

NOTA TÉCNICA

LA IMPORTANCIA DE ESPECIFICAR CORRECTAMENTE EL TIEMPO DE RESPALDO



Existe la idea generalizada de que al momento de especificar el tiempo de respaldo de un Sistema de Energía Ininterrumpida (SEI) es suficiente con indicar un cierto tiempo en minutos a plena capacidad del equipo. Por ejemplo, solicitar un equipo de 100 kVA's con 10 minutos de respaldo no es solamente impreciso, sino que da lugar a grandes desviaciones entre lo que originalmente tenía en mente el usuario final y lo que finalmente recibe del proveedor.

Las razones son las siguientes:

El tiempo de respaldo de la batería (sin importar el tipo: plomo-ácido, níquel-cadmio, etc.) es función directa de la potencia real y no tanto de la potencia aparente que entrega el inversor. La relación entre ambas variables es la siguiente:

$$Po \text{ (Watts)} = FP \cdot Pa \text{ (VA's)}$$

En donde: Po = Potencia Real, FP = Factor de Potencia, Pa = Potencia Aparente

Un rango razonable del factor de potencia para cargas electrónicas de cómputo como PC's, impresoras, switches, entre otras es de 0,62 a 0,80.

Por otro lado, podemos considerar que el equipo operará a menos del 100% de su capacidad nominal. El factor de utilización puede variar entre el 70% y el 100% y depende de los planes de crecimiento, sobrecargas momentáneas, holgura recomendada por el fabricante, etc. El factor de utilización se define como sigue:

$$FU = Pc/Pn$$

En donde: FU = Factor de Utilización, Pc = Potencia Real Conectada (Watts), Pn = Potencia Nominal del SEI (Watts)

Tomando en cuenta estas sencillas consideraciones llevaremos a cabo unos ejemplos que pondrán de manifiesto la importancia del factor de potencia y del factor de utilización en el tamaño de la batería.

Caso	Potencia Aparente (VA)	Factor de Potencia	Potencia Real (W)	Factor de Utilización (%)	Potencia Real para Cálculo Batería (W)	Tiempo de Respaldo (min.)	kwatts-hora batería (kW-hr)	Tamaño Relativo Batería
Sobrado	100 000	0,80	80 000	100	80 000	10	13,33	1,43
Típico alto	100 000	0,75	75 000	90	67 500	10	11,25	1,21
Típico medio	100 000	0,70	70 000	80	56 000	10	9,33	1,00
Típico bajo	100 000	0,66	66 000	75	49 500	10	8,25	0,88
Bajo	100 000	0,62	62 000	70	43 400	10	7,23	0,77

$Po = FP \cdot Pa$
 Po (cálculo batería) = $FU \cdot Po$
 $kW \cdot hora = Po$ (kW) · (10/60)
 Tamaño relativo batería = $kW-hr$ (x) / $kW-hr$ (típico medio)
 ■ Valores de referencia para este análisis

Como puede apreciarse en la tabla anterior, es posible tener variaciones en el tamaño relativo de la batería del -23% al +43%, y por lo tanto, afectaciones serias en precios, al no especificar claramente bajo qué condiciones mínimas, no típicas, debe darse el tiempo de respaldo del SEI. Con el fin de corroborar la información proporcionada por el proveedor, se le deberá exigir una memoria de cálculo donde compruebe con las curvas del modelo de la batería ofertada que cumple con el tiempo de respaldo solicitado bajo las condiciones requeridas. Por ejemplo, 10 minutos a 56,000 Watts.

prolyt - power expertise
 Dr. Liceaga No. 12-D, Col. Doctores
 México, D.F., C.P. 06720
 Tel. 01 (55) 55.78.41.99
 Fax 01 (55) 57.61.11.12
 info@prolyt.com
 www.prolyt.com

power expertise