



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET N°1.1.0 215

**GABINETE PARA TOMA DE
FUERZA MOTRIZ**

INDICE

1 GENERALIDADES.....	3
1.1 OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN.....	3
1.2 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	3
1.3 NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.....	3
2 CARACTERISTICAS TECNICAS PARTICULARES	4
2.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	4
2.2 SECCIONADOR BAJO CARGA.....	4
2.3 BASES UNIPOLARES PARA CARTUCHO FUSIBLE.....	5
2.4 BARRAS	5
2.5 TERMINALES DE ENTRADA.....	6
2.6 TERMINALES DE SALIDA.....	6
3 ENSAYOS	7
3.1 ENSAYOS DE TIPO	7
3.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN	7
4 DOCUMENTACION TECNICA	8
4.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL PROPONENTE	8
4.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO.....	8
5 ALCANCE DEL SUMINISTRO	9
5.1 PROVISIÓN BÁSICA	9
5.2 PROVISIÓN ADICIONAL.....	9
ANEXO I – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N° 1 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.....	10
ANEXO I – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N° 2 –SECCIONADOR BAJO CARGA EN AIRE	11
ANEXO I – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N° 3 – BASES UNIPOLARES PARA CARTUCHOS FUSIBLES DE ALTA CAPACIDAD DE RUPTURA DE BT.....	13
ANEXO II – ESQUEMA INDICATIVO	14

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REVISION	MOTIVO	FECHA APROBACION
Dic-92	a	EMISIÓN	
Abr-11	2	ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN FORMATO. REEMPLAZA ET N°215 .	

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

1 GENERALIDADES

1.1 Objeto de la Especificación

Esta Especificación Técnica establece las condiciones que deben satisfacer los gabinetes metálicos herméticos, tipo intemperie, de baja tensión, para tomas de fuerza motriz.

1.2 Condiciones de Utilización

Los gabinetes objeto de esta Especificación Técnica, serán instalados a la intemperie en subestaciones dentro del área de Capital Federal y Gran Buenos Aires, en zonas en donde la atmósfera posee los contaminantes propios de las regiones industriales con las características y concentraciones indicadas en la E.T. N° 1.1.0 001.

1.3 Normas y Especificaciones Técnicas Complementarias

NUMERO	TITULO
ET N° 1.1.0 001	"Requerimientos Generales para los Equipos y/o Materiales de Baja, Media y Alta Tensión"
ET N° 1.1.0 002	"Requerimientos Generales para el Ensayo de Equipos y Materiales de Subestaciones y Líneas de Alta Tensión"
E.T. N° 1.1.0 200	"Requerimientos Generales para los Armarios y Tableros de BT"
E.T. N° 1.1.0 570	"Barras de cobre para uso eléctrico"
IEC 60529	"Degrees of protection provided by enclosures (IP code)"
IEC 60269-1	"Low voltage fuses"
IEC 60439-1	"Low-voltage switchgear and controlgear assemblies: Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies"
IEC 60947-3	"Low-voltage switchgear and controlgear: Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnector and fuse-combination units"

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

2 CARACTERISTICAS TECNICAS PARTICULARES

Los gabinetes que son objeto de la presente Especificación Técnica deberán construirse conforme a ésta, y dispondrán en su interior a los elementos y componentes indicados y descriptos en este mismo documento.

2.1 Diseño y Construcción

En forma general los gabinetes responderán a los requerimientos establecidos en la ET 1.1.0 200. Deberán construirse en acero inoxidable, apto para su instalación a la intemperie. Serán totalmente cerrados, en su parte superior, fondo y laterales (ver esquema indicativo Anexo II) y deberán ser previstos los refuerzos que correspondan para ser amurados contra la pared a una cierta altura del piso o sobre caballetes metálicos.

La parte frontal de cada gabinete estará constituida por una puerta abisagrada provista de manija con falleba, sin cerradura.

El acceso a los terminales de entrada será mediante panel de aluminio u otro material no magnético, desmontable en su parte inferior.

Deberá preverse además una tapa para acceder a los bornes de salida del tablero, la que será abisagrada en su parte posterior y se fijará con tornillos imperdibles.

