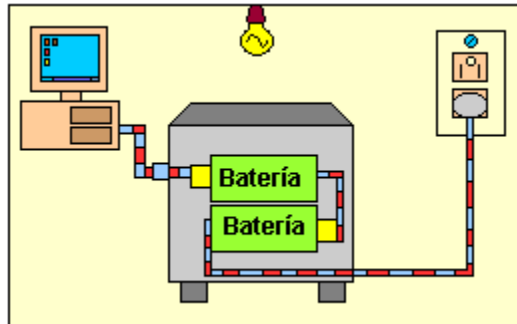


# UPS



## Partes:

1. Banco de baterías
2. Inversor
3. Cargador de baterías

Primeramente hay que definir las 3 variables de medida eléctrica que se utilizan en las especificaciones de un UPS:

**a) VA (Voltios Amperios):** es una medida de consumo eléctrico.

**b) Watts (palabra inglesa):** es una medida de consumo eléctrico equivalente al Vatio, utilizada en EUA y Latinoamérica.

**c) Vatios (palabra española):** es una medida equivalente al Watt muy utilizada en España.

La capacidad de un UPS viene especificada como VA, este valor nos va a ayudar para determinar la cantidad máxima de Amperes que es capaz de suministrar el UPS.

## Regla de conversión de VA (Voltios Amperios) a (W) Watts

**(Cantidad de VA) X (La constante 0.6) = Watts**

+ **Ejemplo:** UPS marca Complet®, modelo Tulum, 1200 VA, 10 contactos, 60 min.

1.- Primero transformamos los VA a un equivalente aproximado en Watts:

$$(1200 \text{ VA}) \times (0.6) = \underline{720 \text{ W}}$$

2.- Si un gabinete cuenta con una [fuente ATX](#) de 300 W y su respectivo [monitor CRT](#) indica 70 W, entonces tenemos que:

$$300 \text{ W} + 70 \text{ W} = \underline{370 \text{ Watts}}$$

3.- Se calcula el número de equipos que puede alimentar el UPS en caso de un apagón:

720 Watts del UPS / 370 Watts de una computadora = 1.94 equipos (equivalente a casi 2)

Se dividen 60 min. de respaldo por equipo / 1.94 equipos = ±30 minutos de respaldo para los 2 equipos conectados. (este valor se va reduciendo conforme se utiliza el UPS, debido al desgaste de las placas de las baterías.

### **Otros tipos de UPS -UPS de gran capacidad-**



Figura 10. UPS industrial marca EATON®, modelo PowerWare 9390.

Para grandes organizaciones, dónde es necesario mantener trabajando decenas ó cientos de equipos, [servidores](#), [Hub's](#), [Switches](#), [cámaras IP](#), [escáneres](#), iluminación, aires acondicionados, etc. es muy caro asignar un dispositivo de respaldo por máquina, por ello es que se han diseñado UPS industriales con altas capacidades, los cuáles permiten seguir ofreciendo alimentación eléctrica mientras se toman medidas para mitigar la falta de electricidad (apagar manualmente servidores, cerrar aplicaciones críticas, terminar un proceso, etc.)

Estos UPS se encuentran instalados por personal especializado, ya que están conectados a la red eléctrica comercial, como a plantas eléctricas de emergencia, por lo que tienen un amplio rango de protección eléctrica y respaldo. Para dar una idea, un UPS industrial puede tener una capacidad de 20 KVA a 160 KVA, pesar unos 600 Kg y alimentar 143 computadoras.

La forma de conexión recomendada es:

Planta de emergencia / red eléctrica comercial --> UPS -> Dispositivos a respaldar

### **Función Bypass en los UPS**

Los UPS de gran capacidad, tienen asignadas funciones más críticas que uno doméstico, por lo que una falla puede provocar estragos considerables. Imaginemos una situación en la que por alguna razón el UPS llega a apagarse repentinamente debido a alguna falla, pero muchos dispositivos dependen de el para seguir trabajando. Debido a que los UPS se instalan de manera especializada por electricistas capacitados, no es fácilmente desconectarlo de la red para reemplazarlo ó repararlo; para ello se utiliza una función especial denominada Bypass (Evite), la cuál consiste en una pequeña palanca o perilla que desconecta el paso UPS-Dispositivos y conecta Red eléctrica comercial-Dispositivos, por lo que se puede seguir trabajando, mientras se soluciona la falla.

