

INFORMATICA A BORDO

CAPITULO 28

ELECTRICIDAD PARA EL PC (I)



Todo lo que hemos aprendido en las anteriores entregas necesita, de una forma u otra, alimentarse de electricidad, ya sea doce, veinticuatro o doscientos veinte voltios. La energía para el PC, el portátil y el periférico es el primer requisito para su buen funcionamiento, por lo que debemos dedicarle especial atención. Si nos encontramos con falta de energía o con un pico de sobre tensión, nos quedaremos sin poder hacer uso de los “gadgets”, trucos y sistemas que hemos ido aprendiendo a lo largo de todos los capítulos de esta sección.

Vamos a ver las mejores opciones que tenemos para alimentar nuestros equipos informáticos, ya sea un pequeño portátil o una compleja instalación en el caso de una embarcación de gran eslora.

Partimos de la idea que los equipos informáticos están fabricados pensando en entornos de 220V, y que debemos adaptarlos a nuestro escenario náutico donde la energía no es por defecto la de casa o la oficina.

Debemos distinguir entre diferentes máquinas a alimentar:

- Portátiles

- PC's
- Periféricos

Hablaremos de SAI, de convertidores, de transformadores, e incluso veremos en otra entrega un nuevo concepto de alimentación llamado POE (POWER OVER ETHERNET) que nos va a ayudar mucho a alimentar nuestros equipos.

Calidad de suministro eléctrico en un puerto

La red eléctrica debería comportarse como una fuente de tensión estable y constante, con salida senoidal en todos los puntos de suministro del puerto, pero en la realidad no es así.



En la práctica estas condiciones no siempre se cumplen, debido básicamente a las siguientes causas:

- Los propios sistemas de distribución eléctrica originan caídas de tensión y pérdidas de calidad y estabilidad.
- Los barcos vecinos conectados a nuestra misma red absorben y perturban la estabilidad de la corriente.
- Existen perturbaciones atmosféricas que contribuyen negativamente a la calidad del suministro.



Si disponemos de un tester podemos hacer mediciones periódicas de la corriente entrante y posiblemente comprobaremos que no es lo estable que nos gustaría y que los 220V no se mantienen constantes.

Vamos a comenzar definiendo el concepto de SAI, ya que es un elemento que veremos se convertirá en un elemento imprescindible a bordo.

El objetivo del SAI es protegernos de los siguientes problemas:



- Fallos de red eléctrica (ausencia de servicio)

- Baja tensión (por ejemplo 200V en lugar de 220V)
- Sobretensión (por ejemplo 250V en lugar de 220V)
- Picos de tensión (subidas momentáneas por encima de 220V)
- Caídas de tensión (caídas momentáneas por debajo de 220V)
- Ruido o suciedad en la línea (inapreciable a simple vista, pero muy peligroso para las Fuentes de Alimentación)
- Variación de Frecuencia (también inapreciable, pero de gran peligro)

¿Qué es un SAI?

SAI responde a las siglas de Sistema de Alimentación Ininterrumpida. En inglés UPS (*Uninterruptible Power Supply*).

Es un dispositivo que proporciona electricidad a los equipos que tiene conectados. Dispone de baterías que acumulan energía de la red eléctrica y la sirven en caso de caída de corriente a los equipos a los que da servicio.



Hay tres tipos de SAIS:

- OFF-LINE
- LINE INTERCATIVE
- ONLINE

Los primeros, OFF-LINE, también denominados STANDBY, proporcionan energía sólo en el caso de caída de electricidad de entrada. Están siempre "en espera" de una caída y en el momento que lo detectan activan sus baterías y comienzan a dar electricidad desde la energía acumulada. El cambio de estado de "pausa" a "carga" tarda milisegundos, y es muy importante comprobar si los equipos conectados aceptan estos milisegundos de corte. Los

equipos **OFF-LINE** son más económicos, y nos sirven para alimentar portátiles, monitores y otros periféricos que no sean sensibles a micro cortes. No nos servirán en algunos casos para ordenadores sobremesa o torre, donde las fuentes de alimentación pueden ser demasiado sensibles a estos "microcortes".

Los equipos **LINE-INTERACTIVE** son los más utilizados y los óptimos para utilizar en nuestro escenario náutico. Suministran electricidad constantemente, por lo que no se produce un micro corte cuando hay una caída eléctrica. Su forma de trabajar compensa los picos de tensión, de forma que a los equipos protegidos les llega siempre 220V estables. Son algo más caros que los anteriores, pero siguen estando a un precio muy asequible.