Todos los accesos deberán poder abrirse y cerrarse sin dificultad y en forma hermética, debiendo preverse cierre laberíntico y burlete en todo su perímetro, de forma de evitar la entrada de polvo o agua garantizando su estanqueidad (grado de protección IP 54 según IEC 60529).

Desde el punto de vista eléctrico y de su manejo, los gabinetes deberán ofrecer una seguridad absoluta de modo que en servicio normal puedan efectuarse sin riesgos las operaciones de mantenimiento, para lo cual contarán con una placa de material acrílico transparente, ubicado sobre los elementos con tensión, que impida contactos involuntarios.

Las bandejas portaelementos deberán ser pintadas de acuerdo a lo indicado en la ET N° 1.1.0 200 pto. 2.2.3.2.

Deberá contar con un tornillo de bronce M12 con arandela y tuerca soldado al gabinete en el lado inferior derecho para su conexión a la malla de puesta a tierra.

2.2 Seccionador bajo carga

Los seccionadores bajo carga deberán ser aptos para operar en circuitos de 380 Vca, debiendo cumplir con todo lo requerido en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados N°2 del Anexo N°1 de esta Especificación.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Deberán ser de accionamiento exclusivamente manual, en los que la velocidad de separación de los contactos sea independiente de la voluntad del operador. Dicho accionamiento manual podrá ser rotativo o vertical, pero deberá garantizar una alta velocidad del contacto móvil.

Asimismo, los contactos de arco deberán ser de un material o aleación resistente a las temperaturas, de modo de cumplir satisfactoriamente con los ensayos de vida mecánica y eléctrica indicados en la Planilla N° 2 del Anexo I.

2.3 Bases unipolares para cartucho fusible

Las bases serán unipolares tipo NH, tamaño 3, según norma IEC 60269-1 y Planilla de Datos Garantizados N° 3 del Anexo I. Alojarn un cartucho fusible de alta capacidad de ruptura de hasta 630 A.

El régimen de utilización será continuo. La base estará sometida a sobrecargas y maniobras como así también a esfuerzos térmicos, mecánicos y electrodinámicos usuales en este tipo de servicio.

La base será de una sola pieza y de material sintético aislante de gran resistencia mecánica.

La permanencia de los contactos de las pinzas estará asegurada por un elemento o resorte elástico de acero. El diseño de éstas, y sus elementos accesorios, deberá ser tal que se contenga con la apertura de los clips durante la inserción de las cuchillas del fusible; de manera tal de impedir que se abran dejando a las cuchillas sin la presión de contacto necesarias. Los bornes deberán asegurarse de manera que no giren ni se desplacen cuando se ajuste el bulón y que la posición de las pinzas no pueda ser modificada.

2.4 Barras

Las barras serán de cobre 40 x 5 mm, pintadas, montadas sobre aisladores de resina epoxídica para baja tensión, y deberán responder a lo exigido en la ET N° 1.1.0 570.

Los aisladores se fijarán sobre perfiles en U de chapa, soldados sobre el armario.

Los colores y la ubicación de las barras deberán cumplir con lo solicitado en la ET N° 1.1.0 200 pto. 2.3.3.2.

Se deberá prever un trozo de barra para la conexión del neutro que se conectará al bulón de puesta a tierra.

Las barras deberán tener, en el punto de conexión a los cables, sus extremos estañados o plateados.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



2.5 Terminales de entrada

Los cables de alimentación provenientes del transformador de servicios internos serán $3 \times 1 \times 185 \text{ mm}^2 + 1 \times 95 \text{ mm}^2$, de cobre, e ingresarán al gabinete por su parte inferior a través de prensacables. La provisión de estos últimos estará a cargo del adjudicatario.

Los terminales de entrada consistirán en agujeros practicados en las barras con su correspondiente bulón roscado fijado a la barra con tuerca, contratuerca y arandela. Estos terminales deberán ser accesibles para conectar el cable de alimentación.

2.6 Terminales de salida

Consistirán en agujeros practicados en la parte inferior de las barras, con su correspondiente bulón roscado fijado a la barra con mariposa y arandela de presión apta para conectar un terminal de cable seco.

