

Guía de Dimensionamiento de Ventilación Industrial

Sixion Ventiladores Industriales: estimación basada en normas técnicas ASHRAE/ACGIH

La ventilación insuficiente reduce la productividad y puede poner en riesgo la seguridad del equipo. Esta guía presenta una forma simple y técnicamente fundamentada de estimar el caudal de aire necesario para su ambiente industrial.

Por qué el aire en movimiento refresca

El cuerpo humano genera calor continuamente y necesita eliminar ese exceso por la piel. El aire en movimiento acelera ese intercambio, lo que explica por qué un ambiente ventilado se siente más fresco aunque la temperatura del termómetro no cambie.

Velocidad del aire (m/s)	Sensación de enfriamiento (°C)
0,1	0
0,3	1
0,7	2
1,0	3
1,6	4
2,2	5
3,0	6
4,5	7
6,5	8

Un ambiente con aire a 2,2 m/s se siente como si estuviera 5°C más frío que el mismo ambiente con aire quieto. Para ambientes normales de trabajo, la velocidad del aire debe mantenerse entre 0,5 y 2,5 m/s.

Cambios de aire por hora (ACH) por tipo de ambiente

Tipo de ambiente	ACH
Fundições / Foundries / Fundiciones	5 – 20
Pequenas oficinas / Small workshops / Pequeños talleres	8 – 12
Oficina mecânica / manutenção / Mechanical workshop / Taller mecánico	8 – 12
Pintura e polimento / Painting and polishing / Pintura y pulido	10 – 22
Solda a arco voltáico / Arc welding / Soldadura de arco	18 – 22
Cozinha industrial / Industrial kitchen / Cocina industrial	10 – 30
Lavanderia industrial / Industrial laundry / Lavandería industrial	10 – 60
Depósito / armazém / Warehouse / Depósito	2 – 15
Garagem / oficina automotiva / Garage / Garaje	6 – 10

Fuente: ASHRAE (American Society of Heating and Air Conditioning Engineering), Guide and Data Book. En climas cálidos/ecuatoriales, se sugiere el doble de los valores anteriores.

Fórmula de cálculo

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = T \text{ (cambios/hora)} \times V \text{ (volumen del ambiente en m}^3\text{), donde } V = \text{área (m}^2\text{)} \times \text{altura del techo (m)}.$$

Ejemplo práctico

Taller mecánico, 200 m² de área, 5 m de altura de techo, clima estándar: Volumen = 200 × 5 = 1.000 m³. Categoría "Taller mecánico/mantenimiento" (8–12 ACH, promedio 10): Q = 10 × 1.000 = 10.000 m³/h ≈ 167 m³/min. Dos unidades de EV 60 (123 m³/min cada una) cubren la necesidad con margen.

Consejo: galpones con techo tipo tijera. Los techos a dos aguas tienen un volumen de aire extra por encima de la altura recta: volumen_techo = largo × ancho × altura_de_la_tijera ÷ 2. Ejemplo: galpón de 30×15m, altura recta de 5m y tijera de 1,5m: volumen recto 2.250 m³ + volumen del techo 337,5 m³ = 2.587,5 m³ (≈2.600 m³). Ese es el volumen total a usar en la fórmula.

Línea de productos Sixion

Modelo	Caudal	Alcance
AP 50 / AC 50	30 m³/min	12 m
AP 60 / AC 60	125 m³/min	20 m
EV 50	43 m³/min	15 m
EV 60	123 m³/min	25 m
EV 80	160 m³/min	35 m

Importante

Esta guía y la calculadora del sitio (sixion.com.br/es/calculadora) ofrecen una estimación inicial, no un proyecto de ingeniería. Ambientes con contaminantes tóxicos, atmósfera explosiva o exigencias normativas específicas deben ser evaluados por un profesional. Hable con nuestro equipo técnico para confirmar el dimensionamiento ideal.

Contacto: (47) 3433-7503 · (47) 99718-0457 (WhatsApp) · vendas@sixion.com.br