



ANEXO I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 19/2022

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROVISION DE EQUIPAMIENTO CENTRO DE ENERGÍA CJCR

La presente Licitación Pública corresponde a la adquisición del equipamiento necesario para la puesta en funcionamiento de la Estación Transformadora 33/0.4kv para la Ciudad Judicial de Comodoro Rivadavia. La misma está emplazada en la calle Figueroa Alcorta y Juan de Garay, dentro del predio de la Ciudad Judicial. Denominado catastralmente como Circunscripción 1 - Sector 20 – Macizo 72 – Parcela 13 – Manzana 135a, 135b.

El motivo del siguiente llamado a Licitación Pública es la adquisición de equipos que conforman la Estación Transformadora 33/0.4Kv, siendo estos detallados por renglón en la presente licitación; Celdas de Media Tensión 33Kv, Transformadores de Distribución de 800Kva, Tableros Auxiliares 380 Vca-110Vcc, Cargador y Banco de Baterías. Como así también todas las pruebas de certificación de estos, repuestos y todo aquello que componga el conjunto de cada uno de los equipos.

En este llamado se deberá contemplar el equipamiento puesto en la Ciudad de Comodoro Rivadavia, donde la inspección lo disponga en tiempo y forma previstos.

Todo lo descripto se realizará según las indicaciones en las cláusulas técnicas particulares, adjuntas en el presente Anexo I.

.....



CLAUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES

GENERALIDADES

El presente Pliego de tiene como finalidad dar las especificaciones de aplicación para la provisión de equipos y elementos destinados al Centro de Transformación 33/0.4kv de la Ciudad judicial de Comodoro Rivadavia.

Estas especificaciones, los planos y detalles que se adjuntan son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación de este, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior provisión de los equipos solicitados; y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

Correrá por cuenta del Oferente la logística, el transporte y todo aquello que fuera necesario para la entrega de cada uno de los elementos en la ciudad de Comodoro Rivadavia y donde los dispusiera la inspección dentro del Ejido de la Ciudad. Para esto último, se dará cumplimiento a todas aquellas leyes, decretos, ordenanzas y resoluciones de orden Nacional, Provincial y Municipal en materia de Seguridad e Higiene, vigentes a la fecha de iniciación del contrato de adquisición o que pudiesen ser dictadas durante el lapso de duración de este. En particular, la legislación de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación.

Elementos obligatorios de protección personal del personal.

Se detallarán por separado cada uno de los equipos a proveer con sus especificaciones, recomendaciones y cumplimientos mínimos para la cotización.

El oferente deberá adjuntar folletería técnica explicativa de cada uno de los equipos a proveer, estipulando tiempos de entrega, garantías, control de puesta en marcha y todo lo que se creyese necesario incorporar como parte de la oferta.

1 – CELDAS DE MEDIA TENSION 33KV

GENERALIDADES

Para los propósitos de este documento, se entenderá como Celdas de Media Tensión, al conjunto de cubículos de celdas tipo Metal-enclosed, en las cuales se ubican equipos de maniobra, medida, protección y control; montados en uno o más compartimientos insertos en una estructura metálica externa, y que cumple la función de recibir y distribuir la energía eléctrica.

NORMAS APLICABLES

Se deberán aplicar en este suministro las últimas revisiones de las siguientes normas:

EQUIPOS

- IEC 62271-200: Equipos bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- IEC 60694: Estipulaciones comunes para las normas de equipos de alta tensión. - IEC 62271-102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- IEC 62271-100: Interruptores de corriente alterna para Alta Tensión. - IEC 60044-1 Transformadores de Intensidad
- IEC 60044-2 Transformadores de Tensión - IEC 60044-7 Transformador de Tensión Electrónicos
- IEC 60044-8 Transformador de Intensidad Electrónicos
- IEC 61958 High-voltage prefabricated switchgear and controlgear assemblies – Voltage presence indicating systems

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- IEC 60255: Relés eléctricos

OTRAS NORMAS

- IEC 60518: Normalización dimensional de terminales de equipos AT
- NEMA CC1: Conectores eléctricos de potencia para subestaciones.
- ASTM B117: Standard practice for operating salt spray (fog) apparatus.
- ASTM D2247: Standard practice for testing water resistance of coatings in 100% relative humidity.
- ASTM D2794: Standard test method for resistance of organic coatings to the effects of rapid deformation (impact).
- ASTM D3359: Standard test methods for measuring adhesion by tape test

.....



1.1 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

El proveedor deberá demostrar que tiene implementado y funcionando en su fábrica un sistema de Garantía de Calidad con programas y procedimientos documentados en manuales, cumpliendo las siguientes Normas:

- ISO 9001: Sistemas de calidad: Modelo de garantía de calidad en diseño, producción, instalación y servicio.

Además, idealmente deberá contar con la siguiente certificación de gestión ambiental:

- ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental - Modelo de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación, cumplimiento de la reglamentación ambiental.

El Poder Judicial y su inspección se reserva el derecho de verificar los procedimientos y la documentación relativa a la fabricación de las Celdas de Media Tensión, y el fabricante, debiéndose poner a disposición estos antecedentes.

1.2 CONDICIONES DE SERVICIO

Las Celdas de Media Tensión deberán suministrarse para operar satisfactoriamente en ambiente interior, bajo las siguientes condiciones de servicio:

CONDICIONES AMBIENTALES

Característica	Solicitud
Altitud máxima (m)	1000 m.s.n.m.
Temperatura ambiente Mín/Máx (°C)	desde -10 a +40 °C
Nivel de Humedad	IEC 60694, 2.1.1 e)
Nivel contaminación (IEC60815)	Medio (II)
Actividad sísmica	No

CONDICIONES TECNICAS

Característica	Solicitud
Configuración Barra Trifásica	Simple
Configuración Neutro Sistema	Rígido puesto a tierra
Tensión nominal de operación (kV)	33 KV
Tensión máxima de diseño (kV)	36 KV
Frecuencia de operación (Hz)	50 Hz
Nivel básico de impulso BIL (KV)	170 KV
Corriente nominal de operación (A)	630 A
Nivel cortocircuito simétrico, 1 seg (kA)	16 KA
Voltaje auxiliar CA (Vca)	220 / 110 V
Voltaje auxiliar CC (Vcc)	110 V +10% -20%

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS CELDAS

1.3.1 TIPO DE USO Y GRADO DE PROTECCIÓN

Las Celdas de Media Tensión serán de uso interior, con grado de protección IP4X. Serán montadas en una sala o shelter de celdas y deberán tener acceso a cada compartimiento, para permitir un adecuado mantenimiento de todos sus componentes. En los compartimientos que posean orificios por los cuales se insertan herramientas, manillas, palancas, etc., se preverá que los mismos queden obstruidos en ausencia de dichas herramientas, manteniendo el grado de protección antes indicado. La entrada y salida de cables de media tensión será por la parte posterior de las Celdas de Media Tensión y en el caso de los Cables de comando por la parte superior o inferior del conjunto.

.....



1.3.2 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

El diseño y fabricación de las Celdas, serán del tipo a prueba de arco interno y cumplirán con los criterios indicados en la Norma IEC 62271-200 Anexo A: "Method for testing the metal-enclosed switchgear and controlgear under conditions of arcing due an internal fault". El certificado de la prueba de arco interno deberá estar vigente y ser emitido por un organismo independiente del fabricante. El endosamiento de dos cubículos de celdas ya sea por pared compartida o doble pared metálica, poseerá propiedades tales que aseguren la no propagación de un cubículo de celda a otro, daños originados por fallas producidas por arcos internos. Los equipos y materiales que cumplen una misma función serán idénticos e intercambiables entre sí. En particular, el interruptor extraíble y la celda deben responder al mismo fabricante. El suministro de las celdas debe incluir todos los elementos y accesorios necesarios para el correcto montaje y adecuado anclaje; así como los necesarios para el acoplamiento entre cubículos de celdas. Las Celdas de Media Tensión deberán ser autosoportadas, para montaje con pernos de anclaje sobre su fundación. Además, deberá tener la suficiente rigidez para soportar los esfuerzos producidos por el transporte, instalación y operación, incluyendo cortocircuitos. En el diseño se tendrá en cuenta que los metales que se encuentren en contacto entre sí no generen fuerzas electromotrices de origen electroquímico que aceleren el proceso de corrosión. Las Celdas de Media Tensión serán construidas en plancha de acero galvanizada, no obstante, se permitirá chapa de acero no galvanizada previamente tratada y pintada. Todas las partes metálicas de la estructura estarán sólidamente conectadas a la barra de tierra.

