

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 8 SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAIS) CON DESTINO AL HOSPITAL UNIVERSITARIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO PRINCIPE DE ASTURIAS**

## 1. OBJETO

Este Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) tiene como objetivo definir los requisitos y condiciones que regirán la contratación de la renovación de Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI) en diversas dependencias del Hospital Universitario Príncipe de Asturias.

## 2. ALCANCE

- Desmontaje de los SAI's actuales con sus baterías, incluyendo el traslado a un centro de destrucción/reciclaje y la presentación del documento justificativo.
- Suministro, instalación, conexonado y puesta en marcha de los nuevos SAI's y sus baterías.
- También se incluye el suministro, montaje y conexonado de cuadros eléctricos de entrada y salida y By-Pass Manual exterior de las SAIs de Reanimación, de Quirófanos y de Neonatos del HUPA y de la SAI de Reanimación del CIDT Francisco Díaz
- Transporte y colocación de los armarios.
- Adecuación del cableado entre el nuevo cuadro eléctrico y el SAI; las líneas de entrada y salida se aprovechan las existentes. Las nuevas líneas serán cableadas con la sección que marca el reglamento de baja tensión y para la potencia solicitada. Los conductores eléctricos cumplirán normativa, siendo libres de halógenos y resistentes al fuego, mínimo del tipo de cable RZ1-K (AS+) 0,6/1KV.
- Transporte y colocación de los armarios sin las baterías para facilitar el uso de ascensores debido al peso, instalando las baterías posteriormente en la ubicación final.
- Puesta en marcha y el seguimiento del funcionamiento de toda la instalación.
- Todos los equipos nuevos deben ser de la misma marca para facilitar su mantenimiento.

### 2.1. Situación actual y descripción de los servicios

#### 2.1.1. Situación actual

A continuación, se detalla el **inventario y ubicación de los SAI's actuales** que deberán sustituirse:

- 1 Unidad en el Laboratorio Core, marca APC Schneider de 160 KVA
- 1 Unidad en el Preparto, marca Power Ware de 3 KVA
- 1 Unidad en Neonatos, marca Socomec Sicon de 6 KVA
- 2 Unidades para Quirófanos 12 y 13, marca Socomec Mastersys
- 1 Unidad en Reanimación del HUPA, marca Socomec Sicon de 30 KVA
- 1 Unidad en informática del CIDT
- 1 Unidad en reanimación del CIDT

#### 2.1.2. Descripción de los trabajos

A continuación, se detallan los trabajos a realizar:

##### **Desmontaje de los equipos actuales**

Desinstalación y retirada de los SAI existentes, conexiones y cableados con el cuadro eléctrico. La empresa contratista se encargará de la retirada y gestión de residuos (peligrosos y no peligrosos) conforme a la normativa local, utilizando transportistas y gestores oficiales. Los costos correrán a cargo del contratista. Se debe entregar la documentación de control y seguimiento de residuos a la Unidad de Gestión Ambiental del Hospital.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
 mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**

## Suministro e Instalación de los SAI y baterías

A continuación, se describen las características técnicas mínimas de los nuevos SAI que el HUPA considera necesarios para la sustitución de los actuales SAI, así como las particularidades que conllevará la instalación de estos.

- Características generales:

### **1 Ud. SAI LABORATORIO CORE KVA 160**

Suministro de Sistema de Alimentación Ininterrumpida, en Configuración Paralelo Redundante Activo (N+1), con interconexión de máxima fiabilidad Closed Loop, de 2x200 KVA = 2x200 KW de potencia de salida, con entrada Triásica de 3 x 400/230 Vac – 50 Hz 3 F + N +20% -25% y Salida Trifásica a 3 x 400/230 Vac – 50 Hz 3 F + N, /-1%, equipo de tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, con entrada con amplio margen de tensión, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI) y función power walk-in para arranque progresivo. Permite instalar hasta ocho equipos en configuración paralelo redundante (N+1). Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema Cold Start para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para mejora de la fiabilidad y vida de la batería, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, y recarga compensada con la temperatura. Permite un 100% de carga no lineal y nivel de ruido es 63 ÷ 68 dB (A). Nivel de eficiencia energética ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System). Conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI, permitiendo visualizar forma de onda, tensión, corriente, etc.
- Doble entrada independiente: Línea principal para alimentación al Rectificador Tripolar 3 F Sin Neutro. Línea auxiliar para alimentación al By – Pass estático y Manual interno. Tetrapolar a 3x400 – 230 Vac 3 F + Neutro; las alimentaciones pueden ser totalmente diferentes e incluso desde distintas redes o centros de transformación.
- Control del sistema por microprocesador DSP (Procesador Digital de Señal).
- Rectificador de puente controlado “Zero Impact Source” de IGBT’s con baja inyección de armónicos en entrada THDI <3%, función “Power Walk-in” y retardo de arranque programado.
- Ondulador estático con transistores IGBT.
- Transformador para aislamiento y protección de la carga en salida del inversor, incluido de serie dentro del propio armario del SAI.
- By-Pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
- Preparado para conexión plug and play. Doble puerto RS232, slot para tarjetas de comunicación y contactos libre de potencial, así como contacto ESD de apagado de emergencia remoto
- Compatible con TeleNetGuard para servicio de tele-asistencia 24h 365 días/año.
- Salida RS232 Software de monitorización y supervisión del SAI, con agente SNMP y con posibilidad de envío de información vía fax, e-mail o servicios de mensajes SMS.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**

