BANCO DE BATERÍAS DE Ni-Cd DE 110 VCC

1. CONDICIONES GENERALES

Esta Especificación Técnica establece las condiciones que deberá satisfacer el suministro de Baterías de Acumuladores Estacionarias, que serán empleadas en la sustitución de Bancos de Baterías que se encuentran operando en el tramo final de su vida útil, en Estaciones y Subestaciones del Sistema Interconectado Nacional (S.I.N.).

2. CONDICIONES AMBIENTALES

2.1	Clima:	subtropical.
2.2	Humedad ambiente:	90 %.
2.3	Temperatura máxima:	45 ºC.
2.4	Temperatura mínima:	0 ºC.
2.5	Altura media sobre el nivel del mar:	250 m. aprox.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS BATERÍAS

Batería de Acumuladores estacionarios, compuesta de elementos de Níquel-Cadmio con placas de bolsas horizontales, introducidas en vasos de plástico translúcido de alta resistencia a impactos, invulnerables a ácidos y con alto grado de estanqueidad. La conexión entre elementos se efectuará con barras de cobre galvanizadas electrolíticamente.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1	Tensión nominal del banco:	110 Volts.
4.2	Tensión máxima del banco:	145 Volts.
4.3	Tensión mínima del banco:	85 Volts.
4.4	Tensión nominal de cada celda:	1.20 Volts.
4.5	Número de elementos del banco:	≥ 100 (a ser dimensionado).

4.6	Capacidad (C5):	≥ 300 Ah (a ser dimensionado).
4.7	Tensión Final de Descarga (C5), a 25°C:	1.00 V/celda.
4.8	Tipo de Descarga:	Media.
4.9	Densidad del electrólito a 20 °C:	1.19 kg/dm^3.

5. ACCESORIOS

5.1 Un multímetro digital, como mínimo de 3 1/2 dígitos.

5.2 Una jeringa hidrométrica.

5.3 Un recipiente de plástico para el llenado de electrólito.

6. REPUESTOS

6.1 Celdas de repuesto en cantidad equivalente a 15 elementos.

6.2 Cantidad de electrólito suficiente para 15 celdas.

6.3 Puentes o conexiones de repuesto en cantidad equivalente a 16 piezas.

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO

6.1 Las baterías deberán ser entregadas con las celdas vacías (descargadas eléctricamente) y el electrólito deberá ser provisto en forma líquida, en bidones de plástico.

6.2 El suministro incluirá las bases o racks para el montaje del banco, así como todas las conexiones o puentes necesarios.

6.3 El rack del banco estará dispuesto en una única hilera de cuatro escalones, atendiendo a que la altura máxima del banco, incluyendo las celdas, no deberá exceder los 1.5 metros.

6.4 El suministro incluirá todos los accesorios necesarios para el normal mantenimiento del banco.

6.5 La batería deberá poseer una vida útil de entre 20 a 25 años, como mínimo.

6.6 La batería tendrá una garantía de óptimo desempeño de no menos de 2 años.

8. DATOS A PROPORCIONAR

El oferente deberá llenar la Planilla de Datos Garantizados, la cual deberá estar rubricada con la firma y el sello del oferente. La oferta deberá estar acompañada de al menos un (01) juego de catálogos y manual de mantenimiento.

Ing. Cesar A. Martínez G.
GT/MT

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	

BANCO DE BATERÍAS DE Ni-Cd DE 110 VCC

1. GENERALIDADES

1.1 Fabricante: .....

1.2 Procedencia: .....

1.3 Tipo y/o modelo: .....

1.4 Norma de fabricación: .....

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Tensión nominal del banco: .....[V]

2.2 Tensión máxima del banco: .....[V]

2.3 Tensión mínima del banco: .....[V]

2.4 Tensión nominal de cada celda: .....[V]

2.5 Número de celdas del banco: .....

2.6 Capacidad total: .....[Ah]

2.7 Tensión final de descarga a 25 °C: .....[V/celda]

2.8 Tipo de descarga: .....

2.9 Densidad del electrólito a 20 °C: .....[kg/dm³]

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1 Cantidad de escalones del rack del banco: .....

3.2 Altura total del rack del banco: .....[m]

3.3 Ancho total del rack del banco: .....[m]

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	Firma y Sello del Oferente

4. ACCESORIOS

4.1 Multímetro digital: SÍ ☐ NO ☐

4.1.1 Cantidad de dígitos: .....

4.2 Jeringa hidrométrica: SÍ ☐ NO ☐

4.3 Recipiente de plástico para el llenado de electrólito: SÍ ☐ NO ☐

5. REPUESTOS

5.1 Cantidad de celdas de repuesto: .....

5.1.1 Cantidad de celdas de repuesto en porcentaje del total: .....[%]

5.2 Electrólito de repuesto: .....[litros]

5.2.1 Cantidad de electrólito de repuesto en porcentaje del total: .....[%]

5.3 Conexiones o puentes de repuesto: .....

6. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

6.1 Vida útil aproximada: .....[años]

6.2 Garantía de óptimo desempeño: .....[años]

7. OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

Firma y sello del oferente

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. O. Adorno	Julio/2020	Firma y Sello del Oferente

