



ASIGNATURA GB II - 11
PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE
INCENDIOS



CURSO DE JERARQUÍA DE II CATEGORÍA
OFICIALES SUBALTERNOS
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN N° 5

GB II-11 PROTECCION Y PREVENCION DE INCENDIOS

Contenidos

1. Introducción al Curso
2. Protección y Prevención de incendios. Introducción.
3. Decreto Reglamentario 351/79. Capítulo 18.
4. Decreto Reglamentario 351/79. Anexo VII.

Lección 1

Introducción al curso

OBJETIVOS

Al finalizar esta presentación se habrá logrado:

1. Recibir información personal e institucional de los Participantes.
2. Informar a los participantes sobre:
 - ✓ Responsables de la organización y presentación del Curso;
 - ✓ reglas para participar;
 - ✓ propósito, objetivos, evaluación, método;
 - ✓ materiales a utilizar, detalles y agenda.

Organizador: _____

Instructores _____

Personal de _____

Apoyo _____

Notas _____

Reglas para participar

Acordar normas básicas de convivencia, es comenzar a transitar el camino que nos llevará a la tan ansiada coordinación.

- Asistir al 75% de las actividades, sean lecciones, ejercicios, trabajos grupales o cualquier otra que forme parte del Curso.
- Observar la debida puntualidad. Cuando el instructor comienza la presentación, todos los participantes deben estar presentes.
- Preguntar, opinar, aportar pues el método favorece, estimula y requiere la participación, pero respetando a los demás, escuchando a los compañeros para ganarse el derecho a ser escuchado.
- Completar las hojas de evaluación al finalizar cada lección. Podrán ser retiradas por el instructor para verificar el logro de los objetivos.
- Contribuir, con el trabajo personal, al éxito del grupo.
- Responder las preguntas que se le formulen en relación con los temas presentados.
- No fumar en la sala de clases.
- No utilizar teléfonos, radiotransmisores, beepers ni similares. Las llamadas telefónicas serán atendidas por personal de apoyo que tomará nota y avisará en el primer intervalo.
- Completar y entregar la hoja de evaluación del curso por los participantes.

PROPÓSITO

Mejorar las habilidades de los Participantes para interpretar leyes nacionales y su aplicación práctica en la protección y prevención de incendios.

OBJETIVO DE DESEMPEÑO

Al finalizar el curso, los participantes, serán capaces de calcular la carga de fuego, determinar los medios de protección de incendio necesarios, determinar de acuerdo al destino los coeficientes de ocupación y de acuerdo a estos últimos los coeficientes de salida y describir los componentes de un legajo técnico.

OBJETIVOS DE CAPACITACION

Al finalizar cada lección, los participantes irán incorporando las siguientes capacidades:

1. Definir qué es protección contra incendios.
2. Definir qué es prevención de incendios.
3. Definir qué es protección preventiva.
4. Definir qué es protección pasiva.
5. Definir qué es protección activa.
6. Enumerar los objetivos a cumplimentar que establece la ley.
7. Explicar cuáles son los requisitos requeridos para los establecimientos industriales y pequeños depósitos de líquidos inflamables.
8. Describir los controles a adoptar en los sectores de incendio.
9. Explicar qué requisitos deben cumplimentar los medios de escape.
10. Explicar qué requerimientos se tendrán en cuenta para la ubicación de los extintores.
11. Enumerar que responsabilidades le corresponden al empleador.
12. Enumerar los requisitos básicos en el estudio de la protección contra incendios.
13. Definir carga de fuego.
14. Explicar cómo se calcula la Carga de Fuego.
15. Explicar cómo se calcula el medio de escape.
16. Explicar cómo se distribuyen los extintores en un sector de incendio.
17. Enumerar las condiciones de Incendio.
18. Mencionar una condición general, para cada una de las condiciones de Incendio.

Personas, materiales y métodos.

24 participantes (máximo 28). Se dividirán en cuatro grupos para presentaciones individuales, cada grupo tendrá un máximo de 8 integrantes. Tres Instructores como mínimo, para presentar trabajos y evaluar.

Se provee un Manual del Participante que forma parte del método interactivo empleado. El diseño balancea textos y espacios para estimular amplia participación e integración. Se entregan otros materiales didácticos.

Dinámica del curso.

1. Presentaciones interactivas, demostración práctica y ejercicios conducidos por el instructor y asistente.
2. Discusión en cada grupo, con facilitación del instructor, para los ejercicios prácticos.
3. Preparación de trabajos grupales.

Trabajos Prácticos.

1. Trabajo práctico grupal sobre cálculo de carga de fuego. Debe cumplirse en un tiempo máximo de 40 minutos. Deberán hacer el informe correspondiente con el método empleado y descripción de los elementos inventariados.
2. Trabajo práctico individual. En base a la carga de fuego deberá calcular el material de extinción de incendio a utilizarse en cada sector de incendio. Deberá cumplirse en un tiempo máximo de 40 minutos.
3. Trabajo práctico grupal. En base a lo presentado se deberá determinar factor de ocupación, coeficiente de salida, medios de escape y armar el legajo técnico.

Evaluación.

1. Trabajos prácticos grupales: Al finalizar los trabajos prácticos, el propio grupo expone en detalle el desarrollo de los mismos, con una autoevaluación. Luego el instructor hará sus comentarios e informará si se han logrado los objetivos.
2. Trabajo práctico individual: Al finalizar el trabajo práctico, el propio participante se evalúa, luego el instructor hará sus comentarios e informará si se han logrado los objetivos.

Agenda

DIA	CARGA HORARIA (EN MINUTOS)	HORA INICIO	LECCIÓN Nº	DESCRIPCION
1	10			Apertura.
1	20		1	Introducción al Curso.
1	45		2	Protección y prevención. Introducción
1	15			Intervalo.
1	60		3	Capítulo 18 del Decreto 351
2	30		3	Capítulo 18 del Decreto 351
2	60		3	Desarrollo práctico.
2	15			Intervalo
2	60		4	Anexo VII del Decreto 351
3	30		4	Anexo VII del Decreto 351
3	60		4	Desarrollo práctico.
3	15			Intervalo
3	60			EVALUACION FINAL

Codificación del material didáctico

MP Manual del participante

MR Material de referencia

MD Material de Distribución

Evaluación del curso

La última página del manual es una ficha para que el participante califique de 1 a 10 los contenidos de cada lección y al Instructor que la presente. También tiene otros ítems (método, instalaciones, etc.) que es muy importante que sean calificados. La información de esta ficha será útil para mejorar los cursos.

Otras técnicas utilizadas en el Curso

Canasta

Hoja del papelógrafo que permanece a la vista para hacer anotaciones durante la presentación de las lecciones, a propuesta del instructor o participantes. Pueden ser preguntas cuyo tratamiento se difiere porque se responderán en otra lección o porque el Instructor carece de información en ese momento. También, asuntos cuya discusión consumirá demasiado tiempo y puede diferirse. Algunas dudas se aclararán en las lecciones y todo lo anotado se resolverá antes de terminar el curso.

