


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS

Nro.	FECHA	APROBADO POR	REVISADO POR	ELABORADO POR
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS	CODIGO Pág.: 2 DE 14
--	---	------------------------------------

1 OBJETIVO

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los seccionadores fusible tipo expulsión, en cuanto a diseño, materia prima, fabricación, pruebas, transporte y operación, que se utilizarán en la concesión de las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz.

2 NORMAS A CUMPLIR

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

ANSI C37.40: Standard Service Conditions and Definitions for High Voltage Fuses, Distribution Enclosed Single-Pole Air Switches, Fuse Disconnecting Switches & Accessories

ANSI C37.41: Design for High-Voltage Fuses, Distribution Enclosed Single-Pole Air Switches, Fuse Disconnecting Switches, and Accessories (includes supplements)

ANSI C37.42: Switchgear - Distribution Cutouts and Fuse Links – Specifications

3 CONDICIONES TÉCNICAS

3.1 Condiciones ambientales de servicio

Los seccionadores fusible tipo expulsión se instalarán en los sistemas eléctricos de las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz, cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente	:	-10°C a 40°C
- Humedad relativa	:	10% a 95%
- Altura máxima	:	4500 m. s. n. m.

3.2 Condiciones de operación del sistema

Las características técnicas del sistema, son las siguientes:

- Tensión nominal del sistema	:	22.9, 13.2 y 10 KV
- Frecuencia de servicio	:	60 Hz.


4 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA

4.1 Embalaje

Todos los seccionadores fusible tipo expulsión serán cuidadosamente embalados por separado, formando unidades bien definidas de manera tal que permita su fácil identificación y transporte, para así asegurar su protección contra posibles deterioros mecánicos y efectos nocivos debido al tiempo y condiciones climatológicas que tengan lugar durante el traslado hasta el sitio de entrega y durante el tiempo de almacenamiento.

No se aceptará el embalaje conjunto, a granel, de componentes de diferentes seccionadores fusible tipo expulsión.

Las piezas sueltas serán claramente marcadas para su identificación indicando a que parte del seccionador fusible tipo expulsión pertenecen.

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS	CODIGO
		Pág.: 3 DE 14

Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos, y en ningún caso se utilizará madera de menos de 25 mm de espesor. Cuando sea necesario, se abrirán orificios de drenaje en la parte inferior de las cajas o recipientes.

Cada caja o recipiente deberá incluir en sobre impermeabilizado, una lista de embarque indicando su contenido, incluyendo claramente el número de licitación, orden de compra, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones y seccionadores fusible tipo expulsión (incluyendo piezas de repuesto), de la que se remitirá copia al propietario como máximo dos (02) semanas después de la fecha de embarque.

Todas las piezas de cada caja o recipiente quedarán claramente marcadas para su identificación y confrontación con la lista de embarque.

Cada caja o recipiente deberá llevar impresa la leyenda que identifica al propietario, destino, vía de transporte, dimensiones y pesos, así como la forma correcta de transportarlo y almacenarlo.

Los seccionadores fusible tipo expulsión deberán ser suministrados completamente armados.

4.2 Garantía de calidad Técnica

La garantía, entendida como la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor, será de 2 (dos) años como mínimo, contados a partir de la fecha de entrega en almacenes.

Para cada lote entregado, el fabricante deberá presentar un certificado el cual garantice que los seccionadores fusible tipo expulsión y los accesorios respectivos que conforman dicho lote, cumplen con todas las características técnicas ofertadas para el presente suministro.

4.3 Información técnica requerida

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Catálogo original completo actualizado del fabricante, con las características de diseño y construcción de los seccionadores fusible tipo expulsión.
- Catálogos originales de información actualizados a la fecha, diseño, características técnicas y reporte de protocolos de pruebas de los accesorios: Fusible, aislador, tubo porta fusible, accesorios de fijación y pértiga para maniobra con carga.
- Curvas tiempo corriente de los fusibles.
- La información técnica podrá ser en idioma español o inglés.

