ANDE

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ANDE Nº 02.14.16 – Rev.1

SECCIONADOR TRIPOLAR BAJO CARGA 23 kV – 400 A.

ALCANCE: TRIPOLAR DE USO INTERIOR

EETT PRELIMINAR		
Elaboración:	**Visto Bueno:**	**Fecha:**
Ing. Luis R. Velilla M. Secc. Normas y EETT	Ing. Luis R. Velilla M. Jefe Secc. Normas y EETT	29/03/00
Revisión: 1		

EETT REGISTRADA	
Aprobación:	**Fecha:**
Ing. Mirtha de Samaniego Jefe Dpto. Ingeniería de Distrib.	30/03/00

INDICE

1. OBJETIVO 1

2. NORMAS TÉCNICAS 1

2.1. Normas 1

3. CONDICIONES DE SERVICIO 1

3.1. Condiciones Climáticas 1
3.2. Condiciones del Sistema Eléctrico al que será conectado 2

4. CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LOS SECCIONADORES 2

4.1. Características Eléctricas 2

5. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS 3

5.1. Generalidades 3
5.2. Mecanismo de Operación 3
5.3. Cámaras de Control de Arco 4
5.4. Tipo de contactos móviles 4
5.5. Seccionador de Tierra 4
5.6. Mantenimiento 4

6. CARACTERÍSTICAS DE MONTAJE 5

6.1. Montaje 5
6.2. Alimentación 5
6.3. Conexión 5

7. INSPECCIÓN Y ENSAYOS 5

7.1. Condensadores 5
7.2. Ensayos de Tipo 7
7.3. Clasificación de los Ensayos de Tipo 7
7.4. Aceptación o Rechazo del Tipo 8
7.5. Ensayos de Rutina 8

7.6. Ensayos de Recepción 9
7.7. Enumeración de los Ensayos de Recepción 9
7.8. Muestras para los Ensayos de Recepción 9

8. GARANTÍA 10

9. IDENTIFICACIÓN 10

10. EMBALAJE 10

11. SERVICIOS DE POST-VENTA 11

12. DIMENSIONES PRINCIPALES 11

13. DATOS A SER SUMINISTRADOS POR EL OFERENTE 11

13.1. Con la presentación de la Oferta 11
13.2. Después de la adjudicación y para su aprobación por la ANDE 12
13.3. Durante la inspección en fábrica 12
13.4. Con la entrega del material 12

14. MATRICULA 12

15. DISEÑO ORIENTATIVO 13

16. PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 14

1. *OBJETIVO*

1.1. Esta especificación técnica cubre el suministro de los seccionadores tripolares bajo carga para uso interior, en adelante denominados simplemente seccionadores, incluyendo los requerimientos de fabricación y ensayos. Estos seccionadores estarán destinados a la red de distribución subterránea primaria del sistema de ANDE, de 23 kV-50 Hz., conectado en estrella con neutro sólidamente aterrado.

1.2. En todos los detalles no señalados específicamente, los equipos deberán cumplir con las normas de la Comisión Electromecánica Internacional IEC 265 en su más reciente edición u otras equivalentes aprobadas por ANDE. El licitante podrá proponer otra norma equivalente reconocida internacionalmente, la que deberá ser sometida a la aprobación previa de ANDE.

2. *NORMAS TECNICAS*

En la aplicación de esta especificación será necesario consultar:

2.1 **NORMAS :**

- IEC 265-1 — High-voltage Switches. Part 1: High-voltage switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV.
- IEC 694 — Common Clauses for High-voltage Switchgear and Controlgear Standards.

3. *CONDICIONES DE SERVICIO*

3.1. CONDICIONES CLIMÁTICAS:

3.1.1.	Instalación	:	Interior
3.1.2.	Temperatura ambiente		
	* Máxima	:	45 °C.
	* Mínima	:	0 °C.
3.1.3.	Temperatura promedio		
	* Diaria	:	35 °C.
	* Anual	:	25 °C.
3.1.4.	Humedad relativa ambiente	:	90 %
3.1.5.	Cota de instalac. (m.s.n.m.)	:	< 1.000 m.
3.1.6.	Nivel de Contaminación	:	No significante

3.2. CONDICIONES DEL SISTEMA ELECTRICO AL QUE SERÁ CONECTADO:

3.2.1.	Tipo de conexionado de la fuente	:	Estrella
3.2.2.	Número de hilos	:	3
3.2.3.	Neutro	:	Rígido a tierra, en el correspondiente transformador de potencia de la subestación.
3.2.4.	Tensión nominal: Fase - fase	:	23 kV. (valor efectivo entre fases)
	Fase - neutro	:	13,2 kV.
3.2.5.	Tensión Máxima de Servicio	:	24 kV.
3.2.6.	Frecuencia nominal	:	50 Hz
3.2.7.	Potencia de Cortocircuito	:	450 MVA / 600 MVA (según pedido).

