

El consumo de energía en números: antes y después

40 min · Material gratuito de Didaula · didaula.com/fichas/6-grado/consumo-de-energia-en-numeros/

Nombre: _____

Grado y grupo: _____

Fecha: _____

El grupo de 6° B midió cuánta energía usa su salón en un día de clases. Después hizo cambios y volvió a medir. Tienes dos fuentes de datos: antes y después.

Recuerda. Energía (Wh) = potencia (W) × horas encendido. 1 kWh = 1000 Wh.

Fuente A. Consumo de un día, antes de los cambios

Aparato	Potencia total (W)	Horas al día	Energía (Wh)	Energía (kWh)
10 focos fluorescentes de 40 W	400	5	2000	2
2 ventiladores de 100 W	200	5		
Computadora y proyector	300	2		
Aparatos conectados sin usar	20	20		
Total				

1. Completa la tabla de la Fuente A. El primer renglón ya está resuelto.
2. ¿Qué porcentaje del total gasta cada aparato? Completa.

Aparato	kWh	Operación	Porcentaje
Focos	2	$2 \div 4 = 0.5$	50%
Ventiladores			
Computadora y proyector			
Conectados sin usar			
Total	4		

3. Si el salón gasta lo mismo todos los días de clase, completa la tabla.

Días de clase	1	5	10	20
Energía (kWh)	4			

¿Es una relación de proporcionalidad? ¿Cuál es la constante? Explica.

Fuente B. Consumo de un día, después de los cambios

Aparato y cambio	Potencia total (W)	Horas al día	Energía (Wh)	Energía (kWh)
10 focos LED de 10 W	100	5	500	0.5
2 ventiladores de 100 W (se apagan en el recreo)	200	4	800	0.8
Computadora y proyector	300	2	600	0.6
Aparatos conectados sin usar (se desconectan casi todos)	5	20	100	0.1
Total				

4. Compara las dos fuentes.

a) Total de la Fuente B: _____ kWh

b) ¿Cuántos kWh ahorró el salón en un día? _____ kWh

c) ¿Qué porcentaje del consumo original ahorró? Escribe la operación.

d) Los focos bajaron de 2 kWh a 0.5 kWh. ¿Qué porcentaje menos gastan ahora?

5. Supón que 1 kWh cuesta \$3. Completa.

	Costo de 1 día	Costo de 20 días de clase
Fuente A (antes)		
Fuente B (después)		

¿Cuánto dinero ahorra el salón en 20 días de clase? _____

6. Construye una gráfica de barras con las dos fuentes. Cada renglón vale 0.2 kWh. Si un valor queda a la mitad de un cuadro, rellena medio cuadro. Rellena completo las barras de la Fuente A y con rayas las de la Fuente B. Escribe el título.

Título: _____

kWh	Focos A	Focos B	Vent. A	Vent. B	Comp. A	Comp. B	Fant. A	Fant. B
2.0								
1.8								
1.6								
1.4								
1.2								
1.0								
0.8								
0.6								
0.4								
0.2								

7. Lee tu gráfica y las dos fuentes. ¿Qué cambio ahorró más energía? ¿Qué cambios no costaron dinero? Escribe una conclusión que pondrías en un cartel de la campaña.

Me evalúo. ☐ Convertí Wh a kWh sin equivocarme. ☐ Mis porcentajes suman 100. ☐ Encontré la constante de proporcionalidad. ☐ Mi gráfica tiene título y escala. ☐ Usé los datos para escribir una conclusión.

Para el docente: lista de cotejo

Criterio	L	EP	NL	Observaciones
Calcula Wh y convierte a kWh				
Calcula el porcentaje de cada parte respecto al total				
Completa la tabla de proporcionalidad e identifica la constante				
Calcula el ahorro y su porcentaje				
Construye la gráfica con título, escala y barras correctas				
Formula una conclusión basada en los datos				

Respuestas. 1. Ventiladores: 1000 Wh, 1 kWh. Computadora y proyector: 600 Wh, 0.6 kWh. Conectados sin usar: 400 Wh, 0.4 kWh. Total: 4000 Wh, 4 kWh. 2. Focos 50%; ventiladores $1 \div 4 = 0.25$, 25%; computadora y proyector $0.6 \div 4 = 0.15$, 15%; conectados sin usar $0.4 \div 4 = 0.1$, 10%. Total 100%. 3. 5 días: 20 kWh; 10 días: 40 kWh; 20 días: 80 kWh. Sí es proporcional: si los días se multiplican, el consumo se multiplica igual. Constante: 4 kWh por día. 4. a) 2 kWh (2000 Wh). b) 2 kWh. c) $2 \div 4 = 0.5$, 50%. d) Ahorraron 1.5 kWh; $1.5 \div 2 = 0.75$, 75% menos. 5. A: \$12 por día, \$240 en 20 días. B: \$6 por día, \$120 en 20 días. Ahorro: \$120. 6. Cuadros rellenos: Focos A 10, Focos B 2 y medio, Vent. A 5, Vent. B 4, Comp. A 3, Comp. B 3, Fant. A 2, Fant. B medio cuadro. Título sugerido: «Consumo diario del salón antes y después de los cambios (kWh)». 7. El cambio que más ahorró fue usar focos LED (1.5 kWh menos). Sin costo: apagar ventiladores en el recreo (0.2 kWh menos) y desconectar aparatos (0.3 kWh menos). Conclusión abierta basada en datos.

Error frecuente. Dividir el total entre la parte ($4 \div 2$) en lugar de la parte entre el total, o dejar la energía en Wh y llamarla kWh. En la consigna 4 c), algunos calculan el porcentaje sobre el consumo nuevo ($2 \div 2$) en lugar del original.