1.3.3 MÍMICO Y DISPOSICIÓN DE EQUIPOS

Los elementos de lectura y maniobra instalados en el frente de cada cubículo de celda, se ubicarán a una altura apropiada para un operador situado frente a los cubículos de celdas sin que requiera del uso de elementos especiales para visualizar u operar los diferentes dispositivos de las Celdas. Se deberá incluir en la parte frontal de las Celdas de Media Tensión un esquema mímico de los componentes. Los mímicos deberán ser de un material resistente al paso del tiempo y su fijación deberá garantizar una adhesión adecuada y permanente a la celda, no se aceptan adhesivos.

1.4 BARRAS

Las Barras se diseñarán para las capacidades de transporte y cortocircuito indicadas anteriormente. La ubicación de las fases en los compartimientos de entrada y salida de cable será de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo en el orden 1-2-3, RST o ABC. El diseño de las barras y sus soportes deberá considerar las expansiones de las mismas debido a los efectos térmicos por las corrientes de carga normal y de cortocircuito, así como los esfuerzos dinámicos de un cortocircuito trifásico simétrico máximo. La barra de tierra deberá disponerse de forma que permita la conexión de prensas de puesta a tierra u otros dispositivos en todas las celdas.

1.5 ENCLAVAMIENTOS

Las celdas deberán tener los enclavamientos recomendados por la norma IEC 62271-200 e IEC 60694, necesarios para garantizar la seguridad del personal y del propio material, imposibilitando falsas maniobras, tanto si son efectuadas con accionamiento eléctrico o mecánico.

Cada celda incorporará los enclavamientos de seguridad pertinentes entre los accionamientos eléctricos del interruptor y seccionadores (motores) y los accionamientos manuales (manivela o palanca).

Para el caso de emergencias, se podrá realizar la operación manual, sin enclavamientos. En tal caso, el fabricante deberá indicar con claridad los elementos asociados y procedimientos para la operación.

El fabricante deberá proporcionar toda la información necesaria sobre el carácter y la función de sistemas de enclavamiento.

1.6 REQUERIMIENTOS DE CELDAS

La cantidad de Celdas de Media Tensión que deberán suministrarse para operar satisfactoriamente, serán las siguientes:

Descripción	Cantidad
Celda de Anillo	1

.....



Celda de Usuario	2
Celda de Entrada E.T. Abásolo	1
Celda de Entrada Alternativa	1
Celda de Medición	1

A continuación, se describen los elementos mínimos de cada una de las Celdas de Media Tensión que deberán suministrarse:

CELDA ANILLO

Elementos	Cantidad
Compartimiento de Barras	1
Compartimiento para Interruptor tripolar extraíble 33KV 630A	1
Compartimiento para conexión cables y barras de potencia.	1
Compartimiento para los equipos de comando	1
Terminales de potencia para cable 253 mm ² (500 MCM), aislamiento XLPE	3
Interruptor de Vacío 33 kV - 630 A – 16 KA	1
Seccionador tripolar con puesta a tierra	1
Transformador de corriente monopolar, relación 200-400/5-5 A, Núcleo medición, 30VA, clase 0,5 y Núcleo protección, 30VA, clase 5P20, marca TAIT o HOWEST.	3
Relé de Protección marca ABB, modelo REF 615 código: HBFHAEAGAABC5BNN1XE.	1

CELDA USUARIO

Elementos	Cantidad
Compartimiento de Barras	1
Compartimiento para Interruptor tripolar extraíble 33KV 630A	1
Compartimiento para conexión cables y barras de potencia.	1
Compartimiento para los equipos de comando	1
Terminales de potencia para cable 253 mm ² (500 MCM), aislamiento XLPE	3
Interruptor de Vacío 33 kV - 630 A – 16 KA	1
Seccionador tripolar con puesta a tierra	1
Transformador de corriente monopolar, relación 25-50/5-5 A, Núcleo medición, 30VA, clase 0,5 y Núcleo protección, 30VA, clase 5P20, marca TAIT o HOWEST.	3
Relé de Protección marca ABB, modelo REF 615 código: HBFHAEAGAABC5BNN1XE.	1

.....



CELDA ENTRADA E.T. ABASOLO // CELDA ENTRADA ALTERNATIVA

Elementos	Cantidad
Compartimiento de Barras	1
Compartimiento para Interruptor tripolar extraíble 33KV 630A	1
Compartimiento para conexión cables y barras de potencia.	1
Compartimiento para los equipos de comando	1
Terminales de potencia para cable 253 mm ² (500 MCM), aislamiento XLPE	3
Interruptor de Vacío 33 kV - 630 A – 16 KA	1
Seccionador tripolar con puesta a tierra	1
Transformador de corriente monopolar, relación 300-600/5-5 A, Núcleo medición, 30VA, clase 0,5 y Núcleo protección, 30VA, clase 5P20, marca TAIT o HOWEST.	3
Relé de Protección marca ABB, modelo REF 615 código: HBFHAEAGAABC5BNN1XE.	1

CELDA DE MEDICION

Elementos	Cantidad
Compartimiento de Barras	1
Compartimiento para TVs 33KV	1
Compartimiento para los equipos de comando	1
Fusibles 33 kV	3
Transformador de tensión monopolar, relación 33/Ö3 KV - 110/Ö3 V, Núcleo medición, 30VA, clase 0,2 y Núcleo medición, 30VA, clase 0,5, marca TAIT o HOFF.	3

1.7 INSPECCION TECNICA Y RECEPCION

Las Celdas de Media Tensión deberán ser sometidas a pruebas de Rutina por el fabricante, en presencia del Inspector de obra o su representante. La inspección técnica y las pruebas deben ser efectuadas en las instalaciones del fabricante, o en algún laboratorio aprobado, con las correspondientes certificaciones.

El oferente deberá entregar todos los antecedentes acerca de los materiales y dispositivos empleados en la construcción de cada equipo.

El oferente deberá proporcionar todas las facilidades para tener acceso a los procesos de fabricación, durante las horas de trabajo. El oferente deberá dar aviso, de la fecha de inicio de las pruebas finales, enviando el cronograma de los mismos a la inspección o a su representante para que presencien las pruebas a efectuar.

En caso de que la inspección se excuse de su presencia o la de su representante durante las pruebas de recepción, el fabricante podrá efectuarlas, y emitirá posteriormente un informe detallado con los procedimientos y resultados de cada una de ellas. Una vez efectuadas todas las pruebas de recepción, se deberá entregar un informe completo y certificado de las mismas. Este informe será sometido a la aprobación final por parte del Cliente.

.....



1.8 PRUEBAS

El fabricante deberá certificar que el equipamiento a suministrar califica en todas las pruebas, de acuerdo a lo establecido en la sección 6.1 de la norma IEC 62271-200.

Las pruebas de rutina serán realizadas de acuerdo con las recomendaciones de la Norma IEC 62271-200 sección 7 y se efectuarán a las celdas completamente armadas y previamente probadas por el fabricante.

Se deberán considerar las siguientes pruebas:

- Pruebas mecánicas y verificación de enclavamientos (62271-200 secc.7.102).
- Prueba funcional de los dispositivos y/o elementos auxiliares eléctricos. (62271-200 secc.7.104).
- Prueba de aislamiento con tensión a frecuencia industrial (60694 secc. 7.1).
- Prueba en los circuitos auxiliares y de control (60694 secc. 7.2).
- Prueba de resistencia al circuito principal (60694 secc. 7.3).
- Verificación dimensional e inspección general (62271 secc. 7.5).

También se deberán considerar las pruebas de:

- Verificación de pintura.
- Pruebas en campo (62271-200 secc. 7.105 y 7.106).

1.9 SUPERVISION DE MONTAJE

El fabricante incluirá en el precio de su oferta, el costo del servicio de asistencia técnica y supervisión, por el tiempo que sea necesario, para el montaje y puesta en marcha en el sitio definitivo. El especialista de fábrica deberá supervisar el montaje y las pruebas de terreno de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Finalizado el montaje, se firmará un acta entre el proveedor y la inspección para dejar constancia de que la instalación se ha realizado de acuerdo con las instrucciones correspondientes

1.10 EMBALAJE Y TRANSPORTE

Las celdas de media tensión y sus accesorios deberán ser embalados para transporte terrestre, preparando el embalaje para evitar daños tales como golpes, corrosión, absorción de la humedad, etc.