- Posibilidad de monitorización y diagnóstico a distancia (telemantenimiento) mediante el sistema TELEGUARD que permite gestión e inspección del equipo a través de línea telefónica.
- Contactos libres de potencial para la retransmisión de alarmas a distancia.
- Modem GSM, que permite el envío de SMS sobre los estados y alarmas de los dispositivos monitorizados por el software de control PowerShield y por el software de supervisión PowerNetGuard
- Tarjeta de red NetMan 204 permite la gestión de los UPS conectado directamente en LAN 10/100 Mb utilizando los principales protocolos de comunicación (TCP/IP, HTTPS y SNMP). Servidor web embebido para monitorización y control remoto del S.A.I. por SNMP, con posibilidad de envío de Traps, gestor de apagado seguro de servidores en red; También es la solución ideal para la integración de los UPS en redes Ethernet en protocolo Modbus/TCP Y BACnet/IP, avisos vía email, registro de datos de funcionamiento descargables, etc
- Grado de protección estándar en IP20, adecuado para cumplir con especificación de las salas eléctricas destinadas para los UPS.

#### Baterías de Pb – H de 10-12 Años de vida estimada

- Autonomía 10 minutos (Laboratorio Core)

Se reaprovecharán las baterías de Pb-H; Baterías modelo XP12V3000, esperanza de vida para 10 - 12 Años según Normativa Eurobat de fabricantes de baterías. 10 minutos de autonomía.

#### 1 UD. SAI SALA PREPARTO HUPA 3KVA

Suministro de Un Sistema de Alimentación Ininterrumpida, en configuración unitario, con interconexión de máxima fiabilidad Closed Loop, preparado para montaje en formato SOLO “Torre” sobre suelo. Modelo de 3 KVA = 2.700 W de potencia de salida, Preparado para recibir entrada monofásica a 230 Vac – 50 ó 60 Hz 1 F + N + 20% (Con rango de tensión para que no intervengan las baterías, entre 276÷184 Vac. Tolerancia de la frecuencia de entrada de 47,5 a 63 Hz y Salida Monofásica a 230 Vac  $\pm 1,5\%$  – 50 o 60 Hz 1 F + N, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, factor de potencia  $>0,98$ , corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI)  $\leq 5\%$  y función hot-Swap, por cada módulo, elevado MTBF y disponibilidad para ampliar módulos paralelo redundante. Reducido MTTR ( $<5$  minutos). Las diferentes piezas del sistema (Módulo, By-Pass, Fuente de Alimentación, unidad de monitorización, unidad de control, unidad de potencia, etc) podrán sustituirse fácilmente, sin que estas intervenciones afecten al funcionamiento del equipo. Protecciones contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias, picos de tensión etc. Incorporación de un sistema de cargador de batería ajustable y monitorización inteligente para mejorar de la fiabilidad y vida de la batería. Sistema (power Walk-in), para arranque progresivo de cada una de las máquinas. 100% de carga no lineal, nivel de ruido en modo Eco  $<48$  dB (A) a un m, alto aislamiento mediante módulos IMS, con reencendido automático programable, test automático y manual, elevado “Hold Up Time”  $<35$  mseg. y sistema LRCd para prolongación de la vida de las baterías. Con función timer incorporada y elevada capacidad de sobrecarga del inversor, hasta 150%, incluso sin red. Nivel de eficiencia energética ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System). Conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con display's LCD's para indicación de las medidas de parámetros eléctricos de entrada, salida, temperatura, autonomía restante de baterías en función de la carga, anomalías, alarmas, etc.
- Rectificador-cargador de mínimo impacto con absorción sinusoidal con baja inyección de armónicos en entrada.
- Onduladora estática técnica PWM, mediante IGBT.
- By-Pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento (Hot Swap)
- Protección Back Feed contra el retorno de energía
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y agente SNMP integrado para la gestión del SAI, compatible con los sistemas operativos Windows, Hiper-V, Mac OS X, Linux, VMware ESXi, Citrix XenServer, Unix ...



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
 mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**

- Puertos de comunicación disponibles con salida RS232, SNMP, REPRO, ranura para interfaz de comunicación, etc Software de monitorización y supervisión del SAI, con agente SNMP y con posibilidad de envío de información vía fax, e-mail o servicios de mensajes SMS.
- Posibilidad de monitorización y diagnóstico a distancia (telemantenimiento) mediante sistema que permita la gestión e inspección del equipo a distancia.
- Software de gestión con interfaz Web y soporte SNMP u otros (powershield3). Configuración y visualización de alarmas, envío de avisos por mail y traps SNMP, históricos y control de parámetros.
- Tarjeta de comunicación de Red vía SNMP modelo NetMan 208, incluida.
- Debe funcionar hasta una temperatura de hasta 40 °C electrónica (20-25 °C. Recomendado para baterías Pb-H)
- Grado de protección estándar en IP20.

