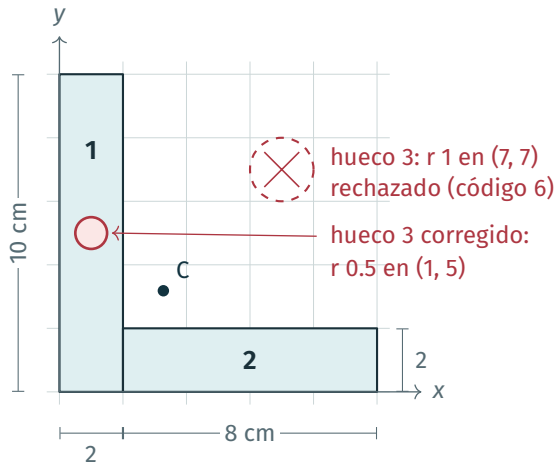
EJEMPLO DE REFERENCIA · SECTIX

Perfil L con un hueco: validación, inercias y Mohr

Propiedades geométricas y tensiones de secciones compuestas · v2026.10 · Octubre de 2026

Enunciado

Un **perfil L** está formado por un ala vertical de **2 × 10 cm** y un ala horizontal de **8 × 2 cm**. Se quiere hacer en él un agujero circular. El primer intento, de **radio 1 cm en (7, 7)**, cae en la esquina vacía del L y no corta material. SECTIX debe detectarlo. El agujero se lleva luego **dentro del ala vertical**, con **radio 0.5 cm en (1, 5)**. Para esa sección, calcular el área, el centroide, las inercias centroidales y el producto de inercia, los ejes principales y el círculo de Mohr, el núcleo central y los módulos plásticos. Comprobar el resultado con el procedimiento de Steiner.



Datos

Figura	Valor (cm)	Dónde se introduce
Sección y unidad	sección vacía, en cm	1 **Archivo** Nuevo (cm es la unidad al abrir)
1 · ala vertical	rectángulo: esquina (0, 0), b = 2, h = 10	`Figura`: toque en el lienzo y `Rectángulo`
2 · ala horizontal	rectángulo: esquina (2, 0), b = 8, h = 2	`Figura`: toque y `Rectángulo`
3 · hueco (1.er intento)	círculo, `Hueco`: centro (7, 7), r = 1	`Figura`: toque y `Círculo`; Tipo `Hueco`
3 · hueco corregido	centro (1, 5), r = 0.5	2 **Sección** Propied.

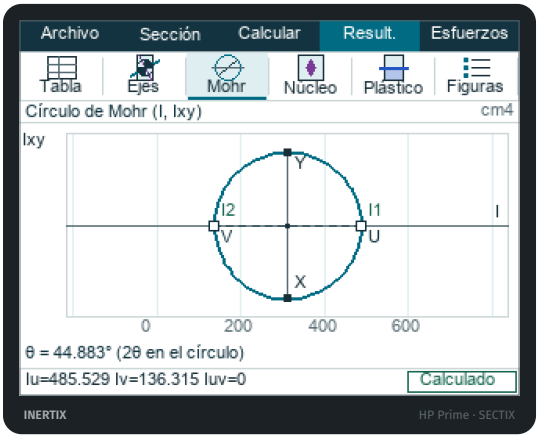
Resultados clave

Magnitud	Referencia	SECTIX	Estado
Hueco en (7, 7)	rechazo, código 6	rechazo, código 6	Coincide
Área A (cm^2)	35.2146	35.215	Coincide
Centroide x_c / y_c (cm)	3.2718 / 3.1826	3.272 / 3.183	Coincide
I_x / I_y (cm^4)	311.636 / 310.208	311.636 / 310.208	Coincide
I_{xy} (cm^4)	−174.606	−174.606	Coincide
θ_p	44.883°	44.883°	Coincide
I_1 / I_2 (cm^4)	485.529 / 136.315	485.529 / 136.315	Coincide
r_x / r_y (cm)	2.975 / 2.968	2.975 / 2.968	Coincide

Además, SECTIX da: fibras extremas c_{sup} = 6.817 y c_{inf} = 3.183 cm; núcleo central con e_x de −1.558 a 2.692 cm y e_y de −1.515 a 2.781 cm; módulos plásticos Z_x = 81.071 y Z_y = 82.956 cm^3, con factores de forma 1.774 y 1.799.

Cómo se obtiene en SECTIX

1. 1 **Archivo** Nuevo: sección vacía en cm.
2. `Figura`: tocar el lienzo, `Rectángulo`; alas 1 y 2.
3. `Figura`: `Círculo` con Tipo `Hueco` en (7, 7), r 1.
4. 3 **Calcular** Resolver: el hueco se rechaza.
5. 2 **Sección** Propied.: hueco en (1, 5), r 0.5.
6. 3 **Calcular** Resolver.
7. 4 **Result.** Tabla, `Ejes`, `Mohr`, `Núcleo` y `Plástico`.
8. 3 **Calcular** Procedim.: `Figuras compuestas (Steiner)`.



Círculo de Mohr tras `Resolver`.

Fuente: Ejemplo propio de esta guía, derivado del caso de validación de SECTIX «Perfil L con hueco mal ubicado» (ficha técnica, caso 2B). Se construye desde cero; el área, el centroide, las inercias y el producto de inercia se verifican a mano con el teorema de Steiner. El procedimiento completo, con las 18 capturas y la secuencia de teclas, está en la *Guía de uso de SECTIX*, sección «Ejemplo guiado».