



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Prólogo, por Raúl G. Strappa | 17 |
| Introducción | |
| CAPACITACIÓN: CAPACITARSE Y CAPACITAR | 19 |
| Capítulo I | |
| EL FUEGO: ESE GRAN DESCONOCIDO | |
| 1. Algo de historia | 21 |
| 2. ¿Quiénes fueron los primeros? | 22 |
| 3. Estados de la materia | 24 |
| 4. Algo más sobre el plasma | 25 |
| 5. Los polvos secos como agentes extintores y el plasma | 27 |
| 6. Conclusión | 30 |
| Capítulo II | |
| ESTADÍSTICAS. PÉRDIDAS DIRECTAS E INDIRECTAS | |
| 1. Valores estadísticos | 31 |
| 2. Pérdidas | 33 |
| 2.1. Pérdidas comerciales debidas al fuego | 34 |
| 2.2. Pérdidas para la colectividad | 35 |
| Capítulo III | |
| CONCEPTOS BÁSICOS | |
| 1. Campo de la seguridad contra incendio | 37 |
| 2. Triángulo y tetraedro del fuego | 38 |
| 2.1. Triángulo del fuego | 38 |
| 2.2. El tetraedro del fuego | 39 |
| 3. Descripción de cada uno de los cuatro factores | 40 |
| 3.1. Combustible. Agente reductor | 40 |
| 3.2. Comburente. Agente oxidante | 41 |
| 3.3. Temperatura de ignición. Calor | 42 |
| 3.3.1. Temperatura de inflamación (Puntoflash) | 42 |
| 3.3.2. Temperatura de combustión o ignición | 43 |
| 3.3.3. Temperatura de autocombustión o autoignición | 43 |
| 3.4. Reacción química en cadena | 44 |
| 4. Teoría de la Combustión Actualizada (Según Handbook Fire Protection, Capítulo 4, Sección 2) | 45 |
| 4.1. Definición de combustión | 45 |
| 4.2. Procesos de combustión | 45 |
| 5. Clases de fuego. Clasificaciones | 47 |
| 5.1. Clases de fuegos | 47 |
| 5.2. Tipos de fuegos | 48 |
| 5.2.1. De superficies o sin llamas | 49 |
| 5.2.2. De llamas | 49 |
| 6. Clasificación de agentes extintores | 50 |

**Capítulo IV
EL AGUA COMO AGENTE EXTINTOR**

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. Capacidad calórica del agua | 53 |
| 2. Formas de actuación del agua | 54 |
| 3. Conductividad eléctrica | 56 |
| 4. Temperatura de solidificación | 59 |

**Capítulo V
ESPUMAS COMO AGENTES EXTINTORES**

| | |
|---|----|
| 1. Antecedentes | 63 |
| 2. Emulsor para espuma extintora multipropósito | 67 |
| 2.1. Conclusión | 68 |
| 3. Espumas para el control de fugas y derrames | 69 |
| 4. Supresión de vapores peligrosos mediante espumas especiales no extintoras | 77 |
| 5. Materiales orgánicos | 80 |
| 6. Materiales alcalinos | 81 |
| 7. Materiales ácidos | 81 |
| 8. Extintores portátiles | 82 |
| 9. Espumas para fuego clase "A" y espumas acción mixta. Caso incendios forestales | 83 |

**Capítulo VI
ANHÍDRIDO CARBÓNICO (CO₂) (DIÓXIDO DE CARBONO)**

| | |
|---|----|
| 1. Propiedades | 87 |
| 1.1. Efectos de una sobreexposición | 88 |
| 1.2. Resumen toxicológico | 88 |
| 1.2.1. Fuentes | 88 |
| 1.2.2. Descarga | 89 |
| 3. Usos | 89 |
| 3.1. Acción extintora | 90 |
| 3.2. Limitaciones | 91 |
| 3.3. Relación de llenado | 94 |
| 3.4. Almacenamiento | 95 |
| 3.4.1. Cantidad de CO ₂ necesaria para la extinción | 95 |
| 4. Problemas de electricidad estática en los equipos y sistemas de extinción que utilizan anhídrido carbónico | 98 |
| 5. Procedimientos de primeros auxilios para emergencias | 99 |

**Capítulo VII
POLVOS QUÍMICOS**

| | |
|---------------------------|-----|
| 1. Introducción | 101 |
| 2. Antecedentes | 101 |
| 3. Análisis comparativo | 104 |
| 4. Polvos organometálicos | 112 |
| 5. Misceláneas | 112 |
| 6. Resumen | 114 |

**Capítulo VIII
HALONS. COMPUESTOS HIDROCARBUROS HALOGENADOS**

| | |
|--|-----|
| 1. Antecedentes | 117 |
| 2. Los nuevos halones. Sustitutos | 119 |
| 3. Compuestos de 3a generación | 121 |
| 3.1. Aprobación transitoria | 121 |
| 3.2. Aprobación definitiva | 122 |
| 4. Mezclas inertizantes | 124 |
| 5. Reemplazo de halones para extintores manuales | 125 |
| 6. Prospectiva | 127 |