4. *CARACTERÍSTICAS TECNICAS DE LOS SECCIONADORES*

4.1 CARACTERISTICAS ELECTRICAS:

4.1.1	Temperatura de operación máxima	:	40 °C.
4.1.2	Régimen de Utilización	:	Contínuo
4.1.3	Número de Fases	:	3 (Tripolar)
4.1.4	Frecuencia Nominal	:	50 Hz.
4.1.5	Tensión Nominal	:	23 kV (Valor efectivo fase-fase)
4.1.6	Máxima tensión de servicio	:	24 kV.
4.1.7	Tensión no disruptiva de impulso atmosférico	:	
	• Entre fases y tierra	:	125 kV-pico
	• A través de la distancia de aislación	:	145 kV-pico
4.1.8	Tensión no disruptiva de corta duración a frecuencia industrial	:	
	• Entre fases y tierra	:	50 kV (Valor efectivo)
	• A través de la distancia de aislación	:	60 kV (Valor efectivo)
4.1.9	Corriente	:	
	• Nominal	:	400 A
	• Cos ø 0,1 inductivo	:	16 A
	• Cos ø 0,1 capacitivo	:	25 A
	• Nominal no disruptiva de corta duración (1 s.)	:	12,5/16 kA
	• Nominal no disruptiva de pico	:	31,5/40 kA
	• De apertura nominal	:	
	▪ Anillo cerrado	:	400 A
	▪ Carga principal activa	:	400 A
	▪ Carga estacionaria	:	25 A
	▪ Línea sin carga	:	10 A
	• Corriente de cierre-cortocircuito	:	31,5 kA

4.1.10 Condiciones Mecánicas :

- Número mínimo de operaciones mecánicas : 2500 N°.
- Máximo torque para la operación : 64 N.m

5. *CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS*

5.1 GENERALIDADES:

5.1.1 Los seccionadores deberán tener un diseño y construcción simples aunque robusta, de modo a que se pueda reducir al mínimo las operaciones de revisión y conservación. Los seccionadores deberán asegurar un servicio continuo absolutamente seguro desde todo punto de vista. Deberán estar construidas de la mejor calidad y ampliamente experimentadas, conforme al avance tecnológico.

5.1.2 Desde el punto de vista eléctrico y de su operación, los seccionadores deberán ofrecer una seguridad absoluta, de tal forma a no presentar peligro al personal que las opere o atienda. Los seccionadores en general y cada una de sus partes deberán poder resistir a los cortocircuitos y sobretensiones que pudieran producirse en condiciones de servicio.

5.1.3 En su construcción serán tomadas todas las precauciones posibles para evitar la eventualidad de explosión o incendio y la propagación del mismo. Asimismo, deberán ofrecer adecuada resistencia para soportar sin deformarse, el esfuerzo dinámico debido a cortocircuitos.

5.1.4 La base soldada al marco de los seccionadores deberá estar equipada con aisladores del tipo resina-epoxi, de características inalterables con la humedad o por efecto del tiempo, capacidad según la corriente nominal y diseño apropiado de las cámaras de control del arco eléctrico.

5.1.5 Los terminales de media tensión deberán cumplir con la norma DIN 46209.

5.1.6 Toda parte metálica del equipo seccionador deberá estar sólidamente aterrada, para lo cual se deberá prever como mínimo de un punto único para la ejecución de la puesta a tierra.

5.2 MECANISMO DE OPERACIÓN:

5.2.1 El eje del mecanismo de operación del seccionador que deberá incluir los respectivos dispositivos de enganche y resortes para su operación, estarán colocados sobre el marco de la base, y en ningún caso se aceptará la disposición en otras partes del seccionador.

5.2.2 El mecanismo de operación del seccionador será diseñado para una alta velocidad de cierre y apertura de circuito, independiente de la velocidad de accionamiento del mismo.