5 PRUEBAS

Todos los seccionadores fusible tipo expulsión que forman parte del suministro serán sometidos durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en las normas indicadas en el punto 2, con la finalidad de comprobar que los materiales y equipos satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.


Dentro de los 30 días calendarios siguientes a la firma del contrato, el proveedor alcanzará al propietario la lista de pruebas, controles e inspecciones que deberán ser sometidos estos equipos.

5.1 Pruebas de rutina de materiales

Serán realizadas según el procedimiento siguiente:

5.1.1 Muestreo (Tabla A)

- Se inspeccionarán todas las unidades de la muestra, la cual se escogerá al azar.
- Si el número de unidades defectuosas es menor o igual al número de aceptación, se aceptará el lote.

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS	CODIGO
		Pág.: 4 DE 14

- Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor del número de rechazo, se rechazará al lote.
- Las consideraciones para declarar a una unidad de la muestra como “defectuosa” se señalan en el punto 5.1.2 del presente acápite.

5.1.2 Defectos

- Se considerará un seccionador fusible tipo expulsión como “Unidad defectuosa” cuando no pase alguna de las pruebas de rutina previstas en las normas indicadas en el punto 2.

5.1.3 Aclaración

En la determinación del tamaño del lote no se consideran las unidades faltantes y las rotas o deterioradas a simple vista, las que serán reclamadas al seguro.

Las unidades detectadas como defectuosas para un lote aceptado, serán reemplazadas por el proveedor sin costo alguno para las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz.

Las demoras debidas a elementos rechazados no serán consideradas como razones válidas para la justificación de atrasos en los plazos contractuales.

5.2 Costo de las pruebas

Los costos de las pruebas, controles e inspecciones serán incluidos en la oferta.

5.3 Acceso a talleres y laboratorios

El proveedor permitirá al propietario el acceso a sus talleres, laboratorios y le suministrará toda la información necesaria para efectuar las pruebas, inspecciones o verificaciones.

5.4 Convocatoria y presencia de los inspectores

El proveedor comunicará por escrito al propietario con quince (15) días calendarios de anticipación, la fecha y el lugar de las inspecciones, verificaciones o pruebas. El propietario comunicará al proveedor, por lo menos con cinco (05) días calendarios de anticipación su intención de asistir o no a ellas.

6 PROGRAMA DE FABRICACIÓN


El proveedor preparará en forma detallada y someterá al propietario el programa de fabricación, en dichos programas deberán especificarse claramente el inicio y fin de cada una de las actividades.

Durante el proceso de fabricación, el proveedor deberá actualizar los programas y someterlos al propietario. El primer programa de fabricación deberá ser entregado en la fecha en que se prepare la lista de pruebas, es decir dentro de 30 días calendarios siguientes a la firma del contrato.

7 CONSTANCIA DE SUPERVISIÓN

Todas las pruebas, inspecciones y verificaciones serán objeto de una constancia de supervisión, que será anotada y firmada en duplicado por ambas partes, una copia será entregada al propietario.

La constancia contendrá los resultados de la verificación, inspección y pruebas efectuadas. Este documento es requisito fundamental para autorizar el despacho de los materiales y equipos.

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS	CODIGO
		Pág.: 5 DE 14

En caso que el Inspector no concurra a la verificación, inspección o pruebas, el Proveedor podrá solicitar la autorización para despachar los materiales y equipos. El propietario deberá responder dentro de los diez (10) días calendarios siguientes, dando su autorización o expresando sus reservas, si el propietario no responde el Proveedor dará por aceptado tal solicitud.

8 REPUESTOS

En tabla B se indica la cantidad de repuestos que deberá ser suministrada por el proveedor. El monto correspondiente a estos repuestos formará parte de la oferta económica.