Evaluación del día (positivo y por mejorar)

Al finalizar las actividades del día, durante 5 a 7 minutos, se consulta a los participantes sobre lo positivo y lo por mejorar de la jornada. Esto incluye materiales, confort, servicios, método, instructores, agenda, intervalos, comidas y todo lo que los participantes consideren importante ser destacado o evaluar. Los aportes deben expresarse en pocas palabras, no se responden ni discuten, se escriben en el papelógrafo. Lo más importante es que organizadores, coordinador e instructores resuelvan, en lo posible, lo que se anota en por mejorar.

Lección 2

Protección y prevención de incendios *Introducción*

OBJETIVOS

Al finalizar esta presentación, el participante habrá logrado:

1. Definir qué es protección de incendios.
2. Definir prevención de incendios.
3. Definir Protección preventiva.
4. Definir Protección pasiva.
5. Definir Protección activa.

Protección y prevención de incendios

La Protección contra Incendios.

La protección contra incendio, es

.....

.....

Esto supone:

- 1º
-
- 2º
-

La Prevención de Incendios

.....

.....

Organización de la Protección contra Incendios.

Se la clasifica en tres grandes grupos:

- ✓ **Protección preventiva.**
- ✓ **Protección pasiva.**
- ✓ **Protección activa.**

Protección preventiva o prevención:

.....

.....

.....

Protección pasiva o estructural:

.....

.....

.....

Protección activa:

.....

.....

.....

Antecedentes de Normas de Seguridad.

Ley 13.660 Conocida como LEY DE HIDROCARBUROS

Sancionada el 30 de septiembre de 1.949
Promulgada 25 de Octubre de 1.949

Siendo su denominación técnica como:

Seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y gaseosos.

La mencionada ley es una pionera en la lucha contra incendios, dado que data del año 1.933, encontrándose vigente la actualizada en el año 1.949.

Impone normas para la carga y descarga de combustibles, su fraccionamiento, almacenamiento, etc.

Dio las bases para las leyes siguientes concordantes en el tema.

Desde el artículo 231 en adelante se preocupa de las "DEFENSAS ACTIVAS Y PASIVAS"; en el artículo 240 sentó las bases para la implementación de "extintores de fuego", uno cada 200 m², la altura necesaria en la cual se debe colocar un extintor, etc.

Ley 19.587

LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Publicada el 21/04/1972

La Ley expresa las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, las que se ajustarán, en todo el territorio de la República, a las normas de la presente ley y de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten.

Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.

La Ley fue reglamentada por medio del Decreto 351/79, el 22/05/1979 (derogando anterior decreto reglamentario). Este Decreto contiene el Capítulo 18 denominado Protección contra incendios (artículos 160 a 187), estableciendo las normas para las condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes, como para los edificios.

El mismo incorpora en el Anexo VII: Definiciones, Resistencia al fuego de los elementos, Medios de Escape, Potencial extintor, Condiciones de situación, Condiciones de construcción y Condiciones de Extinción.

Evaluación.- Lección 2.- Protección y prevención de incendios. Introducción

Apellido y Nombres:L.P.: Fecha:

1.- Defina que es protección de incendio.

2.- Defina prevención de incendio.

3.- Defina Protección preventiva.

4.- Defina Protección pasiva.

5.- Defina protección activa.

Lección 3

LEY 19.587.
Decreto Reglamentario 351/79.
Capítulo XVIII Protección contra incendios

OBJETIVOS

Al finalizar esta presentación se habrá logrado:

1. Enumerar los objetivos a cumplimentar que establece la ley.
2. Explicar cuáles son los requisitos requeridos para los establecimientos industriales y pequeños depósitos de líquidos inflamables.
3. Describir los controles a adoptar en los sectores de incendio.
4. Explicar qué requisitos deben cumplimentar los medios de escape.
5. Explicar qué requerimientos se tendrán en cuenta para la ubicación de los extintores.
6. Enumerar que responsabilidades le corresponden al empleador.

Ley 19.587

Decreto 351/79

Este Decreto establece en su Capítulo 18, desde el artículo 160 al 187, todas las normas referentes a la Protección contra incendios, que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios.

Objetivos a cumplimentar:

Están incluidos en el artículo 160, y son:

1. Dificultar la iniciación del
2. Evitar la propagación y los efectos de los
3. Asegurar la de las personas.
4. Facilitar el acceso y las tareas de
.....
5. Proveer las instalaciones de

Condiciones generales para establecimientos industriales:

En las plantas de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la ley 13.660 y su reglamentación, además de lo siguiente:

- 1) Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de
..... en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
- 2) Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde debido a la actividad que en ellos se realice, se haga necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los o sus equivalentes.
- 3) Se prohíbe la manipulación o almacenamiento de líquidos inflamables en aquellos locales situados encima o al lado de, a menos que tales áreas estén provistas de, para evitar la acumulación de vapores y gases.
- 4) En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos
- 5) En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los
- 6) Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

Depósitos de inflamables

Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes, cumplimentarán lo siguiente:

- 1) Poseerán piso impermeable y estanterías antichisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al cuando éste no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor del
- 2) Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será
- 3) La ventilación será natural mediante ventana con tejido
- 4) Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

Condiciones específicas para depósitos de inflamables de cantidades superiores a los 500 litros y hasta 10.000 litros, son establecidas en los artículos 166 y 167, determinando también que la instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

Sectores de incendio

Se entiende como sector de incendio, a un local, o conjunto de locales limitados por muros y entepiso resistente al fuego, y comunicados directamente con un medio de escape.

..... se consideran como un sector de incendio.

Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

- 1) **Control de propagación vertical**, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
- 2) **Control de propagación horizontal**, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
- 3) **Los sectores de incendio se separarán entre sí** por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse
- 4) **Todo sector de incendio deberá comunicarse** en forma directa con un quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de

Medios de Escape

Medio de salida exigido que constituye una línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura.

Niveles:

Cuando la edificación se desarrolla en uno o más niveles, estará constituido por:

PRIMER SECCION: Ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta

SEGUNDA SECCION: Ruta vertical, escalera abajo hasta

TERCERA SECCION: Ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta

Requisitos a cumplimentar

- 1) El Trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libre de y no estará por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
- 2) Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán que indiquen la salida.
- 3) Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, en el ancho reglamentario. La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar los distintos locales que desembocan en él.
En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículo, se acumularán los anchos exigidos, en este caso habrá veredas de 0.60 Mts. de ancho mínimo y de 0.12 a 0.18 Mts. de alto, que podrán ser reemplazadas por una No obstante deberá existir una salida de emergencia.
- 4) Cuando un edificio, o parte de él, incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa. No se consideran incompatibles el uso de viviendas con el de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con
- 5) Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán en forma tal que no el ancho del mismo y serán de y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F 30. El ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII. En lo referente a medios de egreso en espectáculos públicos, se adoptará lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires u otros municipios según corresponda de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Condiciones de Extinción

Determinación de cantidad de extintores.

La cantidad de extintores en el lugar de trabajo, se determinarán de acuerdo a las características y el área a cubrir, tomando como referencia el riesgo a cubrir, la carga de fuego del riesgo, clase de fuego y distancia a recorrer.

Las clases de fuegos se designarán con las letras A - B - C y D y son las siguientes:

- 1) Clase "A" *Fuegos que se desarrollan sobre*
- 2) Clase "B" Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros
- 3) Clase "C" *Fuegos sobre*
- 4) Clase "D" Fuegos sobre

Los extintores se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles.

