

Especificaciones Técnicas de Seccionadores Cuchillo 72,5 kV, 123 kV, 170 kV y 245 kV

Código: NT.CGEx.PC.CTX.007.2023

Edición: 2

	Responsable
Elaborado	Subgerente Diseño Técnico Económico Tx D. NELSON ANTILLANCA ESPINA
Revisado	Gerente Construcción Transmisión D. CHRISTIAN OLAVE TORRES
Aprobado	Director Planificación y Construcción de la Red D. EDUARDO GOMEZ TAMAYO
Registros de aprobación en el Gestor Documental de Normativa	

ÍNDICE

	Página
1. Objeto.....	2
2. Alcance.....	2
3. Documentos De Referencia	2
4. Definiciones.....	2
5. Responsabilidades	3
5.1. UNIDAD DE DISEÑO TÉCNICO ECONÓMICO TX	3
6. Desarrollo	3
6.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	3
6.1.1. CONDICIONES DE SERVICIO	3
6.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO.....	3
6.1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SECCIONADORES	5
6.1.4. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS GENERALES	6
6.1.5. MECANISMO DE OPERACIÓN MANUAL	8
6.1.6. MECANISMO DE OPERACIÓN MOTORIZADO	10
6.1.7. CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA	12
6.2. ENSAYOS DE RECEPCIÓN.....	13
6.2.1. GENERAL	13
6.2.2. ENSAYOS DE RUTINA DEL SECCIONADOR	13
6.2.3. ENSAYOS TIPO DEL SECCIONADOR.....	14
6.2.4. EXTENSIÓN DEL SUMINISTRO	15
6.2.5. INFORMACIÓN A SUMINISTRAR DESPUÉS DE COLOCADA LA ORDEN DE COMPRA ...	16
7. Registro Y Datos. Formatos Aplicables	17
8. Relación De Anexos.....	18
ANEXO 00: HISTÓRICO DE EDICIONES.....	18
ANEXO 01: CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO	19
A1.1 GARANTÍAS	19
A1.2 EMBALAJES Y MARCAS.....	19

1. Objeto

Establecer las especificaciones técnicas de SSCC de 72,5 kV, 123 kV, 170 kV y 245 kV.

2. Alcance

Las presentes especificaciones técnicas describen las características que deben cumplir los seccionadores cuchillos trifásicos que posean un voltaje máximo (U_m) de 72,5 kV, 123 kV, 170 kV y 245 kV y sus accesorios, conforme a lo indicado en la 6.2.4.

3. Documentos de referencia

En todo prevalece la presente Especificación. En los aspectos aquí no mencionados expresamente, los equipos deberán ser diseñados, fabricados y probados conforme a las indicaciones de la edición más reciente de las Normas IEC 62271.

4. Definiciones

BIL: Nivel Básico de Aislamiento (tensión soportada para impulso tipo rayo).

Corriente Nominal: Máxima corriente de fase que puede soportar el equipo de manera permanente sin sufrir ningún tipo de daño.

Especificación ETGI 1.020 de INGENDESA: Especificaciones Técnicas Generales. Requisitos de Diseño Sísmico para Equipos Eléctricos. Establece las bases generales que se deberán cumplir para el diseño sísmico de equipos mecánicos y eléctricos y sus respectivas estructuras soportantes, anclajes, conexiones y cimentaciones.

kA: Kilo Amperes

kV: Kilo Volts

MVA: Mega Volts Amperes

Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS): Conjunto de exigencias mínimas de Seguridad y Calidad de Servicio asociadas al diseño de las instalaciones y a la coordinación de la operación de los sistemas eléctricos que operan interconectados, según lo establece la Ley General de Servicios Eléctricos de la República de Chile.

Seccionador Cuchillo: Un Seccionador Cuchillo o Desconectador es un componente electromecánico que permite separar de manera mecánica un circuito eléctrico de su alimentación, garantizando visiblemente una distancia satisfactoria de aislamiento eléctrico.

Tensión máxima del equipo: Tensión máxima (fase-fase) que puede soportar el equipo de manera permanente sin sufrir ningún tipo de daño.

Tensión Nominal entre fases: Tensión (fase-fase) de operación normal del sistema donde el equipo será instalado para operar de manera permanente.

5. Responsabilidades

5.1. Unidad de Diseño Técnico Económico Tx

- Deberá realizar las actualizaciones pertinentes a este documento según se requiera.