Las características de los repuestos serán idénticas a las presentes especificaciones técnicas

Los repuestos serán embalados de manera separada o entregados en recipientes adecuados para su almacenamiento por periodos prolongados. Estos embalajes no serán devueltos.

9 EMBARQUE Y TRANSPORTE

El proveedor será responsable del traslado de los seccionadores fusible tipo expulsión hasta el sitio indicado por el propietario incluyendo entre otros:

- Embalaje, carga y transporte desde el lugar de fabricación hasta el puerto de embarque.
- Carga y flete desde el puerto de embarque hasta puerto peruano.
- Descarga y formalidades de aduana en el puerto peruano
- Transporte al sitio indicado por el propietario.
- Operaciones de descarga y de ubicación en los lugares y/o almacenes indicados por el propietario, incluye el costo de los equipos necesarios para realizar esta actividad.

10 HERRAMIENTAS

El proveedor, incluirá en su oferta las herramientas especiales que deberán usarse en el montaje y en el mantenimiento según recomendación de los fabricantes.

11 GARANTÍA DE REPUESTOS

El proveedor y los fabricantes garantizaran la existencia y suministro de los repuestos y materiales para todos los seccionadores fusible tipo expulsión suministrados, por un período no menor de 10 años.

TABLA A

CUADRO DE MUESTREO

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	0	1
51 a 90	13	0	1
91 a 150	20	0	1
151 a 280	32	1	2
281 a 500	50	1	2

TABLA B

LISTA DE REPUESTOS

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Total US\$
1.0	Fusible				
2.0	Contactos				
3.0	Bornes				
4.0	Tubo porta fusible				
5.0	Accesorios de fijación				
SUBTOTAL					
IGV					
TOTAL GENERAL US\$					

Notas:

- Los precios son puestos en almacén de las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz.
- Este Anexo debe ser llenado obligatoriamente por el postor incluyendo el monto consignado como total general en su oferta económica.

Los seccionadores fusibles tipo expulsión normalizada del presente documento, son de uso exterior, para redes de media tensión, previstos para ser usados con fusibles de expulsión y apertura automática, cuya aplicación será de acuerdo a lo indicado en el cuadro siguiente:

CARACTERISTICA	ITEM 1: 27kV/100A	ITEM 2: 38kV/100 A
Tensión de Operación fase-fase (kV)	10kV, 13.2 kV, 13.8kV,	22.9kV
Altitud (msnm)	0 – 4500	0 – 4500
Línea de fuga (mm)	432	660
BIL mínimo (kV)	150	170


	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS	CODIGO
		Pág.: 7 DE 14


TABLA DE DATOS TÉCNICOS SECCIONADORES FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN

ÍTEM SAP: 140134

Tensión de operación	10 - 13.2 kV
Corrientes Nominales:	100 A
- Seccionador	1,2,3,6,10,15,25,40,65,100 A (*)
- Fusible	
Lugar de instalación (m.s.n.m.)	SIERRA 0-4500

SECCIONADOR CUT OUT, 27 kV, 150 kV BIL, 100 A 432 MM LINEA DE FUGA

N°	CARACTERÍSTICAS	UND	REQUERIDO	GARANTIZAD
1	BASE DEL SECCIONADOR			
1.1	País de Procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Modelo			
1.4	Norma		ANSI/IEEE C 37.40/41/42	
1.5	Tipo		De Simple Venteo	
1.6	Corriente Nominal	A	100	
1.7	Tensión Nominal	kV	27	
1.8	Corriente de Cortocircuito mínima			
	- Simétrica	kA	8	
	- Asimétrica	kA	12	
1.9	Nivel de aislamiento mínimo:			
	- Tensión de sostenimiento a la onda de impulso (BIL), entre fase y tierra y entre fases.	kV	150	
	- Tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial entre fases, en seco, 1 min.	kV	42	
	- Tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial entre fase y tierra, en húmedo, 10 s.	kV	36	
1.10	Material aislante de la base del seccionador de porcelana con composiciones de alúmina de alta pureza (entre 94% a 99%) con adición de vitrificantes.		SI	
1.11	Longitud de línea de fuga mínima (Fase-Tierra)	Mm	432	
1.12	Material de Contactos		Cobre electrolítico plateado	
	- Espesor mínimo de la capa de plata contacto superior (lengüeta)	µm	8	
	- Resistencia eléctrica máxima de contactos entre cada borne o terminal y la parte metálica más próxima accesible después del contacto	Ohm	0.0004	(indicar)
	- Resorte de presión del contacto superior con mecanismo de fijación y alineamiento		Acero inoxidable	(indicar grado y norma de referencia)

