

Actividades de comprobación

- 3.1.** Al conectar una lámpara a una toma de corriente de 100 V se miden por el circuito 750 mA. Determina la potencia de la lámpara y su resistencia.
- 3.2.** ¿A qué tensión habrá que conectar una estufa de 750 W si su resistencia es de 75Ω ? ¿Cuál será la intensidad de la corriente?
- 3.3.** Un calentador de agua presenta en su placa de características los siguientes datos: 3 kW/230 V. Determina: a) intensidad de la corriente y resistencia; b) potencia, si se conecta ahora a 110 V, considerando que la resistencia permanece constante.
- 3.4.** En las instalaciones eléctricas de viviendas, junto al cuadro de mando y protección, e inmediatamente antes, se sitúa el «Interruptor de control de potencia (ICP)» (Figura 3.10). Este es un interruptor automático que determina la potencia simultánea disponible, de acuerdo con el contrato de suministro de energía eléctrica. Este interruptor desconecta la instalación; se «dispara» cuando la suma de las potencias de los aparatos conectados a la vez sobrepasa la potencia contratada. ¿De qué calibre (intensidad a la que dispara) será el interruptor de control de potencia, si la potencia contratada es de 4,4 kW a la tensión de 230 V?

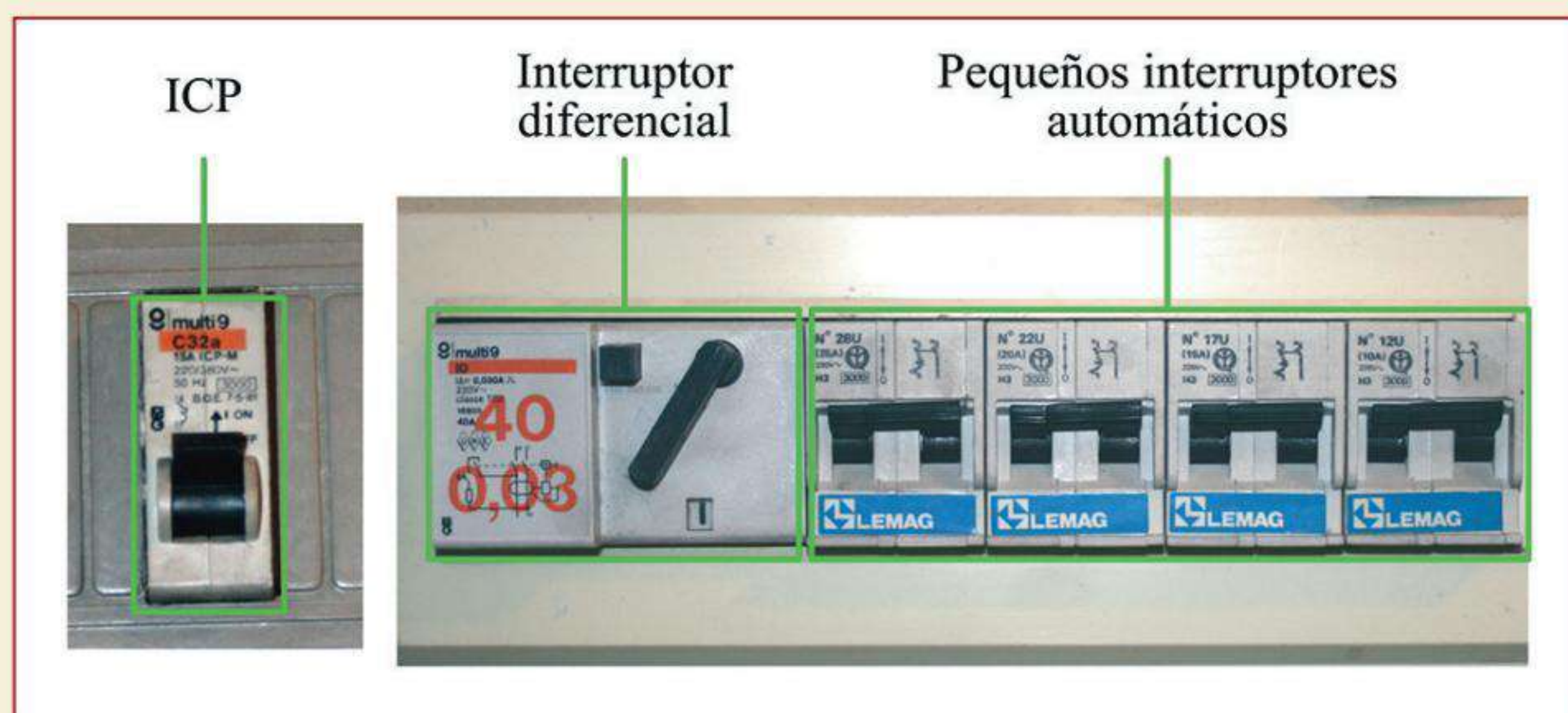


Figura 3.10. Cuadro de protección de una vivienda.

