



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD
DE INGENIERÍA

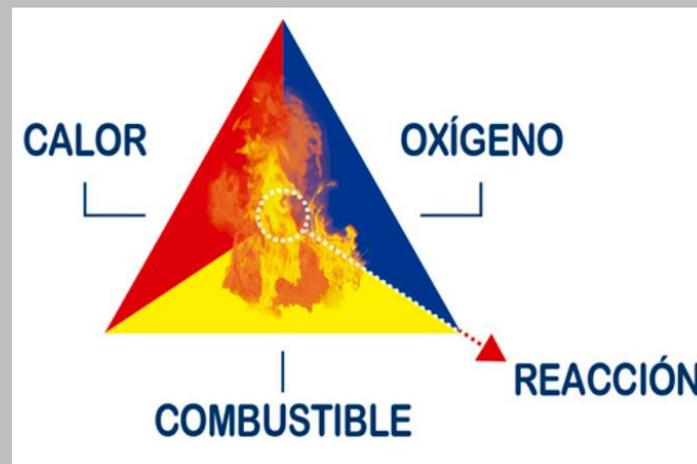
INSTALACIONES II – 2021 –

SERVICIO CONTRA INCENDIO

FUEGO: Reacción química que ocurre cuando un material combustible consigue unirse al oxígeno presente en el aire atmosférico, tan rápidamente, que produce llamas.

Un **INCENDIO** Fuego de grandes proporciones que arde de forma fortuita o provocada y destruye cosas que no están destinadas a quemarse.

Para que se inicie un FUEGO es necesario que se den conjuntamente tres componentes:



CAUSAS DE INCENDIO

TÉCNICAS:

- Electricidad estática
- Corriente eléctrica
- Fugas de gas
- Almacenamiento inadecuado de materiales inflamables y combustibles

HUMANAS:

- Imprudencia
- Falta de orden y limpieza
- Cigarrillos

TIPOS DE FUEGO



Clase A: incendios que implican **sólidos** como la madera, tejidos, goma, papel y algunos tipos de plástico o sintéticos.



Clase B: incendios que implican gasolina, aceites, pintura, gases y **líquidos inflamables**



Clase C: son aquellos incendios que comprometen la parte **eléctrica**.



Clase D: incendios que implican **metales combustibles**, como el sodio, el magnesio o el potasio u otros.



Clase K: fuegos que se desarrollan sobre grasas y aceites (propios de cocinas y restaurants – kitchen)

CLASES DE FUEGO		AGENTES EXTINTORES						Forma de acción	Observaciones
Identificación	Materiales Combustibles	Agua	Espumas AFFF	Polvo Químico Potásico A,B,C.		CO2	Polvos Secos Esp.		
	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios. etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO	Enfriamiento Interrupción de reacción en cadena y Sofocación.	
	Nafta, gasolina, pinturas, aceites y otros líquidos inflamables.	NO	SI	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua en chorros. Únicamente niebla.
	Butano, propano y otros gases	NO	NO	SI	SI	SI	NO		
	Equipos e instalaciones eléctricas.	NO	NO	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua ni espuma (son buenos conductores de la electricidad).
	Metales combustibles, magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	Absorción de calor y Sofocación.	No usar extintores comunes. Seleccionar el producto adecuado para cada metal.

RIESGO DE INCENDIO

Las condiciones de extinción se establecen por el grado de riesgo de incendio, determinado por el tipo de combustible que se utiliza.

Riesgo 1: Materiales explosivos (nitroderivados orgánicos, pólvoras, éteres, nítricos, etc.)

Riesgo 2: Materiales inflamables.

- Inflamables de 1º Categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados con el aire dan origen a mezclas combustibles, siendo su punto de inflamación momentáneo inferior a 40 °C (éter, nafta, alcohol, bencol, etc.).
- Inflamables de 2º Categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados con el aire dan origen a mezclas combustibles, siendo su punto de inflamación momentáneo entre 41 °C y 120 °C (kerosén, aguarrás, ácido acético, etc.).

Riesgo 3: Materiales muy combustibles (Son materias que expuestas al aire, pueden estar encendidas y continúan ardiendo una vez retirada la fuente de ignición. Ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón, etc.)