Los equipos **ON-LINE** siempre están activos, rectificando constantemente la electricidad de entrada a través de su electrónica, haya o no suministro eléctrico. De esta forma los equipos conectados no reciben ningún cambio de estado en caso de fallo eléctrico. Los SAI's **ON-LINE** son habitualmente más caros, pero en escenarios más profesionales son los únicos que nos darán el servicio que necesitamos.

Estabilidad de la corriente

Los SAI's habitualmente protegen las caídas de corriente, pero no todos nos protegen de las peligrosas oscilaciones que nos ofrece la red eléctrica. Mantienen la estabilidad de la corriente, es decir, los altibajos de voltaje recibido. Los equipos **LINE-INTERACTIVE** y **ON-LINE** también estabilizan la salida. Es mucho más peligroso una sobre tensión o "pico alto" que una simple caída de servicio eléctrico. Se entiende que tenemos una "sobre tensión" un voltaje superior al 110% del valor normal. Una caída se entiende cuando se reciben voltajes inferiores al 85% de la tensión normal durante un corto período de tiempo.

Voltio-Amperios:

La unidad de potencia con la que se miden los SAIS es el VOLTIO AMPERIO (VA), que equivale a la potencia que consume el equipo al que alimenta. Para calcular los VA que necesitamos, necesitamos saber los WATIOS que consume el equipo. Habitualmente lo pone en una etiqueta en la parte posterior de cada equipo. Como "truquillo" podemos multiplicar los WATIOS necesarios por 1.4 para saber los VA necesarios.

Por ejemplo, si tenemos que alimentar un PC con una Fuente de Alimentación de 250 Watios, tendremos que hacer este cálculo:

$$250 \text{ Watios} \times 1.4 = 350 \text{ VA.}$$

Si la etiqueta nos da los amperios (A) y la tensión (V), para calcular los VA necesarios debemos multiplicar ambos valores:

Por ejemplo:

2 Amps. X 220 Volts = 440 VA.

Hay muchos fabricantes de SAI's, pero debemos tener en cuenta que si instalamos un SAI es para confiar en él cuando tenemos un problema eléctrico, por lo que recomiendo comprarlo de una marca reconocida y que nos de garantías. Existen varias marcas recomendables, como APC, MGE o SALICRU. Mi recomendación es esta última marca, por la calidad de sus equipos y sobre todo por el excelente servicio postventa que disponen. SALICRU es fabricante líder en el mercado español. Desde 1965 desarrollan equipos cada vez más fiables y de alta calidad. Además disponen un abanico de equipos que nos van a solucionar nuestras necesidades a bordo.



Podemos ver toda su gama y su información técnica en www.salicru.es.

En el caso de trabajar con un portátil y periféricos, uno de sus modelos recomendados para tener a bordo es el **SPS HOME**, disponible en las potencias de 500 y 700 VA. Es un SAI del tipo OFF-LINE con una batería capaz de suministrar una autonomía de hasta 15 minutos. Dispone de dos tomas SAI y tres tomas protegidas contra picos de tensión. También nos puede servir para un PC normal, pero debemos asegurarnos que su Fuente de Alimentación tolera ese "milisegundo" que hemos visto que provoca un SAI OFF-LINE al pasar de "pausa" a "carga".



El panel superior de utilización incluye tres LED indicadores de estado y un pulsador multifunción.

El modelo SPS 700 HOME sólo cuesta 91€ y nos resuelve la mayoría de los riesgos de los que hemos estado hablando. Podemos conectar en los dos enchufes SAI el portátil o el PC y el monitor y a los otros tres enchufes, que no son SAI pero llevan protección contra picos de tensión, la impresora, el scanner, la TV, el TDT, DVD u otros periféricos.

La siguiente gama de SALICRU son modelos SPS SOHO. Son sistemas de tecnología LINE-INTEACTIVE y reúnen las prestaciones necesarias para una buena protección de todos los equipos informáticos a bordo. Disponibles en las potencias de 400,600, 800, 1000, 1400 y 2000 VA. La estabilización permanente de la tensión de entrada provoca un menor uso de las baterías para obtener la autonomía máxima en caso necesario.