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS		CODIGO
			Pág.: 8 DE 14

1.13	Material de Bornes o terminales		Cobre estañado, bronce o superior	(indicar)
	-Rango de conductor (Diámetro)	mm	4.11-11.35	
	-Terminales para uso con conductores de cobre ó aluminio		Sí	
	-Tipo de bornes o terminales		Ranuras paralelas, debe incluir perno, tuercas y arandelas de presión de acero inoxidable, bronce-silicio o acero galvanizado	
1.14	Material del canal soporte superior		Acero estructural galvanizado ó acero inoxidable	
	- Norma de material Galvanizado		ASTM A575	
	- Norma de Galvanizado		ASTM A153	
	- Espesor promedio mínimo	µm	86	
1.15	Angulo mínimo de apertura		120°	
1.16	Número mínimo de operaciones mecánicas	N°	200	(indicar valor)
1.17	Resistencia mecánica mínima de cuernos para operación con carga	daN	200	(indicar valor)
1.18	Dimensiones (Ver figura n° 2)			
	L	mm		(indicar valor)
	M	mm		(indicar valor)
	N	mm		(indicar valor)
	P	mm		(indicar valor)
	Q	mm		(indicar valor)
2	TUBO PORTAFUSIBLE			
2.1	Características			
	- País de procedencia			
	- Fabricante			
	- Norma		ANSI/IEEE C 37.40/41/42	
	- Tensión nominal	kV	27	
	- Corriente nominal	A	100	
	- Corriente de cortocircuito simétrica/asimétrica mínima	kA	8/12	
	- Rango de diámetro interno			
	- mínimo	mm	11.1	
	- máximo	mm	18	
	- Longitud (rango permisible) (Ver Figura N° 5)	mm	375±3	(Indicar valor real medido)
	- Piezas metálicas de unión con la base		Bronce Fundido	
	- Tapa del tubo portafusible (contacto superior)		Cobre electrolítico plateado, con un espesor mínimo de 8 µm	(Indicar valor)
	- Gancho ojo para operación con pértiga		Bronce Fundido, con resistencia mecánica mínima de 200daN	
	- Material del tubo portafusible.		Fibra de vidrio ó fibra prensada ó fenolite, con revestimiento interno en fibra vulcanizada a prueba de humedad	(Indicar material ofertado)
	- Mecanismo de apertura y cierre del tubo portafusible (base portafusible y base del tubo portafusible)		(Según figuras n° 4 y 6) para evitar desalineamiento del tubo portafusible mayor a 15mm	
	Adecuado para fusibles tipo chicote con cabeza removible (Varilla de acortamiento de arco)		Sí	

3	ACCESORIOS DE FIJACION			
	- País de procedencia			
	- Fabricante			
	- Tipo de fijación		Tipo B, según ANSI/IEEE C37.42	
	- Material		Acero Galvanizado	
	- Norma de material		ASTM A575	
	- Norma de Galvanizado		ASTM A153	
	- Espesor promedio mínimo	μm	86	

Las partes del seccionador se detallan en la Figura N° 1
 El fusible será tipo K y su corriente nominal seleccionado por el usuario


 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADOR FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN Y ACCESORIOS	CODIGO
		Pág.: 10 DE 14

