



DESCRIPCIÓN GENERAL

Nomenclatura	Significado
ID. General	Estándar Equipo Tecnológico CI-14-2021
CI-E76	Estándar de sistema de alimentación ininterrumpida (UPS en inglés) para 2.000 VA de 120 VAC con baterías internas de litio
20210908	Fecha de actualización

Un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI o UPS en inglés) es un dispositivo que almacena energía eléctrica de respaldo, para cuando falta el suministro regular de energía eléctrica.

Este estándar atiende equipos SAI de 2.000 VA de doble conversión y en línea, con diseño y operación de voltaje y frecuencia independiente, cumpliendo con la normativa internacional.

Este equipo se define para brindar soporte a equipo computacional y de telecomunicaciones, cualquier otro uso o aplicación queda fuera de esta referencia y asesoría.

Nota: *El estándar de Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) es recomendado para conectar equipos que requieren alta disponibilidad, tales como servidores, equipos de telecomunicaciones, por lo tanto no están especificadas para ser instaladas dentro de las oficinas o para proteger equipos como computadoras personales o laboratorios. Si usted requiere ayuda para seleccionar el estándar de UPS que mejor se ajuste a sus necesidades de protección eléctrica, le recomendamos contactar al Administrador de Recursos Informáticos Desconcentrados (RID) de su unidad. Si la unidad no cuenta con un RID, puede elevar la consulta al Centro de Informática (2511-5000). En caso de requerirse la protección mayor a 3000VA, laboratorios completos o equipos que no sean informáticos, debe consultar a la Oficina de Servicios Generales. Además, antes de proceder con la adquisición de una UPS debe verificarse que no haya disponibilidad de UPS para la protección del edificio.*

Modelos de referencia



En setiembre del 2021 se verificó este estándar frente a los siguientes equipos del mercado:

- ✓ POWERTECH TXL-2000
- ✓ Eaton 9PX 2000 RT-L

2. Descripción técnica

A partir de este punto es la descripción técnica a utilizar en el proceso de compra correspondiente, copie a partir de este punto.

-----Inicio de descripción técnica-----

Referencia: CI- E76-20210908 (favor no remover o modificar esta referencia)

1. Características físicas

- 1.1. Las unidades SAI deben ser del tipo torre e instalación en bastidor o empaquetadas para su instalación y explotación en forma de torre y bastidor de dos pedestales, debe incluir los accesorios necesarios para ambas disposiciones.
- 1.2. Caja tipo metálica.
- 1.3. Enfriamiento por aire forzado.
- 1.4. Tomacorrientes de salida, tipo y número de salidas: Se aceptan como mínimo 6 salidas de tomacorrientes simples polarizados, del tipo NEMA 5-20R; para 120 voltios de corriente alterna, CA, cada uno, pero todas protegidas con energía del SAI, en todo momento.
- 1.5. La señalización requerida con pantalla LCD de control y monitoreo. Se contará mínimo con las siguientes opciones:
 - 1.5.1 Botón de encendido y apagado.
 - 1.5.2 Botones de control y navegación para el manejo eficiente de las opciones de la pantalla.
 - 1.5.3 En la pantalla debe contarse con indicadores de estado del SAI y de las baterías.
 - 1.5.4 Indicadores del tipo sonoro que alerten cuando el SAI entró a trabajar en modo batería, la señal se hará más seguida cuando esté cerca de agotarse la capacidad total de las baterías del SAI.



- 1.5.5 Indicadores para señalar la condición del SAI y el porcentaje de carga que le queda a la batería en completo, medio y bajo.
- 1.5.6 Indicadores en pantalla que alerten conforme se acerque la capacidad del SAI a su mínimo permitido.
- 1.6. El producto debe, ya sea en la placa o etiqueta original de fábrica o en relieve, presentar físicamente el número regulatorio, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo del equipo, características eléctricas de entrada y salida del equipo, así como las normas relacionadas que cumple.
- 1.7. Debe incluir cordón de alimentación eléctrica con enchufe polarizado tipo NEMA 5-20P, con una longitud de cable de 1,8 metros o superior.
- 1.8. Ruido audible de ≤ 55 dB, medido a 1 metro de distancia por los cuatro costados. Especialmente por el lado en donde se encuentre el o los abanicos.
- 1.9. Temperatura de operación: Entre 0 y 40 grados Celsius.
- 1.10. Humedad relativa de operación: de 20% a 90 % sin condensación
- 1.11. Peso máximo: 23 Kilogramos incluyendo los accesorios y baterías.

2. Características técnicas mínimas de rendimiento

- 2.1. Capacidad de salida: 2.000 voltiamperios (VA).
- 2.2. Voltaje nominal de entrada: 120 Voltios de Corriente Alterna (VAC).
- 2.3. Capacidad de salida: 1.800 Watts (W).
- 2.4. Factor de potencia de salida debe ser de 0,9 o superior.
- 2.5. El equipo debe contar con baterías de Litio de tipo LFP (Lithium Iron Phosphate) con una cantidad mínima de 8 años.
- 2.6. Eficiencia. En modo normal (on-line) de 90%.
- 2.7. El SAI debe ser un sistema real en línea, de doble conversión, con diseño y operación de voltaje y frecuencia independiente VFI (Voltage & Frequency Independent) cumpliendo la norma IEC 62040-3 o IEC 62040-2 ó UL1778.
- 2.8. Frecuencia de entrada: rango de 40HZ a 70 HZ sin pasar a batería (autosensado).
- 2.9. Frecuencia de salida: rango de 60 HZ +/- 3Hz a la salida.
- 2.10. Tiempo de transferencia: 0 ms (milisegundos), respuesta inmediata en doble



conversión, es decir BYPASS automático.

