

CAPÍTULO 1: Introducción

1. CONSIDERACIONES GENERALES Y OBJETIVOS	7
2. ALCANCE Y LIMITACIONES	7
3. CONTENIDO	8

CAPÍTULO 2: Conductos de aire

1. GENERALIDADES	10
1.1. Consideraciones generales	10
1.2. Clasificación de los sistemas de distribución de aire	11
1.3. Ecuación general de la energía	12
1.3.1. Ecuación de Bernoulli	17
1.3.2. Presión estática, presión dinámica y presión total	17
2. COMPONENTES DE UNA RED DE CONDUCTOS	17
2.1. Definición de términos	17
2.2. Accesorios del sistema de conductos	25
3. CALCULO DE CONDUCTOS	25
3.1. Definición de pérdida de carga	
3.2. Clasificación de las pérdidas de carga	
3.2.1. Pérdida de carga por rozamiento debida a la circulación del fluido por el conducto	
3.2.2. Pérdida de carga en accesorios	
3.2.3. Concepto de longitud equivalente en accesorios	
3.2.4. Pérdida de carga en elementos de impulsión/toma de aire	
3.3. Recuperación de presión estática a lo largo de una rama	40
4. MÉTODOS DE CÁLCULO	41
4.1. Método de reducción de velocidad	43
4.2. Método de pérdida de carga constante en toda la instalación	44
4.3. Método de recuperación estática	47
5. VENTILADORES	49
6. RESOLUCION GENERAL DE UNA INSTALACION	53
6.1. Principios del cálculo de instalaciones	53
6.2. Objetivos del cálculo de instalaciones	53
6.3. Estimación del punto de funcionamiento de una instalación	54
6.4. Selección del ventilador y equilibrado del sistema	56

CAPÍTULO 3: Estudio de datos de entrada

1. ESTUDIO COMPARATIVO DATOS DE ENTRADA	58
1.1. Introducción	58
1.2. Estructura de objetos	58
1.3. Datos de entrada	63
1.3.1. Datos generales	
1.3.1.1. Propiedades generales de los conductos	
1.3.1.2. Fluido	

1.3.1.3. Entorno gráfico	
1.3.2. Tramos	
1.3.3. Derivaciones	
1.3.4. Codos	
1.3.5. Equipos y sistemas	
1.3.6. Accesorios	
1.3.7. Salidas	
1.3.8. Entradas	
1.3.9. Métodos de cálculo	
1.3.10. Resumen	
2. PROCEDIMIENTOS DE INTRODUCCIÓN DE DATOS	92
2.1. DAWIN	92
2.1.1. Comienzo nuevo proyecto..	
2.1.2. Dibujando el esquema de la instalación	
2.1.3. Propiedades de las entidades	
2.1.4. Cálculo y selección del sistema	
2.1.5. Dibujo en planta de la instalación	
2.1.6. Obtener las memorias de resultados	
2.2. CONDU_2D	102
2.2.1. Creación de un esquema	
2.3. MC4	106
2.4. ÁNGEL MENOR	109
2.4.1. Generalidades	
2.4.1.1 Partes de los programas y su distribución en la hoja Excel	
2.4.1.2 Seguridad y macros.	
2.4.2. PFCRestática	
2.4.2.1. Entrada de datos	
2.4.2.2. Proceso de Salva y Carga	
2.4.2.3. Otros Botones	
2.4.2.4. Soluciones	
2.4.3. PFCIgualPresion	
2.4.4. Calculadora	
2.4.4.1 Entrada de datos	
2.4.5. Redes sin Retorno	
2.4.6. Adición de nuevos accesorios	

CAPÍTULO 4: Caso de estudio

1. CASO DE ESTUDIO	122
1.1. Introducción	122
1.2. Descripción de la planta	
1.2.1. Geometría	
1.2.2. Zonificación	
1.3. Datos de entrada	126
1.3.1. DAWIN	
1.3.2. Condu_2d	
1.3.3. Mc4	
1.3.4. Ángel Menor	

CAPÍTULO 5: Análisis de resultados

1. ANALISIS DE RESULTADOS	146
1.1. Introducción	146
1.2. Análisis dimensional de conductos	
1.2.1. Resultados obtenidos	
1.2.2. Sensibilidad al método	
1.2.3. Sensibilidad al programa	154
1.3. Análisis de pérdidas de carga	
1.3.1. Resultados obtenidos	
1.3.2. Sensibilidad al método	
1.3.3. Sensibilidad al programa	188
1.4. Análisis de velocidades en conductos	
1.4.1. Resultados obtenidos	
1.4.2. Sensibilidad al método	197
1.5. Resultados globales	
1.5.1. Superficie total de conductos	
1.5.2. Presión estática y presión total necesaria en el ventilador	

CAPÍTULO 6: Conclusiones

1.CONCLUSIONES	
1.1. Introducción	204
1.2. Relativas a la estructura	204
1.3. Relativas a la interfaz	205
1.4. Relativas a los datos de entrada	206
1.5. Relativas a los datos de salida	207
1.6. Relativas a los resultados obtenidos	210
1.7. Relativas al método de pérdida de carga constante	210
1.8. Relativas al método de recuperación de la presión estática	211
1.9. Consideraciones prácticas	211
1.10. Desarrollo futuro	211

BIBLIOGRAFÍA