El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra.

Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

Ubicación de los extintores.

Los extintores se instalarán uno cada 200 m² como mínimo, supeditado a los siguientes aspectos:

a) La máxima distancia a recorrer hasta el extintor desde cualquier punto del sector de incendio será de:

- Para Fuegos Clase "A" 20 metros
- Para Fuegos Clase "B" 15 metros

b) De acuerdo a la carga fuego calculada en el sector de incendio.

Agentes extintores prohibidos.

Quedan prohibido por su elevada toxicidad como Agente Extintor:

.....

Responsabilidades del empleador.

Corresponderá al empleador:

- a) Incrementar la dotación de equipos manuales**, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.
- b) La responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios**, con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.
- c) Tener indicado en sus locales** y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.
- d) Cuando ejecute por sí el control periódico de recargas** y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.
- e) Formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego.**

A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas.

La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

Trabajo práctico - Lección 3
Ley 19587.

Los participantes deberán

- 1. Calcular la cantidad de extintores necesarios a ubicarse en un local que presente un frente de 25 metros por un fondo de 80 metros**

Lección 4

Anexo VII

OBJETIVOS

Al finalizar esta presentación, el participante, será capaz de:

1. Enumerar los requisitos básicos en el estudio de la protección contra incendios.
2. Definir carga de fuego.
3. Explicar cómo se calcula la Carga de Fuego.
4. Explicar cómo se calcula el medio de escape.
5. Explicar cómo se distribuyen los extintores en un sector de incendio.
6. Enumerar las condiciones de Incendio.
7. Mencionar una condición general, para cada una de las condiciones de Incendio.

Pasos fundamentales en el estudio de la protección contra incendios.

Requisitos básicos:

- a) Sectorización del edificio.
- b) Disposición de medios de escape.
- c) Resistencia al fuego.
- d) Condiciones de incendio.

Determinación de la Carga de Fuego.

La carga de fuego se define como
(siempre en Kg. por metros cuadrados) capaz de desarrollar una cantidad de calor

..... a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como referencia, medida patrón, se considera a la con poder calorífico inferior a las Kcal/Kg.

En el cálculo de la carga de fuego, se incluyen todos los materiales combustibles presentes en el sector considerado. Aun los incorporados al edificio mismo. (Pisos, cielorrasos, revestimientos, puertas, etc.).

Los combustibles líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, recipientes, o depósitos, se supondrán del Sector de Incendio.

Si la repartición del material combustible dentro del local, está realizada permanentemente de una manera desigual, se toma como base, la Carga de fuego más elevada, en una superficie parcial de 200 m²

TABLA DE VALORES

CARBON COKE	6494
CARBON VEGETAL	7178
MADERA FRESNO	4711
MADERA OLMO	4728
MADERAS DURAS VARIAS	4511
MADERA ALGARROBO	4800
MADERAS BLANDAS	4628
PAJA DE LINO	3750
PETROLEO CRUDO	10500
NAFTAS	11000
GAS OIL	10700
ASFALTO PURO	9533
PARAFINA	9978
ALGODÓN PEINADO	3978
FIBRA DE SEDA	5128
LANA EN BRUTO	5439
PAPEL	3728
CELULOSA	4206
GRASA ANIMAL. CEBO	9500
ACEITE DE MANI	9411
ACEITE DE MAIZ	9417
DISULFURO DE CARBONO	3406
ETER DE ETILO	12222
GLICERINA	4317

¿Cómo se calcula la Carga de Fuego?

Como primera medida debo hacer un estudio minucioso del sector de incendio identificando cada "COSA" como elemento combustible, luego se lo lleva al valor que posee la madera como poder calorífico, de ahí se lo divide por la superficie del sector de incendio y se obtiene la carga de fuego por metro cuadrado.

Ejemplo: Determinar la carga de fuego de un local de 500 m² en donde tengo 1000 Kg. de carbón vegetal, 600 Kg. de parafina, 1000 Kg. de papel, 1000 Kg. de celulosa, escritorios varios, archivos, sillones y sillas por un peso aproximado a 1000 Kg.

Calculemos la Carga de Fuego:

Recurriendo a la tabla anterior, determinaremos el poder calorífico de cada elemento.

Si multiplicamos ese valor por la cantidad, se obtendrá el calor desarrollado por cada uno.

Material	Cantidad (P) Kg.	Poder calorífico (K) Cal/Kg.	Calor desarrollado (Q) Cal
Carbón vegetal	1000	7178	7178000
Parafina	600	9978	5986800
Papel	1000	3728	3728000
Celulosa	1000	4206	4206000
Maderas duras vs.	1000	4511	4511000

De la sumatoria del calor desarrollado por cada elemento se obtiene este dato:

Total Calor desarrollado (sumatoria Qt) 15895000

Dividiendo el Calor Total desarrollado por el poder calorífico de la madera (4.400), obtendremos el total de Kilos de madera que se están quemando.

Equivalente en madera: $P_m = Q_t / K_m$ (4400 cal/kg) 2214,41

Si al valor obtenido lo dividimos por la superficie del Sector de incendio, obtendremos la el valor de la Carga de Fuego.

Carga de fuego $Q_f = P_m / S$ 31,63

Resistencia al fuego exigible.

Podemos decir que es el por el cual los materiales y elementos constructivos conservan las cualidades funcionales que tienen asignadas en el edificio mismo.

Resumiendo **durante el cual el material conserva sus propiedades constructivas.**

¿Cómo se lo identifica?

Se lo designa con la letra efe en mayúscula ("F") seguida de un número que nos indica el tiempo que el material tolera y opone resistencia al paso del fuego.

Algunos valores generalmente aceptados de resistencia al fuego son:

DESCRIPCION	F30	F60	F90	F120	F180
Muro de ladrillo cerámicos macizos más del 75 %, no portante.	8	10	12	18	24
Idem anterior, portante.	10	20	20	20	30
De ladrillos cerámicos huecos, no portantes.	12	15	24	24	24
Idem anterior, portantes.	20	20	30	30	30
De hormigón armado, no portantes.	6	8	10	11	14
De ladrillos huecos de hormigón, no portantes.		15		20	

Medios de ESCAPE

Antes de desarrollar de lleno este punto se hace necesario contemplar las

Esto nos lleva a lo siguiente: siguiendo los lineamientos de esta ley, como primera medida se deberá sectorizar el local y luego adecuar los medios de escape.

¿Cómo se calcula el medio de escape?

Primero se debe saber qué cantidad de personas se debe evacuar en el caso de un imprevisto, esto lo vamos a denominar

FACTOR DE OCUPACION

¿Cómo lo definimos? *Como el número de ocupantes por superficie de piso.*

Este "número" de ocupantes o cantidad de personas que pueden estar dentro de ese sector de incendio esta supeditada al destino que se le dará a cada sector utilizando la siguiente fórmula: **S / M = FO**

Donde:

S = Superficie del Sector

M = Coeficiente para el destino del sector

FO = Factor de Ocupación

El Coeficiente del destino del sector está dentro del Anexo VII en el párrafo identificado como 3.1.2

Un Ejemplo

Consideremos un sector de incendio de 400 m² que se destina a un DEPÓSITO.