5.2.3 El diseño del sistema del mecanismo de operación deberá prever la incorporación en un futuro, de sistemas de automatización de operación por medio de equipos de adquisición de datos, control y operación, como ser un sistema SCADA.

5.2.4 Los seccionadores bajo carga deberán estar equipados con mando mecánico mediante brazo de maniobra para el sistema de operación, montado en el extremo derecho del seccionador, sin embargo, deberá preverse su posible readaptación para montarlo en el extremo izquierdo del mismo. Asimismo, los enganches del eje igualmente serán diseñados para su operación por medio de pértigas, sin ninguna otra adaptación.

5.3 CAMARAS DE CONTROL DE ARCO:

5.3.1 Las cámaras de control del arco eléctrico serán fabricadas con materiales reconocidamente destinados para esta finalidad, lisas y planas, de reducidas dimensiones que garanticen total seguridad y confiabilidad.

5.4 TIPO DE CONTACTOS MÓVILES

5.4.1 Los contactos móviles deberán ser del tipo cuchilla dupla y deslizantes, provistas de guías que aseguren la operación confiable de apertura y cierre de los contactos.

5.4.2 Los contactos serán de cobre plateado y capaces de soportar sin daño las solicitaciones de origen térmico y dinámico, con alta resistencia a la erosión. Asimismo, los contactos de los seccionadores no deberán sobrepasar los siguientes valores de calentamiento para una temperatura ambiente de 40 °C.

Calentamiento	:	65 °C
Temperatura máx.	:	105 °C

5.5 SECCIONADOR DE TIERRA:

5.5.1 El diseño del seccionador de puesta a tierra como parte integral del seccionador <u>no está incluido</u> en el suministro objeto de esta especificación. Sin embargo, podrán ser aceptados modelos que incluyan en su estructura el seccionador tripolar de puesta a tierra, toda vez que no representen sobrecostos que lo convierta inviable en su comparación económica.

5.6 MANTENIMIENTO:

5.6.1 Bajo condiciones normales de utilización, según lo especificado en el régimen eléctrico al que será sometido, los seccionadores serán prácticamente libres de mantenimiento, debiendo sobrepasar satisfactoriamente los 2500 ciclos de operación mecánica, momento en el cual podrán ser eventualmente sustituidas las cámaras de control de arco, apenas realizando sencillas y pequeñas manipulaciones.

6. *CARACTERISTICAS DE MONTAJE*

6.1. MONTAJE :

Los seccionadores serán instalados en puestos de distribución y de entrega subterráneas y a nivel, sitios que hace parte del sistema de distribución de ANDE, por lo que estarán expuestos a altas temperaturas y humedad, y en ocasiones presencia de polvos, restos de otros materiales, etc. Los seccionadores serán montados de una manera fija generalmente en paredes construidos de ladrillos o de H° A° , en el que el bastidor del equipo estará sujeto por bulones zincados que puedan soportar las cargas mecánicas propias y las recomendadas para la apertura y cierre del circuito.

La bulonería de fijación deberá hacer parte de la provisión.

6.2. ALIMENTACIÓN:

Serán alimentados desde las líneas de 23 kV subterráneas en servicio a través de cables de aluminio, con sección adecuada a la potencia nominal.

6.3. CONEXIÓN :

6.3.1. Los puntos destinados a la conexión entre la alimentación y el equipo seccionador, serán lo adecuados para la conexión de líneas de media tensión de hasta 240 mm^2 por medio de terminales bimetálicos. Se incluirá asimismo, toda la bulonería y terminales apropiados para la conexión de toda la estructura metálica a tierra.

7. *INSPECCIÓN Y ENSAYOS*

7.1. GENERALIDADES:

7.1.1. La inspección comprenderá la ejecución de todos los ensayos de rutina y, cuando exigido por ANDE, los ensayos especiales y de tipo.

7.1.2. El fabricante deberá disponer de personal y de aparatos propios o contratados necesarios para la ejecución de los ensayos (en caso de contratación, deberá haber sido aprobado previamente por la ANDE). El fabricante deberá asegurar al inspector de la ANDE el derecho de familiarizarse en detalle con las instalaciones y los equipamientos a ser utilizados, estudiar todas las instrucciones y diseños, verificar calibraciones, presenciar ensayos, evaluar resultados y, en caso de duda, efectuar nuevas inspecciones y exigir la repetición de cualquier ensayo.