Baterías de Pb – H de 10 - 12 Años de vida estimada

- Autonomía 120 minutos (SAI SALA PREPARTO)

Suministro de un armario adicional de baterías a montar anexo al SAI, equipado con baterías de Pb-H; Diseñadas para una esperanza de vida para 10 - 12 Años según Normativa Eurobat de fabricantes de baterías. 120 minutos de autonomía.

### **1 UD.SAI NEONATOS HUPA 30 KVA**

Suministro de Un Sistema de Alimentación Ininterrumpida, en Configuración Unitario (n+0), con interconexión de máxima fiabilidad Closed Loop, modelo S3T, 1 x 30 KVA / 30 KW de potencia de salida, con entrada Trifásica de 3 x 400 - 230 Vac – 50 ó 60 Hz 3 F + N  $\pm 20\%$  (Con rango de tensión para que no intervengan las baterías, entre 320÷480 Vac al 100% de carga y entre 240÷480 Vac al 50% de carga). Tolerancia de la frecuencia de entrada de 40 a 72 Hz y Salida Trifásica a 3 x 400 - 230 Vac  $\pm 1\%$  – 50 o 60 Hz 3 F + N, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI) y función power walk-in para arranque progresivo de cada una de las máquinas entre 5 y 125 Segundos. Permite instalar hasta seis equipos en configuración paralelo redundante (N+1). Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema Cold Start para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para mejora de la fiabilidad y vida de la batería, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, y recarga compensada con la temperatura. Permite un 100% de carga no lineal y nivel de ruido <58 dB (A). Nivel de eficiencia energética ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System). Fabricado conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI.
- Control del sistema por microprocesador.
- Rectificador IGBT's con baja inyección de armónicos en entrada THDi  $\leq 3\%$ .
- Ondulador estático con transistores IGBT.
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
  - Salida RS232 Software de monitorización y supervisión del SAI, con agente SNMP y con posibilidad de envío de información vía fax, e-mail o servicios de mensajes SMS.
  - Posibilidad de monitorización y diagnóstico a distancia (telemantenimiento) mediante el sistema TELEGUARD que permite gestión e inspección del equipo a través de línea telefónica.
  - Tarjeta de comunicación de Red vía SNMP modelo NetMan 208, incluida.
  - Calculado para que funcione hasta una temperatura de hasta 40 °C



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
 mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**

Baterías de Pb – H de 10 Años de vida estimada

- Autonomía 25 minutos (NEONATOS)

Suministro de baterías de Pb-H; esperanza de vida para 10 Años según Normativa Eurobat de fabricantes de baterías. 25 minutos de autonomía.

Cuadro eléctrico

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de un cuadro eléctrico con protecciones magnetotermicas, para proteger la entrada Salida / By-Pass Manual exterior sin paso por "0", enclavado mediante contacto eléctrico y mecánico. Interruptores tetrapolares de curva lenta y del calibre adecuado para la protección de la instalación a proteger.

Adecuación del cableado entre el nuevo cuadro eléctrico y el SAI; las líneas de entrada y salida se aprovechan las existentes. Las nuevas líneas serán cableadas con la sección que marca el reglamento de baja tensión y para la potencia solicitada. Los conductores eléctricos serán mínimo del tipo de cable RZ1-K (AS+) 0,6/1KV.

**2.UD. SAI QUIROFANOS 12 Y 13 HUPA**

Suministro de Un Sistema de Alimentación Ininterrumpida, en Configuración Paralelo Redundante Activo (n+1), con interconexión de máxima fiabilidad Closed Loop, modelo 2 x 40 KVA / 2x40 KW de potencia de salida, con entrada Triásica de 3 x 400 - 230 Vac – 50 ó 60 Hz 3 F + N  $\pm 20\%$  (Con rango de tensión para que no intervengan las baterías, entre 320÷480 Vac al 100% de carga y entre 240÷480 Vac al 50% de carga). Tolerancia de la frecuencia de entrada de 40 a 72 Hz y Salida Trifásica a 3 x 400 - 230 Vac  $\pm 1\%$  – 50 o 60 Hz 3 F + N, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI) y función power walk-in para arranque progresivo de cada una de las máquinas entre 5 y 125 Segundos. Instalación de hasta seis equipos en configuración paralelo redundante (N+1). Protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorpora sistema Cold Start para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para mejora de la fiabilidad y vida de la batería, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, y recarga compensada con la temperatura. 100% de carga no lineal y nivel de ruido <58 dB (A). Nivel de eficiencia energética ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System). Conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI.
- Control del sistema por microprocesador.
- Rectificador IGBT's con baja inyección de armónicos en entrada THDi  $\leq 3\%$ .
- Ondulador estático con transistores IGBT.
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
- Doble Kit de paralelo de control, para que el sistema funcione en Configuración Paralelo Redundante Activo (N+1). Redundante 100%.
- Sistema en Configuración Paralelo Redundante Activo (N+1). Redundante en todos los componentes para darle mayor fiabilidad al sistema.
- Salida RS232 Software de monitorización y supervisión del SAI, con agente SNMP y con posibilidad de envío de información vía fax, e-mail o servicios de mensajes SMS.
- Posibilidad de monitorización y diagnóstico a distancia (telemantenimiento) mediante el sistema TELEGUARD que permite gestión e inspección del equipo a través de línea telefónica.
- Tarjeta de comunicación de Red vía SNMP modelo NetMan 208, incluida.
- Calculado para que funcione hasta una temperatura de hasta 40 °C



