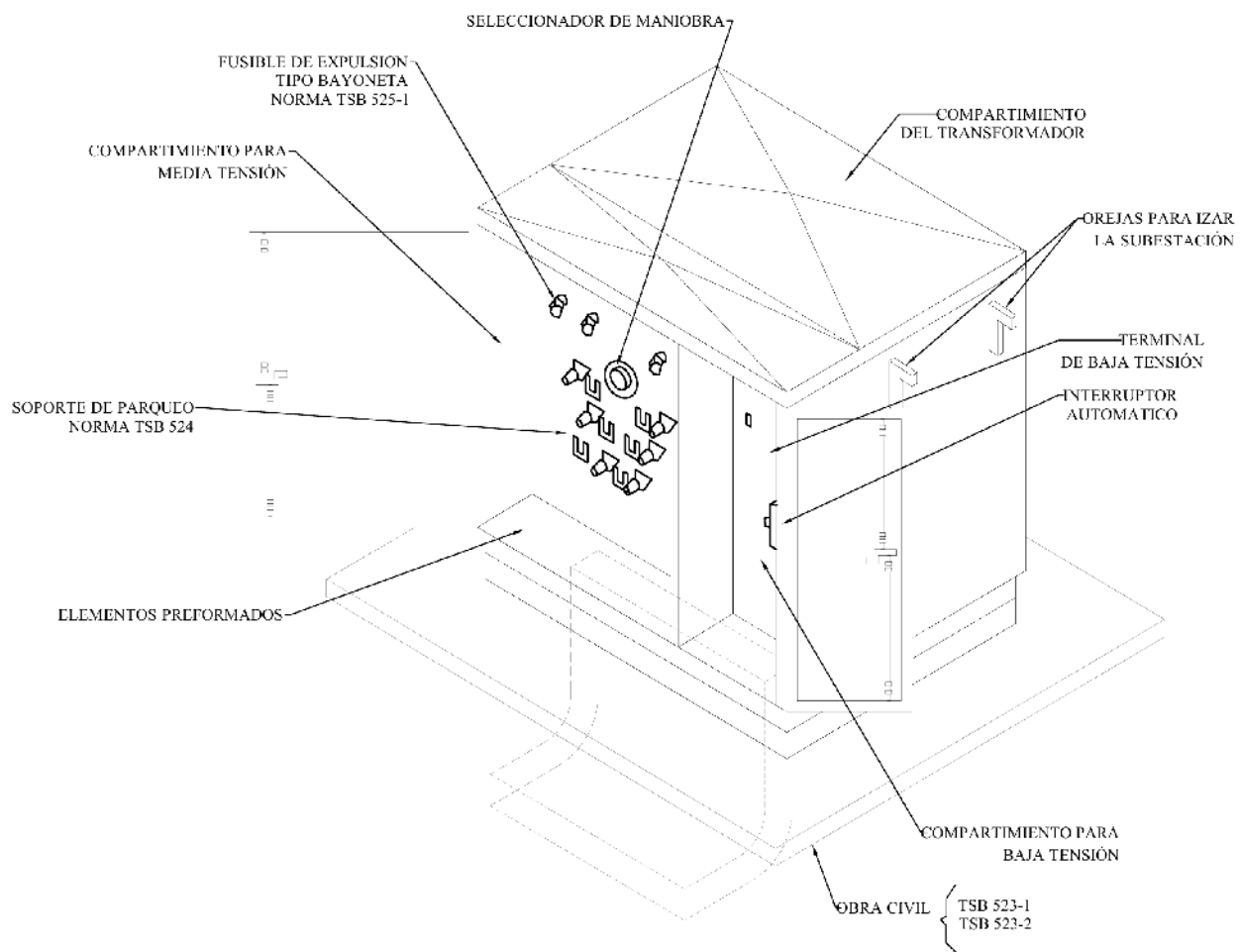
		<p>MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV BASE EN CONCRETO Y TRAMPA DE ACEITE (OPCION 2)</p>		<p>EH-TRA 026-1</p>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 2



NOTAS:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros a menos que se indique otra unidad.
2. Las dimensiones mostradas son susceptibles de cambio dependiendo de la capacidad del transformador.
3. Para evitar los peligros de propagación de un incendio ocasionado por el derrame del aceite, se debe construir un foso o sumidero en el que se agregaran varias capas de gravilla que sirvan como filtro absorbente para ahogar la combustión; se exceptúan las subestaciones tipo poste y los transformadores de aceite cuya capacidad total no supere los 112.5 kVA. (RETIE 23.1 u.).
4. El foso debe tener una profundidad mínimo de 200 mm y ancho mínimo de 500 mm.
5. La gravilla (triturado) debe tener un diámetro máximo de Ø1".
6. Tanto el foso como la trampa de aceite deben tener un volumen que permitan alojar el 100% de la capacidad de aceite del transformador.
7. Tanto el foso como la trampa de aceite deben ser impermeabilizados en su interior.

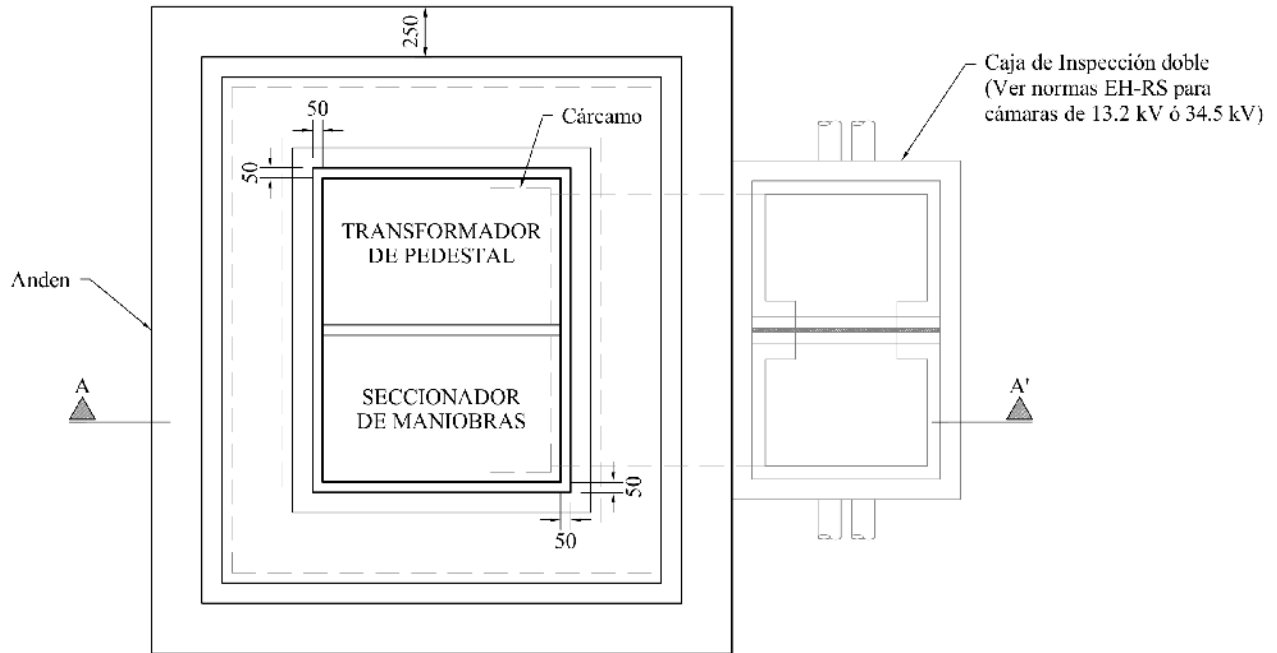
		MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV BASE EN CONCRETO Y TRAMPA DE ACEITE (OPCION 2)		EH-TRA 026-1
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEK	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	2 de 2