7.1.3. El fabricante deberá informar a la ANDE, con antecedencia de 20 días como mínimo, las fechas en que el material estará listo para la inspección.

7.1.4. La ANDE se reserva el derecho de enviar inspectores propios o representantes debidamente autorizados, con el objetivo de acompañar cualquier etapa de la fabricación, en especial los ensayos.

7.1.5. Los costos emergentes de los ensayos deberán ser por cuenta del fabricante.

7.1.6. La aceptación del lote, y/o los costos de ejecución de cualquier ensayo:

a) No eximen al fabricante de la responsabilidad de suministrar el material de acuerdo con los requisitos de esta Especificación.
b) No invalidan cualquier reclamo posterior de la ANDE respecto de la calidad del material y/o de la fabricación.

7.1.7. En tales casos, aún después de haber salido de la fábrica, el lote puede ser inspeccionado y sometido a ensayos, con previa notificación al fabricante y, eventualmente en su presencia.

7.1.8. En caso de cualquier discrepancia con relación a las exigencias de esta Especificación, el lote podrá ser rechazado y su reposición será por cuenta del fabricante.

7.1.9. El rechazo del lote, en virtud de fallas constatadas en los ensayos, no dispensa al fabricante de cumplir con las fechas de entrega prometidas.

7.1.10. Si en la opinión de la ANDE, el rechazo hará impracticable la entrega del equipo en las fechas previstas, o se evidencia claramente que el fabricante no será capaz de satisfacer las exigencias establecidas en esta Especificación, la ANDE se reserva el derecho de rescindir todas las obligaciones y de obtener el material de otro proveedor. En tales casos, el fabricante será considerado infractor del contrato y estará sujeto a las penalidades aplicables del contrato.

7.1.11. La ANDE se reserva el derecho de exigir la repetición de ensayos en lotes ya aprobados. En este caso, los costos incurridos se repartirán de la siguiente manera:

- Cargo ANDE, si las unidades ensayadas fueran aprobadas en la segunda inspección.
- Cargo fabricante, en caso contrario.

7.1.12. Los costos de la visita del inspector de ANDE (transporte, hospedaje, alimentación, hombre-hora y administrativos) estarán a cargo del fabricante en los siguientes casos:

a) Si en la fecha indicada en la solicitud de inspección, el material no estuviere completo;
b) Si el laboratorio del ensayo no atiende las exigencias del punto 7.1.2;
c) Si el equipo a ser suministrado necesita de acompañamiento de fabricación o inspección final en un subcontratista contratado por el fabricante, en un sitio diferente a la sede del fabricante;
d) reinspección del material por motivos de rechazo.

7.2. **ENSAYOS DE TIPO**

7.2.1. Los seccionadores deberán tener sus prototipos aprobados conforme a las especificaciones arriba mencionadas.

7.2.2. La presentación de los relatorios de ensayos de tipo es obligatoria. Eventualmente podrá solicitarse la repetición de algunos o de todos los ensayos de tipo, de forma a verificar la calidad de fabricación en el correr del tiempo.

7.2.3. Los Ensayos de Tipo podrán ser efectuados en laboratorios particulares u oficiales, nacionales o extranjeros de reconocido prestigio a satisfacción de ANDE. El costo total y el de todas las piezas destruidas en los mismos serán por cuenta y cargo del proveedor.

7.2.4. Si el oferente hubiera realizado los ensayos de tipo de acuerdo a una Norma o recomendación diferente a la solicitada, deberá presentar los protocolos de ensayos correspondientes acompañados de una copia de la Norma respectiva en idioma de origen y su traducción al castellano, reservándose la ANDE el derecho de aceptarlos o de solicitar la repetición de los Ensayos de Tipo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación técnica a cargo del oferente.

7.2.5. Los Ensayos de Tipo deberán ser repetidas toda vez que sobre un modelo aprobado se introduzcan cambios de diseño que varíen, o hagan presumir variaciones en las prestaciones conocidas de los mismos.

