





	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 1 de 9

ÍNDICE DE REVISIONES



Fecha	Revisión	Observaciones
04-12-17	A	Para Aprobación
03-01-18	B	Para Aprobación
		

Héctor Veliz Ing. Proyectos	Manuel Rodríguez Coord. de Ingeniería	Xavier Sejas Gerente de Ingeniería
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE YPFB TRANSPORTE S.A. Y NO DEBERA SER REPRODUCIDO O UTILIZADO PARA UNA FINALIDAD DIFERENTE DE AQUELLA PARA LA QUE HA SIDO SUMINISTRADO.		

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 2 de 9

CONTENIDO

1.	GENERAL	3
2.	OBJETIVO	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
4.	NORMAS	4
5.	CARACTERISTICAS TECNICAS	5
6.	CARGADOR DE BATERÍA	5
7.	BATERÍAS	6
8.	INVERSOR	6
9.	CONMUTADOR ESTÁTICO	6
10.	INTERRUPTOR DE BY-PASS PARA MANTENIMIENTO	7
11.	SALIDA PARA CARGAS DC EN 24VDC	8
12.	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	8
13.	ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y ALARMAS	8
14.	INSPECCIONES Y ENSAYOS	8
15.	GARANTIA	9
16.	EMBALAJE Y TRANSPORTE	9
17.	DOCUMENTACION A ENTREGAR	9

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 3 de 9

1. GENERAL

Esta especificación contiene los requerimientos mínimos a ser considerados para la provisión de la UPS, la cual serán instalada en el proyecto “INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ”.

2. OBJETIVO

Esta especificación técnica aplica a la UPS a ser instalada en la nueva subestación área RGEB. El proveedor entregará el sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) listo para funcionamiento y de acuerdo a la configuración de alimentación adoptada.

Si por necesidades de transporte o fabricación fuera necesario fraccionar el conjunto, el proveedor suministrará todas las conexiones y piezas que sean necesarias para hacer el ensamblaje en obra.



El suministro incluirá:

- UPS con la configuración de alimentación elegida en este documento
- Tablero de Distribución de UPS.
- Accesorios
- Protocolo de prueba, documentación completa

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

A continuación se indican documentos relacionados;



SC-E01-EL-00-03-03 de 12	DIAGRAMAS UNIFILARES (CASETA DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA - SUBESTACIÓN "E" RGEB)
SC-E01-EL-00-06-07 de 12	PLANO DE DISPOSICIÓN DE GABINETES (CASETA DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA)
SC-E01-EL-00-MC-07	MEMORIA DE CÁLCULO SUMINISTRO DE ENERGÍA REGULADA
SC-E01-EL-00-HD-04	HOJA DE DATOS SUMINISTRO DE ENERGÍA REGULADA

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 4 de 9

4. NORMAS

La fabricación y provisión de la UPS deberá regirse por las siguientes normas:

IEC 62040	Uninterruptible power systems (UPS)
IEC 61000	Electromagnetic compatibility (EMC)
IEC 60146	Semi-conductor convertors - General requirements and line commutated convertors
IEC 60622	Secondary cells and batteries containing alkaline or other nonacid electrolytes - Sealed nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells
IEC 60623	Secondary cells and batteries containing alkaline or other nonacid electrolytes - Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells
IEC 60896	Lead acid batteries - Sealed and fitted with valve
IEC 60993	Electrolyte for vented nickel cadmium cells
IEC 61434	Secondary cells and batteries containing alkaline or other nonacid electrolytes - Guide to designation of current in alkaline secondary cell and battery standards
IEC 62259	Secondary cells and batteries containing alkaline or other nonacid electrolytes-Nickel cadmium prismatic secondary single cells with partial gas recombination
IEC 62262	Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)
IEEE 519	IEEE Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems
NEC	National Electric Code

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 5 de 9

5. CARACTERISTICAS TECNICAS

La UPS será del tipo “On Line”, de doble conversión, con generación de onda senoidal, llave by pass de transferencia electrónica automática, y manual, con funciones de autodiagnóstico.

