

Energía sustentable

Energía eléctrica sustentable es un concepto que lucha por aumentar la eficiencia energética en el uso de la corriente eléctrica. El concepto apunta a plantear preocupaciones en nuestra sociedad global, tales como resolver la forma de conservar e incrementar la disponibilidad de energía o buscar formas de reducir los peligrosos gases de invernadero.

Productos eléctricos fabricados con conceptos de energía eléctrica sustentable usan menos energía que los fabricados con estándares tradicionales. Tal beneficio es descrito con frecuencia en términos de la “eficiencia de energía eléctrica” de un producto.

El factor clave responsable de mejorar la eficiencia energética es el uso de cobre y la existencia de mayores cantidades de ese metal (de lo que es requerido) en productos eléctricos estándar. Ello se debe a que el cobre tiene extraordinarias propiedades de conducción eléctrica que aumentan los niveles de eficiencia energética de los productos eléctricos.

La energía eléctrica sustentable ofrece al mercado oportunidades para alcanzar beneficios financieros, medioambientales y relacionados con la salud. Estas ventajas pueden ser concretadas a lo largo de toda la cadena de los sistemas, desde la generación eléctrica hasta la transmisión, distribución y el uso final de la energía.

Los productos que son energéticamente eficientes producen importantes impactos positivos durante su vida útil. Las razones son las siguientes:

- **Menores costos operativos:** los usuarios se benefician de menores cuentas de luz y costos de mantenimiento.
- **Aumento de confiabilidad:** productos con eficiencia energética son más confiables que los bienes estándar. Los usuarios de productos eficientes energéticamente se benefician de una menor frecuencia de mantenimiento.
- **Mayor vida:** los productos eficientes en energía generalmente duran más tiempo que los bienes estándar. Los usuarios no necesitan reemplazar esos aparatos con tanta frecuencia.
- **Menor riesgo de cortocircuito:** los productos con eficiencia eléctrica tienen un menor máximo de demanda energética. Ello ayuda a reducir el riesgo de cortocircuitos y apagones, así como los costos extraordinarios que pueden resultar de las interrupciones de energía.
- **Más capital para inversiones:** al usar productos eficientes, los ahorros derivados de las menores cuentas eléctricas, los menores costos de mantención, mayor vida útil de los productos y menores riesgos de fallas en la energía, pueden ser usados para inversiones empresariales estratégicas, que permiten a las compañías crecer y prosperar.

Uno de los beneficios ambientales y relacionados con la salud que posee la energía eléctrica sustentable es que al entregar y usar la electricidad de manera eficiente, las plantas generadoras queman menos carbón y emiten menos gases invernadero y mercurio hacia el ambiente.

- **Menos gases invernaderos:** las plantas generadoras que queman combustibles fósiles están entre las mayores fuentes emisoras de polución en nuestra sociedad. Estas plantas emiten gases invernadero (esto es, dióxido sulfuroso, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, material particulado y ozono del nivel del suelo), que son responsables de un aumento en la incidencia

de asma y bronquitis, y se cree que son factores influyentes en el calentamiento global, los crecientes niveles de los mares, y el incremento en la frecuencia y severidad de climas extremos.

- **Menos mercurio tóxico:** algunos carbones que alimentan plantas generadoras contienen elevados niveles de mercurio, una sustancia tóxica. El mercurio de carbón quemado se libera a la atmósfera, donde subsecuentemente ingresa a la cadena alimenticia y se convierte en un riesgo para la salud. Por ejemplo, el mercurio en las emisiones de plantas generadoras es responsable por los elevados niveles del tóxico metal en el atún, lo cual ha llevado a algunas ONG en ciertas regiones a advertir al público en contra del excesivo consumo de atún por parte de los humanos.

El cobre es importante en la promoción de la energía eléctrica sustentable porque cada pieza de equipo eléctrico disipa energía en forma de calor. Sin embargo, aquellas fabricadas con cableado de cobre (y las que incluyen mayores cantidades de cobre en sus circuitos) pierden considerablemente menos calor. La razón de esto es que el cobre posee una conductividad eléctrica extraordinariamente alta y este factor tiene un impacto positivo directo en aumentar la eficiencia energética del equipamiento eléctrico.

