

¿SABES QUE EXISTE PENALIZACIÓN POR ENERGÍA REACTIVA?

Sabemos que la energía eléctrica convencional se genera en centrales de producción. Desde allí, es transportada a través de redes de alta tensión, donde el voltaje se va reduciendo progresivamente para que pueda ser utilizada con la potencia adecuada. Finalmente, las redes de distribución conducen la energía en niveles de voltaje apropiados hasta los hogares y las empresas, permitiendo el correcto funcionamiento de máquinas y equipos.

Ahora, conozcamos los tipos de energía que existen:

Energía Activa

Es la energía que permite el funcionamiento de equipos como la plancha, el calefactor o el horno. También se le denomina “energía útil”, ya que es el resultado de convertir la energía eléctrica en trabajo mecánico. Es la que tiene mayor incidencia en la factura del servicio y se mide en kilovatios hora (kWh).

Energía Reactiva

Es la energía eléctrica que algunos equipos absorben o inyectan a la red para poder operar, debido a que requieren la generación de un campo magnético. Entre estos equipos se encuentran motores, transformadores, ascensores, sistemas de bombeo de agua, motores de aireación de piscinas y sistemas de iluminación eficiente, entre otros. Esta energía se mide en kilo voltamperios reactivos hora (kVArh).

La energía convencional o reactiva tiene dos variantes:

Energía Reactiva Inductiva: que es la que se absorbe de la red.

Energía Reactiva Capacitiva: que es la que se inyecta a la red.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), con el propósito de mejorar la eficiencia y la calidad en la prestación del servicio de distribución de energía eléctrica en Colombia, expidió la Resolución CREG 015 de 2018, en la cual, entre otras disposiciones, estableció el procedimiento para calcular el valor a cobrar por concepto de penalización de energía reactiva.

Si como cliente cuentas con equipos tales como motores, maquinaria industrial, compresores, hornos de arco, entre otros, es posible que generes energía reactiva y, por tanto, estés sujeto al cobro de esta penalización. La energía reactiva puede ser inductiva (tomada de la red) o capacitiva (entregada a la red).

¿Cómo se realiza la penalización (cobro) de la energía reactiva?

La fórmula para calcular la penalización por energía reactiva se encuentra definida en el Capítulo 12 de la Resolución CREG 015 de 2018, así como en la Resolución CREG 199 de 2019 y la Resolución CREG 195 de 2020.

Estas normas clasifican a los clientes que generan energía reactiva en dos grupos:

- **Grupo 1:** Clientes que generan energía reactiva durante 10 días o menos en el mes.
- **Grupo 2:** Clientes que generan energía reactiva durante más de 10 días en el mes.

A continuación, se explica cómo se aplica la penalización en cada caso:

Penalización para clientes que generan energía reactiva en 10 días o menos

(Grupo 1)

Para estos clientes, la CREG dispone el cobro del total de la energía reactiva, tanto inductiva como capacitiva.

Las fórmulas de cálculo son las siguientes (los resultados de ambas operaciones deben sumarse para obtener el valor total a penalizar). El valor de la energía reactiva corresponde al registro efectuado por el medidor de energía eléctrica del usuario:

$$\begin{aligned} \$ \text{ Penalización kVAr (Inductiva)} &= \text{kVAr (Inductiva)} \times \$\text{Cargos D} \times \text{Factor M} \\ \$ \text{ Penalización kVAr (Capacitiva)} &= \text{kVAr (Capacitiva)} \times \$\text{Cargos D} \times \text{Factor M} \end{aligned}$$

Nota 1: Para los clientes del Grupo 1, el factor M siempre será igual a 1.

Penalización para clientes que generan energía reactiva en más de 10 días

(Grupo 2)

En este caso, se aplican las mismas fórmulas establecidas para el Grupo 1; sin embargo, el factor M presenta una variación importante, ya que este aumenta de forma mensual.

¿Cómo cambia esta variable?

Entendamos la medida de incremento en 5 pasos:

1. El incremento de la variable "M" se evalúa desde los consumos de enero 2021.
2. Cuando la penalización por energía reactiva se realice durante diez (10) días o menos, la variable $M=1$.
3. Si durante el año 2021 en todos los meses presentaste penalización por más de 10 días (mínimo 1 hora por día), la variable M será igual a 1 durante esos primeros 12 meses. A partir del decimotercer esta variable se incrementará mensualmente en una unidad hasta alcanzar el valor de 6.
4. Si el transporte de energía reactiva desaparece durante más de tres meses consecutivos, la variable reiniciará a partir de 1.
5. Cuando el valor de $M=6$ se haya mantenido durante 12 meses, en caso de persistir el consumo de energía reactiva en exceso sobre el límite, a partir del mes siguiente la variable continuará incrementándose mensualmente en una unidad hasta alcanzar el valor de 12.

¿Cómo evitar la penalización por energía reactiva?

Para evitar el cobro por energía reactiva, el usuario debe realizar adecuaciones técnicas en sus instalaciones que impidan la generación de este tipo de energía. La solución más común consiste en la instalación de bancos de compensación de energía eléctrica.

Es fundamental que estos bancos de compensación sean dimensionados e instalados por un ingeniero electricista o profesional afín, con tarjeta profesional vigente, quien deberá realizar un análisis técnico adecuado de la situación actual. Una parametrización incorrecta puede generar, en lugar de una disminución, un incremento en el valor de la penalización.

De acuerdo con lo establecido por la CREG, una vez corregida la generación de energía reactiva, deberán transcurrir tres (3) meses sin registro de estas variables para que el factor M vuelva a ser igual a 1.