

|| Guia Rapida ||
Calculo de Tiempo Autonomia UPS

¿Cómo puedo calcular el tiempo de respaldo (autonomía) de un UPS? En esta guía usaremos un archivo de Excel el cual contiene las fórmulas para calcular el tiempo de respaldo de los UPS de la línea Interactiva y la línea Online (UPO) más comúnmente usados.

En este archivo solo es cuestión de ingresar automáticamente en el campo de Potencia la cantidad en vatios que requiere que soporte el UPS y con esto en les dar el cálculo del tiempo a respaldar.

Para descargar el archivo, por favor haga clic en el siguiente enlace:

[Google Drive - Calculo de Autonomia UPO y Calculadora Interactiva](#)

Calculo de Autonomia Modelos Interactivos

Nos vamos a ubicar en la pestaña de UPS INTERACTIVOS

UPS INTERACTIVOS

UPS ONLINE

Baterias internas de cada UPO

Los únicos valores que vamos a mover para la configuración será el número de equipo y la potencia en Watts

No. =	1	Numero de Equipo
Potencia (VA)	500	
Carga (VA)	500	
Watts Maximo	250	
Factor de Pot.	0.5	
Factor de Carga	100%	
Potencia (W)	200	Potencia en Watts
No Baterías	1	
Cap. Bat. (Ah)	4.5	
Id=	23.529	
C=	5.23	
(Td)=	5.99 minutos	
Autonomía =	0 horas	
	6 minutos	

El número de equipo puede ser tomado de la tabla incluida que adjunta el número y el equipo con las especificaciones de cada UPS.

Para elegir el UPS correcto solo es necesario la potencia total de equipos que se conectarán al UPS.

No.	UPS	Potencia (VA)	Factor de Pot.	Cantidad	Ah
1	R-UPR 508	500	0.5	1	4.5
2	R-UPR 758	750	0.5	1	7
3	R-UPR 1008	1000	0.5	1	9
4	R-SMART 751	750	0.5	1	7
5	R-SMART 1010	1000	0.5	1	9
6	RU-SMART 751	750	0.5	1	7
7	RU-SMART 1010	1000	0.5	1	9
8	R-SMART 1210	1200	0.6	2	7
9	R-SMART 1510	1500	0.6	2	9
10	R-SMART 2010	2000	0.6	2	9
11	UPRS 1510	1500	0.6	2	7
12	UPRS 2008	2000	0.7	2	9

Habitualmente podemos definir la potencia de un aparato eléctrico como el producto de la tensión a la que esta conectado (Volts: V) y la intensidad de la corriente que lo atraviesa (Amperes: I), resultando

$$\text{Watts} = \text{Volts} * \text{Amper}$$

Normalmente los Watts necesarios para calcular la Autonomia se suman entre todos los equipos que va a alimentar el UPS.

Una recomendacion para proyectosal total de la sumatoria agregar un 15% extra por escalabilidad y tener un margen que con tiempo puedan conectar mas equipos.

Por ejemplo se tienen estos equipos:

VIVOTEK
A Himi Group Company



NVR VIVOTEK
1x VIV0200003



alhua | DAHUA
TECHNOLOGY | TECHNOLOGY

Camaras Dahua
5x DHT0030021



Normalmente en las fichas tecnicas (Datasheets) vienen los consumos de energia de los equipos, por lo que para calcular los Watts de todos lo unico que hacemos es sumarlos.

Ficha Tecnica Camara Dahua

Eléctrico

Fuente de alimentación DC 12V (± 30%), PoE (802.3af) (Clase 0)

Consumo de
Energia por Camara

El consumo de energía <8.4W

Consumo de
Energia del NVR

General

Entrada de alimentación 100-240 V CA, 50/60 Hz

El consumo de energía máx. 270W

Dimensiones 365 (ancho) x 315 (fondo) x 44 (alto) mm

Peso 2,78 kg

Por lo que la sumatoria quedaria asi:

$$W = (5 * 8.4) + (1 * 270) = 312$$

Ahora sabemos el consumo total de energia que necesita ser soportado por el UPS.

No. =	1
Potencia (VA)	500
Carga (VA)	500
Watts Maximo	250
Factor de Pot.	0.5
Factor de Carga	100%
Potencia (W)	312 Watts Excedido
No Baterías	1
Cap. Bat. (Ah)	4.5
Id=	36.706
C=	8.16
(Td)=	3.25 minutos
Autonomía =	0 horas 3 minutos

Como vemos si usamos el **modelo 1**, excede la cantidad de Watts que soporta el UPS por lo que tenemos que buscar el que cumpla con esa cantidad y de ahí podremos saber la cantidad de Autonomía que tendrá.

