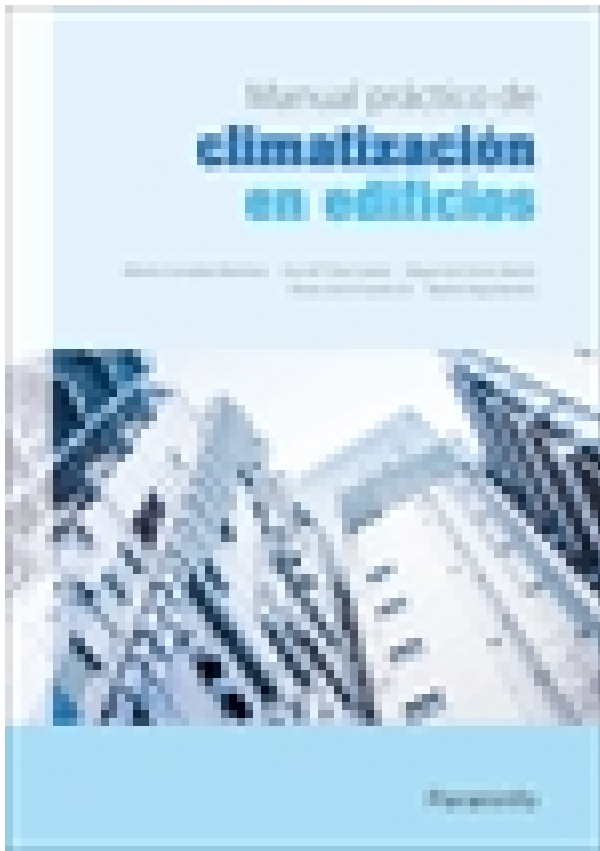


# Paraninfo

## Manual práctico de climatización en edificios



**Editorial:** Paraninfo

**Autor:** ALBERTO GONZÁLEZ MARTÍNEZ,  
ANA MARÍA DIEZ SUÁREZ, MIGUEL DE  
SIMON MARTIN, BEATRIZ VEGA  
BARRALLO, ALVARO DE LA PUENTE GIL

**Clasificación:** Divulgación General >  
Climatización

**Tamaño:** 17 x 24 cm.

**Páginas:** 182

**ISBN 13:** 9788428341059

**ISBN 10:** 8428341052

**Precio sin IVA:** \$ 74721.00 COP

**Precio con IVA:** \$ 74721.00 COP

**Fecha publicación:** 19/02/2018

### Sinopsis

En la actualidad, con objeto de garantizar su sostenibilidad y viabilidad, el diseño y mantenimiento de instalaciones de climatización en edificios debe verificar ciertos requerimientos de eficiencia, por lo que los especialistas en este campo deben dominar un amplio y diverso conjunto de elementos de eficiencia energética, tanto en las fases de diseño, como de ejecución y mantenimiento del edificio.

Los edificios catalogados como eficientes energéticamente permiten una significativa reducción económica en sus gastos asociados de operación y mantenimiento, que repercute en los usuarios debido a que la energía se aprovecha más adecuadamente.

Supone, además, una disminución en el consumo de recursos energéticos, representando un profundo impacto socioeconómico.

A lo largo de este libro se lleva a cabo un extenso análisis de todos los componentes que deben tenerse en cuenta a la hora de mejorar la eficiencia energética en edificios introduciendo al lector en topologías de instalación, componentes de las instalaciones, redes de transporte, equipos terminales, etc. También se desarrollan medidas de regulación y diseño eficiente que deberán ser tenidas en cuenta por diseñadores, mantenedores y usuarios.

### Índice

#### **1. Fundamentos termodinámicos de la refrigeración**

1.1. Introducción a los sistemas de refrigeración

1.2. Evolución histórica de los sistemas de refrigeración

- 1.3. Sistemas actuales de producción de frío
  - 1.3.1. Sistemas químicos
  - 1.3.2. Sistemas físicos
- 1.4. Termodinámica de los ciclos de refrigeración
  - 1.4.1. Introducción
  - 1.4.2. Diagramas PV
  - 1.4.3. Diagramas de temperatura
  - 1.4.4. Parámetros de eficiencia del sistema de refrigeración
  - 1.4.5. Fluidos refrigerantes
  - 1.4.6. Designación de refrigerantes
- 1.5. Higrometría
  - 1.5.1. Introducción a la higrometría
  - 1.5.2. Instrumentación higrométrica
- 1.6. Diagrama psicrométrico
- 1.7. Transformaciones psicrométricas