Estos terminales deberán ser accesibles desde la tapa de acceso practicada en la parte inferior de la puerta de acceso al interruptor. Mediante la apertura de dicha puerta de acceso, se podrá ajustar el terminal de cable seco que previamente se introdujo por la tapa de inspección.

La barra de neutro finalizará sobre un terminal del mismo tipo que permitirá la fijación del neutro del cable de salida.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



3 ENSAYOS

Los criterios generales a seguir para la consideración de los ensayos y sus protocolos, serán los indicados en la E.T. N°1.1.0 001.

3.1 Ensayos de Tipo

Ensayo de calentamiento para corriente nominal similar a la requerida de acuerdo a la norma IEC 60439-1, Clausula 8.2.1.

3.2 Ensayos de Recepción

Se realizarán los ensayos indicados en la Cláusula 3 de la ET N°200.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

4 DOCUMENTACION TECNICA

4.1 Documentación Técnica a entregar por el proponente

Para su debido análisis será imprescindible que las propuestas incluyan la siguiente documentación técnica, además de todo lo indicado en la E.T. N° 1.1.0 001. De lo contrario, podrán ser descalificadas desde el punto de vista técnico, a sólo criterio de Edenor S.A.

1	Planillas de Datos Técnicos completas y rubricadas de esta Especificación y de las Especificaciones complementarias
2	Protocolos de ensayos de tipo de los equipos componentes
3	Planos en escala; cortes transversal y longitudinal, etc. en unidades métricas
4	Plano de detalle del embalaje.
5	Publicaciones descriptivas del material ofrecido
6	Antecedentes de suministros anteriores, acreditando a) Fabricación y entrega en el último año b) Experiencia mínima de 5 años
7	Cronograma tentativo de fabricación y entrega
8	Requerimientos de Calidad según ET 1.1.0 001

4.2 Documentación Técnica a entregar por el adjudicatario

EN UN PLAZO DE 30 DÍAS CORRIDOS

1	Plan General con secuencia de fabricación, ensayos
2	Detalles de procedimientos (soldadura, etc.)
3	Plano general de dimensiones físicas de los equipos (unidades métricas)
4	Esquema de montaje definitivo conteniendo un frente y un corte donde se indique claramente la disposición de todos los elementos
5	Carpeta con información técnica de los componentes
6	Memoria descriptiva de los ensayos a realizar sobre los equipos

Todos los planos deberán estar aprobados 20 (veinte) días antes de la fecha fijada para la recepción.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



5 ALCANCE DEL SUMINISTRO

5.1 Provisión básica

5.1.1 La provisión de los gabinetes completos y equipados, listos para ser montados en el lugar de instalación, incluyendo:

- Todos los accesorios necesarios para su correcto estibado, montaje y funcionamiento, tales como los reenvíos, grapas, bulones y accesorios requeridos para el armado, transporte y la instalación.
- La bulonería y accesorios.
- El costo de los ensayos de recepción en fábrica con la provisión del material complementario, equipos, instrumentos y personal necesario para realizar los ensayos requeridos en esta Especificación Técnica.
- El embalaje apto para transporte y almacenamiento.

5.1.2 La documentación técnica, según ET N° 1.1.0 0 01 Cláusula 4.

5.1.3 El costo de la inspección, según ET N° 1.1.0 001 Cláusula 4.

5.1.4 El transporte y descarga en lugar a definir dentro del área de concesión de Edenor S.A. incluyendo mano de obra y maquinarias necesarias según ET N° 1.1.0 001 Cláusula 4.