Entonces ahora lo que sigue es averiguar la cantidad de tiempo que el cliente necesita tener de autonomía para sus equipos.

Por ejemplo aquí el cliente quiere un equipo que al menos tenga **15 minutos** de autonomía.

No. =	8
Potencia (VA)	1200
Carga (VA)	1200
Watts Maximo	720
Factor de Pot.	0.6
Factor de Carga	100%
Potencia (W)	312
No Baterías	2
Cap. Bat. (Ah)	7
Id=	18.353
C=	2.62
(Td)=	14.89 minutos
Autonomía =	0 horas
	15 minutos

No.	UPS	Potencia (VA)	Factor de Pot.	Cantidad	Ah
1	R-UPR 508	500	0.5	1	4.5
2	R-UPR 758	750	0.5	1	7
3	R-UPR 1008	1000	0.5	1	9
4	R-SMART 751	750	0.5	1	7
5	R-SMART 1010	1000	0.5	1	9
6	RU-SMART 751	750	0.5	1	7
7	RU-SMART 1010	1000	0.5	1	9
8	R-SMART 1210	1200	0.6	2	7
9	R-SMART 1510	1500	0.6	2	9
10	R-SMART 2010	2000	0.6	2	9
11	UPRS 1510	1500	0.6	2	7
12	UPRS 2008	2000	0.7	2	9

Buscando entre los equipos de la tabla podemos llegar a la conclusión que el R-Smart 1210 queda perfecto para los requerimientos del cliente.

Calculo de Autonomia UPO (Online)

Para el Calculo de Autonomia en estos modelos es muy similar solo que ahora estaremos usando la etiqueta siguiente:

UPS INTERACTIVOS

UPS ONLINE

Baterias internas de cada UPO

En esta pagina podemos ver muchos modelos UPO que son los categorizados Online, y que tienen la capacidad de agregar bancos de bateria para aumentar la cantidad de tiempo de autonomia que se requiera.

El Calculo de Watts es igual al interactivo pero esta vez para calcular la autonomia tendremos en cuenta 2 Valores.

UPO11-1	
Potencia (VA)	1000
Carga (VA)	1000
Factor de Pot.	0.8
Factor de Carga	100%
Watts Maximo	500
No Baterías	8
Cap. Bat. (Ah)	9
Id=	7.353
C=	0.82
(Td)=	60.81 minutos
Autonomía =	1 horas 1 minutos

La cantidad de Watts necesaria para los equipos.
Y la cantidad de Baterías que se quieren agregar.

Para saber cuantas baterias se pueden agregar al UPS hay que checar en la pestaña "Baterías Internas en cada UPO" para asegurar que no sobrepase la cantidad maxima.

Por ejemplo si quisieramos saber cuantas baterias es posible usar en un determinado modelo solo sumaremos las baterias originales y la cantidad por banco de bateria.

UPS	Cantidad Baterias Original	AH	Baterias X banco	Maximo de bancos
UPO11-1 (TORRE)	2	9	6	3 Bancos
UPO11-2	4	9	12	3 Bancos
UPO11-3	6	9	12	3 Bancos
UPO11-1 AX	3	9	6	3 Bancos
UPO11-2 AX	6	9	12	3 Bancos
UPO11-3 AX	6	9	12	3 Bancos

Podemos ver que la cantidad maxima de Baterias que tiene el Modelo **UPO11-2** son **18**

Por ultimo si tuvieramos de ejemplo saber cuanto tiempo tendríamos con el modelo **UPO11-3** usando solo **12** Baterias con la cantidad de Watts anterior (**312 Watts**) podemos ver que tendríamos el siguiente tiempo de autonomia:

UPO11-3	
Potencia (VA)	3000
Carga (VA)	3000
Factor de Pot.	0.8
Factor de Carga	100%
Potencia (W))	312
No Baterías	12
Cap. Bat. (Ah)	9
Id=	3.059
C=	0.34
(Td)=	159.83 minutos
Autonomía =	2 horas 40 minutos

Aun se pueden agregar maximo 6 mas baterias si es necesario mas tiempo de Autonomia

Notas

Debe tener en cuenta que si necesita más de 10 horas de Autonomía, ya es más recomendable una Planta Eléctrica, ya que el precio de las baterías podría ser más caro que la Planta.

Es recomendable no agregar tantas baterías ya que podría ser contraproducente a largo plazo.

TVC

|| Guia Rapida||
Calculo de Tiempo Autonomia UPS