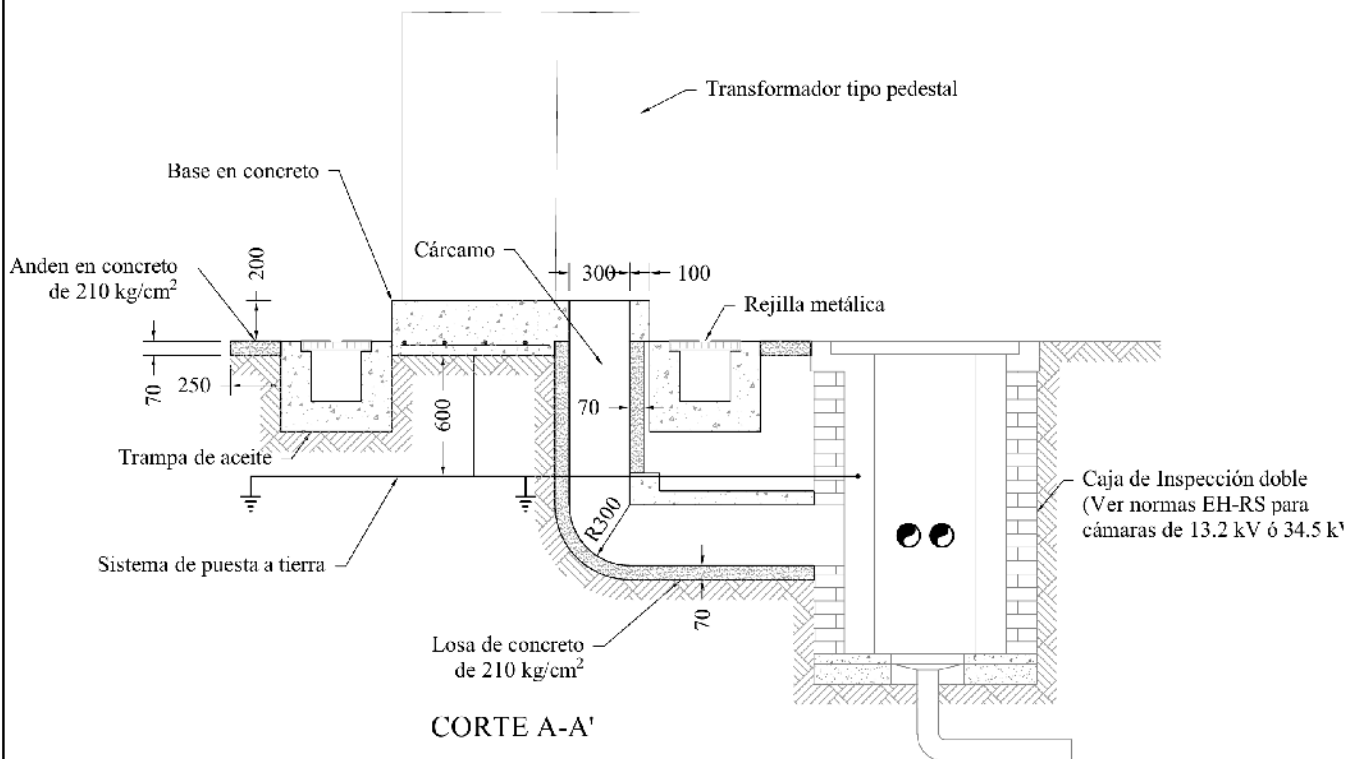
MONTAJE TRANSFORMADOR EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
BASE EN CONCRETO Y TRAMPA DE ACEITE