## **2. Instalaciones de climatización**

- 2.1. Necesidad de las instalaciones de climatización
- 2.2. Aplicaciones de las instalaciones de refrigeración
- 2.3. Componentes de una instalación de climatización
- 2.4. Finalidad de los sistemas de climatización
  - 2.4.1. Condicionantes de diseño de un sistema de climatización
- 2.5. Clasificación de los sistemas de refrigeración
  - 2.5.1. Clasificación por la capacidad de generar frío o calor y frío
  - 2.5.2. Clasificación por el alcance de la instalación
  - 2.5.3. Clasificación por el fluido distribuido
  - 2.5.4. Clasificación por el fluido condensador
- 2.6. Elementos constituyentes de una instalación de climatización

## **3. Equipos de generación de calor y frío**

- 3.1. Principios de funcionamiento de los equipos de generación de frío
  - 3.1.1. Ciclos de refrigeración por compresión
  - 3.1.2. Ciclos de refrigeración por absorción
- 3.2. Clasificación de los equipos de generación de calor y frío
  - 3.2.1. Introducción
  - 3.2.2. Enfriadoras y bombas de calor
  - 3.2.3. Equipos aire-aire
  - 3.2.4. Equipos aire-agua
  - 3.2.5. Equipos agua-agua
- 3.3. La bomba de calor
  - 3.3.1. Introducción
  - 3.3.2. Compresor
  - 3.3.3. Evaporador
  - 3.3.4. Condensador
  - 3.3.5. Válvula de expansión

3.4. Grupos autónomos de tratamiento de aire

3.5. Torres de refrigeración

3.6. Depósitos de inercia

3.7. Equipos de absorción

3.8. Instalaciones geotérmicas

3.8.1. Introducción

3.8.2. Bombas de calor geotérmicas

3.8.3. Intercambiador enterrado o tubería

#### **4. Redes de transporte**

4.1. Introducción a las redes de transporte

4.2. Ventiladores

4.2.1. Introducción

4.2.2. Partes de un ventilador

4.2.3. Clasificación de los ventiladores

4.2.4. Curva de trabajo de un ventilador

4.3. Redes de conductos

4.3.1. Introducción

4.3.2. Tipos de conductos

4.3.3. Parámetros para definir un conducto

4.4. Aislamiento térmico de conductos

4.5. Compuertas

4.5.1. Introducción

4.5.2. Tipos de compuertas

#### **5. Equipos terminales de climatización**

5.1. Introducción

5.2. Componentes de las unidades de tratamiento de aire

5.3. Unidades terminales

5.3.1. Introducción

5.3.2. Fancoils

5.3.3. Inductores

5.3.4. Techo radiante

5.4. Rejillas y difusores

#### **6. Regulación y control de instalaciones de calor y frío**

6.1. Introducción

6.2. Control de instalaciones de climatización

6.2.1. Introducción

6.2.2. Composición de los sistemas de control

6.2.3. Tipos de controladores

6.2.4. Sensores

6.2.5. Compuertas de regulación

6.2.6. Variación de frecuencia en ventiladores

6.3. Telegestión

#### **7. Diseño eficiente de las instalaciones de climatización**

- 7.1. Introducción
- 7.2. Eficiencia en la generación de frío
- 7.3. Eficiencia en la distribución: redes de conductos
- 7.4. Eficiencia en el control de instalaciones
- 7.5. Contabilización de consumos
- 7.6. Enfriamiento gratuito
  - 7.6.1. Introducción
  - 7.6.2. Enfriamiento gratuito por aire
  - 7.6.3. Enfriamiento gratuito por torre de refrigeración
- 7.7. Recuperación de energía
- 7.8. Limitaciones en la utilización de la energía convencional
- 7.9. Calidad térmica del ambiente
  - 7.9.1. Introducción
  - 7.9.2. Temperatura operativa y humedad relativa
  - 7.9.3. Velocidad del aire
- 7.10. Calidad e higiene del aire interior
  - 7.10.1. Introducción
  - 7.10.2. Calidad del aire en viviendas
  - 7.10.3. Calidad del aire en edificios
- 7.11. Calidad del ambiente acústico

## **8. Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones de climatización**

- 8.1. Introducción
- 8.2. Aparatos de medida
- 8.3. Mediciones energéticas
- 8.4. Rendimiento de generadores de frío
  - 8.4.1. Introducción
  - 8.4.2. Cálculo del rendimiento: método directo e indirecto
  - 8.4.3. Condiciones de toma de medidas
  - 8.4.4. Valores admisibles
- 8.5. Rendimiento y eficiencia energética de ventiladores
- 8.6. Rendimiento y eficiencia energética en las unidades terminales
- 8.7. Equipos de recuperación de energía
  - 8.7.1. Tipos y características
  - 8.7.2. Eficiencia mínima exigida
- 8.8. Registro de consumos
  - 8.8.1. Registro energético de la parte de generación
  - 8.8.2. Registro de consumo individual de cada equipo
  - 8.8.3. Registro de consumo de agua para el llenado del circuito