El coeficiente de ocupación para depósito es de = **30**

Hacemos el Cálculo

Factor de ocupación = 400, dividido 30 = 13 personas

Recordar: toda fracción igual o superior a 0.5 se redondea en el número entero superior.

Ya sabemos a cuántos evacuar,

Ahora veremos que medios de escape se necesitan

Los medios de escape se calcularán por el ancho de salida necesario siendo denominados UNIDADES DE SALIDA.

Tomando a la unidad de salida mínima a la que le correspondería la de dos anchos. También debemos recordar que se hace una diferencia entre edificios nuevos y viejos, estableciendo los siguientes puntos:

Mínimo requerido:	}	Edificio nuevo: 1.10 metros
		Edificio existente: 0.96 metros
Máximo exigido:	}	Edificio nuevo: 2.90 metros
		Edificio existente: 2.80 metros

Hacemos el cálculo

Para ello debemos utilizar la siguiente fórmula:

$$n = N / 100$$

Donde,

n = el ancho de salida requerido

N = número total de personas a evacuar

Recordar: fracción igual o superior a 0.5 se redondea en el entero siguiente.

EJEMPLO Continuamos con “nuestro” depósito de 400 m² ; el cual tiene un FO = 13 personas.

$$\text{Ancho de salida requerido} = 13 \text{ dividido } 100 = 0.1$$

Recordar Ancho mínimo exigido dos unidades o sea que el ancho de la salida deberá ser de: **Edificio nuevo: 1.10**

Otro Ejemplo

El mismo local pero destinado a "Sala de Baile"

El coeficiente para calcular el Factor de Ocupación es = 1

.....

.....

.....

.....

.....

Medios de Extinción

Para determinar la cantidad de extintores necesarios u otro medio de lucha contra el fuego tenemos que utilizar como parámetro dos puntos muy importantes:

- 1) La cantidad mínima requerida es de un extintor cada 200 m²
- 2) La cantidad o potencial se determinará de acuerdo a las características, áreas del mismo riesgo y carga de fuego.
- 3) Distancia a recorrer para alcanzarlo.

Nuevamente el anexo nos da todos los datos necesarios para determinar la cantidad y calidad de los elementos necesarios a utilizar.

Ejemplo Para un local de 200 m²

Con una carga de fuego por m² que no supere los 15 Kg. Se necesitará un poder de extinción para clase A = 1 y para clase B = entre 4 y 6.

Como primera fase con un extintor de poco potencial alcanzaría, sería necesario evaluar el plano en cuanto a las distancias a recorrer.

Por el contrario si la carga de fuego por m² fuera superior a 65 Kg., y para la misma superficie se necesitaría un poder extintor de:

Para clase A = de 3 a 6

Para clase B = de 20 a 10

¿Hacemos el Desarrollo?

.....

.....

.....

.....

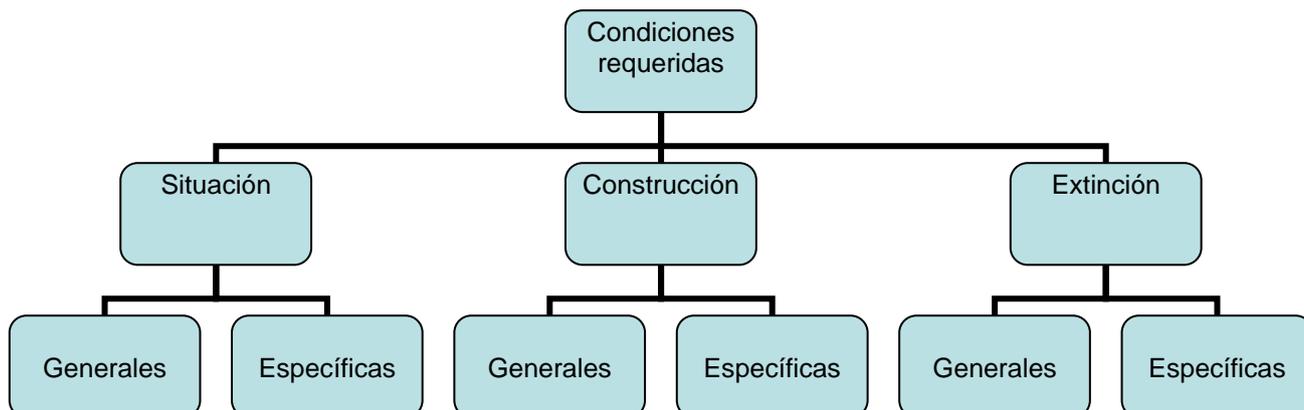
.....

.....

.....

.....

Condiciones de Incendio.



Las condiciones generales deben ser cumplidas en todos los casos.

Condiciones de Situación

Generales: Se solicita que se garantice el pronto acceso de unidades de Bomberos a cada sector de incendio.

Específicas: 1) **Condición “S” 1** El edificio a tratar está aislado. Entiéndase por edificado lejos de vías, locales, viviendas, etc.

2) **Condición “S” 2** El edificio a tratar está en zona urbana o densamente poblada. Salvo las aberturas al exterior, deberá cercarse, con un muro de 3 metros de altura y 30 cm. de espesor.

Se la identifica con la letra “S” seguida del número de la condición.

Condiciones de Construcción

Constituyen requerimientos constructivos, que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

Generales: Exige pautas constructivas para retardar el avance del fuego; da parámetros de resistencia al fuego.

Específicas: Da exigencias a cumplir en lo que respecta a condiciones de evacuación y específicas de determinados rubros riesgosos.

Se la identifica con la letra “C” seguida del número de la condición.

Condiciones de Extinción

Constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

Generales: Da las pautas a seguir con los elementos de lucha contra incendio.

Específicas: Da exigencias a cumplir en lo que respecta a los sectores de incendio en cuanto a los elementos de lucha contra incendio (rociadores, si corresponde o no cañería, etc.).

Se la identifica con la letra “E” seguida del número de la condición.

Evaluación - Lección 4. Ley 19587, Anexo VII

Apellido y Nombres:L.P.: Fecha:

1) Enumerar los requisitos básicos en el estudio de la protección contra incendios.

2) Definir carga de fuego.

3) Explicar cómo se calcula la carga de fuego.

4) Explicar cómo se calcula el medio de escape.

5) Explicar cómo se distribuyen los extintores en un sector de incendio.

6) Enumerar las condiciones de incendio.

7) Mencionar una condición general, para cada una de las condiciones de incendio.

Trabajo Práctico.- Lección 4 Anexo VII

Los participantes se dividirán en Grupos.

- 2. Constituidos como una Comisión de estudio analizarán y confeccionarán desde la carga de fuego hasta la implementación de los medios de extinción, verificarán si es necesario o no muros cortafuego en un edificio de 2.500 m² dividido en dos plantas incluido un subsuelo de 500 metros cuadrados.**
- 3. Calcularán el Factor de Ocupación y los medios de escape necesarios.**



ASIGNATURA GB II - 11
PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE
INCENDIOS



MATERIAL DE REFERENCIA

DECRETO N° 351/79

Reglamentación de la Ley N° 19.587 (B.O.: 22/5/79)

Buenos Aires, 5 de febrero de 1979.