7.3. **CLASIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS DE TIPO**

7.3.1. Los ensayos de Tipo exigidos son los previstos en la norma IEC 694 y IEC 265-1 que a continuación se transcriben (el costo de dichos ensayos no debe ser incluido en el del equipo):

(a) Ensayo de rigidez dieléctrica (Cláusula 13)
Según norma IEC 694 y 282-1
(b) Ensayo de sobreelevación de temperatura. (Cláusula 14)
Según norma IEC 694.
(c) Ensayo de duración mecánica para el seccionador (Cláusula 15)
Según norma IEC 694.
(d) Ensayo de corriente resistida de corta duración para el seccionador (Cláusula 16)
Según norma IEC 694.
(e) Ensayo de la resistencia de circuitos principales para el seccionador (Cláusula 17)
Según norma IEC 694.
(f) Ensayo de poder de apertura y cierre para el seccionador
Según norma IEC 265-1:
- Apertura con carga nominal
- Apertura de línea
- Apertura de red anillo

- Apertura de cable en vacío
- Apertura del transformador en vacío
- Cierre con carga nominal
- Cierre sobre cortocircuito

7.4. **ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL TIPO**

7.4.1. Para la aprobación del Tipo se deberá satisfacer la totalidad de los ensayos enumerados en el párrafo anterior, sin tolerancias superiores a las indicadas en la propia norma de referencia.

7.4.2. El resultado no satisfactorio de algunos o de todos los ensayos de Tipo, indicados en este capítulo será causal de rechazo de las muestras, sin que ello implique ampliar los plazos de entrega fijados.

7.4.3. Si los ensayos de tipo son obviados, el fabricante deberá suministrar un relatorio completo de los ensayos indicados en el numeral 7.3, con todas las informaciones necesarias, bien como métodos, instrumentos y constantes utilizadas. El relatorio de estos ensayos deberá estar adecuadamente documentada y presentada oficialmente con la oferta, redactadas preferentemente en idioma español.

7.4.4. Los ensayos de aceptación del prototipo pueden ser obviados parcial o totalmente, a exclusivo criterio de la ANDE, si ya existiese un prototipo aprobado del mismo modelo del seccionador solicitado.

7.5. **ENSAYOS DE RUTINA**

7.5.1. Estos ensayos deben ser ejecutados por el fabricante en cada uno de los seccionadores completamente montados y antes de su entrega, con la finalidad de demostrar la integridad del equipo y accesorios, verificando si el seccionador atiende las especificaciones del proyecto.

7.5.2. Para los Ensayos de Rutina, la lista de ensayos establecida en la norma IEC 265-1, comprenden:

(a) Inspección visual del equipo en sí y verificación de las dimensiones
(b) Tensión resistida a frecuencia industrial entre fases y masa de los seccionadores principales y de puesta a tierra (cuando incluido).
(c) Funcionamiento y operación de los dispositivos mecánicos, enclavamiento y dispositivos varios que conforman el seccionador.

7.5.3. Antes, sin embargo, de ser efectuados los ensayos, deberá ser realizada una inspección visual para verificar:

- Características generales e identificación de los equipos, según numeral 8. de esta Especificación.
- Acondicionamiento y marcación del embalaje según numeral 11. de esta Especificación.

7.5.4. El incumplimiento de los requisitos básicos del equipo o del embalaje con cualquiera de los requisitos anteriores determinará el rechazo del lote inspeccionado.

7.6. **ENSAYOS DE RECEPCIÓN**

7.6.1. La recepción será efectuada por Inspectores designado por ANDE, a tal fin ésta o sus representantes, deberán ser avisados por lo menos con 20 días de anticipación a fin de asistir a las pruebas y/o ensayos de recepción.

7.6.2. La ausencia de los representantes de ANDE en el momento de ejecutarlo según lo programado, aún cuando hayan sido debidamente avisados, no eximirá al proveedor de efectuarlos con la conformidad previa de ANDE, debiendo comunicar inmediatamente a ésta el resultado de los mismos.

7.6.3. Los gastos de los representantes de ANDE para presenciarlos y/o supervisarlos, no estarán incluidos en el precio, salvo indicado lo contrario en el Pliego y/o Contrato del suministro.

7.6.4. La recepción de los materiales a ser proveídos quedará subordinada al cumplimiento satisfactorio de los Ensayos de Tipo (relatorio) y Recepción correspondientes.

7.6.5. Previamente a los Ensayos de Recepción el fabricante deberá haber realizado, sobre la totalidad de la partida, todos los Ensayos de Rutina necesarios durante la fabricación, a fin asegurar a la inspección de ANDE, la buena y uniforme calidad del equipo a ser suministrado.

