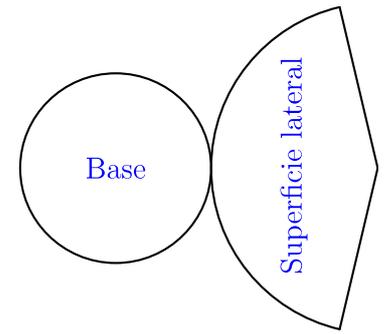


Desarrollo plano del cono

El desarrollo plano de un cono está formado por:

- * El círculo de la base.
- * Un sector circular, que corresponde con la superficie lateral.

Si se necesita montar el cono a partir de su desarrollo plano es necesario añadir pestañas en la base, para poder pegarla a la superficie lateral. Se suelen preparar bastantes pestañas triangulares más bien finas.



Área de un cono

- * El cono tiene una base y una superficie lateral. Llamamos área lateral al área de la superficie lateral. Si llamamos A al área del cono, A_B al área de la base y A_L al área lateral, se verifica:

$$A = A_B + A_L$$

- * 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 cono:

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

- * El área lateral se calcula utilizando una propiedad de los sectores circulares.

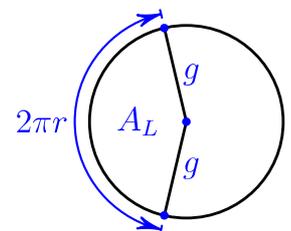
Área lateral de un cono

Si llamamos r al radio de la base y g a la generatriz del cono, se verifica que:

$$A_L = \pi \cdot r \cdot g$$

Demostración

- * El desarrollo plano de la superficie lateral del cono es un sector circular cuyo radio mide g y cuyo arco mide $2 \cdot \pi \cdot r$.
- * Observamos que en un sector circular la longitud del arco y el área son magnitudes directamente proporcionales.
- * Podemos, por tanto, relacionar mediante una proporción el área y el arco de nuestro sector circular con el área y el arco del círculo completo de radio g .
- * El área de nuestro sector circular es A_L y su arco mide $2 \cdot \pi \cdot r$.
- * El área del círculo completo de radio g es $\pi \cdot g^2$ y su arco mide $2 \cdot \pi \cdot g$ (la circunferencia completa).
- * Deducimos: $\frac{A_L}{2 \pi r} = \frac{\pi g^2}{2 \pi g} \Rightarrow \frac{A_L}{r} = \frac{\pi g^2}{g} \Rightarrow \frac{A_L}{r} = \pi g \Rightarrow A_L = \pi \cdot r \cdot g$



Cálculo del área de un cono

Uniendo las tres fórmulas anteriores, llegamos a este desarrollo:

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

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 cono, sin pasar por el área de la base ni el área lateral.