- 2.11. Tolerancia a la entrada: Tolerancia de fluctuación del nominal de tensión eléctrica de entrada de 100 VAC hasta 138 VAC, al 100 % de su capacidad.
- 2.12. Tensión eléctrica de salida: Todos los tomacorrientes de salida deberán ser de 120 VCA (Voltios de Corriente Alterna) protegidos en todo momento con energía del SAI.
- 2.13. Forma de la onda de salida: La señal de tensión de salida tendrá la forma de una onda sinusoidal perfecta; sin distorsión.
- 2.14. Tiempo de soporte o de autonomía: El tiempo mínimo de soporte aceptado será de 12 minutos de duración a plena carga.
- 2.15. Paso directo automático o desvío automático interno: Garantizará el alto nivel de seguridad del SAI para su autoprotección, que se activará en el SAI cuando el regulador de voltaje no pueda sobrellevar el nivel de bajo voltaje o de sobre voltaje permitidos.
- 2.16. Sobrecarga: Capacidad para sobrellevar las eventuales sobrecargas que se puedan presentar en sus salidas, de la siguiente manera:
 - 2.16.1 De 103% a 120%, por un periodo de tiempo mínimo de 12 segundos, sin que el SAI vaya a paso directo, además se anunciará el evento con una señal de alarma. Si el tiempo supera los 12 segundos el SAI irá al modo de paso directo.
 - 2.16.2 Sobrecarga superior a 120% a 150% por un periodo de tiempo mínimo de 2 segundos, sin que el SAI vaya a paso directo, además se anunciará el evento con una señal de alarma. Si el tiempo supera los 2 segundos el SAI irá al modo de paso directo.
 - 2.16.3 Sobrecarga superior a 150% el SAI irá de forma inmediata a paso directo.
- 2.17. Rectificador y cargador: Contar con los filtros necesarios para alimentar sin distorsiones el banco de baterías cuando se cargue y al inversor en todo momento, manteniendo las baterías en flotación, el mayor tiempo posible.
- 2.18. Protecciones contra interrupciones totales o parciales en el suministro regular de electricidad, contra picos de voltaje y transitorios que puedan presentarse tanto a la entrada como a la salida del SAI.



2.19. Filtrado de ruidos y supresión de picos: Barrido y filtrado completo de ruidos multipolares, continuo de la onda sinusoidal además del filtrado de ruido eléctrico de los tipos magnético y de radiofrecuencia. Equipado con supresores de transitorios del tipo SPD (Surge Protective Device).

3. Administración

- 3.1. El SAI debe ofrecer al usuario una interfaz en idioma inglés y/o español.
- 3.2. El SAI debe de contar con una pantalla que permita leer con facilidad los parámetros de carga, tensión y corrientes necesarios para su correspondiente monitoreo y control.

4. Otras características

- 4.1. El SAI debe ofrecer una compatibilidad del 100% con las últimas versiones actualizaciones de los sistemas operativos GNU/Linux V3.10.x o superior, Microsoft Windows 10 64bits o superior, Sistema OS X 10.6 o superior.
- 4.2. Se deben incluir los manuales de usuario, manuales técnicos, manuales de instalación y mantenimiento, programas y otros materiales requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, tanto impresos como en disco compacto.
- 4.3. El SAI será diseñado según las secciones aplicables de la revisión actual de los siguientes documentos. Cuando exista un conflicto entre estos documentos y los datos proporcionados en este documento, los datos de estas especificaciones serán los que prevalezcan.
 - 4.3.1 FCC Parte 15, Clase A
 - 4.3.2 Norma UL 1778 ó IEC 62040-3
- 4.4. El equipo debe ser adquirido por medio de un canal certificado como DISTRIBUIDOR AUTORIZADO del fabricante, que asegure la efectiva “Garantía de Fábrica” del equipo ofrecido en Costa Rica.
- 4.5. Este canal debe aportar el certificado vigente de distribuidor autorizado, con una



antigüedad no mayor de 3 meses de emitida, para brindar el servicio de soporte en Costa Rica. Esta certificación debe ser dirigida a la Universidad de Costa Rica e incluir la marca y el modelo del equipo que es ofrecido.

- 4.6. Este equipo debe pertenecer a la línea empresarial del fabricante, de manera tal que esté diseñado para trabajo constante y con una garantía del fabricante mínima de un año, en ambiente de producción normal.

-----**Fin de descripción técnica**-----

3. Apartado de accesorios y equipamiento OPCIONAL a considerar

De requerirse se pueden incluir los siguientes elementos:

- ✓ Contar con un programa de parada total del SAI a través de red de telecomunicaciones, utilizando el Protocolo Simple de Administración de Red. Debe incluir la tarjeta de red.

Dado que los requerimientos de cada usuario varían de acuerdo a necesidades específicas, la unidad solicitante de la compra deberá determinar las características de los componentes y/o accesorios adicionales que se requieren. En caso de ser necesario, el Centro de Informática puede brindar la asesoría correspondiente.



Responsable y revisiones:

Actividad	Rol
Elaboración	Yenory Solórzano Páramo, Área de Gestión de Infraestructura (AGI) Xiomara Céspedes Jiménez, Área de Investigación y Desarrollo (AID)
Validación técnica	César Jiménez Mora, Área de Gestión de Infraestructura (AGI)
Revisión y visto bueno	Abel Brenes Arce, Coordinador AID
Aprobación	Henry Lizano Mora, Director CI

UCR Firmado
digitalmente