

# Dinámica de los Ventiladores Helicoidales

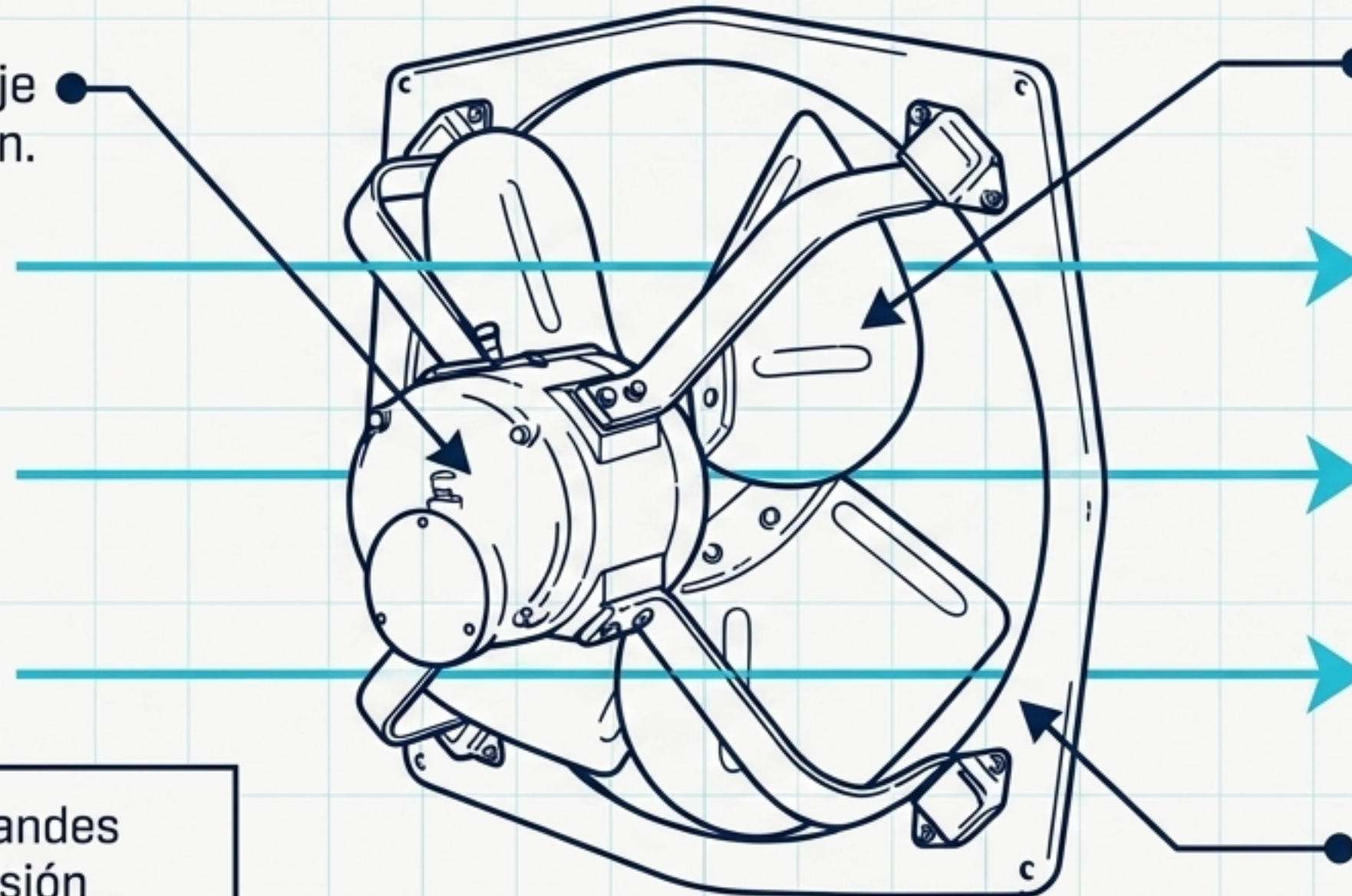
Parámetros de rendimiento, aerodinámica de palas y selección de equipos para entornos industriales



**Guía Técnica  
de Referencia**

# La trayectoria paralela del aire define su funcionamiento

**El Motor:** Eje central de tracción.



**La Hélice:** Conjunto multipala impulsor.

Se emplean para mover grandes caudales de aire a baja presión estática, ideal para circuitos con resistencia reducida y sin redes de conductos complejas.