5.2 Provisión Adicional

5.2.1 Ensayo de tipo de calentamiento

Fecha de Edición: 12/1992	Fecha de actualización: 04/2011	Revisión: 2
Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó	Supervisado: Ing. Grinschpun	Aprobado: Ing. Pallero

ANEXO I – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N° 1 –
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

POS	CONCEPTO	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	OBSERV
1	Fabricante				(*)
2	País de origen				(*)
3	Designación (modelo)				(*)
4	Tipo de cierre de puerta		Manija c/falleba s/cerradura		(**)
5	Grado de protección		IP 54		(**)
6	Tipo de burletes				(*)
7	Espesor chapa		BWG 14 mínimo		(**)
8	Tratamiento superficial		Acero inoxidable		(**)
9	Color interno, bandejas y parte interna de puertas y tapas.		S/ET 200		(**)
10	AUXILIARES – Tensión auxiliar en corriente alterna a 50 Hz	Vca	220 ± 10%		(**)
11	Conexionado: Barras de Cu p/uso eléctrico - Norma - Dimensiones: - Ancho - Espesor - Pintadas	mm mm	S/ET 570 40 5 S/ET 200		(**) (**) (**) (**)
12	DIMENSIONES – Ancho – Alto – Profundidad	mm. mm. mm.			(*) (*) (*)
13	MASA TOTAL	kg			(*)

(*) Valores a indicar por el fabricante.
(**) Valores de cumplimiento obligatorio.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

ANEXO I – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N° 2 –
SECCIONADOR BAJO CARGA EN AIRE

POS	CONCEPTO	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	OBSERV
1	Características generales				
	1.1 - Fabricante				(*)
	1.2 - Designación (modelo)				(*)
2	Norma general de fabricación y ensayos		IEC 60947-3		(**)
3	Clase de alimentación		AC		(**)
4	Tensión nominal de operación (U_e), según 60947-3, cláusula 4.3.1.1	V	380 +/-10%		(**)
5	Número de polos de corte	N°	3		(**)
6	Frecuencia nominal	Hz	50		(**)
7	Corriente nominal (I_e), según IEC 60947-3, cláusula 4.3.2.3, para los siguientes parámetros:	A	630		(**)
	7.1.1 - Tensión	V	380 +/-10%		(**)
	7.1.2 - Categoría		AC23 A		(**)
8	Capacidad de interrupción según IEC 60947-3, tabla 3.				
	8.1 - Corriente de interrupción	A	$8 \cdot I_e$		(**)
	8.2 - Tensión de restablecimiento	V	400		(**)
	8.3 - Cos ϕ		0,45		(**)
	8.4 - Ciclos de operación	man	5		(**)
9	Capacidad de cierre según IEC 60947-3, tabla 3.				
	9.1 - Corriente de cierre	A	$10 \cdot I_e$		(**)
	9.2 - Tensión de línea	V	400		(**)
	9.3 - Cos ϕ		0,45		(**)
	9.4 - Ciclos de operación	man	5		(**)
10	Corriente térmica en aire libre (I_{th}), según IEC 60947-1, cláusula 4.3.2.1	A			(*)
11	Corriente térmica en montado en caja (I_{the}) según IEC 60947-1, cláusula 4.3.2.2	A			(*)
12	Corriente soportada de corta duración (I_{cw}) según IEC 60947-3, durante 1s	A	$> 12 \cdot I_e$ (Colocar valor)		(**)
13	Capacidad de cierre bajo cortocircuito, según IEC 60947-3				
	13.1 - Corriente de cierre bajo cortocircuito (I_{cm})	A			(*)
	13.2 - Tensión de línea (U_e)	V	380		(**)
	13.3 - Cos ϕ		0,95		(**)
14	Vida mecánica, de acuerdo a ensayo de durabilidad mecánica, según IEC 60947-3	N° operac	8000		(**)

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

POS	CONCEPTO	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	OBSERV
15	Vida eléctrica, de acuerdo a ensayo de durabilidad eléctrica, según IEC 60947-3	N° operac	1500		(**)
16	Sistema de operación		manual independiente del operador		(**)
17	Fuerza ejercida sobre la llave para el umbral de accionamiento de la misma	N			(*)
18	Accionamiento		vertical ó rotativo		(**)
19	Relevos termomagnéticos		no		(**)
20	Material de los contactos		Indicar		(*)
21	Indicación visual de posición				
	21.1 - Abierto		Si		(**)
	21.2 - Cerrado		Si		(**)
22	Método de instalación		Fija		(**)
23	Sistema de montaje		Riel simétrico DIN 46277/3		(**)
24	Sistema de conexión a bornes		A tornillo sin terminal de cable		(**)
25	Tipo de protección de bornes		Contra contacto accidental y entre fases		(**)
26	Tipo de cámara de extinción				(*)
27	Sección máxima de cable de cobre admisible por borne:				
	27.1 - Un cable sin terminal por borne	mm ²			(*)
	27.1 - Un cable con terminal por borne	mm ²			(*)
	27.2 - Dos cables con terminal por borne	mm ²			(*)
28	Dimensiones		Presentar plano		(**)
29	Masa	kg			(*)