6. Desarrollo

6.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1.1. CONDICIONES DE SERVICIO

Los seccionadores adquiridos por CGE TRANSMISIÓN pueden ser instalados en cualquier parte dentro de su zona de operación, dentro de la cual existen condiciones ambientales y de clima radicalmente diferentes. En consecuencia, los equipos a suministrar deberán estar diseñados para operar en cualquiera de ellas, a la intemperie, con los siguientes extremos en sus condiciones ambientales de servicio:

Tabla 1
Condiciones Ambientales

Temperatura ambiente máxima	40°C
Temperatura ambiente mínima	-5°C
Temperatura ambiente media diaria, máxima	30°C
Altura máxima sobre el nivel del mar	1.000 m
Precipitación media anual	200 mm - 1.500 mm
Presión máxima del viento	700 N/m ²
Contaminación (según IEC-815)	Nivel d (25 mm/kV)
Condiciones sísmicas: conforme a especificación ETGI 1020 de INGENDESA.	

6.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Los seccionadores adquiridos por CGE TRANSMISIÓN se emplearán como equipos de maniobras, conectados a un sistema eléctrico de las siguientes características:

Tabla 2.1
Características del Sistema Eléctrico

Tensión Nominal entre fases (kV)	66	110
Número de fases	3	
Frecuencia (Hz)	50	
Banda de variación de tensión (kV)	62,7 – 69,3	104,5 – 115,5
Nivel de cortocircuito en el sistema (MVA)	5.000	8.000
Neutro del sistema	Sólido a tierra	Sólido a Tierra
Tensión Máxima (kV)	72,5	123

Tabla 2.2
Características del Sistema Eléctrico

Tensión Nominal entre fases (kV)	154	220
Número de fases	3	
Frecuencia (Hz)	50	
Banda de variación de tensión (kV)	146,3 – 161,7	198,0 – 242,0
Nivel de cortocircuito en el sistema (MVA)	11.000	20.000
Neutro del sistema	Sólido a tierra	Sólido a tierra
Tensión Máxima (kV)	172	245

Todos los sistemas eléctricos descritos en las tablas 2.1 y 2.2 están expuestos a descargas atmosféricas.

6.1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SECCIONADORES

6.1.3.1. Seccionadores cuchillos con tensión nominal 72,5 kV: Deberán estar compuestos por unidades monopolares diseñadas para cualquier tipo de montaje (horizontal, vertical e invertido) en disposición paralela (side-by-side arrangement) a la intemperie. La operación deberá ser tripolar, tanto para accionamiento manual como motorizado y en cualquiera de sus disposiciones. El suministro deberá considerar el envío de los seccionadores armados para montaje horizontal y la inclusión de todas las piezas necesarias para adaptar “en terreno” el montaje invertido y/o vertical de los mismos. El diseño de los seccionadores manuales deberá considerar la posible incorporación -a posteriori- de una motorización del comando.

6.1.3.2. Seccionadores cuchillos con tensión nominal 123 kV: Deberán estar compuestos por unidades monopolares diseñadas para un montaje horizontal o vertical en disposición paralela (side-by-side arrangement) a la intemperie. La operación deberá ser tripolar, tanto para accionamiento manual como motorizado y en cualquiera de sus disposiciones. El suministro deberá considerar el envío de los seccionadores armados para montaje horizontal y la inclusión de todas las piezas necesarias para adaptar “en terreno” el montaje vertical y/o invertido de los mismos. El diseño de los seccionadores manuales deberá considerar la posible incorporación -a posteriori- de una motorización del comando.

6.1.3.3. Seccionadores cuchillos con Tensión Nominal 170 kV y 245 kV: Deberán estar compuestos por unidades monopolares para montaje horizontal en paralelo (side by side arrangement) a la intemperie. La operación deberá ser tripolar, tanto para accionamiento manual como motorizado.

A.5.4 Características eléctricas básicas:

Tensión Nominal (kV)	72,5	123
Corriente Nominal (A)	2.000	2.000
Corriente Máxima Instantánea (kA)	108	108
Corriente de corto tiempo (kA)	40	40
Frecuencia (Hz.)	50	
Nivel de resistencia al impulso (kV BIL)	325	550

Capacidad de apertura y cierre con corriente de excitación de transformadores sin cuernos de arco (A)	1
---	---

Tensión Nominal (kV)	170	245
Corriente Nominal (A)	3.150	3.150
Corriente Máxima Instantánea (kA)	108	135
Corriente de corto tiempo (kA)	40	50
Frecuencia (Hz)	50	
Nivel de resistencia al impulso (kV BIL)	750	1050
Capacidad de apertura y cierre con corriente de excitación de transformadores sin cuernos de arco. (A)	1	

6.1.4. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS GENERALES

6.1.4.1. Todos los seccionadores de iguales características nominales suministrados con la misma orden de compra deberán ser idénticos, con todos sus componentes eléctricos y mecánicos intercambiables. No se aceptarán discrepancias respecto de este punto.