| | |
|---|-----|
| Capítulo IX | |
| POLVOS ESPECIALES | |
| 1. Polvos especiales (parafuegos clase D) | 129 |
| 2. Características de algunos polvos usuales | 130 |
| | |
| Capítulo X | |
| ESTIMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS EXTINTORES PORTÁTILES | |
| O MATAFUEGOS | |
| 1. Exigencias del decreto 351/79 | 135 |
| 2. Determinación del potencial extintor que debe asignarse a los matafuegos | 136 |
| | |
| Capítulo XI | |
| INSTALACIONES FIJAS CONTRA INCENDIO | |
| 1. Clasificación de las instalaciones fijas contra incendio según los agentes extintores que utilizan | 143 |
| 1.1. Agentes extintores físicos | 143 |
| 1.2. Agentes extintores químicos o supresores | 144 |
| 2. Clasificación según forma de actuación | 144 |
| 3. Clasificación de riesgos | 144 |
| 4. Instalaciones de bocas de incendio | 145 |
| 4.1. Fuentes reglamentarias | 145 |
| 4.2. Campo de aplicación | 147 |
| 5. Instalaciones de sprtnklers | 148 |
| 5.1. Puentes reglamentarias | 148 |
| 5.2. Elementos constitutivos | 148 |
| 5.3. Fuentes de agua | 150 |
| 5.4. Campo de aplicación | 150 |
| 5.5. Forma de actuación | 151 |
| 6. Instalaciones de agua fraccionada | 151 |
| 6.1. Fuentes reglamentarias | 151 |
| 6.2 Clasificación de las instalaciones de agua fraccionada | 152 |
| 6.3. Principio de extinción | 152 |
| 6.4. Actuación por válvulas hidroneumáticas | 153 |
| 6.5. Área de aplicación | 155 |
| 7. Instalaciones de espuma mecánica | 155 |
| 7.1. Puentes reglamentarias | 155 |
| 7.2. Elementos constitutivos de una instalación de espuma mecánica | 156 |
| 7.3. Elementos integrantes de una instalación de espuma de alta expansión | 156 |
| 7.4. Campo de aplicación | 158 |
| 8. Instalaciones Jijas de anhídrido carbónico (CO2) | 159 |
| 8.1. Puentes reglamentarias | 159 |
| 8.2. Clasificación de las instalaciones | 159 |
| 8.3. Actuación como agente extintor | 160 |
| 8.4. Campo de aplicación | 160 |
| 8.5. Fuentes de C02 | 160 |
| 8.6. Cantidad de C02 | 161 |
| 8.6.1. Sistema inundación total | 161 |
| 8.6.2. Sistema de aplicación local | 163 |
| 8.7. Factibilidad | 163 |
| 8.8. Accesorios y elementos constitutivos de las instalaciones de CO2 | 164 |
| 9. Instalaciones de polvos químicos | 164 |
| 9.1. Fuentes reglamentarias | 164 |
| 10. Instalaciones de compuestos halógenados | 166 |
| 11. Sistemas de alarma y detección | 167 |

| | |
|--|-----|
| Capítulo XII | |
| EFFECTOS DE LOS PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN SOBRE LAS PERSONAS | |
| 1. Introducción | 171 |
| 2. Gases de combustión | 172 |
| 3. Llamas. Calor | 177 |
| 4. Humo | 178 |
| 5. Insuficiencia de oxígeno | 180 |
| 6. Quemaduras industriales | 181 |
| Capítulo XIII | |
| PREVENCIÓN DE INCENDIOS | |
| 1. Causas de incendios | 183 |
| 2. Inspecciones de incendio (o auditorías) | 184 |
| Capítulo XIV | |
| BRIGADAS DE INCENDIO | |
| | 189 |
| 1. Módulo 1: Brigadas contra incendio | 190 |
| 1.1. Pautas sobre decisión de formación de una brigada de incendio privada | 190 |
| 1.2. Integración con comités zonales | 191 |
| 2. Módulo 2: Relaciones entre el establecimiento y la brigada contra incendio pública (oficial o voluntaria) | 191 |
| 2.1. Elaboración de un plan de emergencia | 191 |
| 2.2. Jerarquía de mando | 192 |
| 2.3. Comunicación con las brigadas públicas | 192 |
| 3. Módulo 3: Organización de brigadas contra incendios privadas (brigadas de fábrica) | 192 |
| 3.1. Cantidad de personal. Objetivo: Cobertura todo tiempo | 193 |
| 4. Módulo 4: Relaciones entre el responsable del área Incendio y el jefe de brigada privado | 194 |
| 4.1. Principio fundamental | 196 |
| 5. Módulo 5: Selección miembros de brigada privada | 197 |
| 5.1. Perfil físico | 197 |
| 5.2. Perfil psicológico | 197 |
| 5.3. Perfil de conocimientos | 198 |
| 6. Módulo 6: Plan capacitación de brigada contra incendio pasiva | 198 |
| 6.1. Filosofía del plan de entrenamiento | 198 |
| 6.2. Plan de entrenamiento para responsables y jefes de la brigada | 198 |
| 6.3. Plan de entrenamiento para miembros de brigada | 199 |
| 6.4. Pautas básicas | 199 |
| 6.5. Plan de entrenamiento para el personal no integrante de brigadas | 200 |
| Capítulo XV | |
| IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN | |
| PARA LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS | |
| | 203 |
| 1. Dirección | 204 |
| 2. ¿Qué es capacitación? | 205 |
| 3. Conclusión | 207 |
| ANEXOS | |
| - Anexo I Dec. 351/79. Ley 19.857. Capítulo XVIII. Protección contra incendios | 211 |
| - Anexo II Utilización de equipos portátiles contra incendios | 243 |
| - Anexo III Tablas usuales | 263 |
| - Anexo IV Ejemplo práctico de cálculo de la carga de fuego | 277 |
| - Anexo V Norma IRAM 10.005. Parte II | 281 |
| <i>Bibliografía</i> | 293 |