TABLA DE DATOS TÉCNICOS SECCIONADORES FUSIBLE TIPO EXPULSIÓN

ÍTEM SAP: 140149

Tensión de operación	22.9 kV
Corrientes Nominales: - Seccionador - Fusible	100 A 1,2,3,6,10,15,25,40,65,100 A (*)
Lugar de instalación (m.s.n.m.)	SIERRA 0-4500

SECCIONADOR CUT OUT, 38kV, 170 kVBIL, 100 A 660 MM LINEA DE FUGA

N°	CARACTERÍSTICAS	UND	REQUERIDO	GARANTIZADO
1	BASE DEL SECCIONADOR			
1.1	País de Procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Modelo			
1.4	Norma		ANSI C-37.40/41/42	
1.5	Tipo		De simple venteo	
1.6	Corriente Nominal	A	100	
1.7	Tensión Nominal	kV	38	
1.8	Corriente de Cortocircuito mínima			
	- Simétrica	kA	5	
	- Asimétrica	kA	8	
1.9	Nivel de aislamiento mínimo:			
	- Tensión de sostenimiento a la onda de impulso (BIL), entre fase y tierra y entre fases.	kV	170	
	- Tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial entre fases, en seco, 1 min.	kV	70	
	- Tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial entre fase y tierra, en húmedo, 10 s.	kV	60	
1.10	Material aislante de la base del seccionador de porcelana con composiciones de alúmina de alta pureza (entre 94% a 99%) con adición		SI	
1.11	Longitud de línea de fuga mínima (Fase-	mm	660	
1.12	Material de Contactos		Cobre electrolítico plateado	
	Espesor mínimo de capa de plata contacto superior (lengüeta)	µm	8	
	Resistencia eléctrica máxima de contactos entre cada borne o terminal y la parte metálica más próxima accesible después del contacto	Ohm	0.0004	(indicar)
	- Resorte de presión del contacto superior con mecanismo de fijación y alineamiento		Acero inoxidable	(indicar grado y norma de referencia)
1.13	Material de Bornes o terminales		Cobre estañado, bronce o superior	(indicar)
	-Rango de conductor (Diámetro)	mm	4.11-11.35	
	-Terminales para uso con conductores de		Sí	
	-Tipo de bornes o terminales		Ranuras paralelas, debe incluir perno, tuercas y arandelas de presión de acero inoxidable, bronce-silicio o acero galvanizado	
1.14	Material del canal soporte superior		Acero estructural galvanizado o acero inoxidable	
	- Norma de material Galvanizado		ASTM A575	
	- Norma de Galvanizado		ASTM A153	

N°	CARACTERÍSTICAS	UND	REQUERIDO	GARANTIZADO
	- Espesor promedio mínimo	µm	86	
1.15	Angulo mínimo de apertura		120°	
1.16	Número mínimo de operaciones mecánicas	No	200	(indicar)
1.17	Resistencia mecánica mínima de cuernos para operación con carga	daN	200	
1.18	Dimensiones (Ver figura n° 2)			
	L	mm		(indicar valor)
	M	mm		(indicar valor)
	N	mm		(indicar valor)
	P	mm		(indicar valor)
	Q	mm		(indicar valor)
2	TUBO PORATUSIBLE			
2.1	Características			
	- País de procedencia			
	- Fabricante			
	- Norma		ANSI/IEEE C 37.40/41/42	
	- Tensión nominal	kV	38	
	- Corriente nominal	A	100	
	Corriente de Cortocircuito Simétrica/Asimétrica mínima	kA	5/8	
	- Rango de diámetro interno			
	- mínimo	mm	11.1	
	- máximo	mm	18	
	- Longitud (rango permisible) (Ver Figura N° 5)	mm	466±3	
	- Piezas metálicas de unión con la base		Bronce Fundido	
	- Tapa del tubo portafusible (contacto superior).		Cobre electrolítico plateado, con un espesor mínimo de 8 µm	
	- Gancho ojo para operación con pértiga		Bronce Fundido, con resistencia mecánica mínima de 200daN	
	- Material del tubo portafusible		Fibra de vidrio ó fibra prensada ó fenolite, con revestimiento interno en fibra vulcanizada a prueba de humedad	(Indicar material ofertado)
	- Mecanismo de apertura y cierre del tubo portafusible (base portafusible y base del tubo portafusible)		(según figuras n°4 y 6) para evitar desalineamiento del tubo portafusible no mayor a 15mm	
	Adecuado para fusibles tipo chicote con cabeza removible (Varilla de acortamiento de arco)		Si	
3	ACCESORIOS DE FIJACION			
	- País de procedencia			
	- Fabricante			
	- Tipo de fijación		Tipo B, según ANSI/IEEE C37.42	
	- Material		Acero Galvanizado	
	- Norma de material		ASTM A575	
	- Norma de Galvanizado		ASTM A153	
	- Espesor promedio mínimo	µm	86	