6.1.4.2. Las columnas aisladoras rotatorias deberán estar dotadas de rodamientos alojados en compartimento sellado, protegidos de las influencias atmosféricas. CGE TRANSMISIÓN dará preferencia a mecanismos libres de mantenimiento.

6.1.4.3. Las hojas de los seccionadores cuchillos deberán ser compuesta de una pieza rígida y la presión de los contactos se deberá producir mediante resortes o brazos de acero inoxidable de alto grado. Los contactos de los cuchillos deberán estar recubiertos en toda su superficie por una capa de plata por depósito electrolítico.

6.1.4.4. Los terminales para conexión de los seccionadores al sistema eléctrico deberán ser de preferencia de bronce o aleación de cobre, del

tipo cilindro 30 mm de diámetro y sin hilo. CGE TRANSMISIÓN se reserva el derecho de rechazar o aprobar cualquier otro terminal y/o material distinto al especificado en este párrafo.

6.1.4.5. Cada seccionador deberá contar con elementos para conectar a tierra las bases de las unidades monopolares, mecanismo de operación y gabinete de contactos auxiliares, incluyendo todos los conectores necesarios, para cable de cobre calibre de hasta 1/0 AWG.

6.1.4.6. Las columnas aislantes de los seccionadores deberán estar formadas por aisladores tipo station post de porcelana vidriada de primera calidad color gris claro (ANSI N° 70) según la tabla siguiente. No se aceptarán columnas aislantes de otros tipos. Cualquier otra diferencia deberá declararse en la hoja de discrepancias.

	72,5 kV	123 kV	170 kV	245 kV
Referencia NEMA para aisladores	TR-216	TR-288	TR-291	TR-367

Para cualquier otra especificación de los aisladores, deberá adjuntarse una tabla comparativa de la norma utilizada respecto de la referencia, indicando claramente el cumplimiento de las características especificadas para los aisladores en cada nivel de tensión.

6.1.4.7. Todos los seccionadores deberán tener una placa de características adosada a la base, que incluya al menos la siguiente información:

- a) Nombre del fabricante
- b) Designación del equipo
- c) Número de serie
- d) Año de fabricación
- e) Tensión nominal (U)
- f) Tensión resistida a impulso (Uw)
- g) Corriente nominal (In)
- h) Corriente de corta duración (Ith)
- i) Tensión nominal circuitos de control (Ua)
- j) Peso total del seccionador (kg)

Dichas placas deberán ser de acero inoxidable con las inscripciones grabadas en relieve.

6.1.4.8. Los Seccionadores con Tensión Nominal 72,5 kV deberán obligadamente ser de “doble corte” con aislador central rotatorio en cada

polo (en 123 kV sólo de preferencia de doble corte). Las mordazas receptoras de las hojas deberán tener tope de fin de carrera.

6.1.5. MECANISMO DE OPERACIÓN MANUAL

- 6.1.5.1. El comando de accionamiento del mecanismo de operación manual funcionará sobre la base del movimiento en 180° de una “palanca de comando”, la que deberá asegurar una operación rápida del seccionador (apertura y/o cierre) y a la vez de forma segura para el operador. Además, para todos los niveles de tensión especificados, este comando deberá ubicarse a una altura de un (1) metro sobre el nivel del suelo.
- 6.1.5.2. Las barras verticales del mecanismo de operación estarán provistas de guías para fijarlas a una estructura metálica a distancias máximas de 3,4 m. entre cada guía. Para los seccionadores de 72,5 kV se deberá considerar una altura máxima para montaje del equipo de 11,0 m., para los de 123 kV se deberá considerar una altura máxima de 12,5 m y para los seccionadores de 170 kV y 245 kV la altura máxima a considerar será de 4 m. Todos los diseños cotizados deberán permitir “ajustar en terreno” el montaje del seccionador en alturas inferiores a las especificadas.
- 6.1.5.3. En los seccionadores de 72,5 kV y 123 kV el mecanismo de operación deberá ser diseñado para “elegir en terreno” su montaje entre la fase central y una lateral del seccionador o directamente al exterior de las fases laterales. Es decir, todos los mecanismos de accionamiento de los seccionadores de 72,5 kV y 123 kV deberán traer las piezas necesarias para adaptarse en terreno al montaje de los equipos tanto en estructuras soporte del tipo “T” (montaje horizontal del seccionador) como en portales

tipo arco para montaje horizontal, vertical e invertido del seccionador. (ver figuras N°1 y N°2: Estructuras típicas).

