

## Cómo elegir la UPS correcta?

*El mercado de UPS está lleno de información que conduce a los clientes hacia lo que no es realmente importante. Con el propósito de conducirlo a usted hace lo que es importante en verdad hemos construido el siguiente artículo para ayudarle a usted a tomar la decisión correcta.*

Si tiene alguna pregunta adicional puede comunicarse con el departamento de ingeniería de Energex o con su asesor comercial.

### *¿Por qué usted debe usar una UPS?*

El propósito de una UPS es proporcionar una fuente de Energía que permanezca con tensión estable y continua independientemente de las perturbaciones que pueda haber en la red comercial.

### *Las perturbaciones que pueden afectar son:*

- La calidad del suministro de energía, causando bajos o altos voltajes, irregularidades en la frecuencia o “suciedad” en el cruce por cero.
- La estabilidad de suministro de energía que cuando es irregular puede causar bajones de tensión o incluso cortes de la energía.

La mejor calidad de tecnología en UPS es la de la tecnología On-Line, en la cual toda la energía que llega a las cargas procede de la UPS y no de la red comercial directamente.

### *Las ventajas de usar una UPS “True on-line” son:*

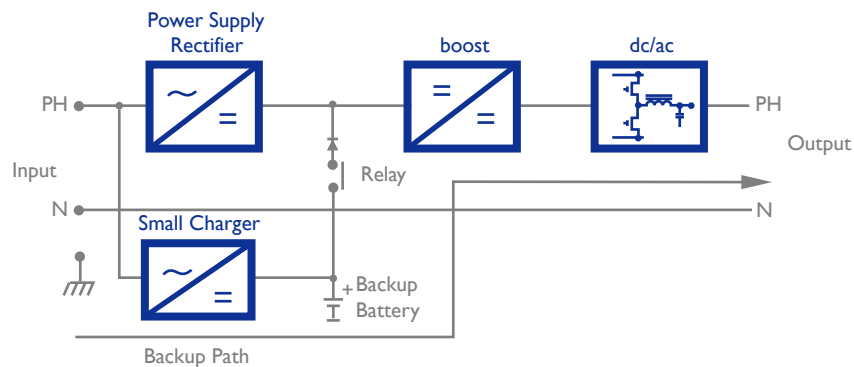
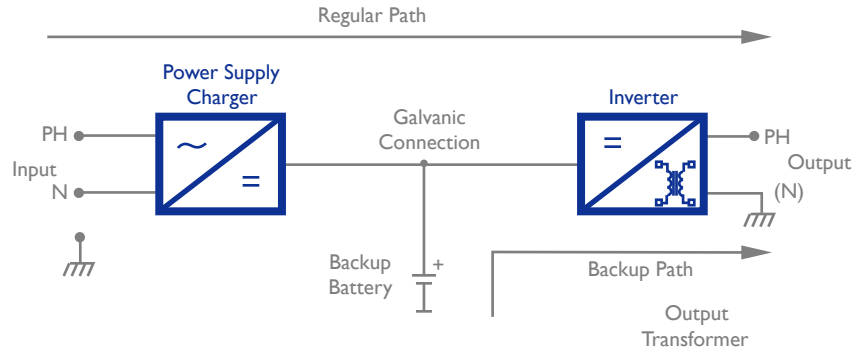
- Tiempo de transferencia cero cuando la UPS pasa a baterías, luego la energía es totalmente continua.
- Es la única que puede en verdad proteger sus equipos de las variaciones de tensión y frecuencia en la red.

## Cómo trabaja una UPS “true on-line”?

Este es un sistema de doble conversión (de AC a DC y luego de DC a AC) que contiene las siguientes partes:

- **Cargador:** Recibe Corriente alterna (AC) de la red y la convierte en corriente directa (DC).
- **Conexión:** Conducir la corriente desde el cargador hacia las baterías y el inversor simultáneamente, y conducir la corriente hacia el inversor desde el cargador y las baterías.
- **Respaldo en baterías:** Cargado con corriente directa del cargador, suministra corriente directa al inversor cuando hay un corte de Energía.
- **Inversor:** Recibe corriente directa del cargador o las baterías y la convierte en corriente alterna de una calidad estable que se convierte en la salida a las cargas.

Abajo hay dos diagramas de dos sistemas on-line utilizados para alimentar sistemas críticos.



## Requerimientos para un sistema de UPS confiable:

Muchas versiones diferentes de UPS true on-line están disponibles en el mercado por lo que es importante ser muy cauteloso en la escogencia del sistema correcto para sus necesidades, pues hay algunas perturbaciones que no pueden ser manejadas por todos los tipos de UPS por supuesto estas UPS no pueden proteger apropiadamente el equipo que alimenta.