EH-TRA
027

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



VISTA EN PLANTA



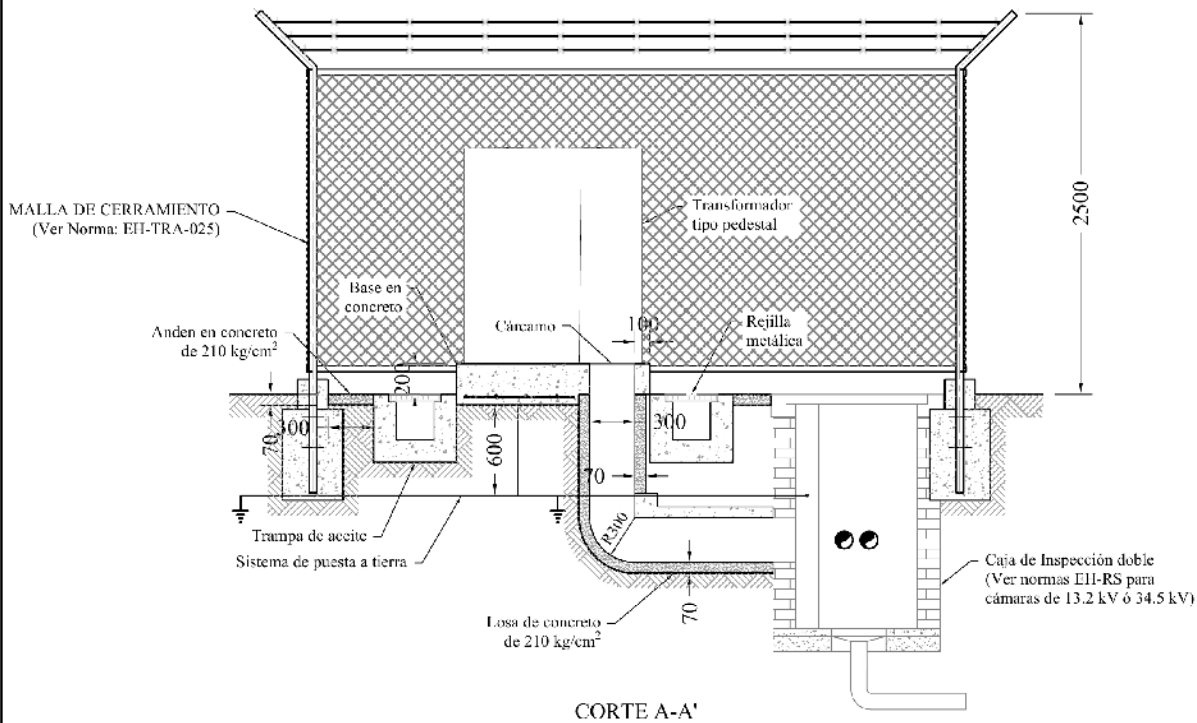
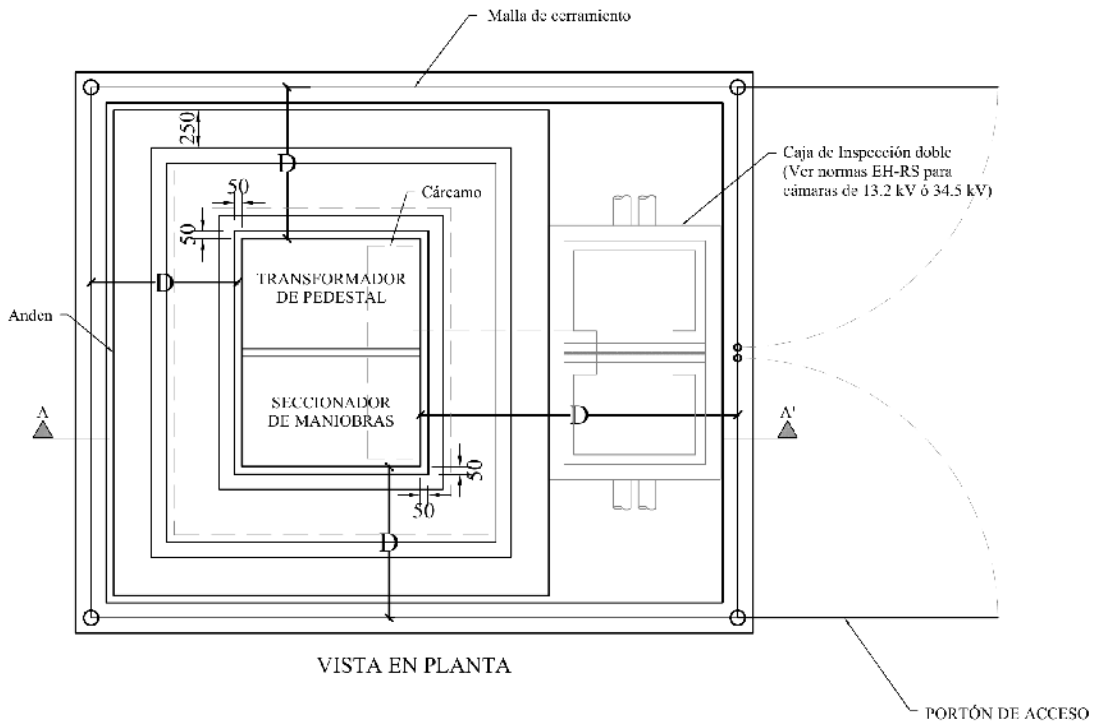
CORTE A-A'



MONTAJE TRANSFORMADOR PEDESTAL 13.2 ó 34.5 kV
BASE EN CONCRETO Y TRAMPA DE ACEITE

EH-TRA
028

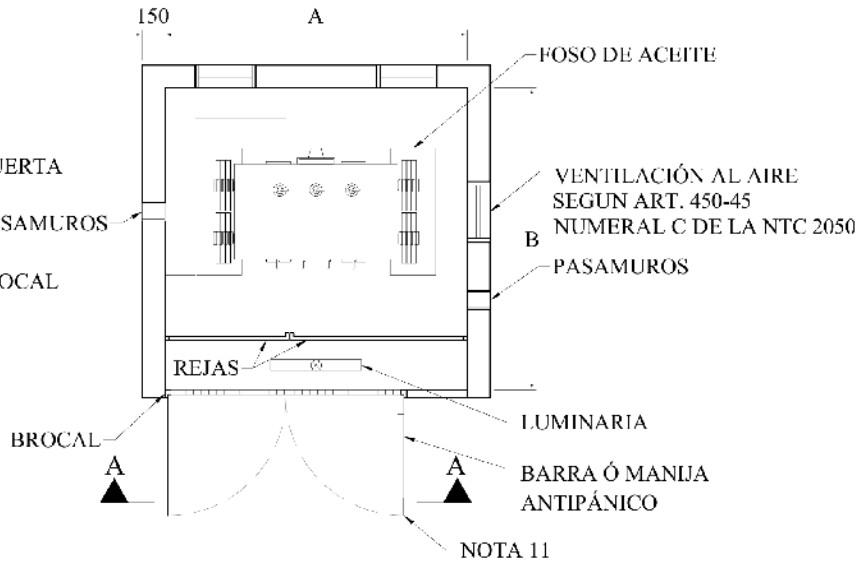
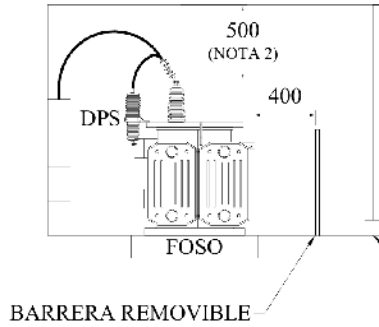
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 1



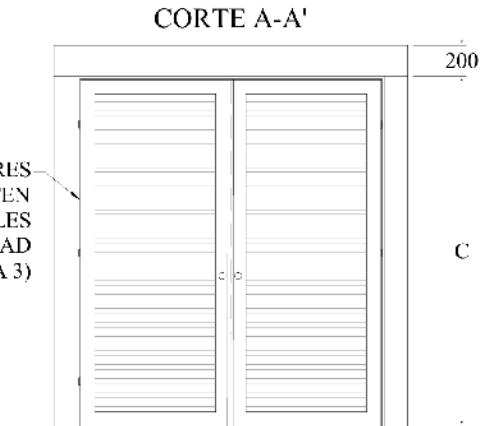
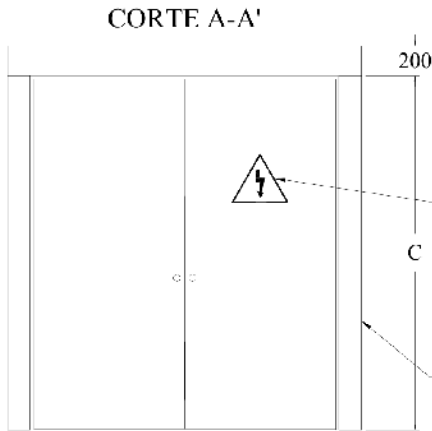
MONTAJE TRANSFORMADOR PEDESTAL 13.2 ó 34.5 kV
MALLA DE CERRAMIENTO DE PROTECCIÓN