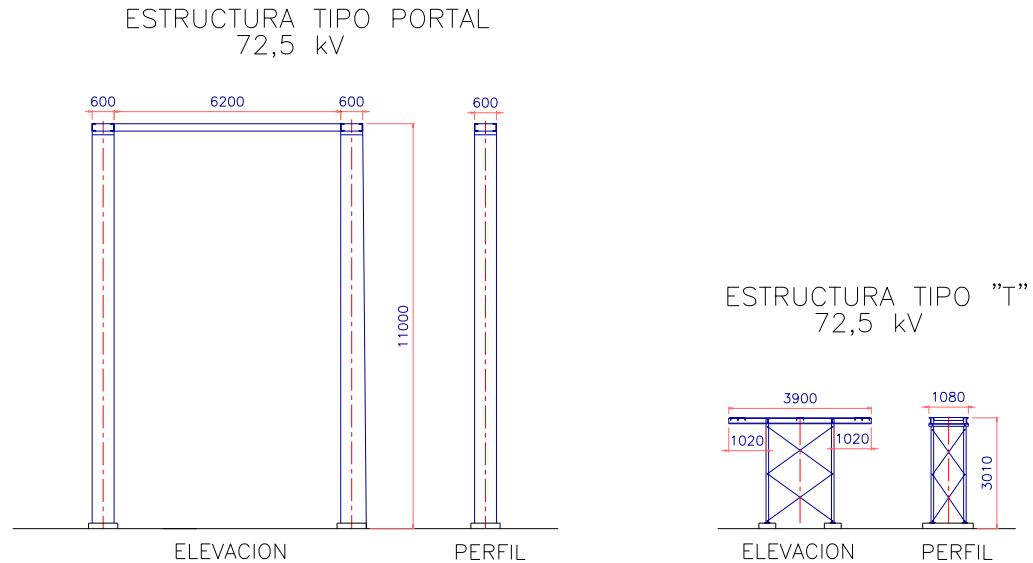


Figura N°1: Estructuras Soporte Típicas para Seccionadores de 72,5 kV

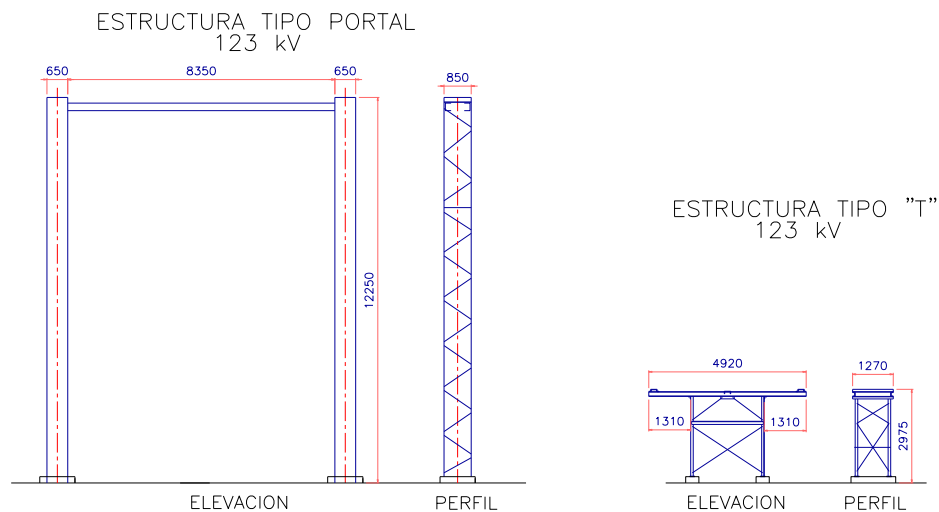


Figura N°2: Estructuras Soporte Típicas para Seccionadores de 123 kV

6.1.5.4. En los seccionadores con Tensión Nominal 170 kV y 245 kV el mecanismo de operación deberá ser diseñado para instalarse

directamente entre la fase central y una lateral del seccionador (ver figura 3).