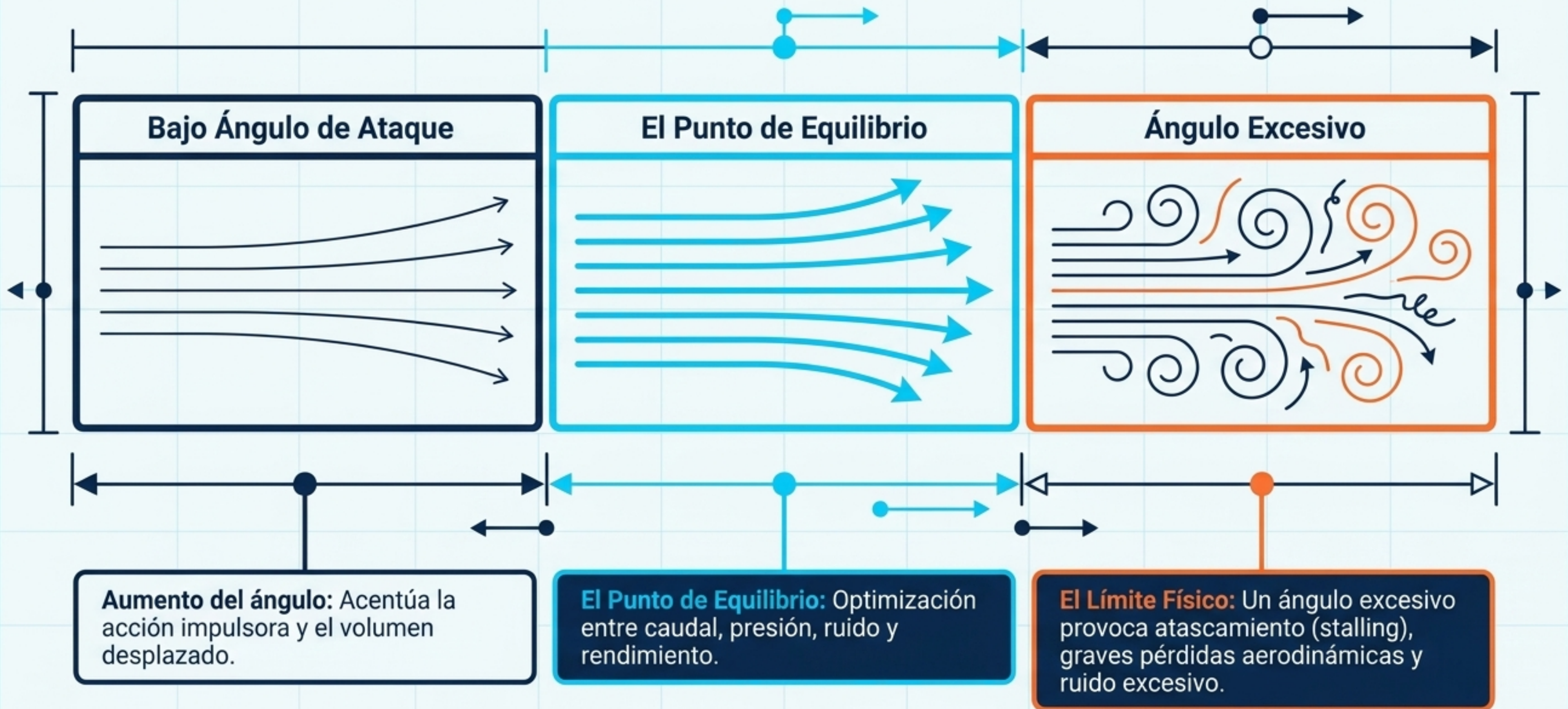
**El Marco de Fijación:** Anillo exterior para montaje mural.

