

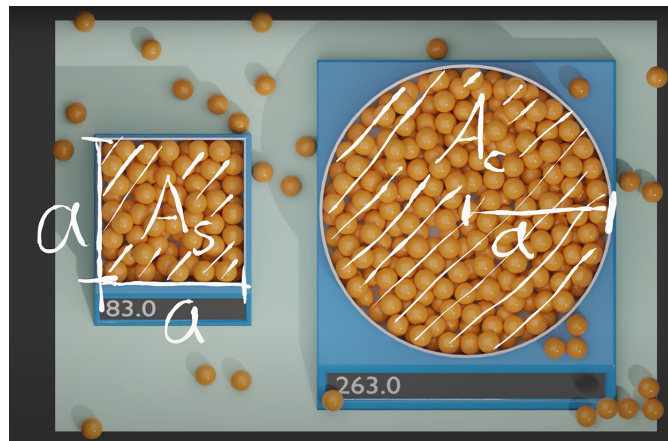
### § Instrucciones §

- El código del laboratorio debe organizarse en un script de Python (.py) debidamente documentado.
- Se debe incluir una presentación por cada Problema que explique el desarrollo del trabajo, resultados y conclusiones. Opcionalmente, se puede incluir una video-presentación.
- No está permitido el uso de código procedente de referencias o modelos de lenguaje (LLMs) como ChatGPT o Github Copilot.
- Todos los ficheros deben entregarse comprimidos en un fichero .zip.

### Estimación de $\pi$

Estimar el valor de  $\pi$  utilizando el método Monte Carlo para simular la distribución aleatoria de puntos sobre una superficie  $40 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$  en la que se sitúan una sección cuadrada de lado  $a$  y una sección circular de radio  $a$  (ver Figure 1). Las secciones deben ser disjuntas.

- (1) Analizar la distribución resultante
- (2) Estudiar el efecto del parámetro fijo  $a$ .
- (3) ¿Qué ocurrirá si las secciones no son disjuntas?



**Figure 1:** Ejemplo de configuración del experimento. Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=7ESK5SaP-bc>

#### Nota

Además de la correcta resolución del problema, se valorará:

- La precisión en la descripción del proceso Monte Carlo.
- La utilización de animaciones gráficas.