RECTIFICADOR / CARGADOR DE 110 VCC

1. CONDICIONES GENERALES

Esta especificación cubre el suministro de Rectificadores de Corriente Continua, compuesto por un equipo rectificador para funcionamiento continuo como cargador de batería de acumuladores estacionarios de tipo Ni-Cd, Pb-Ac o VRLA; trabajando en paralelo con la carga y provisto de regulación automática y manual de tensión. A su vez, el mismo será utilizado como fuente de C.C. de los sistemas de protección, medición, señalización y mando, en estaciones y subestaciones del S.I.N.

2. CONDICIONES AMBIENTALES

2.1	Clima:	subtropical.
2.2	Humedad ambiente:	90 %.
2.3	Temperatura máxima:	45 °C.
2.4	Temperatura mínima:	0 °C.
2.5	Altura media sobre el nivel del mar:	250 m. aprox.

3. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS BÁSICAS

3.1 Entrada

3.1.1	Tensión:	3 x 380 Vac ± 10%.
3.1.2	Frecuencia:	50 Hz ± 5%.
3.1.3	Factor de Potencia:	0.8 a plena carga y con tensión mínima.
3.1.4	Rendimiento a plena carga:	>= 80 %.

3.2 Salida

3.2.1	Tensión de salida nominal:	110 Vcc.
3.2.2	Tensión para carga a flote: 130 Vcc.	ajustable continuamente desde 100 Vcc hasta
3.2.3	Tensión para carga a fondo: 145 Vcc.	ajustable continuamente desde 120 Vcc hasta
3.2.4	Corriente de salida nominal:	ajustable de 30 a 60 A.
3.2.5	Regulación de tensión:	± 1.5 % operando entre 0 y 100 % de carga.
3.2.6	Regulación de corriente:	± 2 %.
3.2.7	Limitador de corriente:	ajustable de 50 a 105 % Inom.
3.2.8	Ripple:	1.5 % rms con baterías desconectadas. 1 % rms con baterías conectadas.

4. CARACTERÍSTICAS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y SEÑALIZACIÓN

4.1 Protección

4.1.1 Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones transitorias: filtros AC – varistores (MOV).

4.1.2 Protección contra cortocircuitos a la entrada: llaves termomagnéticas y/o fusibles.

4.1.3 Protección contra cortocircuitos y/o sobrecarga a la salida: deberá contar con al menos 2 (dos) interruptores de caja moldeada (MCCB de 63 A) y/o fusibles de CC de igual calibración, uno para la salida del Consumo y otro para la salida a la Batería.

4.2 Señalizaciones

Local (por medio de LEDs y/o Display LCD) y remota (a través de contactos auxiliares de relés disponibles en una bornera local debidamente identificada):

4.2.1 Alarma local y remota de Falla Rectificador.

4.2.2 Alarma local y remota de Falta de Corriente Continua (Falta CC).

4.2.3 Alarma local y remota de Falta de Corriente Alterna (Falta AC).

4.2.4 Alarma local y remota de Bajo Nivel de Tensión de Salida (Baja Ucc).

4.2.5 Alarma local y remota por puesta a tierra del sistema de C.C. (Tierra-Batería).

4.2.6 Alarma local y remota de Sobretensión de Salida (Alta Ucc).

4.2.7 Alarma local y remota de Sobrecorriente de Salida (Alta Icc).

4.2.8 Señalización de operación en carga a flote y a fondo.

4.2.9 Voltímetro indicador de tensión de entrada alterna analógico y digital (precisión 1% a fondo escala).

4.2.10 Voltímetro indicador de tensión de salida continua analógico y digital (precisión 1% a fondo escala).

4.2.11 Amperímetro indicador de corriente de salida analógico y digital (precisión 1% a fondo escala).

4.3 Control

4.3.1 El modo principal de control del rectificador será por Tensión Constante con Limitación de Corriente (modo UI como definido por la IEC 60478-1).

4.3.2 El rectificador deberá ser de tipo conmutado en línea (no de conmutación forzada), y su bloque de potencia estará conformado a partir de un puente de Graetz totalmente controlado basado en tiristores.

4.3.3 El cargador deberá poseer un sistema de conmutación automática y manual de flote/fondo, con temporización programable para el ajuste de la duración de la carga a fondo (rango del temporizador: de 10 minutos a 1 ½ día).

4.3.4 En el modo de operación de carga a fondo, el rectificador dispondrá de la posibilidad de inserción automática de dispositivos de caída de tensión (diodos de caída), con el objeto de evitar que la tensión aplicada al consumo sea muy elevada. (Observación: en el modo de carga a fondo la tensión se aplicará a la salida de las baterías, mientras que la tensión reducida será derivada para el consumo.