Los embalajes deberán ser adecuados para soportar las operaciones de carga y descarga y el eventual apilamiento de un bulto sobre otro.

El transporte de la provisión desde la fábrica sólo podrá ser autorizado mediante un certificado de inspección extendido por la inspección.

El transporte de la provisión no liberará al fabricante de la responsabilidad de suministrarlo conforme a todos los requisitos de la orden de compra, ni tampoco invalidará cualquier reclamo que la inspección pueda presentar por materiales defectuosos o insatisfactorios durante el período de garantía.

El fabricante debe contemplar en su oferta técnica el transporte, que deberá realizarse sobre camión desde fábrica hasta la obra, situada en Ciudad Judicial, Comodoro Rivadavia, Chubut.

1.11 INFORMACION TECNICA A ENTREGAR POR EL OFERENTE/FABRICANTE

Todos los documentos relacionados con la oferta, tales como planos, o descripciones técnicas,

especificaciones, deberán usar las unidades de medida del sistema métrico decimal.

El idioma a utilizar en todos esos documentos será el español, en forma excepcional se aceptarán catálogos o planos de referencia en inglés.

Deberá incluirse la siguiente información general:

- Lista de los equipos incluidos en el suministro, destacando sus características y componentes principales.
- Características Técnicas Garantizadas
- Manual de Garantía de Calidad.
- Plazo de entrega y programa preliminar de fabricación e inspección.

El fabricante debe incluir en su programa el tiempo que la inspección requiere para aprobación de los planos de diseño y/o memorias de cálculo.

- Protocolos de las pruebas.

También se deberá entregar los manuales de los siguientes equipos:

- Interruptores de potencia.
- Seccionadores.
- Transformadores de intensidad y tensión.

.....



- Protecciones Digitales.

Deberá incluirse la siguiente información particular:

- Planos de disposición general de las Celdas de Media Tensión, indicando sus dimensiones principales, sus pesos y ubicación de los accesorios.

- Una descripción de funcionamiento del equipo y sus componentes.

Esta descripción deberá acompañarse de folletos con dispositivos de equipos principales incluidos en el suministro.

- Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de las Celdas de Media Tensión.

1.12 INFORMACIÓN TÉCNICA PARA APROBACIÓN DE LA INSPECCIÓN

El fabricante debe entregar para la aprobación de la SCPL, en archivo magnético, la siguiente información:

- Programa definitivo de fabricación y plan de inspección y Pruebas.

- Lista de planos y documentos de diseño.

- Disposición general de las Celdas de Media Tensión con sus accesorios, incluyendo dimensiones y cortes.

- Planos esquemáticos y funcionales de las protecciones, elementos de control y/o medida según corresponda. - Sistema de fijación y anclaje a la fundación.

- Dimensiones y ubicación de los terminales para la puesta a tierra.

- Disposición y dimensiones de las Celdas, con puertas abiertas y cerradas.

- Placa de características de las Celdas de Media Tensión y de cada uno de los equipos que las conforman.

- Diagramas de cableado.

1.13 REPUESTOS

El oferente deberá entregar una lista de los repuestos recomendados en un periodo de operación de 5 años y considerarlos en su oferta.

La misma, mínimamente deberá incluir:

- 1 Juego de bobinas apertura y de cierre para interruptor tripolar 33 KV, 630 A.

- 2 Juegos completos bloques de contactos NA/NC, idénticos a los incorporados en el interruptor.

- 1 Transformador de tensión monopolar, relación $33/\sqrt{3}$ KV - $110/\sqrt{3}$ V, Núcleo medición, 30VA, clase 0,2 y Núcleo medición, 30VA, clase 0,5, marca TAIT o HOFF.

- 1 Transformador de corriente monopolar, relación 200-400/5-5 A, Núcleo medición, 30VA, clase 0,5 y Núcleo protección, 30VA, clase 5P20, marca TAIT o HOWEST.

- 2 transformador de corriente monopolar, relación 25-50/5-5 A, Núcleo medición, 30VA, clase 0,5 y Núcleo protección, 30VA, clase 5P20, marca TAIT o HOWEST.

- 1 juego de Fusibles 33KV, para las 3 fases

Asimismo, el fabricante debe entregar una lista con las herramientas y dispositivos necesarios para el montaje de las Celdas, y su posterior operación y mantenimiento, recomendados para un período de operación de 5 años y considerarlos en su oferta.

1.14 GARANTIAS

Las celdas, así como sus componentes y accesorios, deben ser cubiertos por una garantía respecto a cualquier defecto de fabricación, por un plazo de 24 meses a contar de la fecha de entrega de todo el equipamiento, o de 18 meses a contar de la fecha de puesta en marcha, prevaleciendo la condición que primero se cumpla. Si durante el período de garantía determinadas piezas presentaran desgaste excesivo o defectos frecuentes, la SCPL podrá exigir el reemplazo de esas piezas en todas las unidades del suministro, sin costo para la misma. A las piezas de reemplazo se les aplicará nuevamente el plazo de garantía

1.15 SERVICIO POSTVENTA

El fabricante deberá disponer de un Service establecido en el país durante los últimos 3 años, con personal especializado, de los cuales se deben entregar datos de contacto tales como teléfono, mail y dirección, etc. Además, se requerirán antecedentes mediante datos de referencia de empresas de usuarios de primera línea.

El departamento de Service debe tener una estructura adecuada, tal que garantice la presencia de personal especializado en obra en un tiempo máximo de 24 a 48 horas a partir de una solicitud de la inspección. Se debe garantizar un servicio posventa con disponibilidad de repuestos originales por al menos 5 años

.....



2 – TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION

GENERALIDADES

Transformador de Distribución 800 kVA 33/0,4-0,231 kV $\pm 2 \times 2,5\%$ IRAM 2250 con: terminal bandera en Media y Baja Tensión. BUCHOLZ, termómetro de cuadrante, relé de cuba.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	
POTENCIA NOMINAL (KVA)	800
TIPO DE REFRIGERACIÓN	ONAN
TENSION PRIMARIA (kV)	33
REGULACION PRIMARIA DE TENSION (%)	+/- 2,5 +/- 5
GRUPO DE CONEXIÓN	Dyn11
TENSION SECUNDARIA DE VACIO (kV)	0,400/0,231
MATERIAL DE ARROLLAMIENTOS	COBRE
RELE TIPO BUCHOLZ	NO
TERMOMETRO DE ACEITE CON CONTACTOS	SI
CONECTORES TERMINALES PLANOS TIPO BANDERA BT Y MT	SI
EXPLOSORES A CUERNOS LADO MT	NO
VALVULA DE SOBREPRESION	SI
NIVEL DE ACEITE MAGNETICO	NO
RUEDAS	SI
TANQUE DE EXPANSIÓN	SI
NORMA IRAM 2250 e IEC 76	SI

2.1 NORMAS APLICABLES

- 2.2 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD
- 2.3 CONDICIONES DE SERVICIO
- 2.4 CARACTERISTICAS GENERALES
- 2.5 INSPECCION TECNICA
- 2.6 REPUESTOS
- 2.7 GARANTIAS
- 2.8 SERVICIO POSTVENTA

3 – TABLEROS AUXILIARES 380 Vca-110Vcc

GENERALIDADES

El objeto del siguiente documento es definir las características técnicas mínimas que regirán para el diseño, cálculo, selección de materiales, construcción, fabricación, inspección, pruebas y puestas en servicio de los Tableros de Servicios Auxiliares de Corriente Alterna y de Corriente Continua a ser suministrados para la provisión de Servicios Auxiliares 380Vca y 110Vcc, que forman parte de la Estación Transformadora 33/0,4 KV Ciudad Judicial. Estas condiciones, deberán ser tenidas en cuenta por todos los Oferentes para la provisión de tableros de Servicios Auxiliares 380Vca y 110Vcc.

El diseño debe ser realizado considerando que los componentes serán alojados dentro de los tableros, bajo condiciones de ventilación natural, por lo que debe contemplarse la incidencia de las fuentes de calor. Dada la importancia de los dispositivos alimentados por los tableros, para el correcto funcionamiento de la subestación, el cálculo y el diseño deben considerar que el equipo es requerido para trabajo continuo con alta confiabilidad, por tanto se requiere un alto grado de calidad de sus componentes.

El suministro debe incluir el equipamiento completo de los Tableros de Servicios Auxiliares, con todos los componentes y accesorios necesarios para su instalación, puesta en servicio y operación.

3.1 NORMAS APLICABLES

.....



