



Resumen Energía eléctrica

Taller de Electricidad básica – Profesor Ing. Manuel Quezada

La potencia eléctrica es la velocidad a la que se consume la energía.

También se puede definir Potencia como la energía desarrollada o consumida en una unidad de tiempo. La unidad de medida es el Watt. Al medirla en un periodo de tiempo, por ejemplo, en un segundo, queda como:

$$E = \text{Energía eléctrica [Watts x Segundo]}$$



La Energía eléctrica, se refiere a la tasa de gasto o consumo de potencia en un determinado periodo de tiempo.

$$\text{Se calcula como: } E = P \times T$$

Ejemplos:

En sistemas eléctricos, se utiliza como unidad de medida de la Potencia eléctrica el KiloWatt (Kw) y el tiempo en Horas (H), por lo que la Energía consumida se expresa en Kwh (Kilowatts hora).
Frontel (12/19) \$136,137 Kwh

1. Un hervidor eléctrico de 2000 Watts, demora 15 minutos en calentar agua lista para un café. ¿Cuál es el gasto energético?

Potencia eléctrica (P): 2000 Watts = 2 Kw
Periodo de tiempo (T): 15 minutos = 0,25 horas

$$\begin{aligned} E &= P \times T \text{ [Kwh]} \\ E &= 2 \text{ Kw} \times 0,25 \text{ h} \\ E &= 0,5 \text{ Kwh} \end{aligned}$$

En Lautaro, la compañía eléctrica Frontel, cobra a \$136,137 pesos el Kilowatt hora consumido (tarifa publicada en diciembre de 2019), por lo que, hervir agua, nos costaría:

$$0,5 \text{ Kwh} \times \$136,137 = \$ 68 \text{ pesos aprox.}$$

OTRO EJEMPLO:

2. Quisiera calcular cuanta energía gasta un departamento pequeño en un mes (30 días), que tiene los siguientes artefactos eléctricos:

- 2 ampolletas de 15 watts cada una, uso 2 horas diarias como promedio.
- 1 televisor Led 32" 48 Watts, uso 3 horas diario como promedio.
- 1 hervidor eléctrico de 2000 Watts, uso 3 veces al día por 5 minutos en promedio
- Un cargador de celular de 110 Watts, uso 2 veces al día por 1 hora en promedio.

Desarrollo:

2 ampolletas: $15 \text{ Watts} \times 2 = 30 \text{ Watts} = 0,03 \text{ Kw} \times 2 \text{ horas} = 0,06 \text{ Kwh} \text{ diarios} \times 30 \text{ días} = 1,8 \text{ Kwh} \text{ al mes.}$

1 televisor: $48 \text{ Watts} = 0,048 \text{ Kw} \times 3 \text{ horas} = 0,144 \text{ Kwh} \text{ diarios} \times 30 \text{ días} = 4,32 \text{ Kwh} \text{ al mes.}$

1 hervidor: $2000 \text{ Watts} = 2 \text{ Kw} \times 0,25 \text{ horas} = 0,5 \text{ Kwh} \text{ diarios} \times 30 \text{ días} = 15 \text{ Kwh} \text{ al mes.}$

1 cargador: $110 \text{ Watts} = 0,11 \text{ Kw} \times 2 \text{ horas} = 0,22 \text{ Kwh} \text{ diarios} \times 30 \text{ días} = 6,6 \text{ Kwh} \text{ al mes.}$

Total, de energía al mes (30 días)

$1,8 \text{ Kwh} + 4,32 \text{ Kwh} + 15 \text{ Kwh} + 6,6 \text{ Kwh} = 27,72 \text{ Kwh.}$

Total, en pesos a pagar

$27,72 \text{ Kwh} \times \$136,137 = \$3.774 \text{ pesos}$

EJERCICIO PARA HACER EN CASA

Calcule el gasto de Energía eléctrica de su casa:

- De Ud. Por un mes (30 días). Considere un promedio de todos los aparatos que utiliza diariamente.
- De toda su familia por un mes (30 días). Considere un promedio de todos los aparatos que utilizan diariamente.

Use como base el valor del Kwh según la tarifa de Frontel (\$136,137)

Conteste las siguientes preguntas:

¿Qué aparatos consumen mas energía electrica en su casa?

¿Cómo puedo reducir el gasto de energia para ayudar con la economia en el hogar?

Cuidate y quedate en casa!!!!

Visita el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=9qWYeA5yr0>