Las partes del seccionador se detallan en la Figura N° 1

El fusible será tipo K y su corriente nominal seleccionado por el usuario

FIGURA n° 1
(Partes del Seccionador)

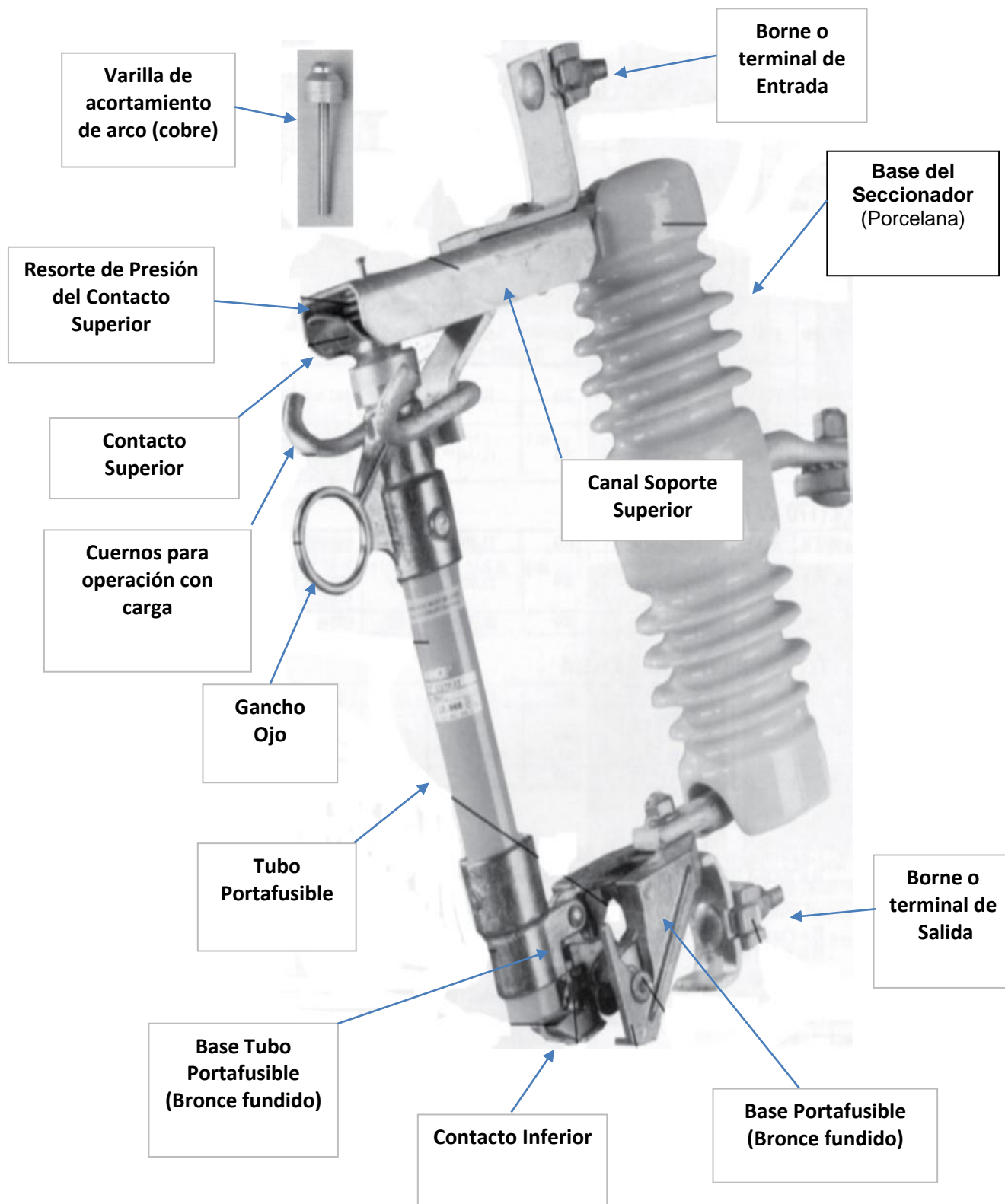


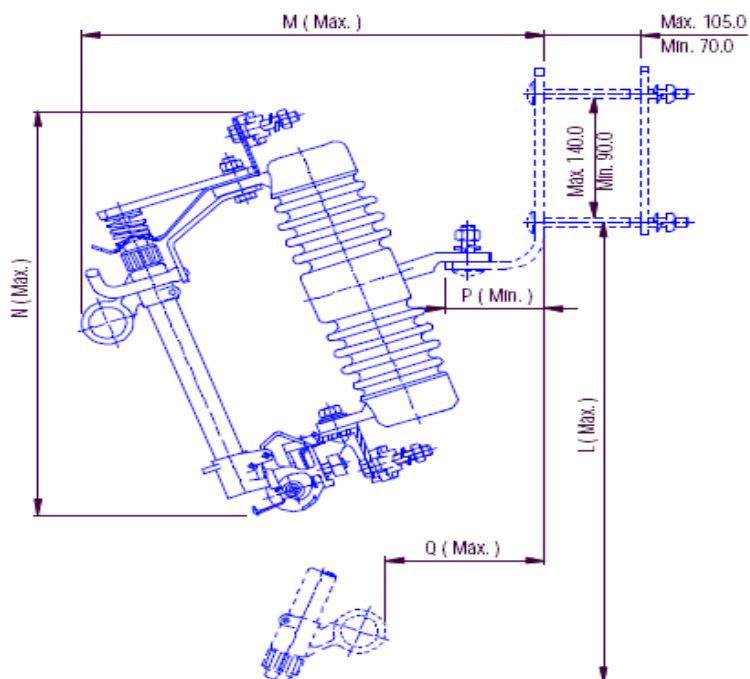
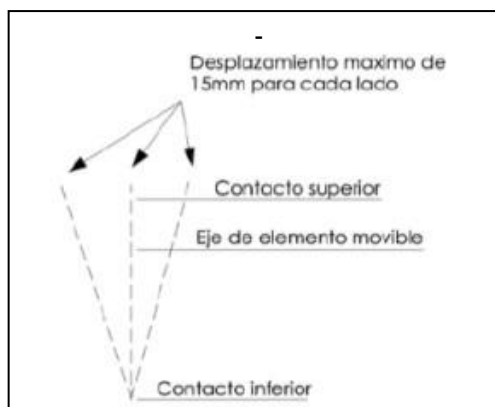
