

## 5 | ELECCIÓN DE UN CUADRO ELÉCTRICO

Los pasos a seguir para la elección de un cuadro eléctrico son los siguientes:

1. Elegir el índice de protección más adecuado en función de la aplicación, utilizando la *tabla 5*.
2. Obtener la superficie útil necesaria en función de la superficie individual de cada elemento del automatismo eléctrico. Utilizar la *tabla 6*.
3. Multiplicar el total obtenido por un coeficiente corrector, para tener en cuenta los elementos auxiliares de conexión (canales perforadas, liras portacables y bornes de conexión), de:

- 2,2, si la superficie es inferior o igual a 34,2 dm<sup>2</sup>.
- 2,5, si la superficie es superior a 34,2 dm<sup>2</sup>.

El resultado obtenido da la superficie total del automatismo eléctrico.

4. Elegir el tipo de cuadro eléctrico en función de la superficie obtenida:
  - si es inferior a 51 dm<sup>2</sup>, se elige un **cofre**;
  - si es superior a 51 dm<sup>2</sup>, se elige un **armario**.

Si el cuadro eléctrico elegido es un **cofre**, los pasos a seguir son los siguientes:

- a) Elegir el panel perforado en función de la superficie obtenida (*tabla 4*).
- b) Elegir las dimensiones del cuadro eléctrico en función de la superficie total (*tabla 7*), siendo la superficie del panel perforado (*tabla 4*) y la del cuadro eléctrico **iguales**.

Si el cuadro eléctrico elegido es un **armario**, los pasos a seguir son los siguientes:

- a) Elegir las dimensiones del cuadro eléctrico en función de la superficie total (*tabla 8*).
- b) Elegir los paneles perforados a asociar (*tabla 4*), cuya superficie total (suma de la superficie de cada panel individualmente) sea inferior a la superficie del armario elegido en la *tabla 8*. Hay que tener la precaución de elegir un panel cuya anchura sea inferior a la del armario, según lo recomendado en la *tabla 8*.

5. Por último, elegir el tipo de cable y su sección en función de la corriente que suma el circuito de potencia y el de mando, siguiendo los pasos explicados en el epígrafe 2.

Cofres				Armarios				
Altura (mm)	Anchura (mm)	Profundidad (mm)	Superficie útil (dm <sup>2</sup> )	Altura (mm)	Anchura (mm)	Profundidad (mm)	Superficie útil (dm <sup>2</sup> )	Anchura panel (mm)
400	300	200	7,4	1.200	800	450	68,6	700
500	300	200	9,6	1.500	800	450	88,7	700
500	400	250	13,8	1.645	760	440	99,76	600
700	500	250	27,4	1.645	760	630	99,76	600
800	600	300	38,7	2.025	760	440	125,76	600
900	700	300	51	2.025	760	630	125,76	600

Tabla 7.

Tabla 8.

#### Ejemplo 4

Elegir el cuadro eléctrico más adecuado, así como los elementos auxiliares de montaje, para un automatismo eléctrico de una carpintería, formado por los siguientes dispositivos de maniobra y protección:

- 3 contactores de potencia de calibre 12 A.
- 3 bloques de contactos auxiliares que posean dos contactos abiertos y dos cerrados (2 NA + 2 NC).
- 1 temporizador electrónico.
- 6 fusibles tipo D01, clase aM, de 12 A.
- 1 fusible tipo D01, clase gL, de 2 A.
- 3 relés térmicos, de clase 20, de 9 .. 13 A.
- 1 magnetotérmico de 20 A curva C.
- 1 interruptor diferencial de 30 mA.

#### Solución:

1. El índice de protección elegido, según la tabla 5, es de **IP 53 como mínimo**.
2. La superficie total del automatismo eléctrico se obtiene a partir de las superficies individuales de cada elemento (tabla 6), obteniéndose la superficie total de **3,9 dm<sup>2</sup>** (tabla 9).
3. Como la superficie obtenida es inferior a **34,2 dm<sup>2</sup>**, el coeficiente a aplicar es de 2,2. Por lo que la superficie total, incluido los elementos auxiliares de conexión (canales perforadas, tiras portacables y bornes de conexión), es de **8,58 dm<sup>2</sup>** ( $2,2 \cdot 3,9$ ).
4. Como la superficie obtenida es inferior a **51 dm<sup>2</sup>**, elegimos un **cuadro eléctrico tipo cofre**.
5. El panel perforado elegido con montantes verticales en C es de **400 × 200 mm** (tabla 4), siendo su superficie útil (**9,6 dm<sup>2</sup>**) superior a la obtenida (**8,58 dm<sup>2</sup>**).
6. Las dimensiones del cofre elegido son de **500 × 300 × 200 mm** (tabla 7), cuya superficie útil (**9,6 dm<sup>2</sup>**) es la misma que la del panel perforado.

Elemento	Nº	Superficie elemento (dm <sup>2</sup> )	Superficie total (dm <sup>2</sup> )
Contactador	3	0,3	0,9
Temporizador electrónico	1	0,15	0,15
Fusibles	7	0,15	1,05
Relés térmicos	2	0,3	0,6
Magnetotérmico	1	0,6	0,6
Interruptor diferencial	1	0,6	0,6
Superficie total automatismo eléctrico .....			3,9

Tabla 9.