Baterías de Pb – H de 10-12 Años de vida estimada

- Autonomía 120 minutos (SAI's Q 12 y Q13)

Suministro de dos armarios adicionales de baterías modelo BB 1900 ARMY o equivalente a montar anexo a los SAI y al Cuadro eléctrico intermedio de C/C, armarios equipados con baterías de Pb-H; **Esperanza de vida para 10 - 12 Años según Normativa Eurobat de fabricantes de baterías. 120 minutos de autonomía. Sistema con doble baterías para hacer redundante las baterías montaje serie – paralelo para darle mayor fiabilidad al sistema.**

Cuadro eléctrico

Suministro, montaje, conexonado y puesta en marcha de un cuadro eléctrico con protecciones en corriente continua para darle al sistema mediante protecciones fusibles la redundancia del 100% de las baterías en el circuito intermedio de continua, serán del calibre adecuado para la protección de la instalación a proteger.

1 UD. SAI REANIMACION HUPA 30 KVA

Suministro de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida, en Configuración Unitario (n+0), con interconexión de máxima fiabilidad Closed Loop, modelo de 1 x 30 KVA / 30 KW de potencia de salida, con entrada Triásica de 3 x 400 - 230 Vac – 50 ó 60 Hz 3 F + N  $\pm 20\%$  (Con rango de tensión para que no intervengan las baterías, entre 320÷480 Vac al 100% de carga y entre 240÷480 Vac al 50% de carga). Tolerancia de la frecuencia de entrada de 40 a 72 Hz y Salida Trifásica a 3 x 400 - 230 Vac  $\pm 1\%$  – 50 o 60 Hz 3 F + N, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI) y función power walk-in para arranque progresivo de cada una de las máquinas entre 5 y 125 Segundos. Instalación de hasta seis equipos en configuración paralelo redundante (N+1). Con protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Sistema Cold Start para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para mejora de la fiabilidad y vida de la batería, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, y recarga compensada con la temperatura. 100% de carga no lineal y nivel de ruido es  $<58$  dB (A). Nivel de eficiencia energética ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System). Conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI.
- Control del sistema por microprocesador.
- Rectificador IGBT's con baja inyección de armónicos en entrada THDi  $\leq 3\%$ .
- Ondulador estático con transistores IGBT.
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
  - Salida RS232 Software de monitorización y supervisión del SAI, con agente SNMP y con posibilidad de envío de información vía fax, e-mail o servicios de mensajes SMS.
  - Posibilidad de monitorización y diagnóstico a distancia (telemantenimiento) mediante el sistema TELEGUARD que permite gestión e inspección del equipo a través de línea telefónica.
  - Tarjeta de comunicación de Red vía SNMP modelo NetMan 208, incluida.
  - Calculado para que funcione hasta una temperatura de hasta 40 °C

Baterías de Pb – H de 10 Años de vida estimada

- Autonomía 25 minutos (REA)

Suministro de baterías de Pb-H; esperanza de vida para 10 Años según Normativa Eurobat de fabricantes de baterías. 25 minutos de autonomía.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**



### Cuadro eléctrico

Suministro, montaje, conexionado y puesta en marcha de un cuadro eléctrico con protecciones magnetotérmicas, para proteger la entrada Salida / By-Pass Manual exterior sin paso por "0", enclavado mediante contacto eléctrico y mecánico. Interruptores tetrapolares de curva lenta y del calibre adecuado para la protección de la instalación a proteger. Incluirá la adecuación del cableado entre el nuevo cuadro eléctrico y el SAI; las líneas de entrada y salida se aprovecharán las existentes. Las nuevas líneas serán cableadas con la sección que marca el reglamento de baja tensión y para la potencia solicitada. Los conductores eléctricos serán mínimo del tipo de cable RZ1-K (AS+) 0,6/1KV.