El equipo se diseñara para trabajar en modo continuo con la carga especificada, y además será capaz de alimentar el 150% de la carga nominal durante 60 segundos con las características de salida dentro de las características especificadas para la carga nominal.

El equipamiento se alimentará con una tensión trifásica de 380V 50Hz.

El sistema admitirá variaciones de tensión y frecuencia tanto singulares como combinadas en rangos entre $\pm 10\%$ y $\pm 5\%$ respectivamente sin afectar a su funcionamiento y sin provocar un exceso de temperatura.

En condiciones normales las cargas se alimentarán a través del inversor. En la red de alimentación se darán alimentaciones independientes para la acometida normal y la de by-pass.

6. Cargador de batería

Será de tipo estático, preferiblemente con ventilación natural y diseñado para trabajar en servicio continuo.



La corriente nominal mínima será la suma de la corriente necesaria para la carga rápida de la batería más la demandada por el inversor.

Estará equipado, tanto del lado de entrada como de salida, con interruptores automáticos, que tienen la característica de proteger el UPS de las corrientes de dispersión de las cargas (incluso si se suman a las corrientes de dispersión del UPS) y que estas no provoquen la intervención intempestiva aguas arriba del UPS.

Estará dimensionado adecuadamente para actuación en caso real de falla y provistos de contactos auxiliares de actuación.

Las protecciones mínimas serán:

- * Sobretensiones aunque sean transitorias en c.a o c.c
- * Cortocircuitos internos del sistema. Habrá selectividad para evitar disparos por fallas externas al cargador.
- * Sobrecargas.

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 6 de 9

En el circuito de alimentación de las baterías se instalará un sistema de corte con interruptor termomagnético.

7. Baterías

Las baterías serán totalmente selladas del tipo níquel cadmio, libres de mantenimiento, sin desprendimiento de hidrógeno, aptas para operar en todos los rangos que las condiciones ambientales pudieran suscitar, aptas para funcionamiento en flotación, con una vida útil mínima de 10 años.

El proveedor deberá dimensionar el banco de baterías para el tiempo de autonomía de 12hs, donde el modelo y la cantidad de celdas serán parte de la provisión de la UPS. Incluido el bastidor de soportación del banco. Y todo el cableado de interconexión.

Las baterías estarán ubicadas sobre bastidores adecuados para banco de baterías, y en un cuarto por separado tal como se indica en el documento SC-E01-EL-00-06-01 de 03 PLANO DE DISPOSICIÓN DE GABINETES (CASETA DE CONTROL RGEb).

8. Inversor


La tensión de salida será 220VAC y estará estabilizada al 1% del valor nominal, para las variaciones especificadas en la red de alimentación. La tensión se ajustará manualmente en un rango de $\pm 3\%$. La frecuencia de salida será 50Hz y estará estabilizada en un valor de $\pm 0.3\%$ de la frecuencia nominal especificada en la condición de ausencia de la red de referencia.

La forma de onda de la tensión de salida debe ser senoidal. La distorsión máxima permitida será menor de un 5% (valor RMS). Se deberá cumplir la IEEE 519 en el contenido armónico admisible.

El inversor deberá estar equipado con un dispositivo automático de sincronización para mantener la frecuencia de salida idéntica a la de alimentación alternativa.

Cuando la referencia externa falle, el inversor mantendrá la frecuencia específica basándose en una referencia externa, hasta que la externa se restablezca.

9. Conmutador estático

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 7 de 9

Deberá estar diseñado para un 125% de la potencia del inversor como mínimo.

El conmutador estático tendrá un dispositivo de conmutación de acción rápida que estará controlado por microprocesadores independientes de los que controlan al inversor.

