

ENERGÍA SEGURA en Instalaciones eléctricas eficientes

Cargas críticas y cargas sensibles - ¿Estabilizador ó UPS?

1 - Introducción

Consideramos que una instalación eléctrica está alimentada por Energía Segura, cuando no aparecen desviaciones de los valores esperados de tensión, corriente o frecuencia, evitando en consecuencia, fallas, errática o mala operación de equipos.

Ciertos tipos de instalaciones necesitan particularmente, la garantía de estar alimentadas por Energía Segura. Son las que por sus características incluyen Cargas Sensibles y/o Cargas Críticas.

2 - Cargas Sensibles y Cargas Críticas - Definiciones

2-a) Cargas Sensibles

Son aquellas que requieren de un suministro de alta calidad, esto es, libre de variaciones de tensión o frecuencia. Los equipos electrónicos son más susceptibles a estos disturbios, que los equipos electromecánicos tradicionales.

Ejemplos de este tipo de cargas son: Equipos de instrumentación, de diagnóstico y tratamientos médicos, computadoras, domótica, máquinas herramientas con controles automáticos, robótica, telecomunicaciones y broadcast, instalaciones para acondicionamiento de aire, etc.



2-b) Cargas Críticas

Son aquellas que al dejar de funcionar ponen en peligro la vida humana, la seguridad del personal y/o ocasiona grandes perjuicios económicos.

Ejemplos de este tipo de cargas son: Salas de cirugía y/o de cuidados intensivos, centros de datos y control, telecomunicaciones vitales, sistemas de seguridad pública y privada, etc.

Por ejemplo, un paro no programado en una línea de laminación es muy costoso, mientras que la detención de un centro de datos en un banco o el funcionamiento errático o nulo de salas de riesgo vital en un hospital, puede ser catastrófica.



CATER DEVICE S.A.

Campana 4547

(C1419AHK) - CABA

Tel: (54-11) 4571-0750

Tel/Fax: (54-11) 4571-2157

3 - Equipamiento para Energía Segura

Para el diseño de una instalación eléctrica eficiente, donde se incluyan cargas del tipo descrito, los equipos principales a evaluar son los UPS (del inglés: Uninterruptible Power System - Sistema de Energía Ininterrumpida) y los Estabilizadores de Tensión (también llamados Reguladores de Tensión).

Si bien, otros dispositivos de seguridad y protección contra disturbios específicos, deberán estar incluidos, para este análisis preliminar, sólo describiremos los dos indicados.

3-a) Básicamente, los **UPS**, se dividen en dos grandes grupos a saber:

Simple conversión, Off-Line ó Stand-by (SPS, de Stand -by Power Supply)

Son indicadas para bajos consumos. Por su costo y prestaciones, son utilizadas a nivel doméstico o en operaciones no críticas.



Doble conversión u On-Line

Es el tipo más utilizado actualmente en instalaciones de envergadura, donde la calidad y continuidad del suministro eléctrico es operativamente fundamental.



3-b) A su vez, los **Estabilizadores de Tensión**, se dividen también en dos tipos básicos (Si bien se podría considerar un tercer grupo: los Ferrosresonantes, que fueron utilizados históricamente por su diseño simple y robusto, prácticamente no se consideran en nuevos proyectos por su bajo rendimiento energético, alto costo, ruido acústico y volumen, elevada distorsión de la forma de onda de salida, etc.)

Electrónicos de estado sólido

Son indicados para bajo y medio consumo. Mayormente se utilizan modelos monofásicos. Conmutan varias salidas (pasos) de un autotransformador, mediante relés o circuitos de estado sólido.



Electrodinámicos o por Servo Motor

Funcionan compensando continuamente la tensión de la red, sin saltos ni conmutaciones. Extremadamente robustos, se utilizan para potencias medias y altas, y en toda instalación de envergadura donde un nivel muy preciso de tensión haga falta, inclusive en presencia de importantes sobrecargas transitorias y gran distorsión armónica.



4 - Cuándo, cómo y donde

Para elegir correctamente el equipamiento a utilizar, en principio se debe analizar específicamente el tipo y cantidad de cargas incluidas en la instalación, a saber:

4-a) Cargas Críticas únicamente:

En función de las definiciones vistas anteriormente, además de la calidad de la energía, debe cumplirse la premisa de que la misma no puede ser interrumpida. En este caso se impone la utilización de UPS, dado el respaldo asegurado por sus baterías. Debe evaluarse también la provisión de grupos de generación autónomos, para el caso de interrupciones de energía prolongados. Una buena opción es la instalación de un

CATER DEVICE S.A.

Campana 4547

(C1419AHK) - CABA

Tel: (54-11) 4571-0750

Tel/Fax: (54-11) 4571-2157

Estabilizador de Tensión “aguas arriba”, proveyendo tensión estabilizada para alimentar al UPS, evitando que tensiones fuera del rango consuman las baterías del mismo, o en la línea de by-pass del UPS, si la hay.