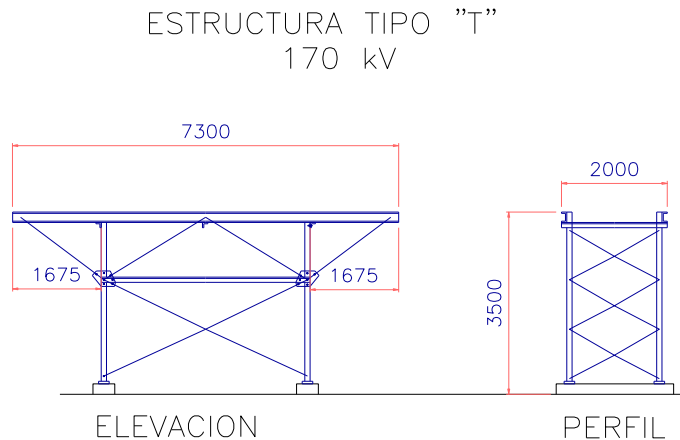


Figura N°3: Estructura Soporte Típica para Seccionadores de 170 kV

- 6.1.5.5. El mecanismo de operación deberá estar provisto, junto a la palanca de accionamiento, de un indicador de posición “abierto-cerrado” y de un dispositivo que permita la instalación de un candado, de modo que el seccionador no pueda ser operado sin la remoción previa de dicho candado.
- 6.1.5.6. El mecanismo de operación deberá tener acoplado mecánicamente un bloque de contactos auxiliares con, al menos, los siguientes contactos disponibles para uso de CGE TRANSMISIÓN: cuatro (4) normalmente abiertos y cuatro (4) normalmente cerrados. Este bloque de contactos auxiliares deberá instalarse en un gabinete adecuado para montaje a la intemperie.
- 6.1.5.7. Para el caso de los seccionadores de 72,5 kV el mecanismo de operación, independiente de la posición especificada en 6.1.5.3, deberá ser compatible para el montaje del seccionador en estructura metálica de forma horizontal, vertical o invertida, o bien se deberá suministrar las piezas para lograr dichas configuraciones. El ensamble de fábrica deberá venir para montaje invertido.

6.1.6. MECANISMO DE OPERACIÓN MOTORIZADO

En caso de ser requerido, el gabinete con el mecanismo de operación motorizado deberá cumplir con las siguientes características:

- 6.1.6.1. Los mecanismos de operación electromecánicos deberán ser accionados por un motor de corriente continua que funcione con una tensión nominal de 125 Vcc o 48Vcc según lo detallado en la orden de compra, debiendo quedar asegurada su correcta operación entre el 85% y el 110% de la tensión nominal indicada.
- 6.1.6.2. El motor estará protegido contra sobrecargas y cortocircuitos mediante un protector termomagnético que se utilizará además para desconectar manualmente la alimentación del motor. Este protector deberá tener contactos auxiliares para dar alarma en caso de operación.
- 6.1.6.3. En caso de falla del motor o falta de su alimentación, deberá ser posible operar el mecanismo mediante una palanca o manivela que permita realizar una apertura rápida y que formará parte del suministro.
- 6.1.6.4. El mecanismo motorizado y su sistema de control deberán instalarse en un gabinete que asegure, al menos, un grado de protección IP 54 según IEC 529, con puerta y dispositivo para colocar candado. En su interior se deberá incluir un calefactor controlado por termostato para operación con 220 V CA-50 Hz. monofásicos.
- 6.1.6.5. El mecanismo de operación motorizado deberá tener acoplado mecánicamente un bloque de contactos auxiliares con al menos los siguientes contactos disponibles para uso de CGE TRANSMISIÓN: 7 NA + 7 NC, 2 NA + 2 NC (corta duración), 1 NA + 1 NC (larga duración).
- 6.1.6.6. El seccionador podrá ser operado localmente a través de botoneras iluminadas para 125 (48) Vcc instaladas en el gabinete de control, que cumplirán las siguientes funciones:
- a) Botonera de color verde para ordenar la apertura debiendo iluminarse cuando el seccionador esté abierto.
 - b) Botonera de color rojo para ordenar el cierre debiendo iluminarse cuando el seccionador esté cerrado.
- 6.1.6.7. En el sistema de control deberá instalarse un conmutador que transfiera el comando del seccionador de tal forma que pueda ser operado localmente o en forma remota. Las dos (2) posiciones del conmutador deberán señalizarse con las leyendas "LOCAL" y "REMOTO" y sus contactos deberán intercalarse en los circuitos de apertura y cierre de manera que:

- a) Estando el conmutador en posición "LOCAL", el seccionador podrá ser operado solamente desde las botoneras locales, quedando bloqueada toda operación a través de órdenes eléctricas remotas.
- c) Estando el conmutador en posición "REMOTO", el seccionador podrá ser operado solamente a través de órdenes eléctricas remotas, quedando bloqueada toda operación desde las botoneras locales.

6.1.6.8. Un calefactor para prevenir la condensación de la humedad dentro del gabinete de control con un protector termomagnético con contactos auxiliares para dar alarma en caso de operación. El calefactor deberá ser controlado por termostato ajustado a una temperatura de 20 °C. La alimentación del calefactor será de 220 V.C.A. 50 Hz.

