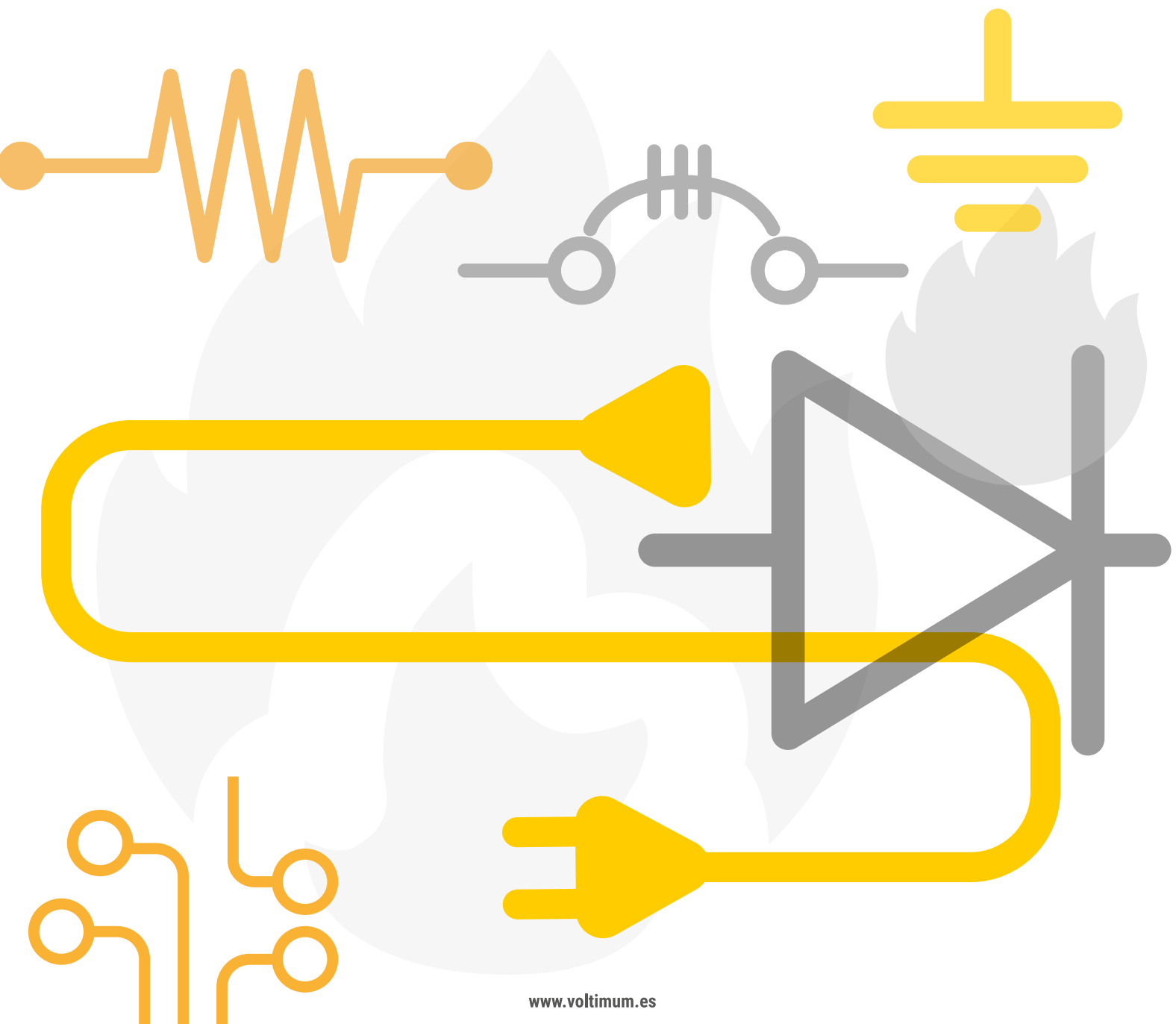


voltimum

# Recomendaciones a tener en cuenta en las instalaciones eléctricas en verano



Una de las comunidades autónomas con mayores registros de temperatura en los meses de verano es Andalucía. Por este motivo, la Junta ha puesto en marcha el **Plan de Verano para prevenir incidentes en el suministro eléctrico**. Las actuaciones previstas han incluido la revisión de las instalaciones más importantes de la red y termografías e inspecciones de subestaciones y líneas de media y alta tensión. Si nos situamos en las **instalaciones de baja tensión** debemos tener en cuenta que, igualmente, **una de las principales medidas a implementar es el mantenimiento**.