Se deberán aplicar en este suministro las últimas revisiones de las siguientes normas:

EQUIPOS

- IEC 61439: Low voltage switchgear and controlgear assemblies.
- IEC 60898: Electrical accessories. Circuit breakers for overcurrent protection for household and similar installations.
- IEC 60947: Low-voltage switchgear and controlgear.
- IEC 60664: Insulation Coordination with Low Voltage System including Clearances and Cree page Distances for Equipment.
- IEC 60529: Degrees of Protection provided by enclosures.
- IEC 60445: Identification of Equipment Terminals.
- IEC 61000: Electromagnetic Compatibility.
- IEC 60038: IEC Standard Voltages.
- IEC 60059: IEC Standard Current Ratings.
- IEC 61643: Low Voltage surge protective devices.

OTRAS NORMAS

- ASTM D4541: Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers.
- IRAM 2183: Intensidad de corriente admisible según secciones de cables.
- IRAM 2358: Corrientes de Cortocircuito. Métodos para el Cálculo de sus Efectos.
- IRAM 2359: Tableros Eléctricos. Barras de cobre para Corriente Permanente."

3.2 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

El proveedor deberá demostrar que tiene implementado y funcionando en su fábrica un sistema de Garantía de Calidad con programas y procedimientos documentados en manuales, cumpliendo las siguientes Normas:

- ISO 9001: Sistemas de calidad: Modelo de garantía de calidad en diseño, producción, instalación y servicio.

Además, idealmente deberá contar con la siguiente certificación de gestión ambiental:

- ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental - Modelo de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación, cumplimiento de la reglamentación ambiental.

El Poder Judicial en conjunto con la inspección se reserva el derecho de verificar los procedimientos y la documentación relativa a la fabricación de los Tableros de Servicios Auxiliares, y el fabricante, debiéndose poner a disposición estos antecedentes.

3.3 CONDICIONES DE SERVICIO

3.3.1 CONDICIONES AMBIENTALES

Los Tableros de Servicios Auxiliares estarán diseñados para ser instalados al interior de la sala de control, y deberán suministrarse para operar satisfactoriamente, bajo las siguientes condiciones ambientales:

Característica	Solicitud
Altitud máxima (m)	1000 m.s.n.m.
Temperatura ambiente Mín/Máx (°C)	desde -10 a +40 °C
Nivel de Humedad	IEC 60694, 2.1.1 e) (1)
Nivel contaminación (IEC60815)	Medio (II)
Actividad sísmica	No

(1) Humedad relativa de 40% a 90% a 25°C sin condensación.

3.3.2 CONDICIONES TÉCNICAS

Los materiales, equipos y dispositivos utilizados serán los adecuados para garantizar su integridad y funcionamiento ante variaciones limitadas de las tensiones nominales de alimentación Vca, Vcc, y frecuencia para la corriente alterna, de acuerdo con los

.....



siguientes valores:

Característica	Solicitud
Configuración Barra Trifásica CA	Simple
Configuración Neutro Sistema CA	Rígido puesto a tierra
Tensión nominal de operación (V) CA	380/220V
Tensión máxima y mínima de operación (V) CA	380/220V +15% -15%
Frecuencia nominal de operación (Hz)	50 Hz
Frecuencia máxima y mínima de operación (Hz)	50 Hz +5% -5%
Configuración Barra CC	Simple
Polos positivo y negativo CC	Aislados de Tierra
Tensión nominal de operación (V) CC	110V
Tensión máxima y mínima de operación (V) CC	110V +10% -20%

3.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS TABLEROS

3.4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DISEÑO

Los tableros deberán estar diseñados de acuerdo con lo indicado en la norma IEC 61439. El conexionado interno deberá ser realizado mediante borneras, al igual que la conexión de los cables externos que ingresan al tablero.

El recorrido de todo el cableado (interno) del tablero será realizado en cable canales (con tapas desmontables) de material plástico no propagador de llama y de color gris o negro. Los cable canales deben estar dimensionados de tal forma que prevean un espacio de reserva suficiente, para permitir futuras ampliaciones.

Se suministrarán tableros del tipo de cuadro de distribución, con puertas interiores frontales y eventualmente con puerta de vidrio o policarbonato, con paneles metálicos en los costados laterales, fondo, techo y piso.

De utilizarse puerta de vidrio o policarbonato transparente, será de 4 mm de espesor, de manera de permitir la visualización de todos los elementos del compartimiento principal. Se deberán instalar puertas frontales interiores modulares, en chapa de acero de 1.5 mm de espesor, de apertura izquierda. Estas puertas deberán estar provistas de seguros (llave de media vuelta) para facilitar su apertura y cierre.

Sobre las puertas frontales interiores se incluirá el diagrama unifilar y las etiquetas de los circuitos asociados a cada Interruptor.

El tablero tendrá una segregación del tipo 2a, norma IEC 61439, separación de las barras de las unidades funcionales y separación de las unidades funcionales entre sí.

Las placas de montaje estarán construidas de acero de 2.5 mm de grosor zincadas en frío (No pintadas).

El tablero estará formado por paneles de chapa de acero autoportantes, o a base de perfiles laminados en frío y forrados de chapa de acero o prefabricados. La estructura o esqueleto de los tableros estará constituida por perfiles zincados de 3 mm de grosor (no plancha plegable, no doblada, no perfiles pintados) la chapa para los paneles laterales, posterior, techo y piso deberá tener un espesor mínimo de 1.5 mm.

En el caso de armarios prefabricados, la inspección deberá aprobar el modelo antes de proceder a su fabricación.

Los tableros deberán suministrarse con su correspondiente calefactor y termostato para el control automático de temperatura, un tomacorriente del tipo B y además de una o más lámparas leds controladas por conmutador de puerta. La conexión de estos dispositivos se realizará a través de borneras con su respectivo termomagnético mediante el suministro auxiliar en corriente alterna.

.....



Los tableros deben ser estructuras autosoportadas, aptos para ser usados solos o en combinación con otros tableros para formar un conjunto uniforme. Deben tener un grado de protección mínimo IP-52.

La puerta de vidrio se debe proveer con guías o cadenas de retención, para limitar su rotación y sistema de traba para evitar su cierre. Las bisagras deben permitir que la puerta de vidrio rote como mínimo 120° a partir de la posición cerrada.

La puerta de vidrio de los tableros deberá suministrarse con manija provista de cerradura con llave, la cual debe ser removible en posición de bloqueo o de desbloqueo. Deben ser suministradas dos (2) llaves maestras por cada tablero. Todas las juntas de cierre serán con Neopreno.

Los tableros deben ser a prueba de ingreso de animales. Deben tener aberturas con rejillas con filtros en la parte superior e inferior para ventilación del equipo. La pintura del acabado debe ser de color gris RAL-7035, preferiblemente granulado en el exterior y en el interior.

Los tableros deberán estar provistos, en su parte superior, de cáncamos para el transporte e instalación. Estos serán desmontables y la perforación correspondiente quedará totalmente cerrada por medio de un tapón roscado.

Los tableros tendrán placas de refuerzo, abrazaderas, rigidizadores, etc., donde sea necesario apoyar el equipo y serán firmes y sólidos. No existirán en la carpintería metálica alabeos, pandeos ni deformaciones, como consecuencia de la fabricación.

3.4.2 BARRAS

Las barras de los tableros de c.a. y de c.c., estarán constituidas por pletinas de cobre electrolítico zincado de pureza no inferior a 99.9%, las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por la intensidad en servicio continuo, tendrán una sección mínima de 30 x 5 mm².

Las barras deberán dimensionarse considerando la capacidad de resistencia térmica y dinámica tanto para la corriente nominal como para las corrientes de cortocircuito, con capacidad mínima para el caso del tablero de c.a. (380/220 Vca) de 20 KA a 400 Vca y una capacidad de conducción de 100 A y para el caso del tablero de c.c. (110 Vcc) de 20 KA a 110 Vcc y una capacidad de conducción de 100 A.

Las barras deberán estar claramente identificadas según la fase o polo a la cual correspondan: (R, S, T y N) o (P+, N-).

3.4.3 CABLEADO

Todas las conexiones ya sean de circuitos de fuerza o de control, deberán estar cableadas hasta borneras (para interconexión externa); el cable deberá ser de color gris o negro, no propagador de la llama y flexible (clase 2 o superior). Las secciones de los cables serán de acuerdo a los circuitos que alimentara cada llave termomagnética (sección mínima 2.5 mm), adecuándose en cada caso estas secciones a los bornes de los interruptores que alimentan.