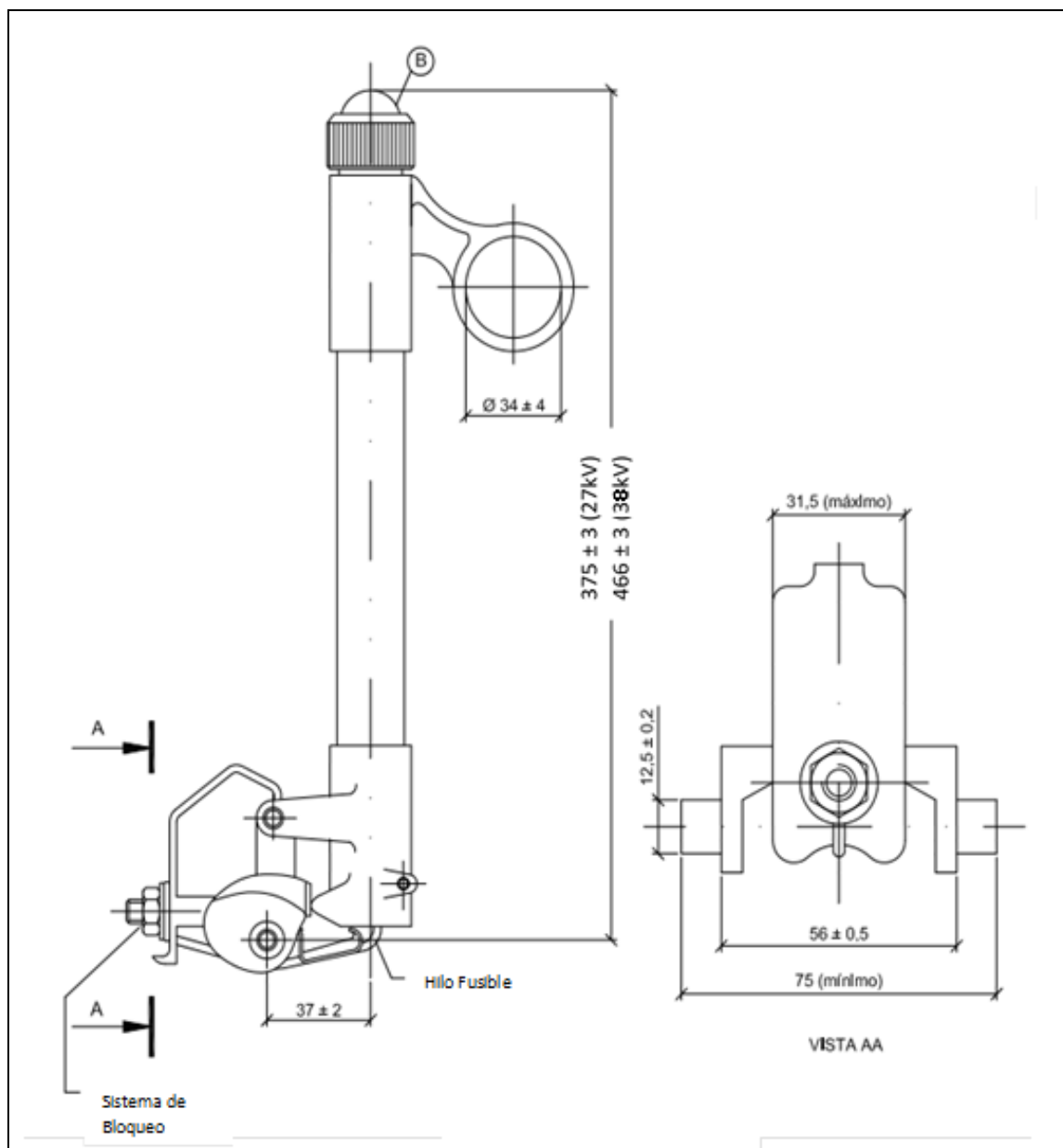
FIGURA N° 2 (Dimensiones Generales)

FIGURA N° 3

FIGURA N° 4


FIGURA N° 5

FIGURA N° 6

(Base Tubo Portafusible)