# Sensibilidad extrema a la resistencia del sistema



La curva característica es estrictamente descendente; la capacidad nominal se desploma si se introducen conductos largos o bloqueos.

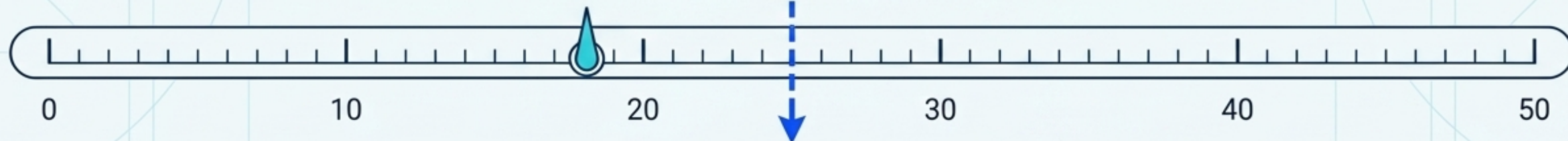
# El diseño exige un compromiso en el ángulo de ataque



# Parámetros operativos: Presión frente a Volumen

## The Pressure Ceiling

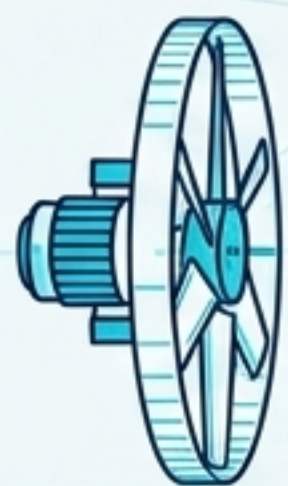
Límite Práctico de Presión Estática: 25 mm.c.a.



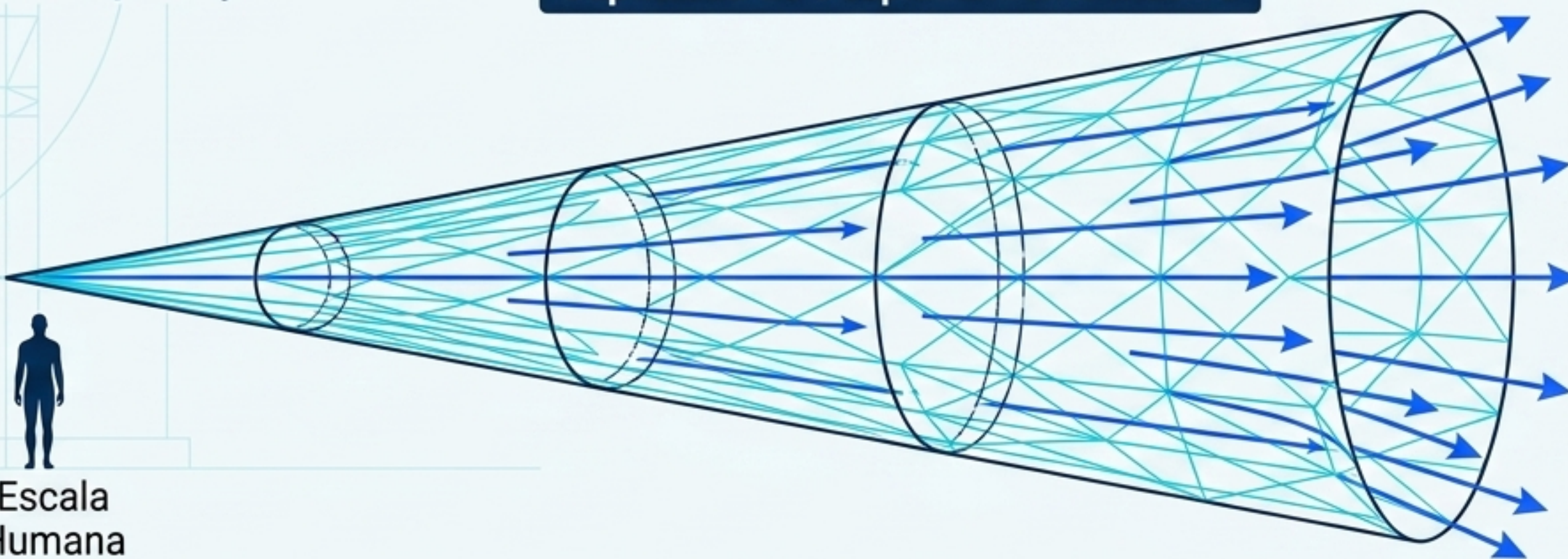
Rara vez superan este límite en configuraciones de hélice simple.  
No es un límite universal, pero sí una regla general de magnitud.