Nota: Es importante mencionar que la función Bypass no evita que al fallar el UPS, los equipos que dependen de él no se apaguen, sino que solo permite que durante la falla, se puedan reestablecer las operaciones, quedando los equipos susceptibles a los cortes normales de la red eléctrica comercial, hasta que se resuelva la falla en el UPS.

### ● Usos específicos del UPS

Anteriormente eran utilizados solo en grandes empresas que manejan información crítica, ya que la pérdida de ella es sumamente costosa, pero actualmente se ha integrado al entorno doméstico, ya que los precios han disminuido, sobre todo para no perder información del usuario mientras trabaja con alguna [aplicación ofimática](#): OpenOffice©, Microsoft® Office ó StarOffice®, e inclusive en hardware médico, ya que hay lecturas que no pueden detenerse con un paciente enfermo. En el caso de UPS industriales, se utilizan en centros de proceso de datos, bancos, tiendas de autoservicio, etc.

Especificaciones técnicas UPS	
Modelo	NXr
Potencia	30KVA 45KVA 60KVA 90KVA 75KVA 15KVA
	15KW 30KW 45KW 60KW 90KW 75KW
Eficiencia del sistema	
Doble conversión en línea CA-CA	hasta un 94%
Parámetros de entrada	
Voltaje nominal de entrada	208/220VAC, trifásico, cuatro cables
Frecuencia nominal de funcionamiento	50/60 Hz
Rango de voltaje de entrada	166V - 253V con carga total -25% a -40% con una carga lineal en reducción
Rango de frecuencia de entrada	40Hz - 70Hz
Factor de potencia de entrada	>0,99 con carga total, >0,98 con media carga
Distorsión armónica total de entrada (THDI)	<3%
Función de walk-in de entrada	Disponible, 5-30 segundos (configurable)
Parámetros de CD	
Tipo de batería	VRLA
Compensación de baterías	Sí
Exactitud de la regulación del voltaje de salida del cargador	1%
Voltaje de rizo de CD	≤1%
Parámetro de salida	
Voltaje de salida del inversor	208/220VAC, trifásico, cuatro cables
Frecuencia del inversor de salida	50/60 Hz
Estabilidad de la frecuencia de salida	50Hz/60Hz± 0,1
Capacidad de aguantar el factor de potencia de carga (sin reducir la capacidad)	0,9 de adelanto -0,9 de retraso

Estabilidad del voltaje	
Estado estable	< ±1%, típico
Estado de transientes	±5%, típico
Tiempo de respuesta del estado de transientes	<16,6ms
Capacidad de sobrecarga del inversor	1 hora al 110%, 10 minutos al 125%, 1 minuto al 150%, 200 milisegundos >150%
Cambio de fase	
Con la carga balanceada al 100%	<1° el
Con una carga desbalanceada al 100%	<1° el
Distorsión armónica total	
Carga lineal al 100%	<1%
Carga no lineal al 100%	<4%
Parámetros de bypass	
Voltaje de entrada al bypass	208/220VAC, trifásico, cuatro cables
Rango del voltaje del bypass	Por default: -20% al +15%, otros valores como: -40%, -30%, -10% to +10%, +15% se configuran con el software
Capacidad de sobrecarga del bypass	110% a largo plazo / 170% 10 minutos / 1000% durante 100 milisegundos
Condiciones del entorno	
Rango de temperatura de operación	0 - 40°C
Temperatura de almacenamiento	-25 - 70°C
Altitud máxima de funcionamiento	≤1000m, Cuando funciona a >1000m, se reduce en un 1% por cada 100m de aumento en la altitud
Humedad relativa	≤95%
Ruido (1m)	56-66dB, ajustado según la tasa de carga
Clase IP	IP20
Estándares	Seguridad: IEC 60950-1 / IEC 62040-1 / AS 62040-1-1 EMC: Category C2 of IEC 62040-2 / EN 62040-2 / AS 62040-2 Test and Performance: IEC 62040-3 / EN 62040-3 / AS 62040-3
Parámetros físicos	
Dimensiones, ancho, alto, fondo (mm)	600 x 1600 600 x 1400 x 843 x 843
Peso (kg)	200 234 268 302 336 380
1. Con un compartimiento interno de baterías.	