6.1.6.9. El gabinete deberá estar equipado con un bloc de terminales para alambrado interno y de las conexiones remotas con al menos veinte (20) terminales disponibles para uso de la CGE TRANSMISIÓN.

6.1.7. CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA

En caso de ser requeridos en la cotización la cuchilla de puesta a tierra del seccionador, deberá cumplir la norma IEC 62271 y deberá poseer las siguientes características:

- 6.1.7.1. La puesta a tierra de los seccionadores deberá tener un mecanismo de operación manual que opere simultáneamente las tres fases, ubicado al mismo lado del mecanismo de operación principal del seccionador y sin que el accionar de alguno de los mecanismos interfiera con el otro.
- 6.1.7.2. El mecanismo de operación de puesta a tierra cumplirá con todas las características especificadas en los puntos 6.1.5.1 a 6.1.5.5 y 6.1.5.7 para el mecanismo de operación principal.
- 6.1.7.3. El mecanismo de operación de la puesta a tierra de los seccionadores deberá tener acoplado mecánicamente un bloque de contactos auxiliares con al menos los siguientes contactos disponibles para uso de CGE TRANSMISIÓN: cuatro (4) normalmente abiertos y cuatro (4) normalmente cerrados. Este bloque de contactos auxiliares deberá instalarse en un gabinete adecuado para montaje a la intemperie.
- 6.1.7.4. Enclavamiento: El mecanismo de puesta a tierra de los seccionadores deberá tener un enclavamiento mecánico entre la cuchilla principal y la de puesta a tierra, actuando en forma simultánea sobre las tres fases, evitando:

- a) El cierre de las cuchillas de puesta a tierra mientras el seccionador principal está cerrado
- b) El cierre de las cuchillas principales mientras las de puesta a tierra estén cerradas.

6.2. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

6.2.1. GENERAL

- 6.2.1.1. El adjudicatario deberá someter cada seccionador a los ensayos de recepción que se indican más adelante, de acuerdo a los procedimientos estipulados en la última edición de las normas IEC, complementadas por lo prescrito en estas especificaciones.
- 6.2.1.2. CGE TRANSMISIÓN estará facultada para presenciar y aprobar (o rechazar) mediante inspectores propios y/o representantes autorizados, el diseño y los procesos de fabricación, como también, los procedimientos y resultados de los ensayos de los seccionadores y sus accesorios.
- 6.2.1.3. El adjudicatario deberá suministrar dos (2) copias en papel y una en formato digital (CD) certificadas del informe completo de los ensayos de cada seccionador.

6.2.2. ENSAYOS DE RUTINA DEL SECCIONADOR

Todos los seccionadores cuchillos serán sometidos a los siguientes ensayos de rutina que se realizarán conforme a la norma IEC 62271:

- 6.2.2.1. Ensayo de la tensión resistida en seco del circuito principal.
- 6.2.2.2. Ensayo de voltaje soportado por los circuitos auxiliares y de control.
- 6.2.2.3. Medición de la resistencia óhmica del circuito principal.
- 6.2.2.4. Ensayos de operación mecánica.
- 6.2.2.5. Verificación del correcto funcionamiento del sistema de contactos auxiliares.
- 6.2.2.6. Medición de la resistencia óhmica a los dispositivos de control para el caso de los seccionadores clase 123 kV y 170 kV. Se deberá verificar en los siguientes elementos:
 - a) Motor de accionamiento

- b) Calefactor

6.2.2.7. Verificación del correcto funcionamiento del sistema de control para el caso de los seccionadores clase 123 kV y 170 kV. Se pondrá especial atención en la operación de:

- a) Señalización
- b) Comandos local y remoto
- c) Contactos auxiliares

6.2.3. ENSAYOS TIPO DEL SECCIONADOR

El adjudicatario deberá enviar a CGE TRANSMISIÓN copia de los certificados de ensayos tipo efectuados en unidades similares a las cotizadas. Estos deben haberse efectuado en conformidad de la norma IEC 62271, según el siguiente detalle:

- 6.2.3.1. Ensayos dieléctricos en circuito principal, auxiliar y de control.
- 6.2.3.2. Tensión de radio interferencia (r.i.v.).
- 6.2.3.3. Elevación de temperatura.
- 6.2.3.4. Resistencia óhmica del circuito principal.
- 6.2.3.5. Corrientes resistidas instantánea y de corta duración.
- 6.2.3.6. Ensayos mecánicos y ambientales.