(*) Valores a indicar por el fabricante.
(**) Valores de cumplimiento obligatorio.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**ANEXO I – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N° 3 – BASES
UNIPOLARES PARA CARTUCHOS FUSIBLES DE ALTA
CAPACIDAD DE RUPTURA DE BT**

POS	CONCEPTO	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	OBSERV
1	Fabricante				(*)
2	País de origen				(*)
3	Designación (modelo)				(*)
4	Norma general de fabricación y ensayos		IEC 60269-1		(**)
5	Tensión nominal de operación	Vca	500		(**)
6	Frecuencia	Hz	50		(**)
7	Corriente nominal de operación	A	630		(**)
8	Tamaño		3		(**)
9	Tipo de instalación		Interior		(**)
10	Tipo de servicio		Continuo		(**)
11	Material de las piezas conductoras				(*)
12	Espesor de los bornes de contacto				(*)
13	Espesor mínimo de plateado	µm	5		(**)
14	Material de la base aislante				(*)
15	Material de los resortes				(*)
16	Protección superficial de los resortes				(*)

(*) Valores a indicar por el fabricante.
(**) Valores de cumplimiento obligatorio.

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

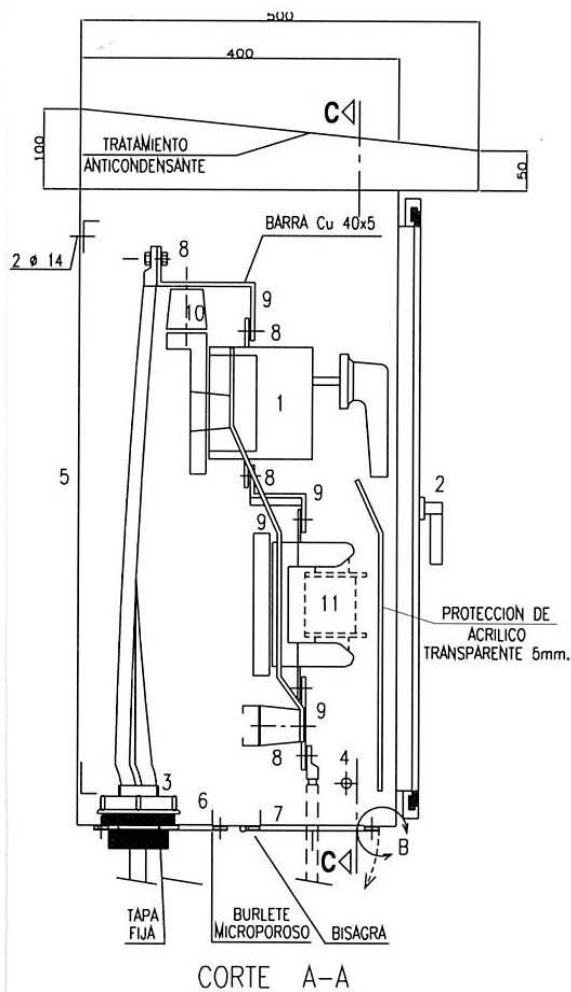
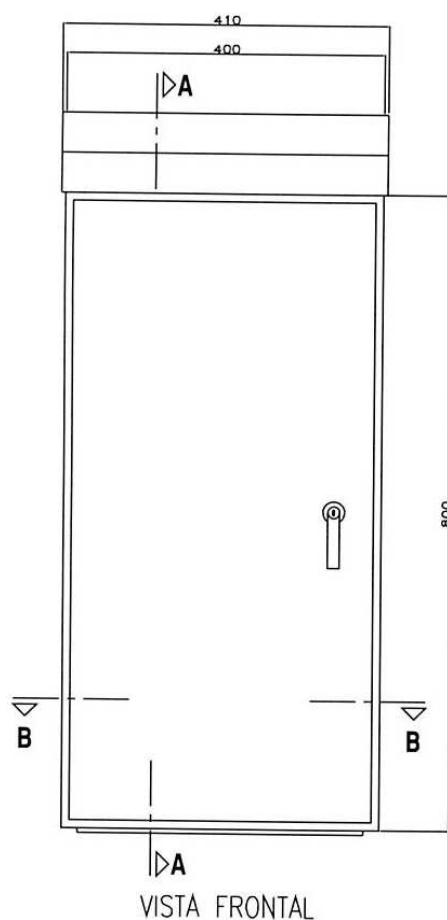
Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