7.7. **ENUMERACIÓN DE LOS ENSAYOS DE RECEPCIÓN**

7.7.1. Rige la norma IEC 265.-1. La lista de ensayos comprenderá:

a) Verificación visual
b) Ensayo de rigidez dieléctrica con tensión a frecuencia industrial(50 Hz) en seco.
c) Medición de la resistencia eléctrica de los circuitos principales del seccionador.
d) Ensayo mecánico de maniobra para el seccionador.
e) Tensión de impulso atmosférico entre terminales y cuba (Cláusula 16)

7.8. **MUESTRAS PARA LOS ENSAYOS DE RECEPCIÓN**

7.8.1. Los ensayos de recepción deberán ser realizados sobre el 10 % de la cantidad total de cada tipo de seccionador solicitado. Los mismos serán escogidos al azar del lote puesto a consideración de ANDE los cuales no deberán presentar anomalías como requisitos para su aceptación.

8. EN BLANCO

9. *IDENTIFICACIÓN*

Sobre el frente de los seccionadores y en un lugar bien visible se fijarán por medio de remaches, una chapa con las características técnicas, que contenga como mínimo las siguientes informaciones:

- ANDE
- Orden de Compra Nº
- Marca y/o modelo
- Nombre del fabricante
- Tensión nominal - kV.
- Tensión de ensayo a frecuencia industrial y al impulso atmosférico - kV.
- Corriente nominal - kA.
- Corriente de cortocircuito de corta duración 1 s. - kA.
- Corriente de cortocircuito – kA.

10. *EMBALAJE*

10.1. Los seccionadores completamente armados serán embalados individualmente en esqueletos de madera o equivalente, previa protección de aisladores u otros componentes frágiles en polietileno resistente. El esqueleto o caja de madera deberá brindar suficiente resistencia a los golpes, caídas o manipulaciones propias del transporte marítimo, terrestre o daños en el almacenamiento.

10.2. Cada caja de embalaje llevará impreso la siguiente información, sin ser excluyente:
- "ANDE"
- Número de la Orden de Compra o Licitación
- Nombre o marca del fabricante
- Peso neto Kg.

10.3. Cada bulto deberá tener una lista con el detalle y cantidades del contenido y deberá incluir facilidades para levantarlos y manipularlos.

11. SERVICIOS DE POST-VENTA

Con la finalidad de que la ANDE pueda contar con repuestos y asistencia técnica, los oferentes deberán garantizar un servicio de post-venta en la República del Paraguay.

12. DIMENSIONES PRINCIPALES

Abajo se indican los valores aproximados, sin representar límites, de las 3(tres) dimensiones principales y peso aproximado del seccionador solicitado.

TIPO DE SECCIONADOR	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	PESO (kg)
TRIPOLAR BAJO CARGA 23 kV - 400 A	950	750	680	45

Nota: Todas las medidas están referidas al marco de la estructura.

13. DATOS A SER SUMINISTRADOS POR EL OFERENTE

13.1. **CON LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA:**

13.1.1. Copia de las normas de fabricación y ensayos.

13.1.2. Planilla de Datos Técnicos Garantizados que se adjunta, totalmente llenada. La omisión de cualquier dato expresamente solicitado será motivo de descalificación. No se permitirá hacer simplemente referencia a folletos técnicos adjuntados.

13.1.3. Antecedentes de suministros anteriores de los últimos 3(años), con indicación de seccionadores vendidos, razón social, dirección de los clientes, teléfonos, fax, E-mail y fecha de venta.

13.1.4. El oferente deberá presentar una copia autenticada de la certificación obtenida correspondiente a la norma serie ISO 9000. Dicha certificación deberá haber sido emitida por una institución u órgano de reconocida competencia.

13.1.5. Relatorio de los protocolos de los ensayos de tipo de los seccionadores.

13.1.6. Planilla de precios debidamente llenados.

13.1.7. Otras informaciones técnicas.

13.1.8. Tres copias de los planos dimensionales y cortes del seccionador, así como de los aisladores de media tensión del tipo resina epóxi suministrados como parte del equipo.

