

---

---

# Manual Práctico de Ventilación Soler & Palau



Sistemas  
de Ventilación





La nueva edición del **Manual Práctico de Ventilación de Soler & Palau** le proporcionará una guía útil para acceder al conocimiento básico de esta tecnología, así como al cálculo de ventilaciones corrientes en diferentes tipos de instalaciones.

En definitiva, una herramienta de consulta para todos los profesionales cuyo objetivo es el de ayudarle en su labor profesional y en la realización de sus proyectos de ventilación: identificación del problema, cálculo de los valores y selección del equipo adecuado a cada necesidad.

Le recordamos que puede contactar con nuestro equipo de **Servicio de Asesoría Técnica**, a través de:

**Tel. 901 11 62 25**  
**Fax 901 11 62 29**  
**e-mail: [consultas@solerpalau.com](mailto:consultas@solerpalau.com)**  
**[www.solerpalau.es](http://www.solerpalau.es) - Servicios al Cliente**

donde nuestros profesionales están a su disposición para ayudarle a resolver cualquier consulta técnica de ventilación y calefacción.

Una vez más, muchas gracias por su confianza en nuestra marca.

**Soler & Palau**



Capítulo 1. EL AIRE	5
Capítulo 2. LA VENTILACIÓN	6
2.1 Funciones de la Ventilación	6
2.2 Conceptos: Caudal y Presión	6
2.3 Unidades	7
2.4 Aparatos de Medida	8
2.5 Tipos de Ventilación	9
2.6 Ventilación Ambiental	9
2.6.1. Ventilación de Viviendas	9
Ventilación Mecánica Controlada - VMC	9
2.6.2. Ventilación de Locales Terciarios	12
Demanda Controlada de Ventilación - DCV	13
Filtración	14
Recuperación de Calor	15
2.6.3. Ventilación Industrial	17
2.6.4. Ventilación de Aparcamientos	19
2.7 Ventilación Localizada	24
2.7.1. Captación Localizada	24
2.7.2. Elementos de una Captación localizada	24
2.7.3. Principios de diseño de la captación	26
2.7.4. Casos de Ventilación Industrial Localizada	28
2.7.5. Cocinas Domésticas	29
2.7.6. Cocinas Industriales	30
Capítulo 3. CIRCULACIÓN DE AIRE POR CONDUCTOS	33
3.1 Pérdida de carga	
3.2 Cálculo de la pérdida de carga. Método del coeficiente «n»	34
3.3 Ejemplo de aplicación	38
Capítulo 4. VENTILADORES	39
4.1 Generalidades	39
4.2 Definiciones	39
4.3 Clasificación	39
4.3.1. Según su función	39
4.3.2. Según la trayectoria del aire del ventilador	40
4.3.3. Según la presión del ventilador	40
4.3.4. Según las condiciones del funcionamiento	41
4.3.5. Según el sistema de accionamiento de la hélice	41
4.3.6. Según el método de control de las prestaciones del ventilador	41
4.4 Curva característica	42
4.5 Punto de Trabajo	44
4.6 Leyes de los Ventiladores	45
Capítulo 5. RUIDO	46
5.1 Nivel Sonoro	46
5.2 Silenciadores	48
5.3 Ruidos mecánicos	49
Capítulo 6. PROCESO PARA DECIDIR UN SISTEMA DE VENTILACIÓN	50

# 1. EL AIRE

El aire es un gas que envuelve la Tierra y que resulta absolutamente imprescindible para la respiración de todos los seres vivos. Está compuesto de una mezcla mecánica de varios gases, prácticamente siempre en la misma proporción y en la que destaca el Nitrógeno que es neutro para la vida animal y el Oxígeno, que es esencial para la vida en todas sus formas.

En la tabla 1.2 puede verse su composición media, que de forma sinóptica representamos en la Fig. 1.1

Nótese que se cita «aire seco» y no simplemente «aire». Esto se debe a que el aire que nos rodea es «aire húmedo», que contiene una cantidad variable de vapor de agua que reviste gran importancia para las condiciones de confort del ser humano.

Además del aire seco y vapor de agua mencionados, el aire que respiramos contiene otros elementos de gran incidencia sobre la salud. Éstos son gases, humos, polvo, bacterias...

La tabla 1.1 muestra la composición de aires reales, el que puede considerarse «limpio» y un ejemplo de «aire contaminado».

	AIRE LIMPIO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	AIRE CONTAMINADO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Medida anual en una gran ciudad
Óxido de Carbono CO	máx. 1000	6.000 a 225.000
Dióxido de Carbono $\text{CO}_2$	máx. $65 \cdot 10^4$	65 a $125 \cdot 10^4$
Anhidrido Sulfuroso $\text{SO}_2$	máx. 25	50 a 5.000
Comp. de Nitrógeno	$\text{NO}_x$	máx. 12 15 a 600
Metano $\text{CH}_4$	máx. 650	650 a 13.000
Partículas	máx. 20	70 a 700

(Datos de IEAL, John Shenfield, Madrid 1978)

Tabla 1.1

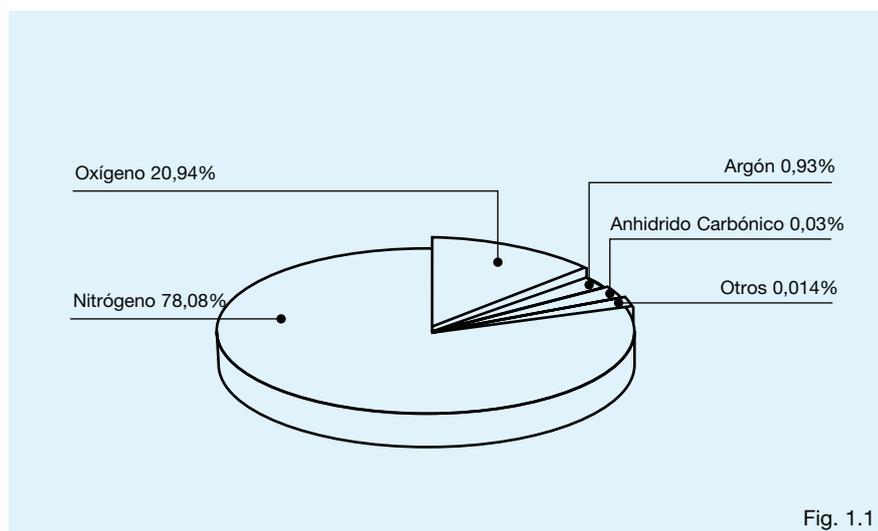


Fig. 1.1

COMPONENTES DEL AIRE SECO (1'2928 $\text{kg}/\text{m}^3$ , a 0 °C 760 mm)					
	Símbolo	En volumen %	En peso %	Contenido en el aire, $\text{g}/\text{m}^3$	Peso específico $\text{kg}/\text{m}^3$
Nitrógeno	$\text{N}_2$	78'08	75'518	976'30	1'2504
Oxígeno	$\text{O}_2$	20'94	23'128	299'00	1'428
Argón	Ar	0'934	1'287	16'65	1'7826
Anh. Carbónico	$\text{CO}_2$	0'0315	$0'4 \cdot 10^{-6}$	0'62	1'964
Otros		0'145	0'0178	0'23	-
					-

Tabla 1.2