4.3.5 Con el propósito de permitir la eventual integración del cargador a un sistema de ajuste, monitoreo y control computarizado (i.e. SCADA), el rectificador deberá poseer una interfaz de comunicación serial o de red Ethernet. Asimismo, el fabricante deberá comprometerse a proporcionar el protocolo de comunicación correspondiente en caso de que el mismo sea de su propiedad exclusiva.

5. COMUNICACIONES

El Rectificador debe ser capaz de enviar por los medios que se consideren necesarios, informaciones sobre el correcto funcionamiento al Sistema de Control y Medición para Servicios Auxiliares. Para tal efecto, los parámetros a ser transmitidos serán los siguientes, mínimamente:

5.1 Alarma de Falla Rectificador.

5.2 Alarma de Falta de Corriente Continua (Falta CC).

5.3 Alarma de Falta de Corriente Alterna (Falta AC).

5.4 Alarma de Bajo Nivel de Tensión de Salida (Baja Ucc).

5.5 Señalización de operación en carga a flote y a fondo.

5.6 Señalización de Polo a Tierra (Tierra-Batería).

6. FILTROS AC/DC

El cargador contará con filtros contra transitorios tanto en la entrada AC como en la salida DC, compuestos por varistores (MOV), capacitores, reactores, etc., de tal forma a cumplir con todos los límites de Compatibilidad Electromagnética y Radio Interferencia (EMC/RFI) establecidos por las normas listadas en esta Especificación. El equipo deberá cumplir con los requerimientos de EMC/EMI impuestos por la FCC – parte 15 – subparte J – clase A, o equivalentes.

7. VIDA ÚTIL

El rectificador deberá ser diseñado para un ciclo de vida útil de en torno a 30 años, con un tiempo medio entre fallas (MTBF) de alrededor de 100.000 horas y un tiempo medio de reparación (MTTR) de 1 hora aproximadamente.

8. REPUESTOS

Junto con el cargador, la oferta deberá incluir también los siguientes repuestos:

8.1 Un juego completo de tiristores, o del puente rectificador, de ser el caso.

8.2 La(s) placa(s) principal(es) del sistema de control.

8.3 100 % del número total de fusibles (si aplicable).

8.4 300 % del número total de lámparas indicadoras instaladas.

9. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

9.1 Los componentes deberán ser de estado sólido tropicalizados, alojados en gabinetes metálicos de construcción robusta, apropiados para su transporte e instalación en Subestaciones.

9.2 El gabinete contará con una puerta frontal provista de picaporte, la puerta trasera será removible. Además, debe contar con aberturas de ventilación con algún sistema que evite la entrada de insectos.

9.3 La terminación externa del gabinete será con pintura sintética para estufa de color gris claro.

10. ALCANCE DEL SUMINISTRO

10.1 En caso de resultar adjudicado, el oferente deberá comprometerse a proveer a la ANDE de todos los planos o diagramas electrónicos del sistema de control del rectificador, para posibilitar su normal mantenimiento. La inobservancia de este requisito implicará en la automática descalificación de la oferta.

10.2 El equipo tendrá una garantía de perfecto funcionamiento no inferior a 2 (dos) años.

11. INSPECCIÓN Y PRUEBAS

El Fabricante presentará a la ANDE, una vez adjudicado, cada protocolo de ensayo para su aprobación, juntamente con el Cronograma de Ensayos respectivo a ser realizados en las instalaciones del Fabricante; los cuales podrán o no ser presenciados in situ por el Contratante. En caso de que la ANDE opte por no asistir a la realización de los ensayos FAT, los resultados de los mismos deberán ser puestos a disposición de la ANDE.

12. DATOS A PROPORCIONAR

El oferente deberá llenar la Planilla de Datos Garantizados, anexando a la misma al menos un (01) juego de catálogos y manual de mantenimiento.

Ing. César A. Martínez G.
GT/MT

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	

RECTIFICADOR / CARGADOR DE 110 VCC

1. GENERALIDADES

1.1 Fabricante: .....

1.2 Procedencia: .....

1.3 Tipo y/o modelo: .....

1.4 Norma de fabricación: .....

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Características de entrada

2.1.1 Tensión de entrada: .....

2.1.2 Frecuencia: .....

2.1.3 Factor de Potencia: .....

2.1.4 Rendimiento a plena carga: .....

2.2 Características de salida

2.1.1 Tensión de salida: .....

2.1.2 Rango de Tensión de Flote: .....

2.1.3 Rango de Tensión de Fondo: .....

2.1.4 Corriente de Salida: .....

2.1.5 Regulación de Tensión: .....

2.1.6 Regulación de Corriente: .....

2.1.7 Limitador de Corriente: .....

2.1.8 Ripple: .....

3. REPUESTOS

3.1 Tiristores: .....

3.2 Placas de control: .....

3.3 Fusibles: .....

3.4 Lámparas: .....

4. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

6.1 Vida útil aproximada: .....[años]

6.2 Garantía de óptimo desempeño: .....[años]

5. OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

Firma y sello del oferente

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. G. Adorno	Julio/2020	Firma y Sello del Oferente