VISTO el Decreto N9 4.160/73 reglamentario de la Ley N° 19.587, y

CONSIDERANDO:

Que la experiencia acumulada desde la fecha de su promulgación demostró la necesidad, de carácter imperativo, de actualizar los métodos y normas técnicas, unificar criterios referidos a Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo, aclarar los fundamentos de sus capítulos y agilizar su aplicación.

Que en tal virtud se reunió por resolución del Ministerio de Trabajo, la Comisión de Revisión integrada por representantes de trece organismos gubernamentales y diez particulares, que analizó normas y procedimientos, implementaron medidas prácticas y evaluó científica y técnicamente todo lo que constituye la instrumentación reglamentaria de la Ley N° 19.587.

Que dicha Comisión, de acuerdo con su cometido, consideró necesario redactar en forma integral al anexo del Decreto N9 4.160/73 para facilitar su aplicación, unificando en un solo texto lo normado en la materia, interpretando la ley, protegiendo y preservando la salud de los trabajadores e intensificando la acción tendiente a demostrar que el medio más eficaz para disminuir los accidentes y enfermedades del trabajo, es eliminar los riesgos ocupacionales.

Que la modificación introducida se ajusta a las facultades conferidas por el artículo 17 de la Ley N° 20.524.

Por ello:

El Presidente de la Nación Argentina,

Decreta:

Artículo 1º - Aprobar la reglamentación de la Ley N° 19.587, contenida en los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII (*) que forman parte integrante del presente Decreto.

Art. 2º - Autorizar al Ministerio de Trabajo de la Nación, cuando las circunstancias así lo justifiquen, a otorgar plazos, modificar valores, condicionamientos y requisitos establecidos en la reglamentación y sus anexos, que se aprueban por el presente Decreto.

Art. 3º - Derogar el anexo reglamentario de la Ley N° 19.587, aprobado por el Decreto N° 4.160/73, sustituyéndolo por los aprobados por el artículo 1º del presente decreto.

Art. 4º - Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

VIDELA.

Horacio T. Liendo.

CAPITULO 18

Protección contra Incendios

Artículo 160. - La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos Y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

1. Dificultar la iniciación de incendios.
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
3. Asegurar la evacuación de las personas.
4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.
5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso.

La autoridad competente, cuando sea necesario convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal, la coordinación de funciones que hagan al proyectó, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendios, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo, y los procedimientos para ensayos de laboratorio se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal (S.B.P.F.).

La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este Capítulo.

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Anexo VII y a lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes según lo establecido en el Capítulo 5 de la presente Reglamentación.

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, Previa aprobación del Organismo Oficial Específico.

Artículo 161. - Las definiciones de los términos técnicos utilizadas en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

Artículo 162. - En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas

o chispas. Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible.

Las cañerías de vapor, agua caliente y similares, deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto.

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos, tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.

El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá conocer las características de las mismas y estará capacitado para afrontar eventuales emergencias.

Artículo 163. - En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios según lo establecido en el Anexo VI.

Artículo 164. - En las plantas de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la Ley N° 13.610 y su reglamentación, además de lo siguiente:

1. Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de materias inflamables en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
2. Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde debido a la actividad que en ellos se realice, se haga necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
3. Se prohíbe la manipulación o almacenamiento de líquidos inflamables en aquellos locales situados encima o al lado de sótanos y fosas, a menos que tales áreas estén provistas de ventilación adecuada, para evitar la acumulación de vapores y gases.
4. En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos que cumplan con lo especificado en esta reglamentación.
5. En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
6. Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

Artículo 165. - Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán piso impermeable y estanterías antichisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110 % del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor del 120 %.
2. Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.
3. La ventilación será natural mediante ventana con tejido arrestallama o conducto.
4. Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

Artículo 166. - Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 500 litros y hasta 1.000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado

precedentemente deberán estar separados de otros ambientes, de la vía pública y linderos por una distancia no menor de tres metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

Artículo 167. - Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1.000 litros y hasta 10.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado en el artículo 165, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto frente de fuego. Las puertas abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.
2. Además de lo determinado en el artículo 165, apartado I., el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que en el eventual caso de derrame del líquido, se lo recoja con canaletas y rejillas en cada lado, y mediante un sifón ciego de 0,102 metros de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos un 50 % mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.
3. La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero, estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 1.000 litros, adicionándose 1 metro por cada 1.000 litros o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.
4. La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

Artículo 168. - La equivalencia entre distintos tipos de líquidos inflamables es la siguiente: 1 litro de inflamable de primera categoría no miscible en agua, es igual a 2 litros de igual categoría miscible en agua y a su vez, cada una de estas cantidades, equivale a 3 litros de inflamable similar de segunda categoría.

Artículo 169. - En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen, o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y todo otro artefacto que produzca llama. El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose adoptar las medidas preventivas que sean necesarias.

Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.

La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.

Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálicas.

Artículo 170. - Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas.

En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes.

Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

Artículo 171. - Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y a la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
4. Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Artículo 172. - Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularán los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de 0,60 m. de ancho mínimo y de 0,12 m. a 0,18 m. de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante deberá existir una salida de emergencia.

4. Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa.

No se considerarán incompatibles el uso de viviendas con el de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con un medio de escape.

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII).

El ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII.

En lo referente a medios de egreso en espectáculos públicos, se adoptará lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires u otros municipios según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Artículo 173. - Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Artículo 174. - Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Artículo 175. - Las condiciones de extinción que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Las condiciones generales y específicas relacionadas con los usos de los establecimientos, riesgo, situación, construcción y extinción están detalladas en el Anexo VII.

Artículo 176. - La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Las clases de fuegos se designarán con las letras A - B - C y D y son las siguientes:

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser maderas, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
4. Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A, responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado.

Artículo 177. - En aquellos casos de líquidos inflamables (Clase B) que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado, se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0.1 metro cuadrado de superficie líquida inflamable,

con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas precedentemente.

Artículo 178. - Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de la clase C. Dado que el fuego será en sí mismo clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

Artículo 179. - Cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

Artículo 180. - Quedan prohibidos por su elevada toxicidad con los agentes extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

Artículo 181. - Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

Artículo 182. - Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios, con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

Artículo 183. - El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación, en lo relativo a satisfacer las normas vigentes, deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

La autoridad competente podrá exigir cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

Artículo 184. - El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

Artículo 185. - Cuando los equipos sean controlados por terceros, éstos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fije la autoridad competente, conforme a lo establecido en el artículo 186 de la presente reglamentación.

Artículo 186. - Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un Registro de Fabricantes de Elementos o Equipos Contra Incendios, complementado con un Registro de Servicios y Reparación de Equipos Contra Incendios.

Artículo 187. - El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

ANEXO VII

Correspondiente a los artículos 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79

CAPITULO XVIII Protección contra incendios

1. Definiciones

1.1. Caja de Escaleras: Escalera incombustible contenida entre muros de resistencia al fuego acorde con el mayor riesgo existente. Sus accesos serán cerrados con puertas de doble contacto y cierre automático.

1.2. Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie (Kg. /m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg.

Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

1.3. Coeficiente de salida: Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.

1.4. Factor de ocupación: Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados. El valor de (x) se establece en 3.1.2.