### **1 UD. SAI INFORMATICA CIDT 60 KVA**

Suministro de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida, en *Configuración Unitario (n+0)*, con interconexión de máxima fiabilidad Closed Loop, modelo de 1 x 60 KVA / 60 KW de potencia de salida, con entrada Triásica de 3 x 400 - 230 Vac – 50 ó 60 Hz 3 F + N  $\pm 20\%$  (Con rango de tensión para que no intervengan las baterías, entre 320÷480 Vac al 100% de carga y entre 240÷480 Vac al 50% de carga). Tolerancia de la frecuencia de entrada de 40 a 72 Hz y Salida Trifásica a 3 x 400 - 230 Vac  $\pm 1\%$  – 50 o 60 Hz 3 F + N, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI) y función power walk-in para arranque progresivo de cada una de las máquinas entre 5 y 125 Segundos. Instalación de hasta seis equipos en configuración paralelo redundante (N+1). Protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Sistema Cold Start para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para mejora de la fiabilidad y vida de la batería, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, y recarga compensada con la temperatura. 100% de carga no lineal y su nivel de ruido es  $< 58$  dB (A). Nivel de eficiencia energética ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System). Conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI.
- Control del sistema por microprocesador.
- Rectificador IGBT's con baja inyección de armónicos en entrada  $THDi \leq 3\%$ .
- Ondulador estático con transistores IGBT.
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
  - Salida RS232 Software de monitorización y supervisión del SAI, con agente SNMP y con posibilidad de envío de información vía fax, e-mail o servicios de mensajes SMS.
  - Posibilidad de monitorización y diagnóstico a distancia (telemantenimiento) mediante el sistema TELEGUARD que permite gestión e inspección del equipo a través de línea telefónica.
  - Tarjeta de comunicación de Red vía SNMP modelo NetMan 208, incluida.
  - Calculado para que funcione hasta una temperatura de hasta 40 °C

### **Baterías de Pb – H de 10-12 Años de vida estimada**

Autonomía 40 minutos (INFORMATICA)

Se reaprovecharán las baterías de Pb-H; Baterías modelo SWL2500 FR, esperanza de vida para 10 - 12 años según Normativa Eurobat de fabricantes de baterías. 40 minutos de autonomía.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**

**1 UD. SAI REANIMACION CIDT 30 KVA**

Suministro de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida, en Configuración Unitario (n+0), con interconexión de máxima fiabilidad Closed Loop, modelo de 1 x 30 KVA / 30 KW de potencia de salida, con entrada Trifásica de 3 x 400 - 230 Vac – 50 ó 60 Hz 3 F + N  $\pm 20\%$  (Con rango de tensión para que no intervengan las baterías, entre 320÷480 Vac al 100% de carga y entre 240÷480 Vac al 50% de carga). Tolerancia de la frecuencia de entrada de 40 a 72 Hz y Salida Trifásica a 3 x 400 - 230 Vac  $\pm 1\%$  – 50 o 60 Hz 3 F + N, tecnología On-Line Doble Conversión clase VFI-SS-111 conforme a la norma IEC EN 62040-3, factor de potencia 0.99, corriente sinusoidal de bajo nivel de armónicos (THDI) y función power walk-in para arranque progresivo de cada una de las máquinas entre 5 y 125 Segundos. Con capacidad de instalación de hasta seis equipos en configuración paralelo redundante (N+1). Protección contra fallos de red, variaciones de tensión, variaciones de frecuencia, distorsión de tensión, armónicos, interferencias y picos de tensión. Incorporación de un sistema Cold Start para arranque del equipo incluso en ausencia de red y Battery Care System para mejora de la fiabilidad y vida de la batería, con cargador de alta frecuencia, posibilidad de test automático y manual, y recarga compensada con la temperatura. 100% de carga no lineal y nivel de ruido <58 dB (A). El Nivel de eficiencia energética es ECO 6 conforme al CoC (Code of Conduct on Energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power System). Conforme a normativa IEC/VDE, con control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001, incluyendo declaración CE de conformidad certificando que el equipo se halla de acuerdo con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética, incluyendo:

- Panel con pantalla gráfica que suministra información, medidas, estados y alarmas del SAI.
- Control del sistema por microprocesador.
- Rectificador IGBT's con baja inyección de armónicos en entrada THDi  $\leq 3\%$ .
- Ondulador estático con transistores IGBT.
- By-pass estático y manual para apoyos en la red y mantenimiento.
- Comunicación avanzada mediante software multiplataforma Powershield, con programación de acciones, gestión de la mensajería, shut-down secuencial y con prioridad, y agente SNMP integrado para la gestión del SAI.
  - Salida RS232 Software de monitorización y supervisión del SAI, con agente SNMP y con posibilidad de envío de información vía fax, e-mail o servicios de mensajes SMS.
  - Posibilidad de monitorización y diagnóstico a distancia (telemantenimiento) mediante el sistema TELEGUARD que permite gestión e inspección del equipo a través de línea telefónica.
  - Tarjeta de comunicación de Red vía SNMP modelo NetMan 208, incluida.
  - Calculado para que funcione hasta una temperatura de hasta 40 °C.