EH-TRA
029

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



TRANSFORMADOR	DIMENSIONES DEL LOCAL (mm)		
	kVA	A	B
30-45	1500	1500	2000
75-112.5 150-225	2000	2000	2000
300-400	2500	2000	2000
500-650	2500	2500	2500
750-1000	3000	2500	2500
1250-2000	3500	3000	



NOTAS:

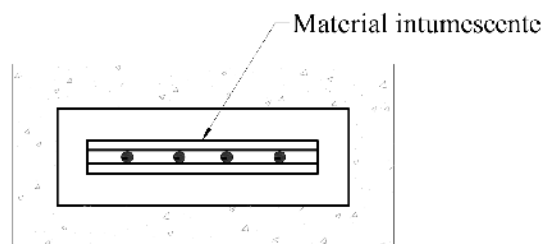
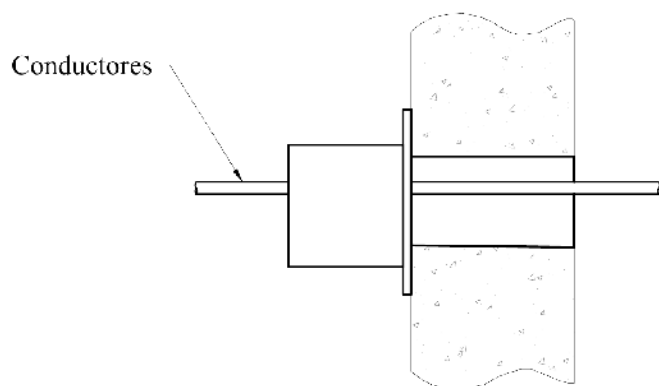
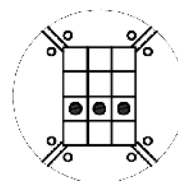
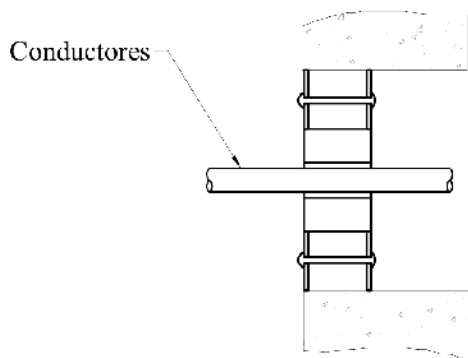
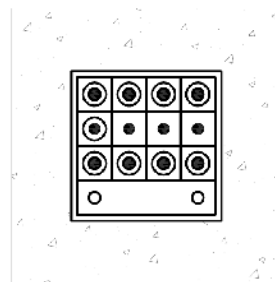
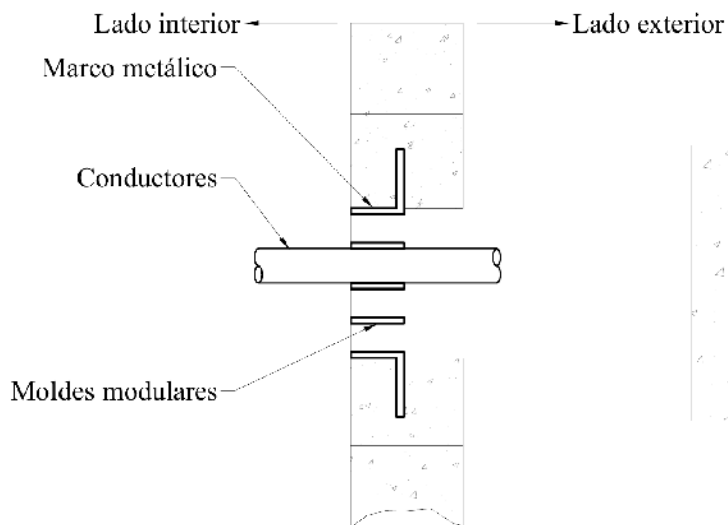
1. Dimensiones en mm.
2. Altura mínima del local 2200 mm. para transformadores mayores ó iguales a 500 KVA verificar que la altura del local sea 500 mm. mayor que la altura total del transformador.
3. Este local es permitido cuando se tiene acceso exterior y ventilación natural.
4. Se utilizaran pasamuros a prueba de fuego para la entrada y salida de cables.
5. Se utilizaran rejillas o barreras que impidan el contacto directo con el transformador.
6. Este local debe cumplir los artículos 450-26 y 450-c de la norma NTC 2050.
7. Altura mínima del brocal 100 mm.
8. El brocal puede ubicarse debajo o detras de la puerta.
9. Hasta 112.5 kVA las paredes a prueba de fuego tendrán un espesor de 102 mm. (4").
10. Ver especificaciones general del local en la norma CTS500
11. Las hojas de las puertas deben ser mayores a 900 mm. y tener cerradura antipánico según RETIE.



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
LOCAL PARA TRANSFORMADORES (BOVEDA)

**EH-TRA
030**

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



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
PASAMUROS A PRUEBA DE FUEGO

EH-TRA
031

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

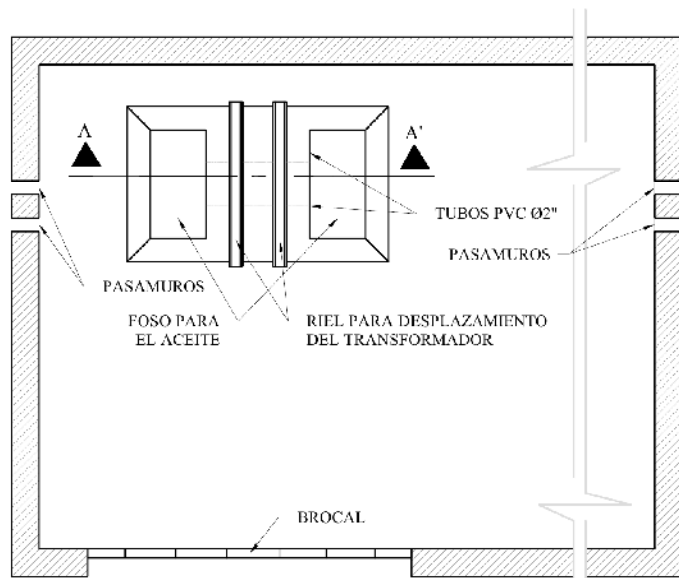
ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