6.2.4. EXTENSIÓN DEL SUMINISTRO

6.2.4.1. GENERAL

Los equipos deberán cumplir con las Especificaciones de la Sección 6.1 y serán sometidos a los Ensayos de Recepción detallados en la Sección 6.2.

6.2.4.2. INFORMACIÓN QUE DEBE PROPORCIONAR EL ADJUDICATARIO CGE TRANSMISIÓN

El Adjudicatario deberá proporcionar a CGE TRANSMISIÓN los siguientes antecedentes:

6.2.4.3. Información técnica adicional incluyendo al menos:

- a) Croquis de los seccionadores indicando sus pesos y ubicación de accesorios para los distintos tipos de montaje (horizontal, vertical e invertido).
- b) Dibujos descriptivos de los mecanismos de operación principal y de puesta a tierra y de los circuitos de control respectivos cuando corresponda.
- c) Folletos descriptivos de los aisladores. Incluyendo tabla comparativa de características de la norma especificada v/s norma ofrecida.
- d) Memoria de cálculo y/o resultados experimentales que confirmen el cumplimiento de los seccionadores completos a los requerimientos sísmicos estipulados en el Artículo N°13, Título V. Exigencias Sísmicas del ANEXO TÉCNICO EXIGENCIAS MÍNIMAS PARA EL DISEÑO DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN de la NTSyCS.
- d) Lista de ensayos de rutina a que son sometidos habitualmente seccionadores cuchillos similares a los solicitados.

- 6.2.4.4. Lista de repuestos recomendados para un período de mantenimiento de diez (10) años, indicando precio y descripción completa.
- 6.2.4.5. Protocolos de ensayos tipo efectuados en seccionadores similares a los solicitados, sobre la base de la lista detallada en 6.2.3.
- 6.2.5. INFORMACIÓN A SUMINISTRAR DESPUÉS DE COLOCADA LA ORDEN DE COMPRA**
- 6.2.5.1. El adjudicatario deberá entregar un cronograma de fabricación de los equipos (vía correo electrónico), incluyendo como mínimo los siguientes hitos: entrega de planos, pruebas de los equipos en fábrica, entrega de planos As Built y protocolo de pruebas, fecha entrega equipo listo para despacho (con todas sus pruebas realizadas y aprobadas).
- 6.2.5.2. En un plazo no superior a sesenta (60) días a contar de la fecha de colocación de la orden de compra, el fabricante deberá entregar para aprobación de CGE TRANSMISIÓN dos (2) copias en papel y una en formato digital (CD) de los siguientes planos:
- a) Disposición general (outline) de los seccionadores cuchillos y sus accesorios.
 - b) Sistema de anclaje a la estructura y planos de planta, elevación y cortes, para los montajes horizontal, vertical e invertido del equipo.
 - c) Placa de características.
 - e) Planos dimensionales con las características eléctricas y mecánicas de los aisladores.
 - f) Circuitos control de corriente continua y alterna y diagramas de alambrado, en el caso de los seccionadores cuchillos de 72,5 kV con mecanismo de operación motorizado y de los seccionadores de clase 123 kV, 170 kV y 245 kV.

La información mencionada en este punto deberá ser entregada en copias impresas (2) y en formato digital: archivos Autocad v12, LT o superior (dwg) o Acrobat (pdf).

Para apurar el proceso de revisión de planos se podrá adelantar por correo electrónico una versión digital de la información mencionada, pero la entrega de la versión impresa de las copias será considerada como fecha oficial para todo lo relacionado con los tiempos que afecten el pedido de importación correspondiente.

6.2.5.3. Junto con la entrega de los seccionadores, el adjudicatario deberá enviar a CGE TRANSMISIÓN dos (2) ejemplares en papel y una copia en formato digital (CD) de la siguiente información técnica:

- a) Planos mencionados en 6.2.5.2 con las correcciones que eventualmente haya solicitado CGE TRANSMISIÓN.
- b) Se deberá entregar una copia de los archivos magnéticos de los planos mencionados en 6.2.5.2, en formato AUTOCAD versión 12, LT (compatible con versión 12) o superior.
- c) Manual de Instrucciones conteniendo toda la información necesaria para el montaje, operación y mantenimiento de los seccionadores y sus accesorios.
- d) Certificado de pruebas de rutina a que ha sido sometido cada seccionador cuchillo a suministrar.
- e) Listado de cada una de las piezas que conforman el seccionador.

7. Registro y datos. Formatos aplicables

Registro	Responsable emisión	Soporte/lugar de archivo	Formato	Responsable de archivo	Tiempo conservación
Formulario de Características Técnicas Garantizadas	Nelson Antillanca	Navegador de Normativas	Digital	Nelson Antillanca	Indefinido

- **NT.CGEx.PC.CTX.007.2023-FO.01:** Formulario de Características Técnicas Garantizadas

8. Relación de Anexos

ANEXO 00: Histórico de revisiones.

