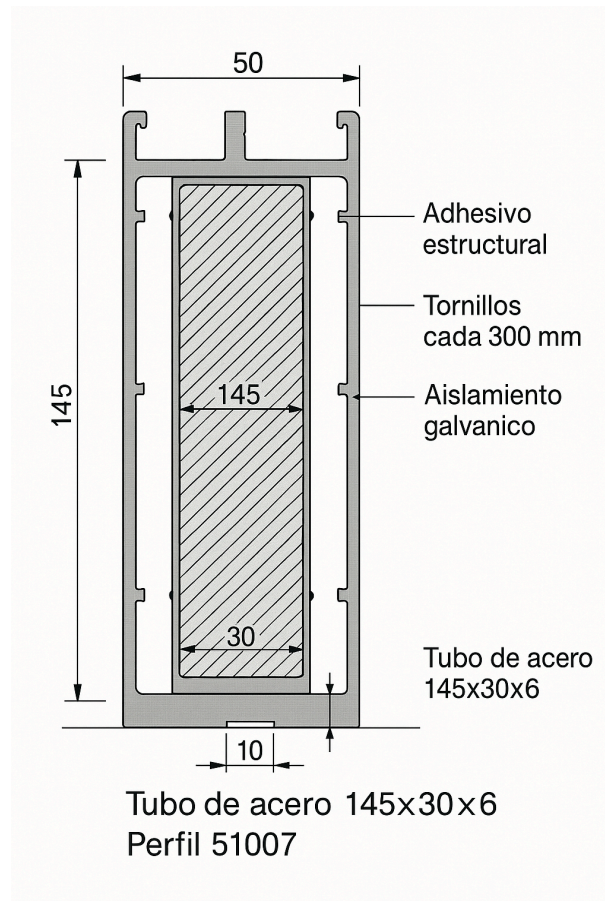


Cálculo Muro Cortina

Ref. 2025-0226, Paterna Aluser

Los montantes que **pueden cumplir los requisitos de L/200 a 4 m libres si se les añade un alma de hierro** con la inercia adecuada:

- **51014 (140×50)** — *viable*
 - I_{al} (aluminio) = **1.190.500 mm⁴**
 - I_{req} (peor caso, MC2) = **13.819.304 mm⁴**
 - $I_{faltante} = \approx$ **12.628.804 mm⁴**
 - I_{acero} necesaria (convertida por $E_{steel}/E_{al} \approx 3,043$) = **\approx 4.149.464 mm⁴**
 - **Propuesta de alma comercial compacta** encontrada: **tubo rectangular 120×40×10 mm** → $I \approx$ **4.093.333 mm⁴** (muy cercano; ajustar espesor/alto para rematar).
 - Comentario: cabe dentro de perfiles 140×50 con poco juego, requiere revisar hueco interior y tolerancias.
- **51007 (160×50)** — *viable* (mejor que 140)
 - $I_{al} =$ **1.359.500 mm⁴**
 - $I_{faltante} \approx$ **12.459.804 mm⁴**
 - I_{acero} necesaria \approx **4.093.935 mm⁴**
 - **Propuesta:** tubo **145×30×6 mm** → $I \approx$ **4.092.606 mm⁴** (buena solución, menos espesor que en 140, más fácil de encajar).
 - Comentario: buen compromiso entre facilidad de montaje y rigidez.



- **51009 (220×50)** — *más cómodo*
 - $I_{al} = 2.793.500 \text{ mm}^4$
 - $I_{faltante} \approx 11.025.804 \text{ mm}^4$
 - $I_{acero \text{ necesaria}} \approx 3.622.764 \text{ mm}^4$
 - **Propuesta:** tubo **175×30×3 mm** → $I \approx 3.744.819 \text{ mm}^4$ (cubre la necesidad con holgura).
 - Comentario: carcasa amplia, alma relativamente ligera para lograr la inercia que falta. Más sencillo de fabricar y menos peso añadido por m.

Los perfiles **más pequeños (60, 80, 100, 120 mm)** NO muestran candidatos compactos razonables (que quepan en su hueco interno) capaces de aportar la inercia necesaria sin ser tubos muy grandes o gruesos que no cabrían o no serían prácticos.

Qué significa eso en la obra (resumen accionable)

1. **Si quieres usar un montante con alma de acero**, elige preferiblemente **51009 (220×50)** o **51007 (160×50)**. 51014 es viable pero va más justo en hueco y puede requerir tubo más grueso (más trabajo).
2. **Dimensiones de alma sugeridas (orientativas):**
 - 51009 → **175×30×3 mm** (tubo rectangular hueco)
 - 51007 → **145×30×6 mm**
 - 51014 → **120×40×10 mm**
Ajusta la geometría final según hueco interior real del perfil (pasa la sección interior medida en taller).
3. **Detalles técnicos imprescindibles:**
 - Aislar galvanicamente acero/aluminio (película epoxi, separadores plásticos) para evitar corrosión por contacto.
 - Fijación: adhesivo estructural + remaches/tornillos pasantes cada ~300–400 mm y placas finales para transmitir momento a anclajes.
 - Verificar clearance de mecanizados interiores (nivel de pestañas, tapas, canales).
 - Comprobar peso por metro (aluminio + alma) y dimensionar anclajes de base/techo.
4. **Inspección final:** antes de fabricar, mide hueco útil interior real en el perfil seleccionado y confirma disponibilidad comercial del tubo propuesto.