El cobre es el material sustentable preferido cuando se necesita alta conductividad eléctrica. Por ejemplo, el cobre conduce la electricidad 60% mejor que el aluminio, cinco veces mejor que el hierro, diez veces mejor que el acero y 18 veces mejor que el titanio. La plata es el único metal que tiene mayor conductividad eléctrica que el cobre (un 5% mejor), pero es mucho más cara y, por ello, no se considera para la mayoría de las aplicaciones eléctricas.

A medida que aumenta el grosor de los cables de cobre, disminuye la resistencia de los electrones que fluyen por el cable. Elevar el grosor del cable de cobre reduce la pérdida de calor y aumenta su eficiencia de energía eléctrica. Expertos han descubierto que instalar cables de cobre apenas unos gramos más gruesos de lo requerido por los códigos o estándares nacionales tiene con frecuencia efectos positivos sobre la eficiencia energética. Cables más gruesos de lo requerido por los estándares también aumentan la confiabilidad de los productos eléctricos, reduciendo con ello las fallas debidas a sobrecalentamientos y caídas de voltaje.

Otro beneficio añadido de elevar el grosor del cableado es reducir los requerimientos de ventiladores y sistemas de aire acondicionado que son necesarios para enfriar los equipos eléctricos.

Beneficios sustentables de los motores eficientes en energía

Un 23% de toda la electricidad vendida en Estados Unidos se usa para impulsar motores eléctricos (es probable que exista un porcentaje similar en la mayoría de los demás países). Por ello, incluso un modesto incremento en la eficiencia de energía eléctrica en los motores del mundo produciría increíbles ahorros en términos de conservación energética y costos operacionales.

Los motores que usan más cobre son mucho más eficientes energéticamente que los motores de baja eficiencia que usan la mínima cantidad de cobre. La mayor cantidad de cobre en los componentes de un motor eficiente en energía reduce las pérdidas de resistencia en los flujos de corriente, ahorrando con ello electricidad y disminuyendo los requerimientos de electricidad.

Los gobiernos han implementado políticas para el uso de motores eficientes. Estas políticas están diseñadas para reducir el impacto ambiental y conservar valiosos recursos energéticos. A su vez, organizaciones industriales están comenzando a hacer recomendaciones sobre eficiencia energética que van más allá de los existentes estándares gubernamentales. El desarrollo de motores de eficiencia Premium y la promesa de una comercialización masiva de motores de eficiencia súper Premium (con rotores fundidos a presión) está ayudando a difundir estas recomendaciones.

Beneficios sustentables de los transformadores eléctricos eficientes en energía

Las pérdidas de energía producidas por el flujo de la corriente eléctrica en bobinas transformadoras incluyen las pérdidas de calor de los materiales usados para los componentes. Seleccionar un material que tenga una menor resistencia eléctrica puede reducir tales pérdidas.

Cuando se consideran el peso, tamaño, costo y resistencia, la mayoría de los diseñadores de transformadores han descubierto que el cobre es el mejor conductor eléctrico.

Mejorar el diseño, la elección de materiales, y la manufactura de los transformadores puede reducir la pérdida de energía en 33%. Para alcanzar esta eficiencia, es importante que se use cobre para los componentes alrededor del núcleo de acero del transformador. Incrementar el diámetro del conductor de cobre ayudaría a incrementar su eficiencia eléctrica.

No existen políticas gubernamentales ni incentivos para alentar a empresas eléctricas y las grandes instalaciones para que compren transformadores con altos niveles de eficiencia energética. Debido a que el precio de etiqueta (es decir, “el primer costo”) de un transformador eficiente en energía es algo más alto que el de un transformador estándar, con frecuencia los compradores no se dan cuenta del corto período de amortización y los beneficios a largo plazo de los transformadores eficientes.

Ya están en curso esfuerzos para educar a la industria y alentar a los usuarios a obtener los beneficios económicos, ambientales y para la salud, de usar sistemas eléctricos eficientes. Se están implementando iniciativas para influir sobre los legisladores, para que introduzcan nuevos estándares, regulaciones y promuevan programas voluntarios, campañas de etiquetado e incentivos financieros, que alienten el uso sustentable de sistemas eléctricos con eficiencia energética. 