30-12-2016

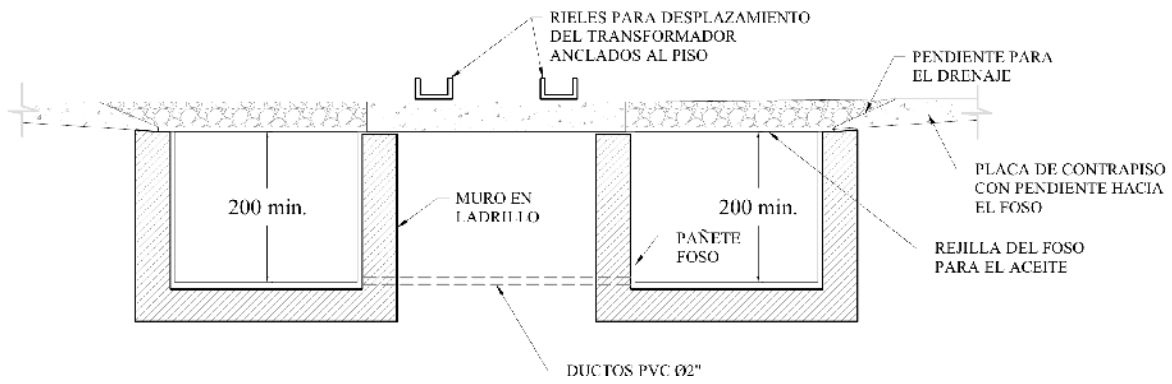
1 de 1



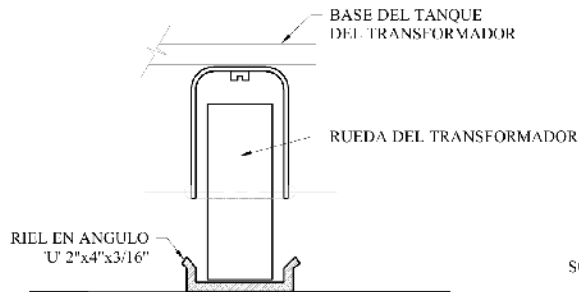
LOCALIZACIÓN Y VISTA DE PLANTA

NOTAS:

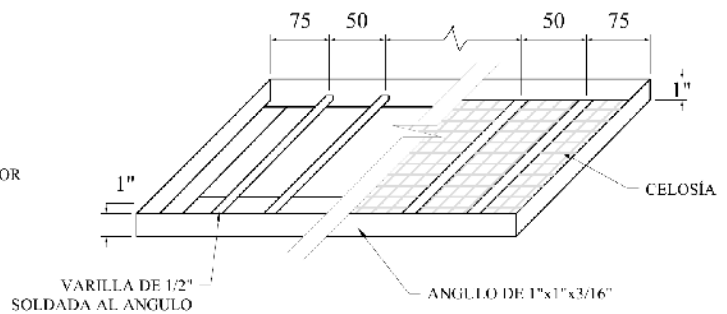
1. LA CONSTRUCCIÓN DEL FOSO PARA EL ACEITE PUEDE HACERSE CON DOS COMPARTIMENTOS SEPARADOS, UNIENDO LOS DOS FOSOS MEDIANTE DOS (2) DUCTOS DE Ø2" TAL QUE SU VOLUMEN ALBERGUE EL 35 % DEL VOLUMEN DE ACEITE DEL TRANSFORMADOR.
2. LA TRAMPA DE ACEITE SE COMPONE DE UNA REJILLA LA CUAL TIENE VARILLAS Y CELOSÍA PARA SOPORTAR LA GRAVA Y EL PESO DE ALGUNA PERSONA, PERMITIENDO ASEMAS EL PASO DEL ACEITE QUE PUEDA HABERSE FUGADO.
3. LA SEPARACIÓN ENTRE LOS FOSOS DE ACEITE DEPENDEN DE LAS DIMENSIONES DEL TRANSFORMADOR Y DE SU CAPACIDAD.
4. LAS DIMENSIONES DE LA PENDIENTE PARA EL DRENAJE DEBE CUBRIR EL LARGO Y EL ANCHO DEL TRANSFORMADOR INCLUYENDO LOS RADIADORES VER LÍNEA A TRAZOS EN LA VISTA DE PLANTA).
5. EL BROCAL PUEDE INSTALARSE DEBAJO Ó DETRAS DE LA PUERTA.
6. DIMENSIONES EN mm Y PULGADAS.



VISTA EN CORTE A-A'