1.5. Materias explosivas: Inflamables de 1^a categoría; inflamables de 2^a categoría; muy combustibles; combustibles; poco combustibles; incombustibles y refractarias.

A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías:

1.5.1. Explosivos: Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.

1.5.2. Inflamables de 1^a categoría: Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C, por ejemplo Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

1.5.3. Inflamables de 2^a categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120 grados C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

1.5.4. Muy combustibles: Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

1.5.5. Combustibles: Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso

por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

1.5.6. Poco combustibles: Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

1.5.7. Incombustibles: Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

1.5.8. Refractarias: Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500 grados C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

1.6. Medios de escape: Medio de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura. Cuando la edificación se desarrolla en uno o más niveles el medio de escape estará constituido por:

1.6.1. Primera sección: ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta una salida.

1.6.2. Segunda sección: ruta vertical, escaleras abajo hasta el pie de las mismas.

1.6.3. Tercera sección: ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta el exterior de la edificación.

1.7. Muro cortafuego:

Muro construido con materiales de resistencia al fuego, similares a lo exigido al sector de incendio que divide. Deberá cumplir asimismo con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, conductibilidad térmica, relación, altura, espesor y disposiciones constructivas que establecen las normas respectivas.

En el último piso el muro cortafuego rebasará en 0,50 metros por lo menos la cubierta del techo más alto que requiera esta condición. En caso de que el local sujetó a esta exigencia no corresponda al último piso, el muro cortafuego alcanzará desde el solado de esta planta al entrepiso inmediato correspondiente.

Las aberturas de comunicación incluidas en los muros cortafuego se obturarán con puertas dobles de seguridad contra incendio (una a cada lado del muro) de cierre automático.

La instalación de tuberías, el emplazamiento de conductos y la construcción de juntas de dilatación deben ejecutarse de manera que se impida el paso del fuego de un ambiente a otro.

1.8. Presurización:

Forma de mantener un medio de escape libre de humo, mediante la inyección mecánica de aire exterior a la caja de escaleras o al núcleo de circulación vertical, según el caso.

1.9. Punto de inflamación momentánea:

Temperatura mínima, a la cual un líquido emite suficiente cantidad de vapor para formar con el aire del ambiente una mezcla capaz de arder cuando se aplica una fuente de calor adecuada y suficiente.

1.10. Resistencia al fuego:

Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

1.11. Sector de incendio:

Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.

1.12. Superficie de piso:

Area total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

1.13. Unidad de ancho de salida:

Espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.

1.14. Velocidad de combustión:

Pérdida de peso por unidad de tiempo.

2. Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios.

2.1. Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

A tales fines se establecen los siguientes riesgos: (Ver tabla 2.1).

2.2. La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros: (Ver cuadros 2.2.1. y 2.2.2.).

2.3. Como alternativa del criterio de calificación de los materiales o productos en "muy combustibles" o "combustibles" y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se pueden encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada, densidad).

TABLA: 2.1.

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales Según su combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial 1 Industrial Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.

CUADRO: 2.2.1.					
Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 Kg./m ²	--	F 60	F 30	F 30	--
desde 16 hasta 30 Kg./m ²	--	F 90	F 60	F 30	F 30
desde 31 hasta 60 Kg./m ²	--	F 120	F 90	F 60	F 30
desde 61 hasta 100 Kg./m ²	--	F 180	F 120	F 90	F 60
mas de 100 Kg./m ²	--	F 180	F 180	F 120	F 90

CUADRO: 2.2.2.					
Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 Kg./m ²	--	NP	F 60	F 60	F 30
desde 16 hasta 30 Kg./m ²	--	NP	F 90	F 60	F 60
desde 31 hasta 60 Kg./m ²	--	NP	F 120	F 90	F 60
desde 61 hasta 100 Kg./m ²	--	NP	F 180	F 120	F 90
mas de 100 Kg./m ²	--	NP	NP	F 180	F120

NOTA:
N.P. = No permitido

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores como "combustible". Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en cualquier estado de subdivisión se considerarán "muy combustibles", por ejemplo el algodón y otros.

3. Medios de escape.

3.1. Ancho de pasillos, corredores y escaleras.

3.1.1. El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida. El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m. cada una, para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposibles las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m.
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m.	2,30 m.
6 unidades	2,90 m.	2,80 m.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: $n = N/100$, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

3.1.2. A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X.

USO	x en m2
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el numero de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30
En subsuelos, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta del cuadro anterior.	

3.1.3. A menos que la distancia máxima del recorrido o cualquier otra circunstancia haga necesario un número adicional de medios de escape y de escaleras independientes, la cantidad de estos elementos se determinará de acuerdo a las siguientes reglas.

3.1.3.1. Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

3.1.3.2. Cuando por cálculo, corresponda cuatro o más unidades de ancho de salida, el número de medios de escape y de escaleras independientes se obtendrá por la expresión:

$$\text{Nº de medios de escape y escaleras} = \frac{X}{4} + 1$$

Las fracciones iguales o mayores de 0,50 se redondearán a la unidad siguiente.

3.2. Situación de los medios de escape.

3.2.1. Todo local o conjunto de locales que constituyan una unidad de uso en piso bajo, con comunicación directa a la vía pública, que tenga una ocupación mayor de 300 personas y algún punto del local diste más de 40 metros de la salida, medidos a través de la línea de libre trayectoria, tendrá por lo menos dos medios de escape. Para el 2º medio de escape, puede usarse la salida general o pública que sirve a pisos altos, siempre que el acceso a esta salida se haga por el vestíbulo principal del edificio.

3.2.2. Los locales interiores en piso bajo, que tengan una ocupación mayor de 200 personas contarán por lo menos con dos puertas lo más alejadas posibles una de otra, que conduzcan a un lugar seguro. La distancia máxima desde un punto dentro

de un local a una puerta o a la abertura exigida sobre un medio de escape, que conduzca a la vía pública, será de 40 m. medidos a través de la línea de libre trayectoria.

3.2.3. En pisos altos, sótanos y semisótanos se ajustará a lo siguiente:

3.2.3.1. Números de salidas:

En todo edificio con superficie de piso mayor de 2500 m² por piso, excluyendo el piso bajo, cada unidad de uso independiente tendrá a disposición de los usuarios, por lo menos dos medios de escape. Todos los edificios que en adelante se usen para comercio o industria cuya superficie de piso exceda de 600 m² excluyendo el piso bajo tendrán dos medios de escape ajustados a las disposiciones de esta reglamentación, conformando "caja de escalera". Podrá ser una de ellas auxiliar "exterior", conectada con un medio de escape general o público.

3.2.3.2. Distancia máxima a una caja de escalera.

Todo punto de un piso, no situado en piso bajo, distará no más de m. de la caja de escalera a través de la línea de libre trayectoria; esta distancia se reducirá a la mitad en sótanos.

3.2.3.3. Las escaleras deberán ubicarse en forma tal que permitan ser alcanzadas desde cualquier punto de una planta, a través de la línea de libre trayectoria, sin atravesar un eventual frente de fuego.

3.2.3.4. Independencia de la salida.

Cada unidad de uso tendrá acceso directo a los medios exigidos de escape. En todos los casos las salidas de emergencia abrirán en el sentido de circulación.