*Una UPS que es completamente confiable debe tener como mínimo lo siguiente:*

### 1. Un transformador de aislamiento a la salida con el objeto de:

- Prevenir daño causado por transitorios.
- Proveer aislamiento de la entrada y la salida de la UPS, previniendo con ello el daño del equipo conectado al sistema.
- Permitiendo la conexión a una tierra cuando la infraestructura no es de la mejor calidad. El transformador fija la referencia de neutro a la tierra previniendo así que la corriente eléctrica cause daño al equipo.
- Cuando hay una falla en el inversor, el transformador previene voltaje DC en la salida. El transformador aísla la salida del voltaje de baterías, permitiendo que las labores de mantenimiento se realicen sin ninguna perturbación en las cargas.

### 2. Baterías con conexión On-Line.

En esta configuración, la conexión entre baterías, cargador e inversor, permite:

- A la batería, alimentar el inversor sin transferencia ni demora cuando hay una falla de la energía. No hay dependencia de sistemas de control electrónicos de voltaje ni en el funcionamiento de relevos o semiconductores, lo cual aumenta la confiabilidad del sistema.
- Una alta capacidad para carga rápida de baterías, ya que el rectificador/cargador debe ser capaz de suministrar alimentación al inversor y por tanto maneja un alto nivel de corriente.
- Alta eficiencia de conversión de la batería hacia la salida, de esta manera, el tiempo de respaldo es mayor.

**Nota:** Hay menos conversiones en la topología de baterías on-line, lo que significa una mayor confiabilidad debido a que hay un número reducido de componentes y conversiones.

### ***3. Un cargador de baterías de gran capacidad.***

Un cargador pequeño de baterías opera lentamente. Un proceso total de carga puede durar hasta 24 horas, y aún más, cuando se trata de baterías extendidas y continuos cortes de energía, se pueden ocasionar deficiencias de tiempo de respaldo; y es imposible colocar baterías mayor capacidad utilizando el mismo cargador cuando se requiere más tiempo de autonomía.

### ***4. Un controlador independiente para cada fase en un sistema trifásico.***

Permite la alimentación de cargas no simétricas sin afectarse la estabilidad de la tensión que se suministra a estas. Por ejemplo cuando una fase tiene el 100% de carga y las otras dos tienen muy poca o hasta cero, la calidad y estabilidad de la tensión de salida no se afecta; aún cuando la distribución de tensión entre las fases no es homogénea.

Cada fase puede manejar sobrecargas. Este sistema puede tolerar sobrecargas debido a las protecciones que posee.

### ***5. La habilidad para operar con un sistema de alimentación no simétrico.***

Las tensiones pueden ser no simétricas. Por lo tanto la UPS debería ser capaz de operar con alimentación de tensión no-simétrica.

### ***6. La habilidad para manejar y controlar la UPS vía internet.***

Los equipos con tecnología de punta le permiten a usted administrar y controlar remotamente todos los parámetros de las UPS, incluyendo (de acuerdo con sus preferencias) tensiones y corrientes de entrada y salida, la condición y temperatura de las baterías, la temperatura del cuarto, estado de los componentes críticos, registro de los eventos en la UPS y en la carga, alarmas críticas y avisos del sistema.

El control opera a través del puerto Ethernet II o vía internet desde cualquier lugar del mundo.

### ***7. Tolerancia a los corto-circuitos durante una sobre carga.***

El transformador de aislamiento a la salida provee una mejor protección a los corto-circuitos que ocurren durante una sobre-carga.

## **8. Redundancia para alimentar cargas críticas**

Cuando se requiera redundancia, una opción es la conexión serie-redundante, ésta permite la inmediata activación de la UPS que hace de respaldo de la principal asegurándose de esta manera el más alto grado de confiabilidad en un sistema. La conexión en serie es ampliamente reconocida por su alta confiabilidad (el MTBF de la configuración serie es mayor que en la configuración paralelo).

Sin embargo para aquellas ocasiones en las que es necesaria una configuración en paralelo, como para cargas de telecomunicaciones, es interesante que el sistema sea lo suficientemente versátil como para colocar las UPS en paralelo.

## **9. Conservación de una adecuada temperatura de baterías.**

Las baterías en una UPS de gran capacidad deben instalarse en un gabinete separado porque el calor generado por la UPS reduce la vida útil de las baterías cuando se colocan dentro del mismo gabinete del equipo. Por ejemplo cuando la temperatura de las baterías llega a 35 °C la vida útil de la batería se reduce en un 40%.

## **10. Redundancia y test de baterías.**

Dos sistemas de baterías en paralelo son requeridos para garantizar el 100% de confiabilidad en caso de una falla en el sistema. Cada sistema contiene un gran número de baterías y como cada batería puede causar una falla en el sistema, es importante asegurarse por medio de la conexión de dos bancos de baterías en paralelo para reducir los riesgos de caída del sistema.

El sistema debe estar en condiciones de hacer test de baterías de manera programada o directamente ejecutable desde el panel frontal de la UPS.

## **11. Estándar ISO 9001.**

El consumidor debe exigir el cumplimiento del estándar ISO 9001 para la fabricación. Sin el cumplimiento de esto la seguridad de la compra no es completa. El alcance de la certificación ISO 9001 debe cubrir el diseño y la fabricación de los equipos.