DETALLE RUEDA PARA DESPLAZAMIENTO DEL TRANSFORMADOR



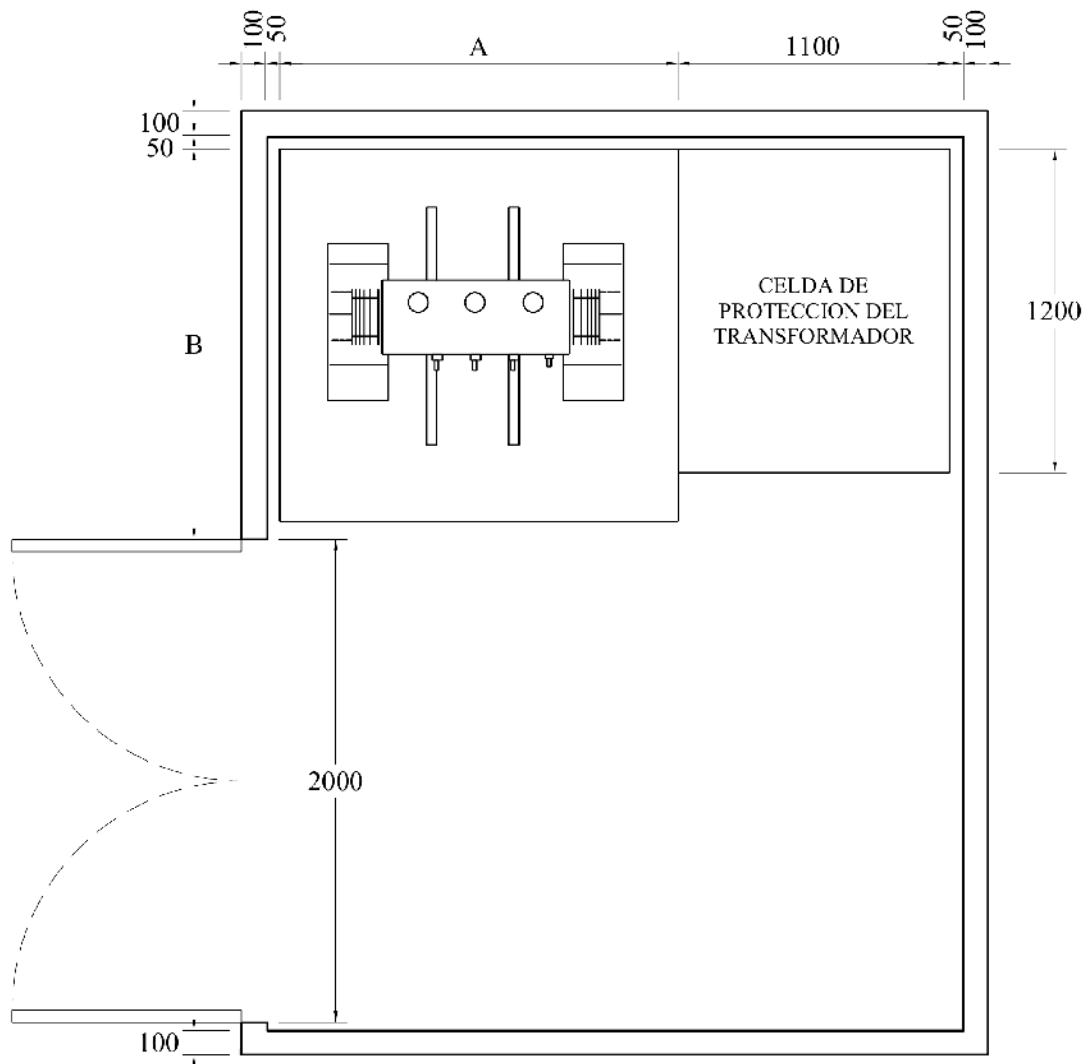
REJILLA PARA FOSO DE ACEITE



TRAMPA Y FOSO PARA EL ACEITE EN LOCALES DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (NIVEL 2)

EH-TRA
036

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



NOTAS:

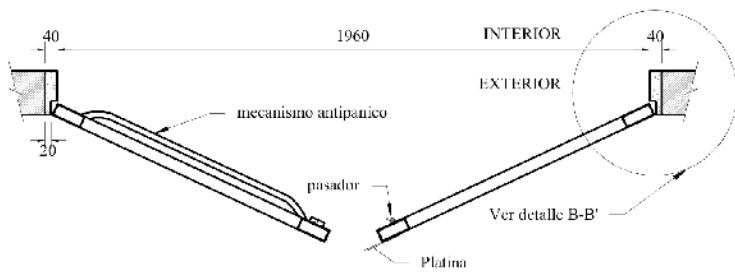
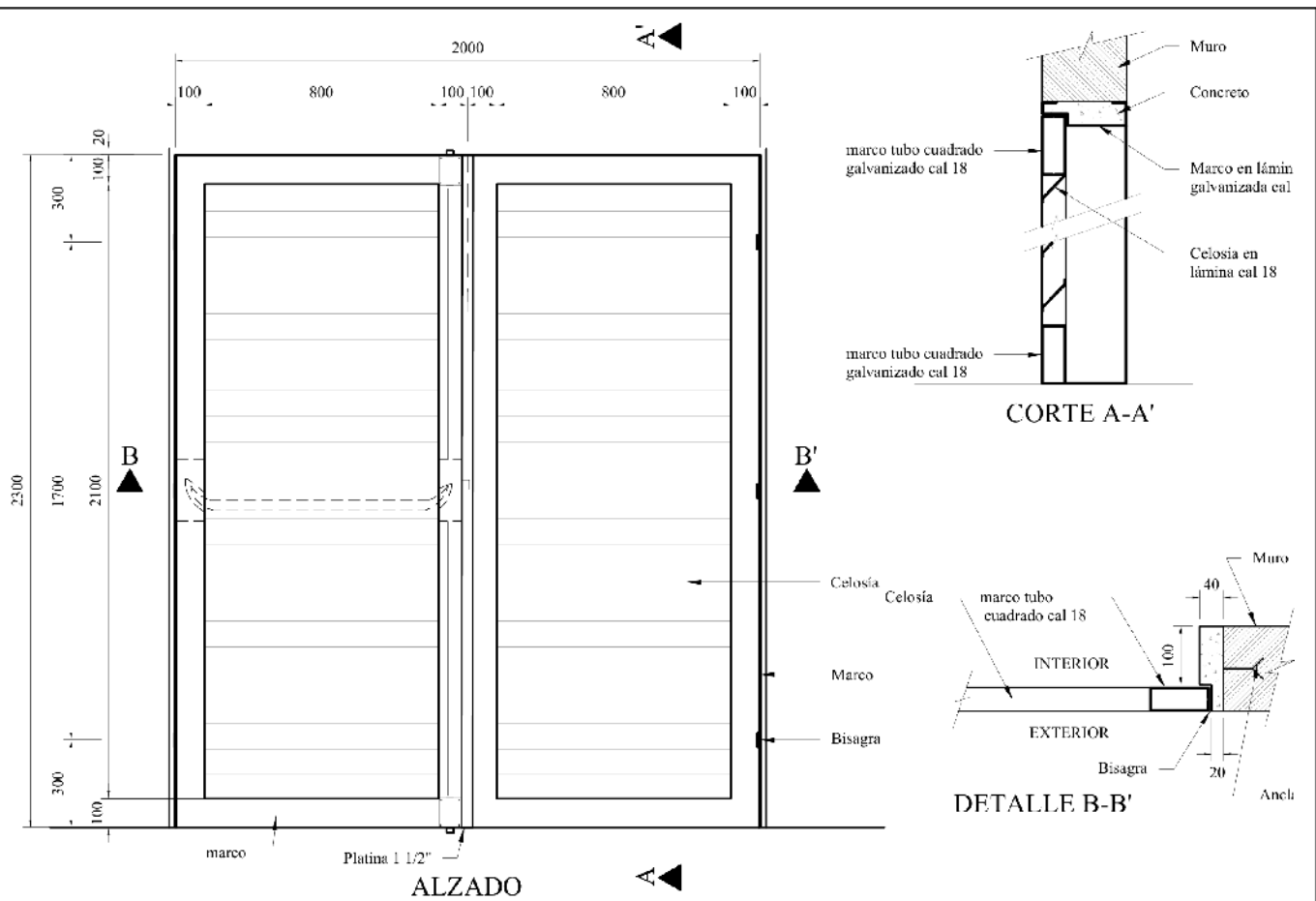
1. Dimensiones en mm.
2. Aplicable también a celdas con transformador seco.
3. Para seleccionar el sitio de ubicación del local sea interior o exterior se debe consultar la sección 450 "Transformadores y bovedas para transformadores" del Código Eléctrico Colombiano. (NTC 2050 primera actualización)



TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV
LOCAL PARA TRANSFORMADORES (BOVEDA)