**Baterías de Pb – H de 10 Años de vida estimada**

- Autonomía 25 minutos (REA)

Suministro de baterías de Pb-H; Esperanza de vida para 10 Años según Normativa Eurobat de fabricantes de baterías. 25 minutos de autonomía

**Suministro, montaje y conexionado de cuadros eléctricos**

Se incluye el suministro, montaje y conexionado de CUATRO cuadros eléctricos uno para la SAI de NEONATOS, otro para la SAI de REANIMACION, y otro para quirófanos, situados en el HUPA y uno más para la SAI de REANIMACION, situado en el CIDT "FRANCISCO DIAZ".

Se incluye, además la adecuación del cableado entre el nuevo cuadro eléctrico y el SAI; las líneas de entrada y salida se aprovechan las existentes. Las nuevas líneas serán cableadas con la sección que marca el reglamento de baja tensión y para la potencia solicitada. Los conductores eléctricos serán mínimo del tipo de cable RZ1-K (AS+) 0,6/1KV.





## Transporte

Se incluye embalaje, seguro, transporte, etc. de todos los armarios y elementos a suministrar a pie de obra en el Hospital de Alcalá de Henares. Se incluye introducción y colocación del SAI nuevo en la sala destinada para este, se utilizarán para estos trabajos, medios auxiliares de arrastre estándar, tales con traspallet.

## Puesta a punto y Pruebas de Entrega

Cuando se hayan instalado los equipos, el contratista deberá realizar las pruebas y la formación descritas en este apartado. La empresa contratista en coordinación con HUPA realizará todas las pruebas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de las baterías y de los equipos SAI's y software suministrado.

- **Pruebas**

Estas pruebas se realizarán en horario designado por el hospital y se engloban en:

- Pruebas de SAI, revisión de: Tensión de entrada, Tensión de Salidas, Frecuencias, Carga, equilibrio de fases.
- Pruebas de capacidad de las baterías en los SAI en caso de fallo de la red eléctrica, debiendo mantener el suministro eléctrico durante 15 minutos a una tensión de 374 V en trifásica o 216 V monofásica.
- Pruebas de carga de las baterías una vez restablecido el suministro eléctrico.
- Medida de carga de baterías en vasos.
- Prueba de comunicaciones, revisar perfecto calibrado de equipos de medida, alarma por fallo de elementos, etc.
- Prueba del sistema de apagado de equipo de manera automática.

- **Formación**

La empresa contratista detallará el plan de formación y transferencia de conocimiento que permita a los técnicos encargados de gestionar el SAI describiendo como mínimo los siguientes apartados:

- Contenido y tipo de formación tanto del equipo como del sistema, que describe tanto el funcionamiento de la máquina como recomendaciones de mantenimiento; de igual forma, formará sobre el sistema de monitorización y control de alarmas (reglada o preparada específicamente).
- Número de jornadas y duración de estas (mínimo de 2 horas).
- Metodología, solvencia formativa del personal docente y material docente suministrado si lo hubiera.

La formación deberá realizarse en dependencias del HUAV previo acuerdo de fechas y disponibilidad de salas.

- **Manuales y Recambios**

Será requisito para recepcionar los equipos por parte del hospital la entrega de dos juegos de manuales: un juego en formato papel y otro juego en formato digital PDF.

Los manuales deberán contener detalladamente información de los SAI's y su descripción debe ser en castellano. Los manuales que se deben suministrar son los siguientes:

- Manual de funcionamiento de los equipos.
- Manual de montaje e instalación incluyendo planos y diagramas.
- Instrucciones de operación.
- Manual de Mantenimiento.
- Manual de reparaciones.

En la oferta se garantizará la consecución de recambios durante la vida útil del equipo, con un mínimo de 10 años. Todos los materiales que se compruebe que son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios. La empresa contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del HUPA.



**Protocolo de actuación durante la instalación y prevención de fallos en el suministro eléctrico**

El licitante deberá presentar, como parte de la oferta técnica, un **protocolo de actuación detallado para la fase de instalación de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI)**. Este protocolo tendrá como objetivo principal garantizar la máxima seguridad operativa y la continuidad del suministro eléctrico en las zonas afectadas durante todas las fases de desmontaje, instalación, conexión y puesta en marcha de los nuevos equipos.

En particular, el protocolo deberá describir de manera clara y precisa:

- La metodología de actuación en caso de fallo o interrupción del suministro eléctrico por parte de los **grupos electrógenos** durante las operaciones.
- Las medidas preventivas que se adoptarán para evitar la pérdida de suministro en los servicios críticos (quirófanos, reanimación, neonatos, laboratorio, sistemas informáticos, etc.).
- La coordinación de trabajos con el Servicio de Mantenimiento del hospital para minimizar riesgos y posibles afectaciones sobre los servicios hospitalarios.
- La programación de los trabajos en horarios compatibles con la actividad asistencial.
- Los sistemas temporales de respaldo o redundancia que se implementarán, si procede, durante el cambio de los SAI.
- La gestión del control de cargas y de maniobras en cuadros eléctricos durante el proceso de sustitución.
- La solución óptima de instalación que garantice el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas recogidas en el presente pliego.