ANEXO II – ESQUEMA INDICATIVO



Fecha de Edición: 12/1992

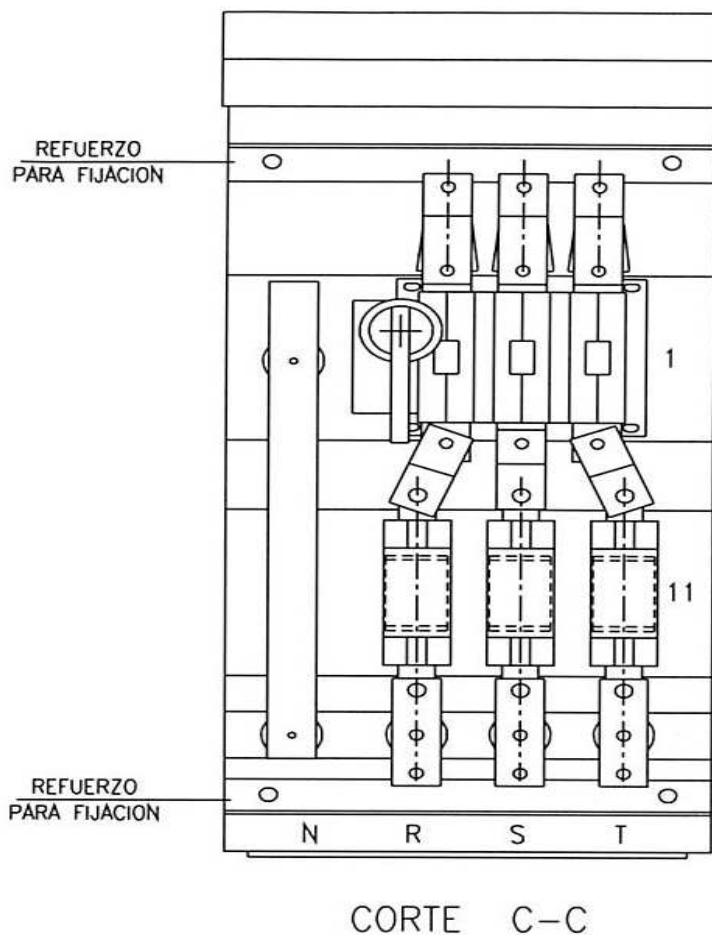
Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



REF	CARACTERISTICAS
1	INTERRUPTOR TRIPOLAR
2	MANIJA CON FALLEBA SIN CERRADURA
3	PRENSACABLE DE AL 2 ½ " BSP
4	TUERCA M12 BRONCE SOLDADA PARA PAT
5	GABINETE PARA INTEMPERIE
6	TAPA DE AL 5 mm DE ESPESOR CON TORNILLOS DE 3/16 "
7	TAPA DE AL 5 mm DE ESPESOR ABISAGRADA
8	BULONES M12+T+2AP+AG Ac Zinc AMARILLO
9	BARRA DE Cu 40X5mm ESTAÑADA
10	AISLADOR ASE 1/1
11	BASE PORTAFUSIBLES Y FUSIBLES ACR DE 630 A

Fecha de Edición: 12/1992

Fecha de actualización: 04/2011

Revisión: 2

Realizado: Sr. Campos/Ing. Salvó

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero