

# UPS On Line e Interactiva

## Contenido

- I. INTRODUCCIÓN*
- II. UPS INTERACTIVA*
- III. UPS ON LINE*
- IV. COMPARATIVO ON LINE E INTERACTIVA*

## **I. INTRODUCCIÓN**

La función de una UPS (Uninterruptible Power Supply) o SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida), es la de alimentar con corriente alterna, equipos que por la importancia de su función requieren una alimentación de alta calidad y confiabilidad.

Los equipos que requieren ser alimentados por UPSs también se denominan “cargas críticas”, estas cargas pueden ser muy variadas dependiendo de su aplicación, dentro de los usuarios más comunes de los sistemas UPSs están todas las redes de computadores, sistemas de telecomunicaciones, equipos de electromedicina, sistemas de control para la industria, sistemas de control para generación, transmisión y distribución de energía, sistemas aero-espaciales, equipos de cómputo y comunicaciones para la oficina y el hogar, etc.

Debido a esta gran diversidad de aplicaciones se debe hacer un estudio detallado para seleccionar el tipo y la configuración de UPS más apropiada a la aplicación particular y a los recursos técnico-económicos disponibles.

En este artículo se discuten dos tipos de UPS: INTERACTIVA y TRUE ON LINE

## II. UPS INTERACTIVA

El diagrama en bloques de una UPS Interactiva se muestra en la figura 1.

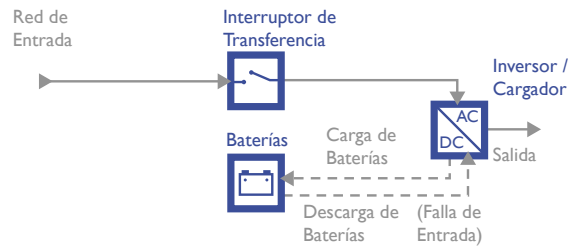


Figura 1. Esquema de UPS Interactiva.

Una UPS interactiva consta como lo indica la figura de un sistema o interruptor de transferencia, un sistema inversor/cargador y un banco de baterías.

Cuando existe suministro de red (alimentación principal, el interruptor de transferencia se encuentra cerrado y la carga se alimenta directamente de la tensión de entrada de la red. En este caso el sistema inversor/cargador permite el paso de tensión a la salida y realiza la carga de las baterías. En ausencia de red el interruptor de transferencia se abre y el sistema inversor/cargador toma la tensión D.C de baterías y la transforma en tensión A.C. El sistema recibe el nombre de UPS interactiva debido a que el sistema inversor/cargador es bidireccional, es decir puede funcionar como inversor y también como cargador sin tener estos dos sistemas separados. Algunos modelos incluyen un regulador de tensión para la red de entrada.

## III. UPS ON LINE

El esquema de una UPS ON LINE se muestra en la figura 2.

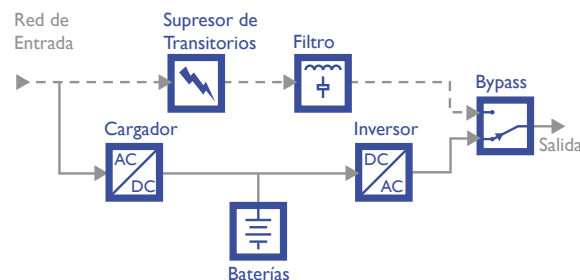


Figura 2. Esquema de UPS True On Line Doble Conversión.

Esta UPS es denominada doble conversión porque toma la tensión AC, la transforma en DC para carga de baterías y alimentación de Inversor y finalmente la transforma en tensión AC. En presencia de red, el cargador alimenta las baterías (cargándolas) y alimenta también el inversor. El inversor transforma la tensión DC en AC y alimenta la carga. En ausencia de red de entrada, el cargador está deshabilitado. Las baterías alimentan el inversor y éste alimenta la carga. De esta manera aún cuando hay corte de energía, la tensión que alimenta la carga siempre es generada por el inversor. El bypass es una vía alterna de alimentación para la carga en caso de que falle el inversor o se presente una sobrecarga.