Todo el cableado interno para los tableros deberá ser de color gris o negro; para puestas a tierra será de color verde-amarillo.

Cada grupo de borneras deberá ser suministrado completo, con todos sus accesorios: tapas laterales, topes, identificadores de borne y de grupo de bornera, etc. El puentado entre borneras podrá ser lateral o frontal, con los accesorios que ofrece el fabricante para tales efectos.

3.4.4 MÍMICO E IDENTIFICADORES

Los tableros de servicios auxiliares de c.a. y de c.c. deberán incluir el mímico e identificación de los circuitos. El mímico será un perfil de plástico autoadhesivo con elevada adherencia, pintado de color negro.

Las etiquetas que indican la denominación del circuito y la denominación de los aparatos serán impresas en papeles adhesivos de elevada adherencia, diseñados para estos usos.

Las inscripciones referentes a los equipos de maniobra se observan en los Planos N° 6882 Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Alterna y N° 6883 Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Continua. Los demás componentes deben ser identificados de acuerdo con la función que cumplen.

El tamaño de las letras de las etiquetas de circuitos y de aparatos, serán de mínimo 3 mm, sobre fondo gris y en color negro.

En los puntos donde existan tensiones peligrosas, se debe instalar placas o etiquetas de advertencias.

.....



Adicionalmente, cada tablero debe ser identificado por la parte frontal, a través de placas de identificación fabricadas en acrílico que indicarán el código y la denominación del tablero, el tamaño de estas letras será de mínimo 3 cm. Las leyendas de estas placas serán indicadas por SCPL en la etapa de construcción.

3.4.5 PUESTA A TIERRA

Cada tablero deberá estar provisto en su interior de una barra de cobre continua para puesta a tierra con una sección mínima de 16x5, que se instalará en su parte inferior, de modo que la conexión a tierra de las pantallas de los cables externos sea lo más corta posible.

La barra de puesta tierra deberá tener un terminal para conectar un cable de puesta a tierra de 70mm² y debe estar provista de diez (6) conectores terminales adecuados para la conexión a tierra de las pantallas de los cables externos.

La puesta a tierra de todos los aparatos será realizada con cable aislado de cobre de color amarillo y verde, con una sección mínima de 4 mm².

La puerta de cada tablero deberá ser puesta a tierra mediante una trenza flexible de cobre que vincule la puerta con la barra de puesta a tierra del tablero; la sección mínima de la trenza deberá ser 10 mm² y un largo que permita la apertura total de la puerta.

Todas las partes metálicas no destinadas para conducir corriente deberán estar efectivamente conectadas a la barra de tierra, que deberá identificarse adecuadamente.

3.5 REQUERIMIENTOS DE LOS TABLEROS

3.5.1 TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE ALTERNA 380 Vca

Dispondrá de un interruptor de corte general, para la entrada de energía alterna desde el exterior (provista por SCPL), que alimentará el juego de barras de distribución BT. Deberá contar además con interruptor para el conjunto rectificador - baterías, e interruptores termomagnéticos para cada uno de los consumos previstos.

Asimismo, se deberán considerar al menos dos interruptores termomagnéticos para reserva, uno trifásico y uno monofásico.

Ver Plano N° 6882 SCPL: 09-TABLERO SERVICIOS AUXILIARES CORRIENTE ALTERNA.

A continuación, se describen los elementos mínimos del tablero de servicios auxiliares C.A. que deberán suministrarse:

Descripción	Cantidad
Interruptor Automático Tetrapolar de caja moldeada de 100 A, de alimentación al tablero. Poder de corte mínimo de 20 kA a 400 Vca. Regulación Protección Termo magnética ajustable de 0.7 a 1 x In. Comando reenviado sobre la puerta interior frontal. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Señalización de actuación "TRIP". Señalización de Falla Interna. Contactos auxiliares de posición, actuación y falla interna.	1
Interruptor Automático Tetrapolar de 63 A, de alimentación al tablero general de corriente alterna del edificio. Poder de corte mínimo de 10 kA a 400 Vca. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Señalización de actuación "TRIP". Contactos auxiliares de posición, actuación.	1
Interruptor Automático Tetrapolar de 25 A, de alimentación al rectificador y reserva. Poder de corte mínimo de 10 kA a 400 Vca. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Señalización de actuación "TRIP". Contactos auxiliares de posición, actuación.	2
Interruptor Automático Bipolar de 25 A, de calefacción a celdas 33KV. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Señalización de actuación "TRIP". Señalización de Falla Interna. Contactos auxiliares de posición, actuación y falla interna.	1

.....



Interruptor Automático Bipolar de 10 A, de iluminación foso celdas 33KV, iluminación celdas 33KV y reserva. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Señalización de actuación "TRIP". Contactos auxiliares de posición, actuación.	3
Voltímetro analógico, con llave conmutadora, para indicación de tensiones de fases y compuestas.	1

Otros elementos incluidos en el suministro:

Descripción	Cantidad
Tomacorriente doble, trifásico y tierra - monofásico, con dos polos y tierra, apto para clavija redonda y plana con tercer polo de tierra, preferentemente montado sobre riel DIN. Tensión de aislación 400 Vca.	1
Juego de lámparas de iluminación interna.	1
Termostato, ajustable de 0 °C a 50 °C, tensión de operación 220 Vca.	1
Resistencia de calefacción con disipador, de potencia entre 40 y 100 W para una tensión de 220 Vca.	1

3.5.2 TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE CONTINUA 110 Vcc

Dispondrá de un interruptor de corte general, para la entrada de energía continua desde el conjunto rectificador - baterías, que alimentará el juego de barras de distribución de corriente continua. Deberá contar además con interruptores termomagnéticos para la provisión de las tensiones de comando y protecciones, señalización y fuerza motriz de los motores de los diferentes equipos instalados en la sala de celdas 33KV.

Asimismo, se deberán considerar al menos dos interruptores termomagnéticos para reserva.

Ver Plano N° 6883 SCPL: 09-TABLERO SERVICIOS AUXILIARES CORRIENTE CONTINUA.

A continuación, se describen los elementos mínimos del tablero de servicios auxiliares c.c. que deberán suministrarse:

Descripción	Cantidad
Interruptor Termomagnético Bipolar de caja moldeada de 100 A en 110Vcc. Poder de corte 10 kA en 110 Vcc. Comando reenviado sobre la puerta interior frontal. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Señalización de actuación "TRIP". Señalización de Falla Interna. Contactos auxiliares de posición, actuación y falla interna.	1
Interruptor Bipolar de 20 A en 110Vcc, de comando-protección , de fuerza motriz y de reserva. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Contactos auxiliares de posición, actuación.	3
Interruptor Bipolar de 10 A en 110Vcc, de señalización y de reserva. Señalización de estado Abierto - Cerrado. Contactos auxiliares de posición, actuación.	2
Voltímetro analógico, con llave conmutadora, para indicación de tensión continua y a tierra.	1
Amperímetro, para indicación de corriente continua.	1

.....



Otros elementos incluidos en el suministro:

Descripción	Cantidad
Juego de lámparas de iluminación interna.	1
Termostato, ajustable de 0 °C a 50 °C, tensión de operación 220 Vca.	1
Resistencia de calefacción con disipador, de potencia entre 40 y 100 W para una tensión de 220 Vca.	1

3.6 INSPECCIÓN TÉCNICA

Los Tableros de Servicios Auxiliares de C.A. y de C.C. deberán ser sometidas a pruebas de Rutina por el fabricante, en presencia del Inspector o su representante. La inspección técnica y las pruebas deben ser efectuadas en las instalaciones del fabricante, o en algún laboratorio aprobado, con las correspondientes certificaciones.

A solicitud de la inspección, el fabricante deberá entregar todos los antecedentes acerca de los materiales y dispositivos empleados en la construcción de cada equipo.

El fabricante deberá proporcionar todas las facilidades para tener acceso a los procesos de fabricación, durante las horas de trabajo.

El fabricante deberá dar aviso, de la fecha de inicio de las pruebas finales, enviando el cronograma de los mismos a la inspección o a su representante para que presencien las pruebas a efectuar.

En caso de que la inspección se excuse de su presencia o la de su representante durante las pruebas de recepción, el fabricante podrá efectuarlas, y emitirá posteriormente un informe detallado con los procedimientos y resultados de cada una de ellas.

Una vez efectuadas todas las pruebas de recepción, el fabricante deberá entregar un informe completo y certificado de las mismas. Este informe será sometido a la aprobación final por parte del Cliente.