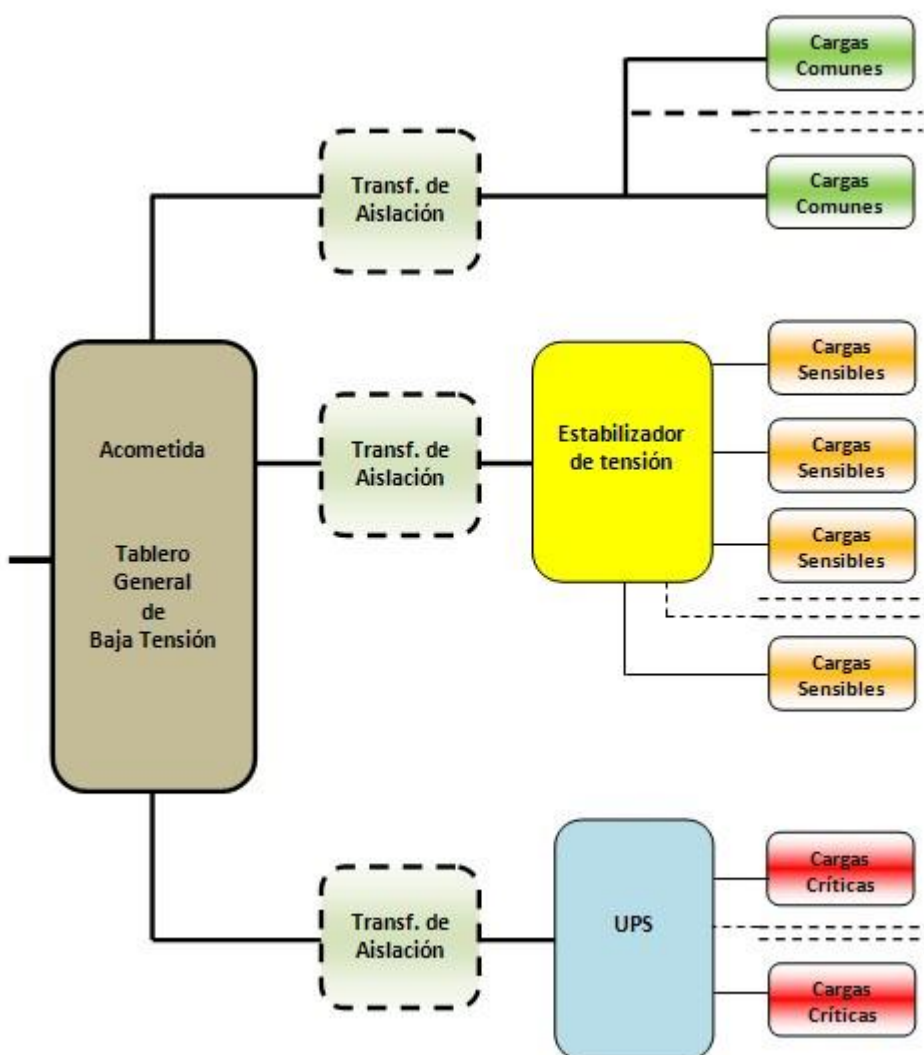
4-b) Cargas Sensibles Únicamente:

En este caso, la decisión técnica-económica indicada pasará por la elección de Estabilizadores de Tensión y el entorno de uso y los consumos de potencia en la instalación, nos orientarán a optar por Estabilizadores Electrónicos o Electrodinámicos. Si bien los Estabilizadores Electrodinámicos son altamente efectivos desde 1kVA, actualmente y por costos, se utilizan los Estabilizadores Electrónicos hasta 20/30kVA, y a partir de esa potencia, se impone la utilización de los Estabilizadores Electrodinámicos.

4-c) Cargas Sensibles y Cargas Críticas

Dado que un UPS puede manejar las necesidades de calidad energética de ambos tipos de cargas, en instalaciones de baja potencia, su inclusión puede resolver la necesidad.

En instalaciones de mayores prestaciones, es una buena práctica identificar las cargas críticas y alimentarlas mediante UPS’s, utilizando los Estabilizadores Electrodinámicos, “aguas arriba” en la instalación, alimentando los UPS’s, o en la línea de by-pass de los propios UPS’s.



La figura muestra el esquema básico de una instalación eficientemente calculada. Cada proyecto en particular podrá adoptar distintas topologías, pero sin duda la optimización pasa por no sobredimensionar la potencia adoptada de los UPS's alimentando cargas no críticas, pues se incrementa innecesariamente el costo de instalación y mantenimiento posterior. El usar sólo UPS's para alimentar ambos tipos de cargas, genera además el riesgo de agotar la capacidad de respaldo del mismo ante un corte del suministro, debido al consumo producido por las cargas no críticas, que aunque requieran tensión estabilizada, no tienen la necesidad de operar ante un corte de energía.

La falta de oferta en el mercado local de Estabilizadores de Tensión fiables para altos consumos, ha llevado a proyectistas e integradores a incluir UPS's que cubran la instalación completa, aprovechando la etapa de estabilización que estos equipos poseen, aunque no haya necesidad de proveer energía ininterrumpida, en toda o parte de la instalación.

La diversa y completa línea de Estabilizadores de Tensión Electrodinámicos de **IREM SpA**, es actualmente la opción más conveniente, que cubre las necesidades de un proyecto eficiente.

La figura incluye la instalación de transformadores de aislación o separadores de red, que aseguran de modo bidireccional, separación galvánica eléctrica y reducción del ruido eléctrico y componentes armónicas, mejorando la prestación del conjunto en la protección frente a perturbaciones y disturbios.

5 - ¿Estabilizador vs. UPS? ó Estabilizador y UPS

En este punto, notamos lo errado de la disyuntiva: ¿Estabilizador ó UPS?

Se impone repensar el paradigma como: **Estabilizador y UPS**

Conclusión: En una instalación eléctrica eficiente, donde funcionan, además de otros consumos, cargas críticas y cargas sensibles, coexisten optimizándose mutuamente, los Estabilizadores de Tensión y los UPS, brindando una probada solución técnica ante las perturbaciones y disturbios eléctricos.

CATER DEVICE S.A., distribuye oficial y exclusivamente los productos **IREM SpA** en Sudamérica.