3.3. Caja de escalera.

Las escaleras que conformen "Cajas de Escalera" deberán reunir los siguientes requisitos:

3.3.1. Serán construidas en material incombustible y contenidas entre muros de resistencia al fuego acorde con el mayor riesgo existente.

3.3.2. Su acceso tendrá lugar a través de puerta de doble contacto, con una resistencia al fuego de igual rango que el de los muros de la caja. La puerta abrirá hacia adentro sin invadir el ancho de paso.

3.3.3. En los establecimientos la caja de escalera tendrá acceso a través de una antecámara con puerta resistente al fuego y de cierre automático en todos los niveles. Se exceptúan de la obligación de tener antecámara, las cajas de escalera de los edificios destinados a oficinas o bancos cuya altura sea menor de 20 m.

3.3.4. Deberá estar claramente señalizada e iluminada permanentemente.

3.3.5. Deberá estar libre de obstáculos no permitiéndose a través de ellas, el acceso a ningún tipo de servicios, tales como: armarios para útiles de limpieza, aberturas para conductos de incinerador y/o compactador, puertas de ascensor, hidratantes y otros.

3.3.6. Sus puertas se mantendrán permanentemente cerradas, contando con cierre automático.

3.3.7. Cuando tenga una de sus caras sobre una fachada de la edificación, la iluminación podrá ser natural utilizando materiales transparentes resistentes al fuego.

3.3.8. Los acabados o revestimientos interiores serán incombustibles y resistentes al fuego.

3.3.9. Las escaleras se construirán en tramos rectos que no podrán exceder de 21 alzadas c/uno. Las medidas de todos los escalones de un mismo tramo serán iguales entre sí y responderán a la siguiente fórmula:

$2a + p = 0,60$ a $0,63$ metros.

Donde: a = (alzada), no será mayor de $0,18$ m.

donde: p (pedada), no será mayor de $0,26$ m.

Los descansos tendrán el mismo ancho que el de la escalera, cuando por alguna circunstancia la autoridad de aplicación aceptara escaleras circulares o compensadas, el ancho mínimo de los escalones será de $0,18$ m. y el máximo de $0,38$ m.

3.3.10. Los pasamanos se instalarán para escaleras de 3 o más unidades de ancho de salida, en ambos lados. Los pasamanos laterales o centrales cuya proyección total no exceda los $0,20$ m. pueden no tenerse en cuenta en la medición del ancho.

3.3.11. Ninguna escalera podrá en forma continua seguir hacia niveles inferiores al del nivel principal de salida.

3.3.12. Las cajas de escalera que sirvan a seis o más niveles deberán ser presurizadas convenientemente con capacidad suficiente para garantizar la estanqueidad al humo.

Las tomas de aire se ubicarán de tal forma que durante un incendio el aire inyectado no contamine con humo los medios de escape.

En edificaciones donde sea posible lograr una ventilación cruzada adecuada podrá no exigirse la presurización.

3.4. Escaleras auxiliares exteriores.

Las escaleras auxiliares exteriores deberán reunir las siguientes características:

3.4.1. Serán construidas con materiales incombustibles.

3.4.2. Se desarrollarán en la parte exterior de los edificios, y deberán dar directamente a espacios públicos abiertos o espacios seguros.

3.4.3. Los cerramientos perimetrales deberán ofrecer el máximo de seguridad al público a fin de evitar caídas.

3.5. Escaleras verticales o de gato.

Las escaleras verticales o de gato deberán reunir las siguientes características:

3.5.1. Se construirán con materiales incombustibles.

3.5.2. Tendrán un ancho no menor de $0,45$ m. y se distanciarán no menos de $0,15$ m. de la pared.

3.5.3. La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso, será por lo menos de $0,75$ m. y habrá un espacio libre de $0,40$ m. a ambos lados del eje de la escalera.

3.5.4. Deberán ofrecer suficientes condiciones de seguridad y deberán poseer tramos no mayores de 21 escalones con descanso en los extremos de cada uno de ellos. Todo el recorrido de estas escaleras, así como también sus descansos, deberán poseer apoyo continuo de espalda a partir de los $2,25$ m. de altura respecto al solado.

3.6. Escaleras mecánicas.

Las escaleras mecánicas cuando constituyan medio de escape deberán reunir las siguientes características:

3.6.1. Cumplirán lo establecido en 3.7.

3.6.2. Estarán encerradas formando caja de escalera y sus aberturas deberán estar protegidas de forma tal que eviten la propagación de calor y humo.

3.6.3. Estarán construidas con materiales resistentes al fuego.

3.6.4. Su funcionamiento deberá ser interrumpido al detectarse el incendio.

3.7. Escaleras principales.

Son aquellas que tienen la función del tránsito peatonal vertical, de la mayor parte de la población laboral. A la vez constituyen los caminos principales de intercomunicación de plantas.

Su diseño deberá obedecer a la mejor técnica para el logro de la mayor comodidad y seguridad en el tránsito por ella. Se proyectará con superposiciones de tramo, preferentemente iguales o semejantes para cada piso, de modo de obtener una caja de escaleras regular extendida verticalmente a través de todos los pisos sobreelevado.

Su acceso será fácil y franco a través de lugares comunes de paso.

Serán preferentemente accesibles desde el vestíbulo central de cada piso.

Los lugares de trabajo comunicarán en forma directa con los lugares comunes de paso y los vestíbulos centrales del piso.

No se admitirá la instalación de montacargas en la caja de escaleras.

La operación de éstos no deberá interferir el libre tránsito, por los lugares comunes de paso y/o vestíbulos centrales de piso. Asimismo se tendrán en cuenta las especificaciones del Código de la Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de otros municipios según corresponda.

3.8. Escaleras secundarias.

Son aquellas que intercomunican sólo algunos sectores de planta o zonas de la misma. Se tendrán en cuenta las especificaciones de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de los demás municipios, según corresponda.

No constituye medio de escape, por lo que en tal sentido no se la ha de considerar en los circuitos de egreso del establecimiento.

3.9. Escaleras fijas de servicio.

Las partes metálicas y herrajes de las mismas, serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas elementos que las precisen.

La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 0,75 metros. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de nueve metros, se instalarán plataformas de descanso cada nueve metros o fracción.

3.10. Escaleras de mano.

Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento o incombustión.

Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente elevados.

Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.

Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a

siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y para su utilización será obligatorio el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- a)** Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza;
- b)** Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- c)** Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo;
- d)** El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas;
- e)** Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción;
- f)** No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores;
- g)** Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- h)** La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijera o dobles, de peldaño, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

3.11. Plataforma de trabajo.

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandas.

Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

3.12. Rampas.

Pueden utilizarse rampas en reemplazo de escaleras de escape, siempre que tengan partes horizontales a manera de descansos en los sitios donde la rampa cambia de dirección y en los accesos. La pendiente máxima será del 12% y su solado será antideslizante. Serán exigibles las condiciones determinadas para las cajas de escaleras.

3.13. Puertas giratorias.

Queda prohibida la instalación de puertas giratorias como elementos integrantes de los medios de escape.

4. Potencial extintor.

4.1. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la tabla 1.

TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	--	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg./m ²	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg./m ²	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m ²	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg./m ²	A determinar en cada caso				

4.2. El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la tabla 2, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m².

TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 Kg./m ²	--	8 B	6 B	--	--
31 a 60 Kg./m ²	--	10 B	8 B	--	--
61 a 100kg/m ²	--	20 B	10 B	--	--
> 100 Kg./m ²	A determinar en cada caso				

5. Condiciones de situación.

5.1. Condiciones generales de situación.

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

5.2. Condiciones específicas de situación.

Las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con letra S seguida de un número de orden.

5.2.1. Condición S 1:

El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

5.2.2. Condición S 2:

Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.

6. Condiciones de construcción.

Las condiciones de construcción, constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

6.1. Condiciones generales de construcción:

6.1.1. Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el

respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego", (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica.

6.1.2. Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático.

El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

6.1.3. En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.

6.1.4. Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65 00 m² deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m².

Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20 00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

6.1.5. En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.

6.1.6. A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.

Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.

6.1.7. En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

6.2. Condiciones específicas de construcción:

Las condiciones específicas de construcción estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

6.2.1. Condición C 1:

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

6.2.2. Condición C 2:

Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m. podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

6.2.3. Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m².

6.2.4. Condición C 4:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. En caso contrario se colocará muro cortafuego.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m².

6.2.5. Condición C 5:

La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre.

Tendrá una resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que la puerta.

6.2.6. Condición C 6:

6.2.6.1. Los locales donde utilicen películas inflamables serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias.

Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto.

6.2.6.2. Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones:

6.2.6.2.1. Depósitos: cuyas estanterías estén alejadas no menos de 1 m. del eje de la puerta, que entre ellas exista una distancia no menor a 1,50 m. y que el punto más alejado del local diste no más que 3 m. del mencionado eje.

6.2.6.2.2. Talleres de revelación: cuando sólo se utilicen equipos blindados.

6.2.6.3. Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m³ estarán independizados de todo otro local y sus estanterías serán incombustibles.

6.2.6.4. La iluminación artificial del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será con lámparas eléctricas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local estarán blindados.

6.2.7. Condición C 7:

En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.

6.2.8. Condición C 8:

Solamente puede existir un piso alto destinado para oficina o trabajo, como dependencia del piso inferior, constituyendo una misma unidad de trabajo siempre que posea salida independiente. Se exceptúan estaciones de servicio donde se podrá construir pisos elevados destinados a garaje. En ningún caso se permitirá la

construcción de subsuelos.

6.2.9. Condición C 9:

Se colocará un grupo electrógeno de arranque automático, con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.

6.2.10. Condición C 10:

Los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0,30 m. de espesor en albañilería, de ladrillos macizos u hormigón armado de 0,07 m. de espesor neto y las aberturas serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: ala y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el "foyer" y el escenario, sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles. Entre el escenario y la sala, el muro proscenio no tendrá otra abertura que la correspondiente a la boca del escenario y a la entrada a esta sección desde pasillos de la sala, su coronamiento estará a no menos de 1 m. sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se colocará entre el escenario y la sala, un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas, que producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior. Sus características constructivas y forma de accionamiento responderán a lo especificado en la norma correspondiente.

En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura calculada a razón de 1 m² por cada 500 m³ de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento bascular pueda ser abierta rápidamente a librar la cuerda o soga de "cáñamo" o "algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de escape y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficina de seguridad, de lado no inferior a 1,50 m. y 2 50 m. de altura y puerta con una resistencia al fuego e F 60. Los cines no cumplirán esta condición y los cines - teatro tendrán lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1000 localidades y hasta 10 artistas.

6.2.11. Condición C 11:

Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m. sobre el solado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.

7. Condiciones de extinción.

Las condiciones de extinción constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

7.1. Condiciones generales de extinción.

7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de

estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

7.1.2. La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.

7.1.3. Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.

7.1.4. Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m³, deberá equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. De diámetro.

7.1.5. Toda obra en construcción que supere los 25 m. de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm. de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la línea municipal. Además tendrá como mínimo una llave de 45 mm. en cada planta, en donde se realicen tareas de armado del encofrado.

7.1.6. Todo edificio con más de 25 m. y hasta 38 m., llevará una cañería de 63,5 mm. de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm. en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.

7.1.7. Todo edificio que supere los 38 m. de altura cumplirá la Condición E 1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

7.2. Condiciones específicas de extinción.

Las condiciones específicas de extinción estarán caracterizadas con la letra E seguida de un número de orden.

7.2.1. Condición E 1:

Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

7.2.2. Condición E 2:

Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual. Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.

7.2.3. Condición E 3:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m² en subsuelos.

7.2.4. Condición E 4:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos.

7.2.5. Condición E 5:

En los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000 localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E 1.

7.2.6. Condición E 6:

Contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm. con boca de incendio en cada piso de 45 mm. de diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará

a la línea municipal, terminando en una válvula esclusa para boca de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra, inclinada a 45 grados hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.

7.2.7. Condición E 7:

Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m² de superficie de piso en planta baja o más de 150 m² si está en pisos altos o sótanos.

7.2.8. Condición E 8:

Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.

7.2.9. Condición E 9:

Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m² de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente.

7.2.10. Condición E 10:

Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.

7.2.11. Condición E 11:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m² contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

7.2.12. Condición E 12:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m², contará con rociadores automáticos.

7.2.13. Condición E 13:

En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m², la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m², habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m² de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.

CUADRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (Condiciones específicas)

USOS		Riesgo	CONDICIONES																									
			Situación	Situación	Construcción											Extinción												
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Vivienda. Residencia colectiva		3			1																							
Comercio	Banco-Hotel (cualquier denominación)	3		2	1										11								8			11		
	Activ. administrativas	3		2	1																		8			11		13
	Locales comerciales		2		2	1							8										Cumplir lo indicado en depósito de inflamables					
			3		2	1		3				7								4						11	12	13
			4		2	1			4			7												8			11	
	Galería comercial	3		2		2									11				4							11	12	
Sanidad v salubridad	4		2	1									9										8			11		
Industria		2		2	1				6	7	8											Cumplir lo indicado en depósito de inflamables						
		3		2	1		3											3								11	12	13
		4		2	1			4											4								11	
Depósito de arrafas		1	1	2																						11		13
Depósitos		2	1	2							8											Cumplir lo indicado en depósito de inflamables						
		3		2	1		3				7							3								11	12	13
		4		2	1			4			7								4								11	
Educación		4			1																		8			11		
Espectáculos y Diversiones	Cine 200 l). teatros	3			1			5						10	11	1	2											
	Televisión	3		2	1		3								11			3								11	12	13
	Estadio	4		2	1										11					5								
	otros rubros	4		2	1										11				4									
Templos		4			1																							
Actividades culturales		4			1										11									8			11	
Automotores	Estación de servicio -	3		2	1						8*												7			10		
	Industria - taller mecánico - pintura	3		2	1		3																7					
	Comercio - depósito	4		2	1			4											4									
	Guarda mecanizada	3		2	1																6							
Aire libre (incluido playa estacionamiento)	Depósitos e industria	2		2																						9		
		3		2																						9		
		4		2																						9		

8* Garaje: no incluye la condición C-8 cuando no tiene expendio de combustible