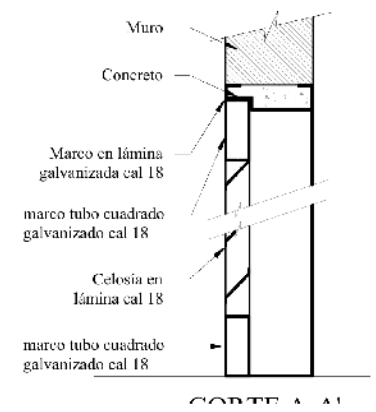
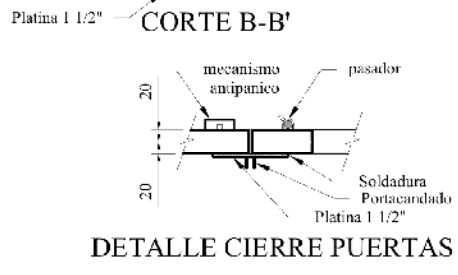
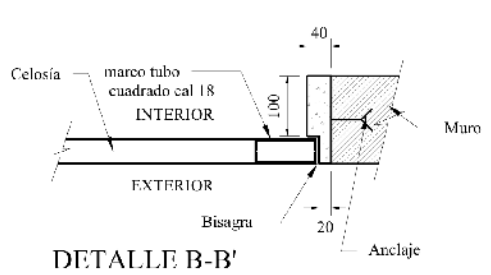
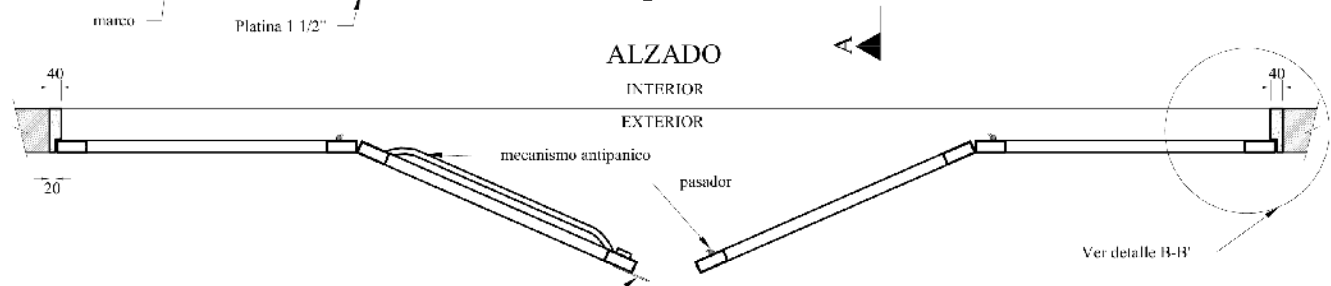
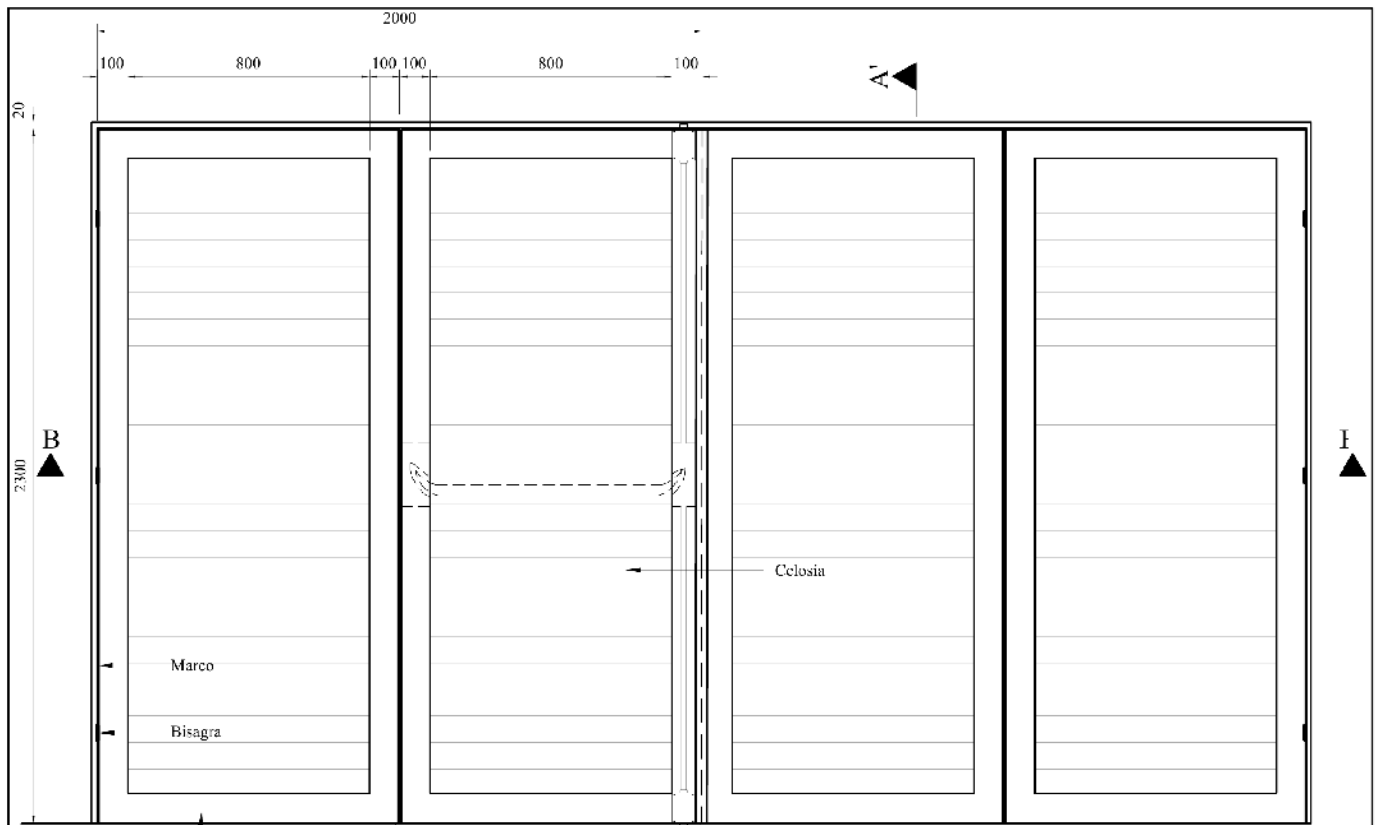
EH-TRA
037

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



- NOTAS**
1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
 2. La lámina debe ser mínimo de calibre 18 BWG
 3. La superficie de la lámina debe ser preparada de acuerdo a la normas de preparación de superficies SSPC-SP1.
 4. La lamina debe ser protegida con anticorrosivos y acabados a base de resinas alquídicas ó epóxicas.
 5. La puerta debe tener avisos de peligro de acuerdo a RETIE. (Ver norma EIL-TRA-049).
 6. Las puertas metálicas se deben equipotenciar con la malla del sistema de puesta a tierra.