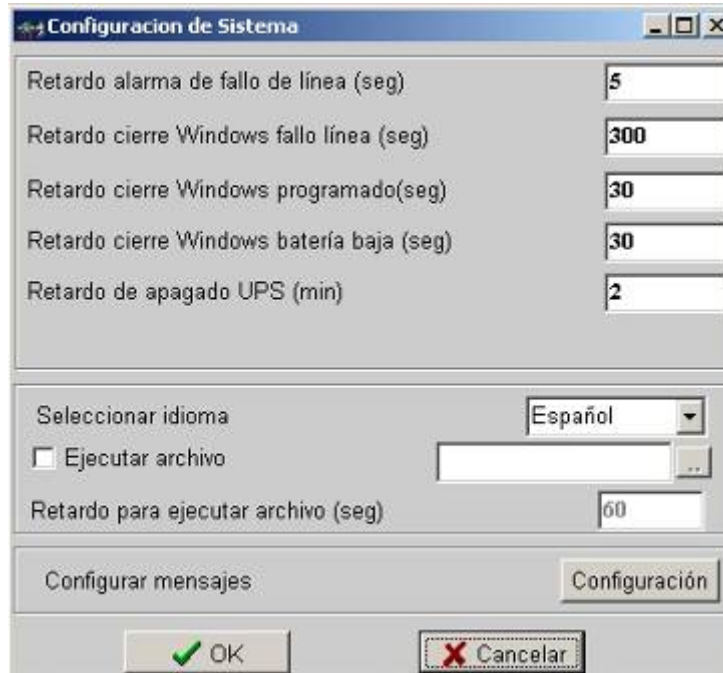
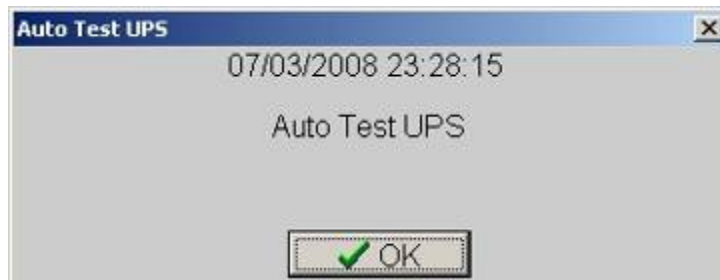
Incorporan un display con las informaciones de tensión de entrada, tensión de salida, nivel de carga, nivel de baterías y estado de funcionamiento.



De esta gama, en caso de conectar un solo PC, recomiendo el modelo SPS SOHO 800, cuyo precio es de 141€.

Ambas gamas, SPS HOME y SPS SOHO disponen de baterías intercambiables sin corte de servicio. Es la función HotSwap.

Todos los equipos SALICRU incorporan un puerto USB con su cable para comunicación con el PC o portátil, con un completo software de monitorización y control capaz incluso de autoapagar los equipos conectados en caso de cortes prolongados.



¿Porqué es necesario instalar un SAI en el barco?

- En puerto, dependiendo de la edad de las instalaciones, estaremos expuestos a continuas fluctuaciones de corriente.

- Es importante garantizar el buen estado de la electricidad que llega a nuestros equipos. Casi el 50% de las averías de los equipos informáticos procede de perturbaciones inesperadas y no protegidas de corriente. Interponer un SAI entre la red eléctrica y la instalación informática es una sabia decisión que nos evitará muchos problemas en la fuente de alimentación de los equipos. Aunque confiemos en la calidad de las instalaciones de nuestro puerto, nunca vamos a saber lo que nos podemos encontrar cuando seamos transeúntes en un puerto ajeno.
- Los fallos eléctricos nos provocarán averías, y si tenemos un problema en una fuente de alimentación de un equipo a bordo seguramente tardaremos días en resolverlo, sobre todo si estamos en pleno crucero.
- Los SAIS son equipos económicos y pequeños, fáciles de colocar en un rincón. Sin duda más baratos que el importe de una reparación por no estar protegidos.
- En el momento de desamarrar del puerto y pasar a trabajar con electricidad propia, ya sea generador o convertidor, nos encontraremos con la necesidad de apagar los equipos para conmutar de una fuente eléctrica a otra. Si disponemos de un SAI, disponemos del tiempo de autonomía que nos da su batería, mientras desenchufamos de puerto y conmutamos a una fuente interna.
- No sólo debemos proteger los equipos informáticos. Recomiendo enchufar los electrodomésticos (TV, TDT, DVD ...) a los enchufes protegidos de picos de tensión. Nos ahorraremos seguro averías inesperadas.



En la siguiente entrega veremos como hemos de conectarnos a un convertidor o a un generador y cómo debemos alimentar un portátil, con todas sus opciones de conexión eléctrica. Trataremos a fondo las opciones que nos ofrecen marcas como KENSINGTON o SALICRU, marca que hemos visto hoy. Esta última marca dispone de un convertidor de 12 a 220V ideal para llevar a

bordo y que cuesta sólo 42€. Se trata del modelo SPS AUTO, un inversor que permite obtener una tensión alterna de 230 voltios partiendo de una simple conexión de mechero de 12 voltios. Tiene el tamaño de una lata de refrescos y una potencia sobrada para alimentar a los equipos portátiles más usuales.



José María Serra Cabrera
Capitán de Yate
Licenciado en Informática
Gerente DEINFO Servicios Informáticos.