## The Volume Capacity

Capacidad de Desplazamiento Masivo



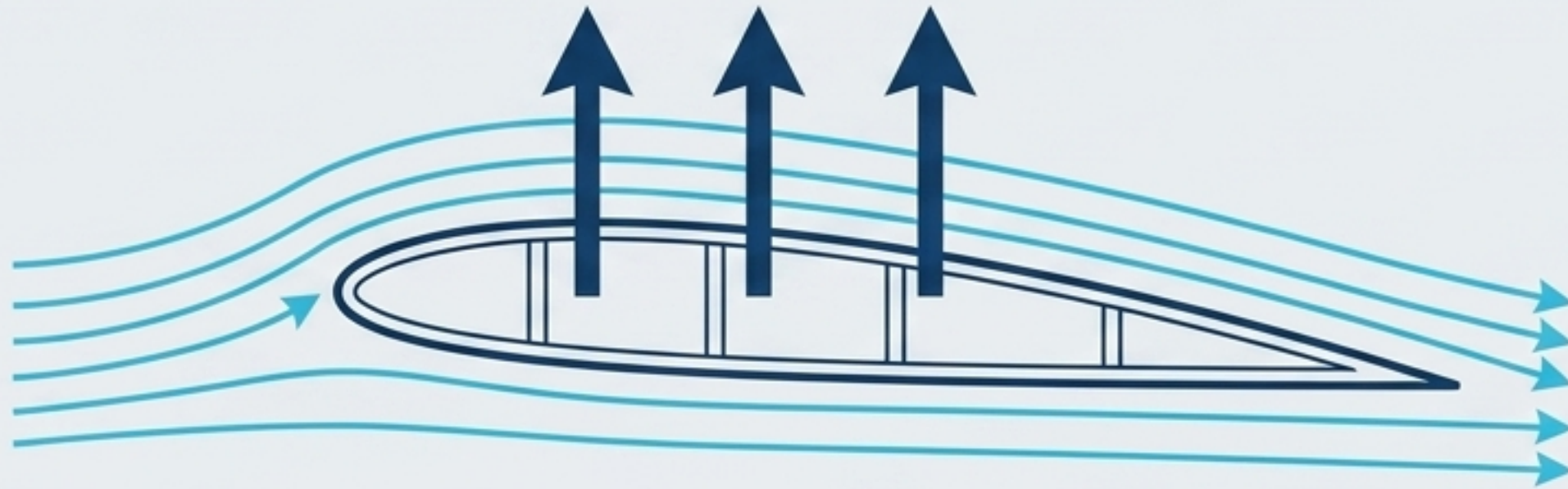
Hélice de 0,8 m  
Escala Humana



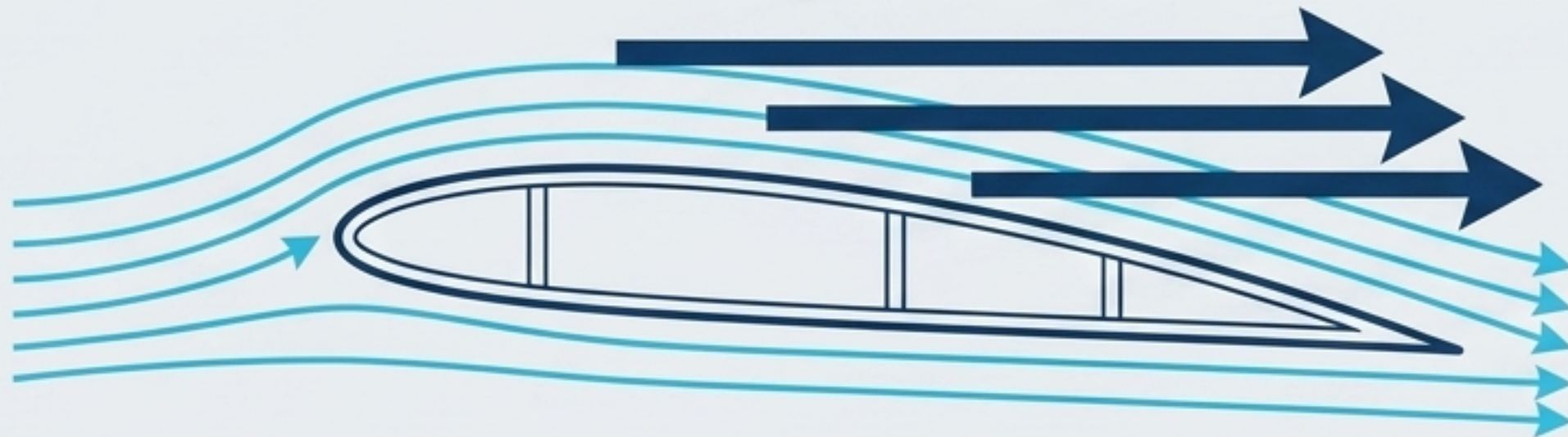
Con una hélice de apenas 0,8 m de diámetro, se pueden alcanzar caudales de hasta 30.000 m<sup>3</sup>/h, dependiendo del régimen de giro y el perfil de las palas.

