

Área de un cilindro

- * Para calcular el área de un cilindro se considera que tiene dos bases iguales y una superficie lateral. Llamamos área lateral al área de la superficie lateral. Si llamamos A al área del cilindro, A_B al área de la base y A_L al área lateral:

$$A = 2 \cdot A_B + A_L$$

- * Para calcular el área de la base se utiliza la fórmula del área de un círculo. Si llamamos r al radio de la base del cilindro:

$$A_B = \pi \cdot r^2$$

- * Para calcular el área lateral se utiliza que en el desarrollo plano del cilindro la superficie lateral se convierte en un rectángulo: una de sus dimensiones es la longitud de la circunferencia de la base del cilindro y la otra es la altura del cilindro. Por tanto, si llamamos r al radio de la base y h a la altura del cilindro:

$$A_L = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

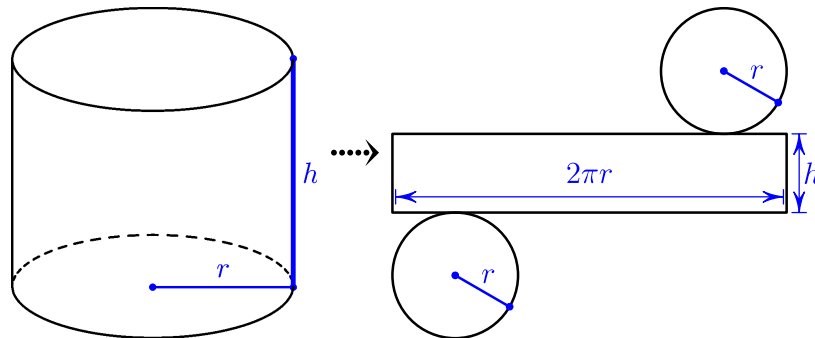
- * Uniendo todas las fórmulas, llegamos a este desarrollo:

$$A = 2 \cdot A_B + A_L = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r + h)$$

En el último paso hemos aplicado la propiedad distributiva para extraer factor común. Esto hace más precisas y cómodas las operaciones. Esta fórmula se puede usar cuando solo nos interesa el área del cilindro, sin pasar por el área de la base ni el área lateral.

Visualización

En esta ilustración se puede ver la justificación de las fórmulas anteriores:



Ejemplos

En los siguientes enunciados las medidas están en metros. Utiliza como valor de π la aproximación 3,14.

- ① Calcula el área lateral de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 8 y la altura mide 13.
- ② Calcula el área de un cilindro sabiendo que el radio de las bases mide 11 y la altura mide 7.

Resoluciones

- ① Área lateral = $2 \cdot \pi \cdot 8 \cdot 13 = 3,14 \cdot 208 = 653,12$. Solución: $653,12 \text{ m}^2$
- ② Área = $2 \cdot \pi \cdot 11 \cdot (11 + 7) = 22 \cdot 3,14 \cdot 18 = 3,14 \cdot 396 = 1243,44$. Solución: $1243,44 \text{ m}^2$