**3. NORMATIVA APLICABLE**

La presente instalación eléctrica será proyectada y ejecutada de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión REBT, (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto según BOE núm. 224) e Instrucciones Técnicas Complementarias (del mismo BOE). Se deberán cumplir las siguientes leyes o reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).
- Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Real Decreto 1725/1984 de 18 de julio, por el que se modifican el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía y el modelo de póliza de abono para el suministro de energía eléctrica y las condiciones de carácter general de esta.
- Ley de prevención de riesgos laborales de 31/1995 de 8 de noviembre.
- EN62040-3: Definición de diferentes tipos de SAI.
- EN 50091-3:1999: Especificaciones para los “Sistemas de Alimentación Ininterrumpida”. Requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.
- UNE-EN 62040-1-1: 2004: Sistemas de Alimentación Ininterrumpida Parte 1-1: Requisitos generales y de seguridad para los SAI utilizados en zonas accesibles a los operarios.
- UNE-EN 62040-1-2: 2004: Sistemas de Alimentación Ininterrumpida Parte 1-2: Requisitos generales y de seguridad para los SAI utilizados en zonas de acceso restringido.
- UNE-EN 62040-1-3: 2004: Sistemas de Alimentación Ininterrumpida Parte 1-3: Métodos para especificar las prestaciones y los requisitos de ensayo.
- IEC 60634: Sobre normas de cableado.
- IEC 60529: Grado de protección (IP20).



- IEC 60950: Aislamiento para garantizar la protección básica frente a descargas eléctricas. Equipos de tecnología de la información, partes 22 y 23.
- IEC/EN 61000 4-2: Descargas electrostáticas.
- IEC/EN 61000 4-3: Campos electrostáticos de alta frecuencia radiados.
- IEC/EN 61000 4-4: Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas.
- IEC/EN 61000 4-5: Impulsos de alta energía u ondas de choque.
- IEC/EN 61000 4-6: Campos electromagnéticos de alta frecuencia conducidos.
- IEC 61557: Seguridad eléctrica en redes de distribución en baja tensión hasta 1.000 Vac y 1.500 Vcc. Equipos para ensayo, medida o vigilancia de las medidas de protección. Parte 5: resistencia a tierra.
- IEC 61140: Protección contra los choques eléctricos. Aspectos comunes a las instalaciones y los equipos.
- EN60896-11:2003: Pilas inmóviles de plomo ácidas. Parte 11: tipo abiertas, exigencias generales y métodos de prueba.
- UNE-EN ISO 14001:2004.

#### 4. GARANTÍA

Garantía de materiales y mano de obra por un período de 24 meses. El tiempo de respuesta durante el período de garantía será como máximo de 24 horas a la recepción de la solicitud (cómputo en días naturales, en los que se incluyen sábados, domingos y festivos). Tiempo de respuesta: tiempo desde que se envía el aviso de mantenimiento hasta que se llega al equipo a reparar.

#### 5. ACCESO A LOS TRABAJOS

Serán por cuenta y riesgo del contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para el transporte, acceso de personas, transportes de materiales a la obra, etc. Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del contratista

#### 6. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El adjudicatario se compromete a suministrar estos equipos en 6 semanas a partir de la fecha de formalización del contrato.

#### 7 PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

La empresa adjudicataria del contrato cumplirá en todo momento con la legislación medioambiental vigente relacionada con la prestación de sus servicios, no pudiendo eximirse de hacerlo por desconocimiento de la misma. Su personal estará debidamente formado en materia de buenas prácticas ambientales, especialmente en lo que a segregación y gestión de residuos se refiere (tanto peligrosos como no peligrosos).

La empresa adjudicataria deberá aportar toda la documentación que evidencie el cumplimiento de lo anteriormente especificado.

En consonancia con la política ambiental del HUPA, la empresa adjudicataria incorporará las mejores técnicas disponibles para la prevención de la contaminación y minimizará los impactos que su actividad pueda producir en el entorno, ayudando así a hacer de éste un hospital sostenible medioambientalmente. Todo daño causado por un incidente ambiental debido a una mala práctica profesional durante la prestación de sus servicios deberá ser reparado por la empresa adjudicataria.

Se especificará, si los equipos ofertados disponen de dispositivos de minimización del consumo energético. Se indicará en relación con este aspecto, el cumplimiento de la normativa Energy Star o equivalentes.



El adjudicatario se compromete a retirar y gestionar, mediante gestores autorizados, todos los residuos de los consumibles generados por sus equipos, de acuerdo con la normativa ambiental vigente, debiendo presentar al hospital, cuando ésta lo solicite, los documentos acreditativos de la gestión realizada de dichos residuos.

En el Hospital Universitario Príncipe de Asturias ocupa un lugar destacado la protección del Medio Ambiente, siendo un importante objetivo más allá de la propia actividad. Las empresas que ofrecen productos y/o servicios deben adquirir el compromiso de prevenir y reducir los impactos ambientales con una actitud responsable, por lo que la empresa debe firmar el compromiso medioambiental que se adjunta como **ANEXO I**.