- 3.5.** Calcula la potencia que perderá una línea eléctrica de 50 m de longitud compuesta por dos conductores de aluminio de $1,5 \text{ mm}^2$ de sección y que alimenta un motor eléctrico de 1 kW a 125 V.
- 3.6.** La placa de una cocina eléctrica indica que consume una potencia de 2,5 kW a la tensión de 230 V. Calcula:
- La intensidad.
 - El valor de la resistencia.
 - La energía eléctrica que consumirá (en kWh) en un mes, si funciona durante 2 horas al día.

- 3.7.** ¿Cómo fabricar una estufa? En el mercado existen hilos metálicos con un coeficiente de resistividad bastante alto. Por ejemplo, el ferroníquel tiene un coeficiente de resistividad de $0,8 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$. Si nosotros enrollamos hilo de este material sobre un soporte aislante (a ser posible un material refractario), y hacemos pasar una corriente por él, este se calentará intensamente (Figura 3.11).

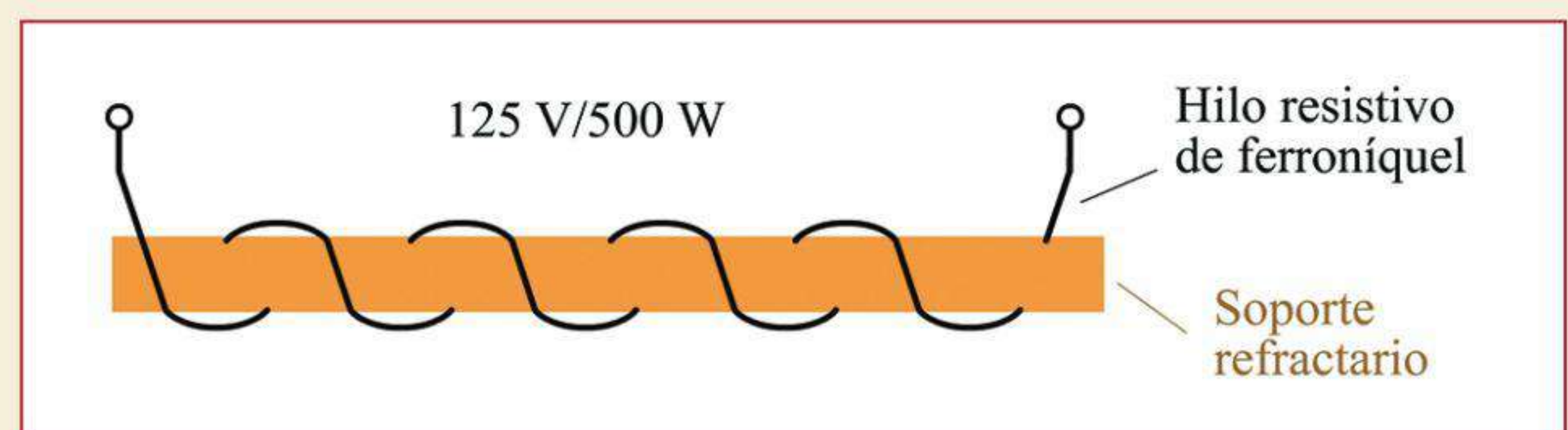


Figura 3.11. Fabricación de una estufa con hilo resistivo.

El proyecto de fabricación de la estufa podría ser el siguiente. Se quiere construir una estufa eléctrica de 500 W de potencia para conectar una red de 125 V de tensión. Para ello, se dispone de hilo de ferroníquel de $0,5 \text{ mm}^2$ de sección. Determina la longitud del hilo que será necesario enrollar sobre el soporte aislante.

- 3.8.** Para elevar agua de un pozo se instala una motobomba movida por un motor eléctrico de 3 CV a una red de 400 V. Teniendo en cuenta que 1 CV equivale, aproximadamente, a 736 W, calcula:
- La intensidad de corriente.
 - El gasto bimensual si el motor funciona, por término medio, 8 h al día. Precio del kWh: 0,1 €.
- 3.9.** ¿Cómo es la resistencia de los circuitos medidores de un vatímetro?
- La resistencia de la amperimétrica es baja, mientras que la de la voltimétrica es alta.
 - La resistencia de la amperimétrica es alta, mientras que la de la voltimétrica es baja.
 - Aproximadamente igual.
- 3.10.** ¿Cómo se conecta el contador de energía?
- En derivación con la carga.
 - El circuito voltimétrico en serie y el amperimétrico en paralelo.
 - Exactamente igual que un vatímetro.