3.7 RECEPCIÓN Y VERIFICACIONES

La recepción de los tableros se realizará con presencia del Oferente.

El fabricante deberá certificar que el equipamiento a suministrar califica en todas las pruebas, de acuerdo con lo establecido en la sección 1 de la norma IEC 61439.

Posterior a la recepción se realizarán los ensayos de rutina fijados por la norma IEC 61439-1:

- Verificación general dimensional, cuadratura y funcionalidad de puertas, y calidad de acabado.
- Verificación de pintura (adherencia y espesor de la capa de pintura).
- Verificación de ajustes mecánicos del tablero y de la fijación mecánica de aparatos, comprobando especialmente el ajuste mecánico de los equipos a sus bases y de los soportes de barra.
- Verificación visual del calibre y características técnicas de los seccionadores e interruptores automáticos, según planos.
- Verificaciones de la sección de los cables, características y su correspondencia con la capacidad de los interruptores asociados.
- Prueba de tensión aplicada 2 KV a frecuencia industrial a todos los elementos del tablero (excepto los digitales) durante un minuto.
- Verificación del conexionado de acuerdo con las planillas de cableado.
- Prueba funcional de todos los elementos de iluminación, tomas, control y medición.

3.8 SUPERVISIÓN DE MONTAJE

El fabricante incluirá en el precio de su oferta, el costo del servicio de asistencia técnica y supervisión, por el tiempo que sea necesario, para el montaje y puesta en marcha en el sitio definitivo.

El especialista de fábrica deberá supervisar el montaje y las pruebas de terreno de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Finalizado el montaje, se firmará un acta entre el proveedor y la SCPL para dejar constancia de que la instalación se ha realizado de acuerdo con las instrucciones correspondientes.

.....



3.9 EMBALAJE Y TRANSPORTE

Los Tableros de Servicios Auxiliares y sus accesorios deberán ser embalados para transporte terrestre, preparando el embalaje para evitar daños, tales como golpes, corrosión, absorción de humedad, etc.

Los embalajes deben ser adecuados para soportar las operaciones normales de carga, descarga, y el eventual apilamiento de un bulto sobre otro.

El transporte de la provisión desde la fábrica sólo podrá ser autorizado mediante un certificado extendido por la inspección o sus representantes.

El transporte de la provisión no liberará al fabricante de la responsabilidad de suministrarlo conforme a todos los requisitos de la orden de compra, ni tampoco invalidará cualquier reclamo que la inspección pueda presentar por materiales defectuosos o insatisfactorios durante el período de garantía.

El fabricante debe contemplar en su oferta técnica el transporte, que deberá realizarse sobre camión desde fábrica hasta la obra, situada en Ciudad Judicial, Comodoro Rivadavia, Chubut.

3.10 INFORMACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL FABRICANTE

Todos los documentos relacionados con la propuesta, tales como planos, descripciones técnicas, especificaciones, deberán usar las unidades de medida del sistema métrico decimal.

El idioma a utilizar en todos esos documentos será el español, en forma excepcional se aceptarán catálogos o planos de referencia en inglés.

Deberá incluirse la siguiente información general:

- Lista de los equipos incluidos en el suministro, destacando sus características y componentes principales.
- Características Técnicas Garantizadas
- Manual de Garantía de Calidad.
- Plazo de entrega y programa preliminar de fabricación e inspección. El fabricante debe incluir en su programa el tiempo que la inspección requiere para aprobación de los planos de diseño y/o memorias de cálculo.
- Protocolos de las pruebas.

También se deberá entregar los manuales de los siguientes equipos:

- Interruptores de cajas moldeadas.
- Indicadores digitales si los hubiese.

Deberá incluirse la siguiente información particular:

- Planos de disposición general de los Tableros de Servicios Auxiliares, indicando sus dimensiones principales, sus pesos y ubicación de los accesorios.
- Una descripción de funcionamiento del equipo y sus componentes. Esta descripción deberá acompañarse de folletos con dispositivos de equipos principales incluidos en el suministro.
- Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de los Tableros de Servicios Auxiliares.

3.11 INFORMACIÓN TÉCNICA PARA APROBACIÓN

El fabricante debe entregar para la aprobación, en archivo magnético, la siguiente información:

- Programa definitivo de fabricación y plan de inspección y Pruebas.
- Lista de planos y documentos de diseño.
- Disposición general de los Tableros de Servicios Auxiliares con sus accesorios, incluyendo dimensiones y cortes.

Asimismo, debe entregar para la aprobación, en archivo magnético, la siguiente información:

- Planos esquemáticos y funcionales de las protecciones, elementos de control y/o medida según corresponda.
- Sistema de fijación y anclaje a la fundación.
- Dimensiones y ubicación de los terminales para la puesta a tierra.
- Disposición y dimensiones de los Tableros, con puertas abiertas y cerradas.
- Placa de características de los Tableros de Servicios Auxiliares y de cada uno de los equipos que las conforman.
- Diagramas de cableado.

3.12 REPUESTOS

.....



El fabricante debe entregar una lista de los repuestos recomendados para un período de operación de 5 años y considerarlos en su oferta.

La misma, mínimamente deberá incluir:

- 1 Interruptor Automático Tetrapolar de 25 A, 400 Vca.
- 1 Interruptor Automático Bipolar de 25 A, 400Vca.
- 1 Interruptor Bipolar de 20 A, 110Vcc.

Asimismo, el fabricante debe entregar una lista con las herramientas y dispositivos necesarios para el montaje de los Tableros, y su posterior operación y mantenimiento, recomendados para un período de operación de 5 años y considerarlos en su oferta.

3.13 GARANTÍAS

Los tableros, así como sus componentes y accesorios, deben ser cubiertos por una garantía respecto a cualquier defecto de fabricación, por un plazo de 24 meses a contar de la fecha de entrega de todo el equipamiento, o de 18 meses a contar de la fecha de puesta en marcha, prevaleciendo la condición que primero se cumpla.

Si durante el período de garantía determinadas piezas presentaran desgaste excesivo o defectos frecuentes, la inspección podrá exigir el reemplazo de esas piezas en todas las unidades del suministro, sin costo para la misma. A las piezas de reemplazo se les aplicará nuevamente el plazo de garantía.

3.14 SERVICIO POSVENTA

El fabricante deberá disponer de un Service establecido en el país durante los últimos 3 años, con personal especializado, de los cuales se deben entregar datos de contacto tales como teléfono, mail y dirección, etc. Además, se requerirán antecedentes mediante datos de referencia de empresas de usuarios de primera línea.

El departamento de Service debe tener una estructura adecuada, tal que garantice la presencia de personal especializado en obra en un tiempo máximo de 24 a 48 horas a partir de una solicitud de la inspección.

Se debe garantizar un servicio posventa con disponibilidad de repuestos originales por al menos 5 años.

4 – CARGADOR Y BANCO DE BATERÍAS

GENERALIDADES

El objeto del siguiente documento es establecer los requisitos generales que deben cumplir el suministro, pruebas y puestas en servicio del cargador y banco de baterías a ser suministrados para la provisión de Servicios Auxiliares de 110Vcc, que forman parte de la Estación Transformadora 33/0,4 KV Ciudad Judicial.

Estas condiciones, deberán ser tenidas en cuenta por todos los Oferentes de la provisión del cargador y banco de baterías.

El suministro debe incluir el equipamiento completo del cargador y banco de baterías, con todos los componentes y accesorios necesarios para su instalación, puesta en servicio y operación.

El cargador y banco de baterías deberán ser fabricados de acuerdo a lo establecido en la presente especificación técnica.

4.1 NORMAS APLICABLES

Se deberán aplicar en este suministro las últimas revisiones de las siguientes normas:

- IEC 61204: Dispositivos de alimentación de baja tensión de salida en corriente continua - Características de funcionamiento y requisitos de seguridad.
- IEC 60623: Pilas y baterías secundarias que contienen electrolitos alcalinos u otros electrolitos no ácidos - Pilas individuales recargables prismáticas de níquel-cadmio ventiladas.
- IEC 62259: Pilas y baterías secundarias que contienen electrolitos alcalinos u otros electrolitos no ácidos - Pilas individuales secundarias prismáticas de níquel-cadmio con recombinación parcial de gas.
- IEC 60896-22 : Stationary lead-acid batteries – Valve regulated types – Requirements.
- IEC 60986-21 : Stationary lead-acid batteries – Valve regulated types – Methods of test.