13.2. **DURANTE LA INSPECCIÓN EN FABRICA:**

13.2.1. Cualquier documentación técnica solicitada por el inspector y que se refiera al proceso de fabricación, a los materiales utilizados y/o a los ensayos sometidos a los seccionadores.

13.3. **CON LA ENTREGA DEL MATERIAL:**

13.3.1. Dos copias adicionales de los protocolos de los ensayos de tipo.

13.3.2. Dos copias de los relatorios de los ensayos de rutina de todas las unidades efectuadas, toda vez que no hayan sido ya entregadas durante la inspección en fábrica.

13.3.3. Dos copias de los manuales de recepción, almacenamiento, montaje, puesta en servicio y mantenimiento recomendado.

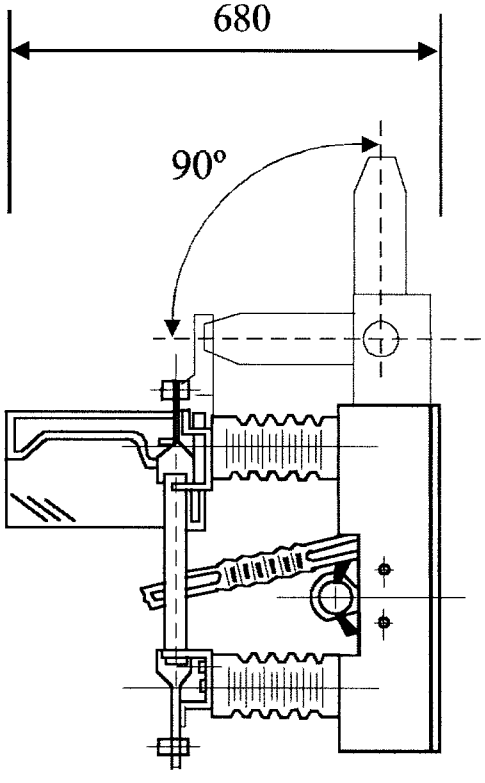
14. MATRICULA

Los seccionadores serán suministrados como fueron detallados en el numeral 10 y entregados con la siguiente codificación de matricula que deberá, salvo cuando ANDE indique lo contrario, estar impresa en las cajas de embalaje de madera de los seccionadores suministrados.

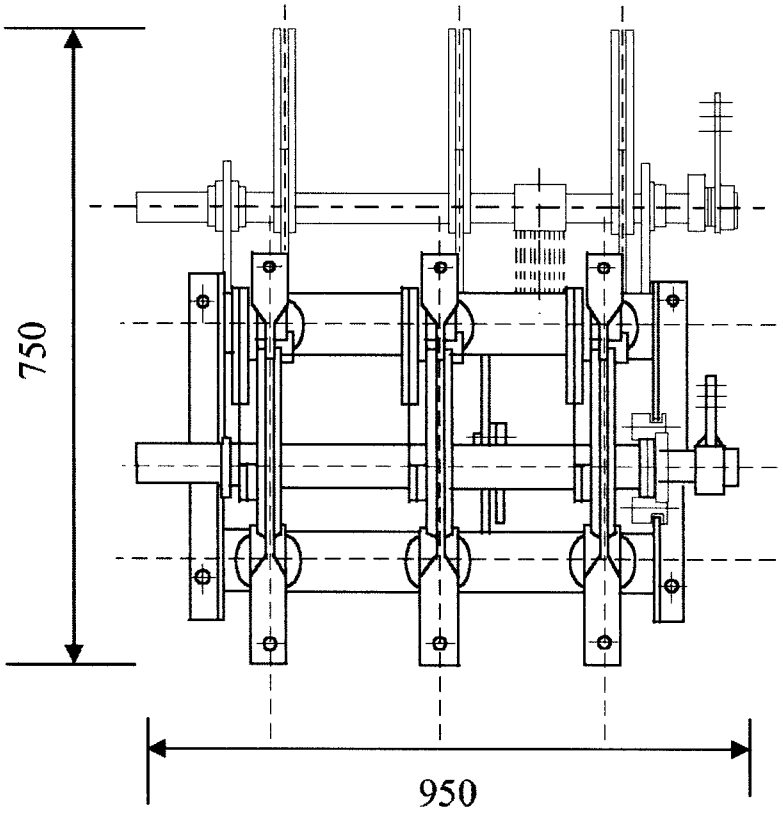
MATRICULA DEL SECCIONADOR BAJO CARGA 23 kV – 400 A