		<p>TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV PUERTA METÁLICA PARA LOCAL DE TRANSFORMACIÓN</p>		<p>EH-TRA 048</p>
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 1



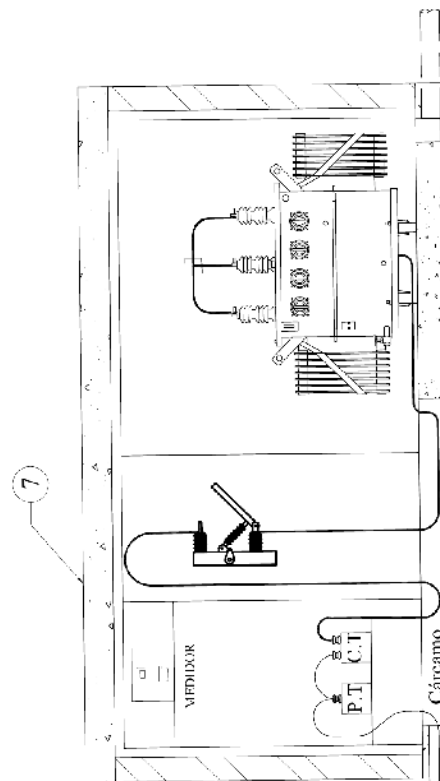
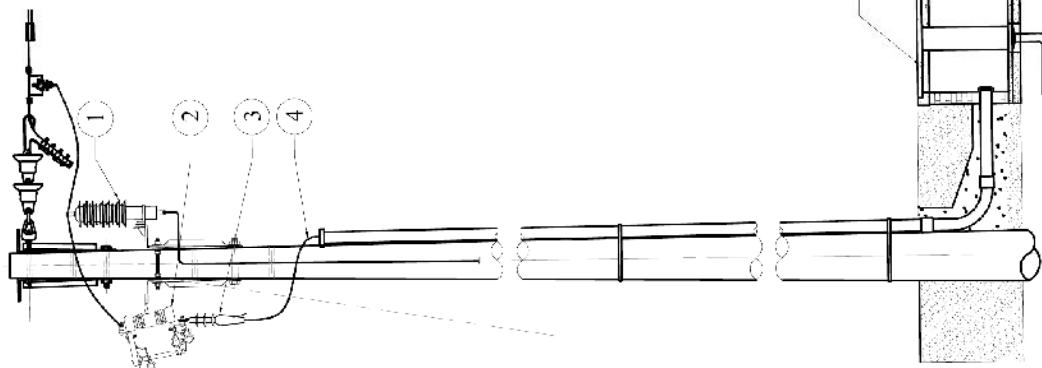
NOTAS:

1. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.
2. La lámina debe ser mínimo de calibre 18 BWG
3. La superficie de la lámina debe ser preparada de acuerdo a la normas de preparación de superficies SSPC-SP1.
4. La lámina debe ser protegida con anticorrosivos y acabados a base de resinas alquídicas ó epóxicas.
5. La puerta debe tener avisos de peligro de acuerdo a RETIE. (Ver norma EH-TRA-049).

		TRANSFORMADORES EN ACEITE 13.2 ó 34.5 kV PUERTA METÁLICA PARA LOCAL DE TRANSFORMACIÓN		EH-TRA 048
ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA APROBACIÓN:	PAGINA:
ACIEM CAPITULO HUILA	NJEC	COMITE TÉCNICO	30-12-2016	1 de 1

1	DPS 10 kA 13.2 kV o 34.5 kV
2	Cortacircuitos con cámara apagachispas 13.2 kV o 34.5 kV
3	Terminal premoldeado tipo exterior 13.2 kV o 32.5 kV
4	Cable aislado al 13.3% XIPEI o EPR 15 kV o 35 kV
5	Camara de inspección M.T.
6	Canalización subterránea
7	Subestación tipo interior

nota:
1. Ver normas EII-RSS para redes subterráneas



EH ELECTROHUILA
S.A.E.S.P.

ACOMETIDA M.T. PARA SUBESTACION
TIPO INTERIOR

EH-TRA
050

ELABORÓ:

REVISÓ:

APROBÓ:

FECHA APROBACIÓN:

PAGINA:

ACIEM CAPITULO HUILA

NJEC

COMITE TÉCNICO

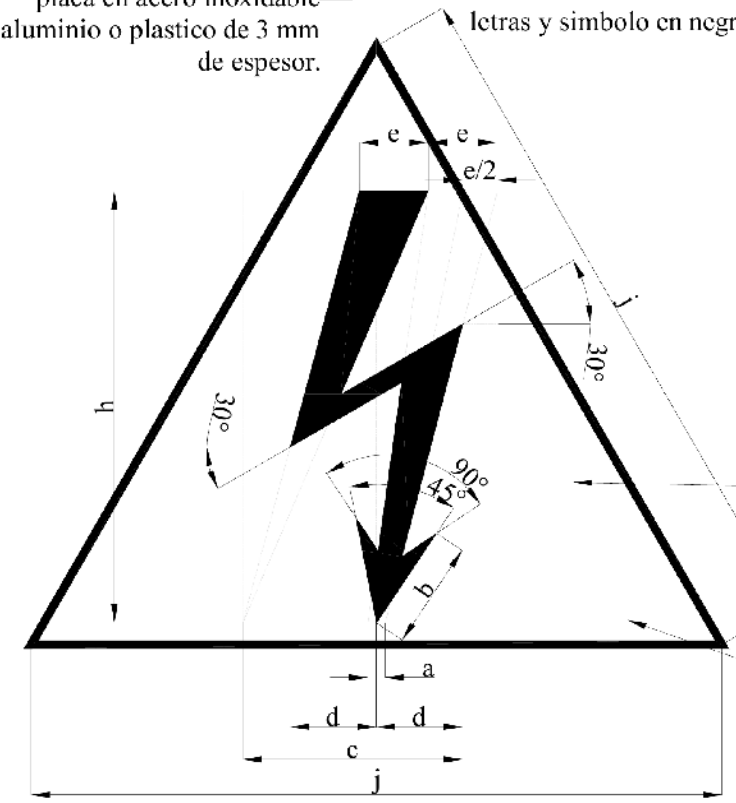
30-12-2016

1 de 1



placa en acero inoxidable aluminio o plastico de 3 mm de espesor.

Fondo color amarillo, letras y simbolo en negro



placa en acero inoxidable aluminio o plastico de 3 mm de espesor.

Fondo color amarillo, letras, borde y simbolo en negro

dimensiones									
h	a	b	c	d	e	f	g	i	j
25	1	6.25	12.75	5	4	75	40	7.5	40
50	2	12.50	25.50	10	8	150	75	7.5	80
75	3	18.75	38.25	15	12	220	120	22.5	120
100	4	25.00	51.00	20	16	300	150	25.0	160
125	5	31.00	64.00	25	20	380	180	27.5	200
150	6	37.50	76.50	30	24	450	200	25.0	240
175	7	43.75	89.25	35	28	550	250	37.5	280
200	8	50.00	102.00	40	32	600	300	50.0	320



AVISO DE RIESGO ELECTRICO EN SUBESTACIONES

EH-TRA
051

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

NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

REDES SUBTERRÁNEAS

13.2 kV

CÁMARAS DE INSPECCIÓN



NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
CÁMARAS DE INSPECCIÓN 13.2 kV -
CONTENIDO

EH-CN2-000

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