4.2 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

El proveedor deberá demostrar que tiene implementado y funcionando en su fábrica un sistema de Garantía de Calidad con programas y procedimientos documentados en manuales, cumpliendo las siguientes Normas:

- ISO 9001: Sistemas de calidad: Modelo de garantía de calidad en diseño, producción, instalación y servicio.

Además, idealmente deberá contar con la siguiente certificación de gestión ambiental:

.....



- ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental - Modelo de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación, cumplimiento de la reglamentación ambiental.

El Poder Judicial y la inspección se reserva el derecho de solicitar información pertinente respecto de los procedimientos y documentación relativa a la provisión del rectificador y banco de baterías, así como a la fabricación de dichos elementos, debiendo el fabricante poner a disposición estos antecedentes.

4.3 CONDICIONES DE SERVICIO

4.3.1 CONDICIONES AMBIENTALES

El cargador y bancos de baterías estarán diseñados para ser instalados al interior de la sala de control, y deberán suministrarse para operar satisfactoriamente, bajo las siguientes condiciones ambientales:

Característica	Solicitud
Altitud máxima (m)	1000 m.s.n.m.
Temperatura ambiente Mín/Máx (°C)	desde -10 a +40 °C
Nivel de Humedad	IEC 60694, 2.1.1 e) (1)
Nivel contaminación (IEC60815)	Medio (II)
Actividad sísmica	No

(1) Humedad relativa de 40% a 90% a 25°C sin condensación.

4.3.2 CONDICIONES TÉCNICAS

Los materiales, equipos y dispositivos utilizados serán los adecuados para garantizar su integridad y funcionamiento ante variaciones limitadas de las tensiones nominales de alimentación Vca, Vcc, y frecuencia para la corriente alterna, de acuerdo con los siguientes valores:

Característica	Solicitud
Configuración Barra Trifásica CA	Simple
Configuración Neutro Sistema CA	Rígido puesto a tierra
Tensión nominal de operación (V) CA	380/220V
Tensión máxima y mínima de operación (V) CA	380/220V +15% - 15%
Frecuencia nominal de operación (Hz)	50 Hz
Frecuencia máxima y mínima de operación (Hz)	50 Hz +5% -5%
Configuración Barra CC	Simple
Polos positivo y negativo CC	Aislados de Tierra
Tensión nominal de operación (V) CC	110V
Tensión máxima y mínima de operación (V) CC	110V +10% -20%

4.4 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

4.4.1 BATERIAS

Todos los materiales poliméricos utilizados en las baterías deberán ser inertes, en relación al electrolito. Deberán presentar estabilidad química frente al ácido o material activo, así como estabilidad dimensional frente a la

.....



temperatura.

4.4.2 RECIPIENTE CONTENEDOR

El vaso contenedor será de material plástico, construido en una sola pieza (inyectado), resistente a la acción de los electrolitos y con características térmicas y mecánicas que aseguren su indeformabilidad.

4.4.3 TERMINALES

Los terminales positivos y negativos de la batería serán de plomo sin insertos de cobre, se identificarán mediante pintura o rótulo de forma indeleble e inalterable por agentes corrosivos.

4.4.4 VÁLVULA

Las válvulas deben ser de material inerte y resistente al electrolito, del tipo VRLA (regulada por válvula).

4.4.5 BARRAS DE INTERCONEXIÓN

Las barras de interconexión serán parte del suministro. Estas deberán tener protección contra la corrosión, y ser cubiertas con aislante, para prevenir cortocircuitos durante el montaje, además de tener alta resistencia mecánica y térmica.

4.4.6 ESTRUCTURA DE ALMACENAJE

Sera opcional el uso de estructura metálica o armario, para alojar las baterías. En caso de ocupar estructura metálica, esta deberá contar con el adecuado tratamiento anticorrosivo y antiácido, el que será sometido a la aprobación de la inspección. Constará de dos niveles, en donde serán colocadas las baterías. Deberá tener fácil acceso a cada batería para el mantenimiento y control de tensión.

Para el caso del armario, este será metálico. Las baterías se montarán en los compartimientos inferiores, sobre bandejas deslizantes, de forma de que se pueda acceder cómodamente a todas las baterías.

El diseño del armario deberá garantizar la adecuada ventilación y temperatura de las baterías.

Las dimensiones del armario deberán ser las adecuadas, para la cantidad y tipo de baterías ocupadas.

4.4.7 CARGADOR

El equipo cargador para bancos de batería podrá ser con tecnología a tiristores o por tecnología conmutada. Para esta última se aceptará la conexión en paralelo de cargadores, para alcanzar la corriente de salida necesaria.

El circuito de entrada estará protegido mediante un interruptor termo magnético de calibre adecuado. Este interruptor no deberá actuar como consecuencia de la conexión del cargador a la red en ningún régimen de explotación ni por sobrecargas o cortocircuitos externos al cargador.

El cargador limitará automáticamente su corriente de salida en caso de sobrecargas o cortocircuitos externos al equipo y funcionará permanentemente conectado con la batería y el consumo.

4.4.8 ESTRUCTURA DE ALMACENAJE

El gabinete será de acero, para anclaje al piso, auto soportable de uso interior y con terminaciones fijas y ventanillas para la ventilación y evacuación de calor que emiten los disipadores.

El acceso deberá ser por una puerta frontal, con cubierta posterior removible. La entrada de los cables será posterior o por la parte inferior de éste.

Las dimensiones del gabinete metálico serán las especificadas en la planilla de Datos Técnicos Garantizados.

4.5 CARACTERÍSTICA FUNCIONAL

4.5.1 BATERIAS

El sistema de carga de la batería será de regulación automática, con una primera etapa a intensidad constante y una segunda a tensión constante.

El nivel de corriente y tensión de estas etapas será el recomendado por el proveedor.

La tensión final de los elementos después de la descarga, con el cargador desconectado, no podrá ser inferior al 85% de tensión nominal.

Durante tiempo de autonomía, la batería debe garantizar el suministro de la intensidad máxima de descarga permanente, sin que al final del mismo la tensión haya descendido por debajo de lo permitido, por celda.

.....



4.5.2 CARGADOR

El cargador será implementado por tecnología de fuente conmutada o fuente tiristorizada. Los cargadores serán de peso y volumen reducidos, y estará protegido contra sobrecargas y cortocircuitos.

El sistema deberá disponer de un programa de flotación. Los niveles de tensión para los diferentes programas, o estados de carga de las baterías, será el recomendado por el proveedor.

La duración de cada carga rápida automática será proporcional al decremento de carga soportado por la batería; o bien será un tiempo prefijado cuando el paso a carga rápida sea por haber transcurrido el tiempo máximo programado de permanencia en flotación.

Se podrá realizar el cambio de programa de forma manual. En este caso la permanencia en el programa, tanto los valores de tensión de carga rápida, así como el tiempo del mismo podrán ser ajustados de forma manual, de manera que no se produzca sobrecarga de la batería, con la consiguiente pérdida inútil de electrolito.

El cargador deberá tener un módulo de regulación de tensión a la salida, a fin de que las cargas no sufran una excesiva tensión por el hecho de que las baterías van a estar en estado de flotación y/o recarga.

El cargador deberá contar con una unidad de control para comunicación remota de tecnología digital.

El cargador deberá contar con automatismo de compensación de la tensión de flotación por temperatura. Opcionalmente para aumentar la fiabilidad de los equipos, el cargador podrá incorporar las siguientes funciones:

- 1- Capacidad de registro superior a diez sucesos que incluya fecha, hora, minuto, segundo, evento sucedido y valor de las magnitudes de entrada y salida en aquel instante.
- 2- Comunicabilidad para modificación de los ajustes, transmisión de eventos y registros de forma local y a distancia. La interfase física de comunicaciones dispondrá de aislamiento galvánico y permitirá la conexión "multidrop". El protocolo de comunicación y formato serán los que se definan para los Sistemas Integrados de Control y Protección.

NOTA: El fabricante deberá indicar en la documentación técnica del equipo, y en la oferta técnica del mismo, los distintos criterios implementados en el cargador para efectuar automáticamente los cambios de programa de carga.

4.6 ALARMAS

4.6.1 ALARMAS LOCALES

Para facilitar la supervisión del conjunto cargador-batería, se dispondrá en la puerta del armario de un panel de control formado por un display, unos pilotos y unos pulsadores que permitan como mínimo realizar las siguientes funciones:

- Indicación de presencia de red (visual y contacto seco).
- Indicación de térmica de entrada abierta.
- Indicación de falta de fase.
- Indicación de carga de flotación (Fondo, Flote).
- Indicación de carga rápida (visual y contacto seco).
- Indicación de anormalidad en el cargador.
- Lectura de la tensión del cargador, de la batería y del consumo.
- Lectura de la intensidad de salida del cargador.
- Lectura de la intensidad del consumo.
- Estado de carga de la batería en % de la capacidad nominal.
- Cambio manual del programa de carga.
- Polo a tierra.