El conmutador estático soportará la posible sobrecorriente que se puede originar como consecuencia de un fallo entre fases u homopolar en la salida cuando la alimentación se realice a través de la entrada de by-pass, con la potencia de cortocircuito de la red.

El conmutador estático deberá transferir la carga a la línea alternativa sin repercusión para las cargas (sin paso por cero de tensión) cuando se den cualquiera de las siguientes situaciones:


- * Se exceda la capacidad de sobrecarga del inversor
- * En la salida del inversor se detecta una muy alta tensión
- * En la salida se detecte baja tensión
- * Sea inmediata la desconexión de la batería por baja tensión
- * Fallo en la línea del inversor o condición de “fuera de límite”
- * Orden manual

10. Interruptor de by-pass para mantenimiento

La operación manual del interruptor de by-pass para mantenimiento permite la transferencia de la carga de la fuente normal a la alternativa, liberando a la UPS para su revisión o reparación.

El interruptor tendrá 3 posiciones:

- * Normal: Las cargas están alimentadas a través del conmutador estático
- * Prueba: Transfiere la carga a la red alternativa a través del conmutador estático
- * By-pass: La carga continua a través de la línea alternativa pero el inversor y el conmutador estático están totalmente aislados. Esta posición admitirá enclavamiento mecánico.

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 8 de 9

11. Salida para cargas DC en 24VDC

La UPS dispondrá una salida que permita conectar cargas DC en 24V.

12. Tablero de Distribución

El suministro incluirá la provisión del tablero de distribución montado en la UPS para cargas en 220VAC y cargas en 24VDC.

El equipamiento se instalará en un panel integrado a la UPS, adosado a los gabinetes de electrónica, guardando la misma estética del conjunto.

Los interruptores termomagnéticos de las salidas se cablearan a borneras.

El armario será metálico y apropiado para montaje sobre suelo y contra una pared, con un grado de protección mínimo IP31.

13. ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y ALARMAS

La UPS deberá contar con puerto de comunicación Ethernet y puerto DeviceNet, así como un HMI local, incluyendo el respectivo software y la licencia necesaria si fuera aplicable.

También deberá poseer contactos secos, o relé configurables para alarmas.

14. INSPECCIONES Y ENSAYOS

Serán realizados como mínimo los siguientes:

- Tensión a frecuencia industrial sobre el circuito principal.
- Operación mecánica.
- Verificación del cableado.
- Ensayo funcional completo.
- Dimensional y visual.

Todos los ensayos enunciados incluirán la confección, aprobación y entrega de los protocolos respectivos debidamente elaborados y además los ensayos finales serán en presencia de la inspección del cliente.

	PROYECTO: INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE MEJORAS OPERATIVAS DE TERMINAL SANTA CRUZ	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E01-EL-00-ET-03
	TITULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS PRINCIPALES (UPS)	HOJA: 9 de 9

15. GARANTIA

Los materiales y/o equipos estarán garantizados por el fabricante por 12 meses a partir de la puesta en marcha industrial. En caso de producirse fallas imputables al proveedor, el plazo de garantía se extenderá por un lapso igual al que haya insumido la respectiva reparación.

16. EMBALAJE Y TRANSPORTE

El proveedor acondicionará el equipamiento a transportar de manera de proteger su contenido de deterioros por manipulaciones, mediante cartón corrugado y polietileno.

Los equipos eléctricos, instrumental o partes que puedan ser afectadas por vibraciones, golpes y humedad serán adecuadamente protegidos mediante la inclusión de material amortiguador y sustancias higroscópicas en cantidad adecuadas. Las tuercas, bulones y arandelas que deban ser entregadas sueltas, se embalarán en cajas cerradas.

17. DOCUMENTACION A ENTREGAR

El proveedor deberá suministrar la documentación listada a continuación, en los tipos y cantidades indicados, y toda otra que sea necesaria para completar el alcance del suministro.

- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Software original.
- Certificación de pruebas en fábrica.