EQUIPO	MATRICULA N°
Seccionador Tripolar Bajo Carga 23 kV – 400 A.	3108-0018

DISEÑO ORIENTATIVO



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

OBS.: LAS DIMENSIONES SON APROXIMADAS

***NOTA**: Dimensiones en mm.*

ANDE	*PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS* SECCIONADOR TRIPOLAR BAJO CARGA TIPO INTERIOR 23 kV. - 400 A. ESPECIFICACION TECNICA Nº 02. 14. 16 - Rev. 1	Pag. 14 / 14

	DESCRIPCION				PERMITIDO s/ CONSULTA	GARANTIZADO FABRICANTE	ENCONTRADO RECEPCION
1.	MARCA						
2.	FABRICANTE						
3.	PROCEDENCIA						
4.	NORMA DE FABRICACION	Designación					
		Adjunta Copia de la(s) Norma(s) mencionada(s)					
5.	NORMA DE CALIDAD	ISO Serie 9000					
6.	TIPO O MODELO						
7.	CONDICIONES AMBIENTALES DE UTILIZACIÓN			Según ítem 3.1			
8.	APTO PARA FUNCIONAMIENTO EN COORDINACIÓN CON EL SISTEMA			Según ítem 3.2			
9.	CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS DEL EQUIPO	Clase de tensión (kV)					
			Nivel de Aislación Impulso Atmosférico	A tierra y entre los polos (kV)			
				A través de la distancia de aislamiento (kV)			
			Nivel de Aislación Frecuencia Industrial	A tierra y entre los polos (kV)			
				A través de la distancia de aislamiento (kV)			
		Corrientes	Corriente nominal (A)				
			No disruptiva de corta duración (kA) - 1 s. (rms)				
			No disruptiva de pico (kA)				
			De apertura Nominal	Anillo cerrado (A)			
				Carga principal activa (A)			
				Apertura de línea sin carga (A)			
				Carga estacionaria (A)			
			De cierre - cortocircuito (kA)				
			Poder de Corte (A)	cos Ø = 1			
				cos Ø = 0,1 Inductivo			
				cos Ø = 0,1 Capacitivo			
10.	CONDICIONES MECANICAS	Número mínimo de Operaciones mecánicas (Nº)					
		Máximo Torque para la operación (N.m)					
11.	ELEVACIÓN DE TEMPERATURA	Dispositivos y/ o componentes sometidos a operaciónes bajo carga (ºC)					
		Otros componentes y materiales - Según norma:					
12.	MECANISMO DE OPERACIÓN	Tripolar - Manual a través de pertigas de operación					
		Permite posibilidad de automatizar el sistema de operación					
13.	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	Aislador	Resina-Epoxi				
		Indic. de Operación		Visual de posición de contactos principales			
		Terminal puesta a tierra : Sección (mm²)					
		Contactos Móviles		Material:			
14.	CARACTERISTICAS DEL MONTAJE	Incluye bulonería de fijación					
		Punto de aterramiento					
		Permite la conexión de líneas de MT de hasta: (mm²)					
15.	ENSAYOS DEL TIPO	Presenta Relatorios de Ensayos de Tipo					
		Modelo del Prototipo del Seccionador Bajo Carga:					
		RESULTADOS DE ACUERDO AL RELATORIO	Normas de referencia				
			Rigidez Dieléctrica (kV/mm)				
			Sobreelevación de Temperatura (ºC)				
			Duración Mecánica para el Seccionador (Nº)				
			Corriente resistida de corta duración (kA)				
			Resistencia de los circuitos principales (ohm)				
			Carga nominal (A)				
			Apertura de red en anillo (A)				
			Apertura de línea en vacío (A)				
			Apertura de cable en vacío (A)				
			Cierre sobre cortocircuito (kA)				
16.	DIMENSIONES Y PESO APROXIMADOS	Largo (mm) :					
		Ancho (mm) :					
		Profundidad (mm) :					
		Peso (kgf) :					
17.	IDENTIFICACIÓN Y EMBALAJE		Información en la Placa de Características				
18.	GARANTÍA	24 meses de fabricación o 20 meses de utilización					
19.	SERVICIOS DE POST-VENTA						
20.	CATALOGOS Y FOLLETOS TECNICOS		En idioma español				
21.	OTROS DATOS TÉCNICOS						