#### IV. COMPARATIVO ON LINE E INTERACTIVA

Los dos tipos de UPS explicados anteriormente poseen diferencias notables que es importante advertir al momento de seleccionar una UPS.

De acuerdo a la figura 1. En presencia de red la carga es alimentada directamente por la red para el caso de UPS Interactiva, por otra parte en el caso de la UPS ON Line la tensión es siempre generada por el inversor, de esta manera si la red de entrada presenta interferencias o ruido para el caso interactivo la carga también recibirá estas perturbaciones, por otra parte la UPS ON LINE al generar siempre su tensión de salida garantiza que el ruido de entrada no será aplicado a la carga y adicionalmente el sistema que usa para regular la tensión de salida es muy superior al que usan los reguladores de tensión incorporados en UPS interactivas.

La construcción interna de una UPS interactiva es mucho más sencilla y económica que la ON LINE. En ambientes donde no existan grandes perturbaciones y se posean pequeñas cargas (uno a cuatro PCs) resulta ser una buena solución usar una UPS INTERACTIVA.

El tamaño es otra diferencia importante entre la UPS ON LINE y la Interactiva, esta última por su diseño simple es mucho más pequeña y es un equipo que normalmente no requiere mantenimiento excepto por las baterías que poseen un cierto ciclo de vida y requerirán ser reemplazadas.

Entre estos dos tipos de UPS, La UPS ON LINE posee la característica de tiempo de transferencia 0ms, este es el tiempo que tarda el inversor en tomar energía de las baterías para alimentar la carga luego de un corte de la red comercial u otro tipo de falla de la red de entrada; gracias a esta característica la carga no experimenta ningún corte en su alimentación; mientras que en las UPS interactivas, debido a que normalmente poseen un elemento electromecánico de transferencia, este tiempo está entre 2ms y 8ms. estos valores se ajustan a la curva ITI (Information Technology Industries Council) la cual indica el tiempo durante el cual un equipo de cómputo soporta ciertos niveles de tensión sin presentar falla en su funcionamiento. En equipos donde este tiempo requiera ser menor de 2ms se recomienda el uso de una UPS ONLINE.

Por otra parte los equipos INTERACTIVOS se diseñan para potencias usualmente menores de 6kVA, cuya onda de salida es senoidal y menor a 3 kVA onda semicuadrada. Entre los dos anteriores tipo de onda el mejor es el senoidal, pues no posee el nivel de armónicos de la onda semicuadrada. Entretanto las UPS ON LINE manejan potencias típicas desde 1kVA hasta 500kVA y suministran una onda senoidal a la carga.

Otra diferencia importante a resaltar entre los dos tipos de UPS es que en algunos modelos ON LINE, dependiendo del fabricante, la UPS está dotada de un sistema de corrección del factor de potencia, mientras que esta característica es más rara de encontrar en UPS interactivas. La ventaja de incorporar un sistema de corrección de factor de potencia (PFC) y disminución de la distorsión armónica de corriente es que la calidad de la energía eléctrica se mejora considerablemente y la instalación eléctrica se puede aprovechar mejor debido a que se elimina al máximo la potencia reactiva sobre la red.

Debido a que en una UPS interactiva las cargas se conectan a red directamente (en realidad algunos filtros son también incorporados), la eficiencia de este tipo de UPS tiende a ser más alta que en un sistema ON LINE, pues en este último existen más componentes y adicionalmente el inversor funciona continuamente, por tanto sus elementos de conmutación estarán constante disipando algunas pérdidas. Esto se traduce en que el consumo adicional a las cargas generado por la UPS interactiva es menor que el de la UPS On Line y por tanto su contribución a la facturación del servicio eléctrico será menor.