4.6.2 SUPERVISIÓN REMOTA

Para permitir la telesupervisión del equipo, éste dispondrá de tres alarmas externas mediante contactos libres de potencial, conectado a la regleta de bornes de salida que indicarán, de forma segregada:

- Ausencia de tensión de red.
- Anormalidad en el cargador (autovigilancia).
- Fusión de uno de los fusibles de salida.

.....



4.7 PLACA DE CARACTERÍSTICAS

4.7.1 BATERIAS

Todos los elementos de la batería irán debidamente marcados de forma indeleble con:

- Nombre del fabricante.
- Modelo del equipo y N° de fabricación.
- Tipo y N° de elementos de la batería.
- Capacidad nominal en Ah de la batería.
- Año de fabricación.

4.7.2 CARGADOR

En lugar visible en el interior del armario, se colocará una placa de características en la que, grabadas de forma indeleble y fácilmente legibles, se indiquen:

- Nombre del fabricante.
- Modelo del equipo y N° de fabricación.
- Tensión de alimentación del cargador.
- Tensión y corriente nominal de salida del cargador.
- Año de fabricación.

4.8 ENSAYOS

4.8.1 ENSAYOS DE TIPO

- Funcionamiento general (Comprobación del cumplimiento del punto 5: Características Constructivas).
- Ensayos dieléctricos.
- Influencia de la tensión y de la frecuencia en la entrada de alimentación.
- Poder de cierre y corte de contactos.
- Aplicación de sobretensiones específicas.
- Prueba de capacidad de la batería.

4.8.2 ENSAYOS INDIVIDUALES

- Funcionamiento general.
- Ensayos dieléctricos.
- Prueba de capacidad de la batería.

4.9 INFORMACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL FABRICANTE

Todos los documentos relacionados con la propuesta, tales como planos, descripciones técnicas, especificaciones, deberán usar las unidades de medida del sistema métrico decimal.

El idioma a utilizar en todos esos documentos será el español, en forma excepcional se aceptarán catálogos o planos de referencia en inglés.

4.9.1 PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

It.	Características	Unidad	Solicitud	Valores Oferta	Valores Ensayo
1	Banco de Baterías				
1.1	Marca		Fabricante		
1.2	Tipo		Fabricante		
1.3	Voltaje nominal	Vcc	110 Vcc +10-20%		
1.4	Capacidad nominal	Ahs	100 Ahs		
1.5	Número de celdas de baterías	#	Fabricante		
1.6	Tiempo de descarga nominal	hs	10		
1.7	Factor de carga	#	Fabricante		
1.8	Tiempo de carga	hs	Fabricante		
1.9	Tensión de flotación	V/C	Fabricante		
1.10	Tensión mínima de descarga	V/C	Fabricante		
1.11	Tensión máxima de carga	V/C	Fabricante		
1.12	Tecnología	GEL/AGM	Fabricante		

.....



1.13	Densidad del electrolito	Kg/lit	Fabricante		
1.14	Volumen de electrolito por celda	Lt	Fabricante		
1.15	Vida útil	años	Fabricante		
1.16	Dimensiones de banco de baterías				
	Longitud	mm	Fabricante		
	Ancho	mm	Fabricante		
	Altura	mm	Fabricante		
1.17	La estructura de almacenaje cumple con la presente especificación técnica	SI/NO	SI		
	Tensión máxima de carga		Fabricante		
	Tensión máxima de carga		Fabricante		
2	Cargador				
2.1	Marca		Fabricante		
2.2	Tipo		Fabricante		
2.3	Tensión alterna nominal trifásica	Vca	380/220V		
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50Hz		
2.5	Tensión continua nominal	Vcc	110Vcc		
2.6	Corriente alterna nominal	Aca	Fabricante		
2.7	Corriente continua nominal	Acc	30Acc		
2.8	Curva de carga		IU		
2.9	Voltaje de carga	V/C	Fabricante		
2.10	Voltaje de carga flotante	V/C	Fabricante		
2.11	Corriente de rizado con batería conectada	A	Fabricante		
2.12	Voltaje de rizado sin batería conectada	%	≤ 2		
2.13	Grado de protección		IP41		
2.14	Índice de rizado		Fabricante		
2.15	Eficiencia	%	Fabricante		
2.16	Peso	Kg	Fabricante		
2.17	Dimensiones				
	Longitud	mm	Fabricante		
	Ancho	mm	Fabricante		
	Altura	mm	Fabricante		
2.18	Nivel de Ruido	db	≤ 50		
2.19	Diodo de bloqueo	SI/NO	Fabricante		

4.10 OTRAS INFORMACIONES TÉCNICAS A ENTREGAR POR EL FABRICANTE

Cada proponente deberá entregar junto con su oferta, la información solicitada en esta especificación y cualquier otra información necesaria que permita a la SCPL poder seleccionar los equipos a adquirir.

Deberá incluirse la siguiente información:

- Una lista de los equipos incluidos en el suministro, destacando sus características y componentes principales.
- Planilla de Datos Técnicos Garantizados.
- Manual de Garantía de Calidad.
- Descripción, planos y esquema eléctrico funcional del comando.
- Instrucciones generales sobre instalación, operación y mantenimiento de las baterías y el cargador.
- Una lista de los repuestos recomendados para un período de operación de 5 años, indicando el precio de cada ítem.

La inspección podrá solicitar informaciones adicionales en caso de que considere insuficientes los antecedentes presentados, para lograr una adecuada evaluación técnica de la oferta.

La inspección podrá rechazar una propuesta si la información entregada no tiene el suficiente grado de detalle y claridad.

El proponente debe indicar claramente en su propuesta todos los puntos que presenten diferencias con respecto a esta Especificación.

4.11 EMBALAJE Y TRANSPORTE

Las baterías y el cargador deberán ser embalados para transporte terrestre, preparando el embalaje para evitar daños, tales como golpes, corrosión, absorción de humedad, etc.

Los embalajes deben ser adecuados para soportar las operaciones normales de carga,

.....



descarga, y el eventual apilamiento de un bulto sobre otro.

El transporte de la provisión no liberará al fabricante de la responsabilidad de suministrarlo conforme a todos los requisitos de la orden de compra, ni tampoco invalidará cualquier reclamo que la SCPL pueda presentar por materiales defectuosos o insatisfactorios durante el período de garantía.

El fabricante debe contemplar en su oferta técnica el transporte, que deberá realizarse sobre camión desde fábrica hasta la obra, situada en Ciudad Judicial, Comodoro Rivadavia, Chubut.

4.12 REPUESTOS

El fabricante debe entregar una lista de los repuestos recomendados para un período de operación de 5 años y considerarlos en su oferta.

La misma, mínimamente deberá incluir:

- 1 batería adicional.
- 1 juego de barras de cobre y/o chicotes de cables aislados con terminales de sección adecuada para la interconexión de baterías y/o elementos.
- 1 densímetro de jeringa (batería alcalina).

4.13 GARANTÍAS

El cargador y las baterías, deben ser cubiertos por una garantía respecto a cualquier defecto de fabricación, por un plazo de 24 meses a contar de la fecha de entrega de todo el equipamiento, o de 18 meses a contar de la fecha de puesta en marcha, prevaleciendo la condición que primero se cumpla.

Si durante el período de garantía determinadas piezas presentaran desgaste excesivo o defectos frecuentes, la inspección podrá exigir el reemplazo de esas piezas en todas las unidades del suministro, sin costo para la misma. A las piezas de reemplazo se les aplicará nuevamente el plazo de garantía.

4.14 SERVICIO POSVENTA

El fabricante deberá disponer de un Service establecido en el país durante los últimos 3 años, con personal especializado, de los cuales se deben entregar datos de contacto tales como teléfono, mail y dirección, etc. Además, se requerirán antecedentes mediante datos de referencia de empresas de usuarios de primera línea.

El departamento de Service debe tener una estructura adecuada, tal que garantice la presencia de personal especializado en obra en un tiempo máximo de 24 a 48 horas a partir de una solicitud de reparación.

Se debe garantizar un servicio posventa con disponibilidad de repuestos originales por al menos 5 años.