

## INDICE

	Pág.
<u>CAPITULO I: GENERALIDADES</u>	
Introducción .....	1
Objetivo .....	3
<u>CAPITULO II: TEORIA GENERAL BASICA</u>	
Conceptos fundamentales .....	4
Calor .....	4
Medición del calor .....	4
Medición de la temperatura .....	4
Calor específico .....	5
Calor aparente .....	5
Calor latente .....	6
Transmisión de calor .....	6
Radiación .....	6
Conducción .....	7
Convección .....	8
Transmisión de calor a través de paredes .....	9
Conductibilidad específica de un cuerpo (K)...	12
<u>CAPITULO III: SISTEMAS DE CALEFACCION</u>	
Generalidades .....	13
Subdivisión de los tipos de calefacción .....	13
Calefacción local .....	13
Chimenea .....	13
Estufa .....	14
Calefacción central .....	14
Calefacción por agua caliente (C.A.C.) .....	15
Calefacción por gravedad o termosifón .....	16
Sistemas de tuberías .....	17
Calefacción por bomba .....	19
Sistemas de tuberías .....	20
Calefacción por radiación o superficie .....	22
Calefacción por vapor .....	24

Calefacción por vapor a baja presión .....	25
Sistemas de tuberías .....	27
Calefacción por vapor a alta presión .....	29
Calefacción por vapor bajo vacío .....	30
Calefacción por aire .....	31
Calefacción de aire por gravedad .....	32
Calefacción por aire forzado .....	33
Calefacción a distancia .....	33

CAPITULO IV: CALEFACCION POR RADIADORES

Planteamiento del trabajo .....	35
Parámetros de diseño .....	36
Temperaturas .....	36
Otras consideraciones .....	36
Pérdidas de calor .....	37
Coefficiente de transmisión global "U" .....	37
Cálculo de pérdidas de calor .....	45
Selección de la caldera .....	60
Elección de la caldera .....	60
Margen para la caldera .....	61
Edificios calentados intermitente .....	62
Accesorios de la caldera .....	62
Control automático .....	63
Control de la temperatura de las habitaciones.	64
Control horario .....	65
Descripción de la caldera .....	66
Quemador .....	70
Elección del quemador .....	72
Radiadores planos .....	73
Preparación e instalación de los instrumentos.	73
Ventajas del sistema de calefacción por radia- dores planos con agua caliente .....	74
Calculo de elementos radiantes .....	77

Superficie de los radiadores .....	77
Tablas de elementos radiantes .....	81
Cálculo del diámetro de tuberías .....	83
Regulación del circuito .....	83
Peligro de sobrecalentamiento en sistemas de pequeño diámetro .....	84
Selección de tuberías .....	84
Cálculo de flujo de volúmen .....	85
Cálculo de la bomba de la red de la calefaca- ción central .....	90
Circuito índice para el cálculo de la bomba..	90
Cálculo del trabajo de la bomba .....	90
Tamaño de la bomba .....	91
Margen para la bomba .....	95
Colocación de la bomba .....	96
Peligro de que se pare la bomba .....	97
Cálculo del estanque de expansión .....	99

#### CAPITULO V: PUESTA EN MARCHA Y CUIDADO DE LA RED

Llenado de la instalación .....	107
Inspección de los aparatos .....	107
Equilibrado de la instalación .....	107
Falta de agua .....	108
Fin de la estación de calefacción .....	109

#### CAPITULO VI: COSTOS

Costo de mantención .....	110
Estimación del costo anual de combustible ...	110
Cálculo del consumo de combustible .....	110
Consumo máximo de combustible en una hora ...	111
Cálculo del consumo de combustible durante la estación fría .....	112
Grados diarios de frío .....	112
Costo de instalación .....	115

Presupuesto .....	115
Conclusiones .....	117
Bibliografía .....	118