# La ingeniería detrás del perfil sustentador

## Sustentación (Lift)



## Presión (Empuje Horizontal)



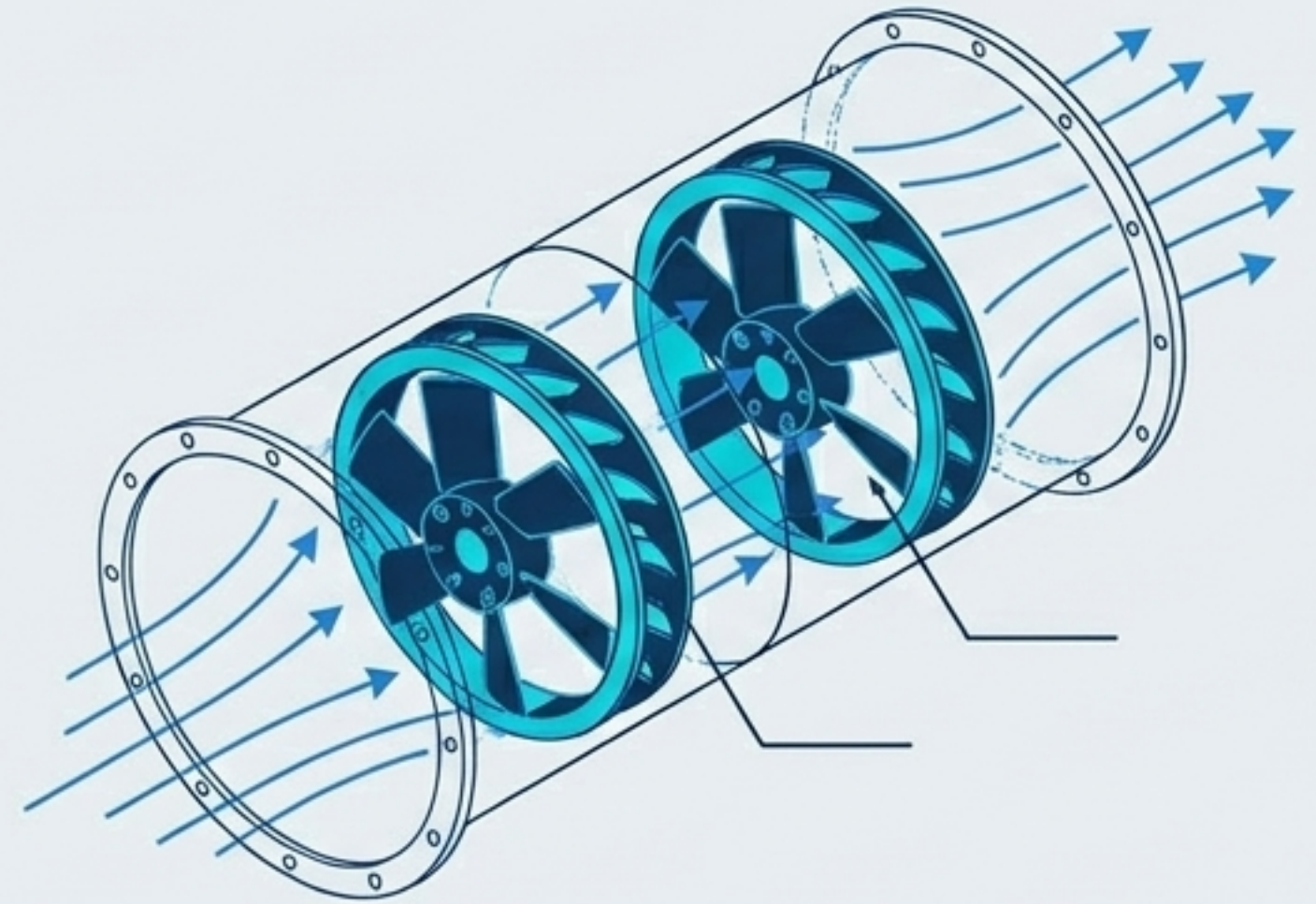
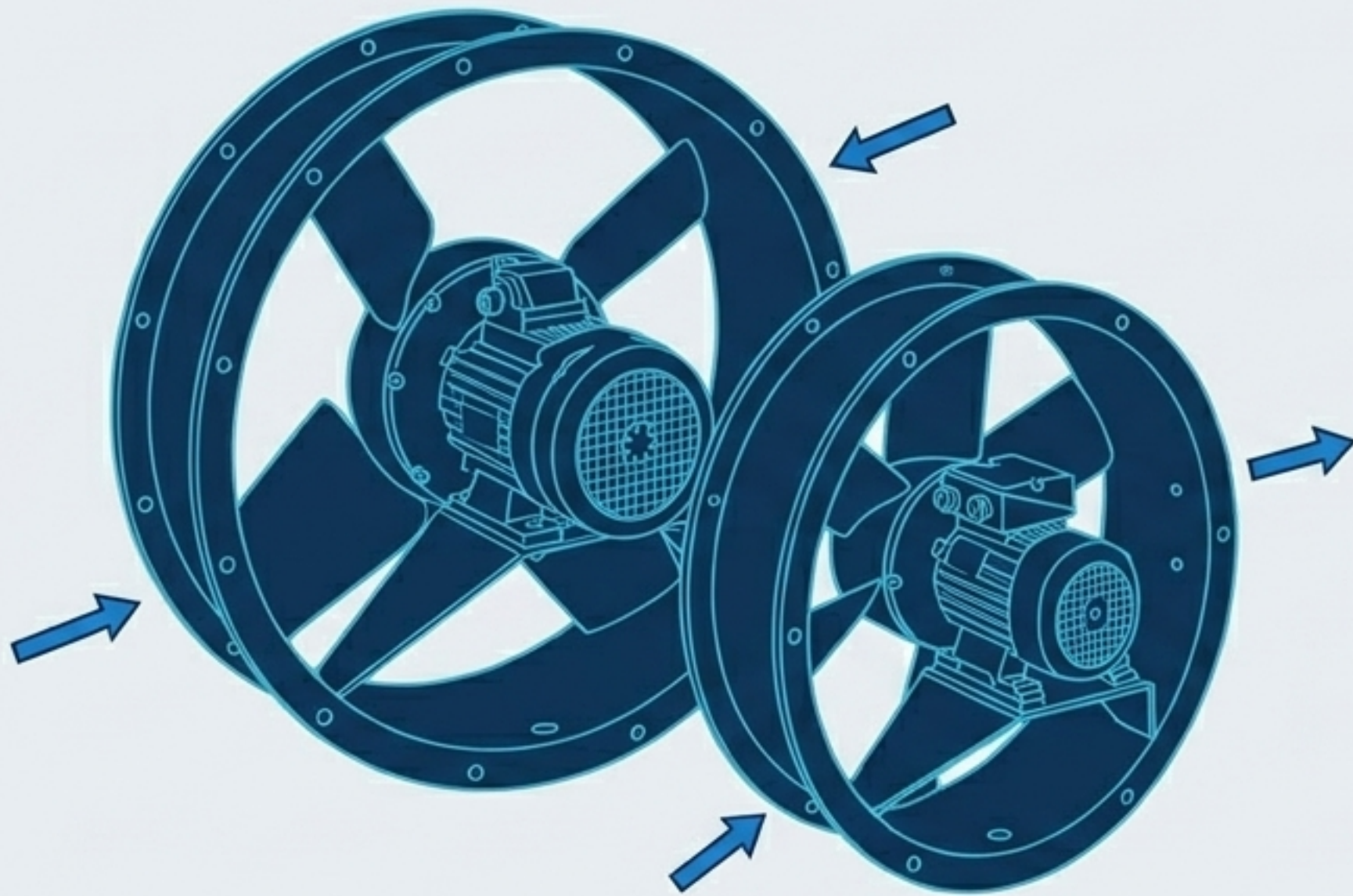
En lugar de simplemente empujar el aire, las palas de espesor grueso y forma no uniforme generan un efecto de sustentación idéntico al de un perfil alar.

Esta aerodinámica permite vencer mayores resistencias del sistema operando con un rendimiento superior.

# Selección del perfil: Planas vs. Sustentadoras

	De Perfil Delgado (Paletas Planas)	De Perfil Sustentador (Aerodinámico)
Morfología	Gran superficie, grosor constante.	Más estrechas, espesor grueso, forma no uniforme.
Caudal	Muy Alto 	Moderado 
Presión Disponible	Baja 	Alta 
Rendimiento/Coste	Configuración sencilla, bajo coste de fabricación, menor rendimiento aerodinámico.	Rendimiento superior, mayor coste de fabricación, ideal para exigencias industriales.

# Evolución tubular y configuraciones de múltiples etapas



Para superar el límite de presión de la hélice simple, los ventiladores pueden instalarse en conductos cortos o en configuraciones tubulares de varias etapas.

## El Coste de la Etapa Adicional

- Multiplicar las etapas aumenta la presión disponible.
- Incrementa la longitud física y la complejidad mecánica.
- Aumenta las pérdidas aerodinámicas.
- Suelen configurarse como equipos reversibles.

# Mapa de despliegue: Adaptando la configuración al entorno