Para afrontar el verano con las máximas garantías de seguridad y calidad del suministro posible en nuestras instalaciones en los meses de máximo calor adquieren mayor relevancia las medidas básicas de mantenimiento que debemos tener en cuenta:

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN

1. Comprobación de los niveles de iluminación con el luxómetro.
2. Limpieza de las luminarias (reflectores).
3. Comprobación mediante colocación de un aparato registrador de los consumos de fuerza, alumbrado y energía reactiva de cada edificio.
4. Medida de consumos totales y parciales de las distintas líneas en cuadros y comparación con los valores de proyecto, así como sustitución del material defectuoso y reapriete de terminales.
5. Comprobación de la correcta identificación y señalización de los circuitos en los cuadros eléctricos.
6. Limpieza interior y exterior de cuadros eléctricos.
7. Comprobación de la correcta relación protección/conductor.
8. Comprobar la selectividad aguas abajo de las protecciones diferenciales (coordinación protecciones) de los distintos circuitos.
9. Comprobación de los aparatos autónomos de emergencia y señalización, y reposición de los defectuosos.
10. Comprobación del alumbrado interior del edificio, así como reposición del material defectuoso.

## CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN

1. Comprobación de aislamiento y protecciones de la línea de media tensión por galería.
2. Toma de las lecturas de los equipos de medida en media tensión rellenando la ficha correspondiente.
3. Análisis de tarifa y consumos para mejorar el factor de potencia.
4. Comprobación funcionamiento batería condensadores, maniobra y protecciones de la misma.

## TOMAS DE TIERRA

1. Medida de los valores de puesta a tierra de pararrayos, informática y BT.
2. Medida de los valores de puesta a tierra en galería de servicios.
3. Revisión de empalmes y regado de pozos de toma de tierra.

Una gran ayuda para conocer el estado de nuestra instalación es el uso de cámaras termográficas en equipos o instalaciones críticas como son:

- Centros de transformación
- Centro de entrega
- Centro de reparto
- Cuadros generales de baja tensión
- Líneas eléctricas de media y baja tensión

La inspección termográfica en sistemas eléctricos tiene como objetivo detectar componentes defectuosos basándose en la elevación de la temperatura como consecuencia de un aumento anormal de su resistencia óhmica. Las causas que originan estos defectos, entre otras, pueden mencionarse:

- Conexiones flojas
- Conexiones afectadas por corrosión
- Suciedad en conexiones y/o en contactos
- Degradación de los materiales aislantes

Obviamente, las olas de calor provocan que los sistemas de refrigeración – como los aires acondicionados- funcionen a su máximo rendimiento, motivo por el cual es más probable que surjan cortocircuitos debido a la excesiva carga sometida a las elevadas temperaturas. En el peor de los casos podría concluir en un incendio.

Uno de los síntomas más sencillos que podemos detectar, sobre todo en las instalaciones más viejas, es el sobrecalentamiento de los conductores, que emiten olor a quemado. Así como el sobrecalentamiento de los interruptores, cubiertas de los enchufes o paredes calientes al tacto por acumulación de calor.

Relativo al sobrecalentamiento merece una especial mención el efecto Joule, producido cuando la circulación de la corriente por el conductor ocasiona un consumo de energía que se transforma en calor y, por tanto, pérdidas e ineficiencia energética.

La Ley de Joule es  $Q=R \cdot I^2 \cdot t$  donde **Q=Calor desprendido** (julios); **R=Resistencia eléctrica** (ohmios); **I=Intensidad de la corriente eléctrica** (amperios); **t=Tiempo** (segundos).

Pueden reducirse las pérdidas aumentando la sección del conductor, es decir, disminuimos la resistencia eléctrica.

Finalmente, desde un punto de vista económico podemos calcular las pérdidas por Efecto Joule, que sigue siendo plenamente válido. Para ello se ha de tener en cuenta el coste del Cable:  $L \cdot C$ , donde **L** es la **longitud del cable** (m) y **C** el **coste de adquisición del cable** (€/m).

Además, podemos calcular el coste por pérdidas:  $L \cdot Pe \cdot T \cdot Pr$ , donde **Pe** son las **pérdidas en el cable** (W/m); **T** las **horas de funcionamiento anual** (h/año) y **Pr**, el **precio de la electricidad** (€/kWh).

voltimum

[www.voltimum.es](http://www.voltimum.es)