En Alcalá de Henares

El Ingeniero del Servicio Técnico

CONFORME:  
EL ADJUDICATARIO  
FECHA Y FIRMA



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**

**ANEXO I: COMPROMISO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL**

En el **Hospital Universitario Príncipe de Asturias** (en adelante HUPA) ocupan un lugar destacado la Responsabilidad Social y la protección del Medio Ambiente, siendo objetivos más allá de la propia actividad. Las empresas que suministran productos, bienes y equipos al HUPA adquieren el compromiso de prevenir y reducir los posibles impactos negativos ambientales y sociales con una actitud responsable.

La empresa adjudicataria del contrato adoptará todas las medidas oportunas para cumplir con:

- **la legislación medioambiental y de responsabilidad social vigente relacionada con su actividad, no pudiendo eximirse de hacerlo por desconocimiento de la misma;**
- **la política ambiental y el sistema de gestión ambiental del HUPA, siguiendo los procedimientos e instrucciones determinados por la Unidad de Gestión Ambiental;**
- **el Código Ético de Conducta establecido en el HUPA;**
- **los procedimientos, protocolos e indicaciones del Servicio de Salud Laboral y Prevención de Riesgos y del Comité de RSC.**

Adicionalmente, la empresa adjudicataria del contrato adquiere los siguientes compromisos específicos:

**COMPROMISOS SOCIALES**

- Garantizará en la ejecución del contrato el respeto de los derechos laborales básicos a lo largo de la cadena de producción y suministro mediante la exigencia del cumplimiento de las Convenciones Fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo, entre ellas, las referidas a la libertad sindical y negociación colectiva, la eliminación del trabajo forzoso u obligatorio, la eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación por motivos de raza, color, sexo, religión, opinión política, ascendencia nacional u origen social y la abolición del trabajo infantil.
- No debe practicar o apoyar la discriminación en la contratación, remuneración, acceso a la capacitación, promoción, despido o jubilación basada en la raza, origen social o nacional, casta, nacimiento, religión, discapacidad, género, orientación sexual, responsabilidad familiar, estado civil, afiliación a sindicatos, opiniones políticas, edad o cualquier otra condición que pueda dar origen a la discriminación.
- No debe interferir en el ejercicio de los derechos de su personal para observar sus creencias o prácticas o para satisfacer sus necesidades relacionadas con la raza, origen social o nacional, religión, discapacidad, género, orientación sexual, responsabilidad familiar, afiliación a sindicatos, opiniones políticas, o cualquier otra condición que pueda dar origen a la discriminación.
- No debe permitir ningún comportamiento que sea amenazador, abusivo, explotador o sexualmente coercitivo, incluyendo gestos, lenguaje, y contacto físico en el lugar de trabajo y, donde sea aplicable, en instalaciones para el uso de sus empleados, ofrecidas por la empresa adjudicataria.

**COMPROMISOS AMBIENTALES**

- Garantizará en la ejecución del contrato el respeto de la legislación ambiental aplicable a lo largo de la cadena de producción.
- Formará debidamente a su personal que tenga relación con el hospital, en materia de características ambientales y de ciclo de vida de los productos/equipos/bienes suministrados.
- Propondrá para suministro al HUPA productos/equipos/bienes con Marcado CE y con el menor impacto ambiental posible en todo su ciclo de vida. Promoverá, dentro de sus posibilidades y el contexto del contrato, suministros con ecoetiquetado homologado.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**

- Informará de la gestión de los suministros para su reutilización, reciclado y/o clasificación como residuos. Promoverá, dentro de sus posibilidades, prácticas de logística inversa para la recogida y reutilización de los suministros una vez utilizados.
- Se hará cargo de los residuos de embalajes y paletizado de los bienes suministrados, retirándolos y realizando la correcta separación de los mismos y entrega a gestor autorizado. Promoverá, dentro de sus posibilidades, prácticas de minimización de residuos de envases y embalajes.
- Incorporar, dentro de sus posibilidades, las mejores técnicas disponibles para la prevención de la contaminación y la minimización de los impactos que su actividad y sus productos puedan producir en el hospital y en el entorno.
- Informará de los incidentes con repercusión ambiental que tengan lugar durante su actividad.
- Empleará, en su logística de suministro, los equipos y vehículos con el mantenimiento preventivo adecuado, manteniendo las emisiones y ruidos dentro de los límites especificados en sus características técnicas y normativa, presentando el correspondiente Marcado CE.

El **Hospital Universitario Príncipe de Asturias** se reserva el derecho a solicitar a la empresa evidencia documental sobre el cumplimiento de todos los requisitos indicados, y a repercutir a la empresa contratada el coste de reparación del daño derivado de incumplimientos o de incidentes causados por su actividad relacionada con el Hospital.

PROVEEDOR / CONTRATISTA Nombre empresa:

Nombre firmante y firma:



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1239620919104289340539**