ANEXO 01: Condiciones generales del suministro.

ANEXO 00: HISTÓRICO DE EDICIONES

Edición	Fecha	Motivos de la edición y/ o resumen de cambios
1	Hasta 03/2023	FVE-RUJ-COT
		Se indica que los equipos deben cumplir con las condiciones sísmicas conforme a la especificación de INGENDESA ETGI-1.020.
		Se modifica el plazo de entrega de los planos a 60 días Se solicita al fabricante el envío de un cronograma de fabricación en un plazo no superior a 30 días.
		Se modifica los puntos D.1.1 y D.1.4, además se elimina el punto D.2.6.
		Se agrega el punto D.1.6
		Se agrega párrafo en punto A.6.6 sobre procedencia de la porcelana
		Modifica Logo a CGE.
		Modificación de logo. ISV/NAE
2	27/11/2023	SEF/JTE: Actualización a formato CGE Transmisión. Se cambia desde 34-1523

ANEXO 01: CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

A1.1 GARANTÍAS

- A.1.1.1 El fabricante deberá garantizar el correcto funcionamiento del equipo suministrado por un período de 18 (dieciocho) meses a partir de su puesta en servicio o por un período de 24 (veinticuatro) meses desde la fecha del último embarque, según cuál se cumpla primero. Para este objeto, se establecerá la garantía que haya sido estipulada en el proceso de licitación del suministro, de la cual se podrán efectuar las deducciones a que diere lugar cualquier deficiencia que sea motivo de multa o rechazo.
- A.1.1.2 Si durante el período de garantía definido anteriormente, el equipo resulta defectuoso en condiciones que esto pueda atribuirse a la responsabilidad del fabricante, obligará a este último a reponer o reparar de su cargo el equipo fallado. Esta garantía se otorgará para asegurar el correcto funcionamiento del equipo puesto en el lugar de instalación definido por CGE TRANSMISIÓN, por lo que el proveedor deberá además hacerse cargo de todos los gastos en que se incurra por concepto de traslado de personal, como, asimismo, por transporte de equipamiento desde y hacia la fábrica, y que estén directamente relacionados con la superación del problema.
- A.1.1.3 Si el proveedor no cumple con las obligaciones mencionadas en el párrafo A1.1.2 o no procede oportunamente después que CGE TRANSMISIÓN se lo haya requerido, esta última quedará facultada para rechazar los equipos afectados, sin compensación para el proveedor, quien deberá devolver a CGE TRANSMISIÓN todos los pagos recibidos y reembolsará los gastos relacionados directamente con el Pedido de Importación.
- A.1.1.4 A los equipos renovados, reparados o suministrados en reemplazo de los defectuosos, se aplicará un nuevo período de garantía de 18 (dieciocho) meses desde su nueva puesta en servicio, bajo los mismos términos y condiciones estipuladas para el período original.
- A.1.1.5 CGE TRANSMISIÓN estará autorizada para poner en servicio cualquier parte o equipo rechazado, hasta que pueda procederse a su reemplazo o reparación, mientras ello no represente un riesgo para las personas, instalaciones o el equipo propiamente tal.

A1.2 EMBALAJES Y MARCAS

- A1.2.1 Cada seccionador cuchillo deberá embalarse adecuadamente para transporte marítimo, en “forma separada” del resto de los seccionadores que forman el pedido de importación. El proveedor deberá enviar para aprobación de CGE TRANSMISIÓN una proposición de lista de

embarque, señalando los elementos o partes que se incluyen en cada caja o bulto, indicando pesos y dimensiones de ellos.

- A1.2.2 Los cajones deberán ser adecuados para resistir un almacenamiento prolongado a la intemperie bajo severas condiciones climáticas por varios meses. No se aceptarán embalajes en jabas abiertas.
- A1.2.3 En cada cajón o bulto deberá indicarse en forma destacada su peso bruto, posición correcta, puntos de izado, puerto de destino y advertencias que se consideren relevantes. Además, se deberá anotar el nombre CGE Transmisión y el número del Pedido de Importación (PI N° XXXX/YY).
- A1.2.4 Las cajas deberán numerarse del 1 en adelante y en el interior de cada una de ellas deberá incluirse una lista detallada de su contenido.
- A1.2.5 Los equipos que puedan deteriorarse por condensación o absorción de humedad deberán alojarse en bolsas selladas de material impermeable. En todos los cajones deberán incluirse desecantes para la absorción de humedad.