Riesgo 4: Materiales combustibles. (Son materias que pueden mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor, requiriendo por lo general un abundante flujo de aire. Ejemplo: plásticos, cueros, lanas, etc.)

Riesgo 5: Materiales poco combustibles. (Materiales que se encienden al ser sometidos a altas temperaturas, pero la combustión cesa al ser apartada la fuente de calor. Ejemplo: celulosas artificiales, etc.)

Riesgo 6: Materiales incombustibles. (Materiales que al ser sometidos al calor o llama directa, pueden sufrir cambios de su estado físico, acompañados o no de reacciones químicas endotérmicas sin formación de materia combustible alguna. Ejemplo: hierro, plomo, etc.)

Riesgo 7: Materiales refractarios. (Materiales que al ser sometidos a altas temperaturas (hasta 1.500 °C), aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas. Ejemplo: amianto, ladrillo refractarios, etc.)

PROTECCION

En edificios comprende 3 etapas:

-PREVENCIÓN

General: evitar incendios, limitar propagación y prever medios de escape

Diseño: dificultar la gestación de los incendios. Evitar la propagación del fuego y efecto de los gases tóxicos. Permitir la permanencia de los ocupantes hasta su evacuación. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos. Proveer las instalaciones de extinción.

- DETECCIÓN

- EXTINCIÓN

Existen dos formas diferenciadas para encarar el riesgo de incendio:

DEFENSA PASIVA: Medidas para lograr un adecuado diseño del edificio para prevenir el riesgo de incendio al mínimo:

- Muros cortafuegos.
- Estructuras resistentes al calor.
- Salidas de emergencia.
- Puestas especiales de seguridad.
- Escaleras de escape

DEFENSA ACTIVA: Elementos o instalaciones que se encuentran en los edificios destinados a la extinción del incendio.

Cálculo de detectores

Detectores de humo

cubren una superficie de hasta 60 m² hasta los 6 metros de altura.

cubren una superficie de hasta 80 m² entre los 6 y 12 metros de altura.

Detectores de calor

superficie de cobertura de 20 m²

Pulsadores manuales

Recorrido no mayor a 25 m.

Altura: 1.2, 1.5 m.

EXTINCIÓN DEL FUEGO

- Se trata de eliminar uno de los 3 factores que generaron el fuego.
- Se trata de enfriar el material o reducir el contenido del oxígeno.
- Se puede extinguir:

-por agua

-por gas

-por polvos

-por espuma

-por arena seca

-por asfixia

.

SISTEMAS DE EXTINCIÓN

MOVILES

PORTÁTILES



SOBRE RUEDAS



- Accionamiento y transporte manual.
- Ubicación en lugares accesibles.
- Aplicación al inicio del foco del fuego.
- Se necesita capacitación para su uso.
- Requieren mantenimiento periódico para contar con la carga apropiada.

Distribución mínima de matafuegos

Un (1) matafuego cada 200 m² de superficie cubierta o fracción.

Distancias máximas a recorrer:

- Fuegos Clase A: 20 metros
- Fuegos Clase B: 15 metros

Capacidades mínimas de matafuegos

Agua, soda ácido o espuma	10 lts
Anhídrido Carbónico (CO ₂)	3,5 Kg
Polvo	1,5 Kg
Halón	1 Kg

SISTEMAS DE EXTINCIÓN

FIJOS: Se encuentran instalados en forma permanente en lugares estratégicos. Pueden funcionar mediante detectores automáticos o manuales.

Sistemas de inundación completa

- Actúan mediante la dilución de la concentración de oxígeno en los locales.
- Utilizan anhídrido carbónico o FM 200.

Sistemas de rociadores a base de niebla de agua

- Distribuidos con cañerías de agua a presión.

Sistemas de Proyección de agua

- Mediante tanques de incendio.
- Redes de cañerías.
- Bocas o hidrantes y mangueras con lanza y boquilla.

PROVISIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO

Conexión exclusiva para servicio de incendio:

- boca de impulsión ubicada en la acera, fachada principal o dentro de la línea municipal a no más de 2 metros de ésta y sobre una de las paredes laterales correspondiente a la rampa de acceso de vehículos.
- en nichos de 0,40 x 0,60 m con tapa de hierro con la inscripción "BOMBEROS", a una altura de 0,60 mts.

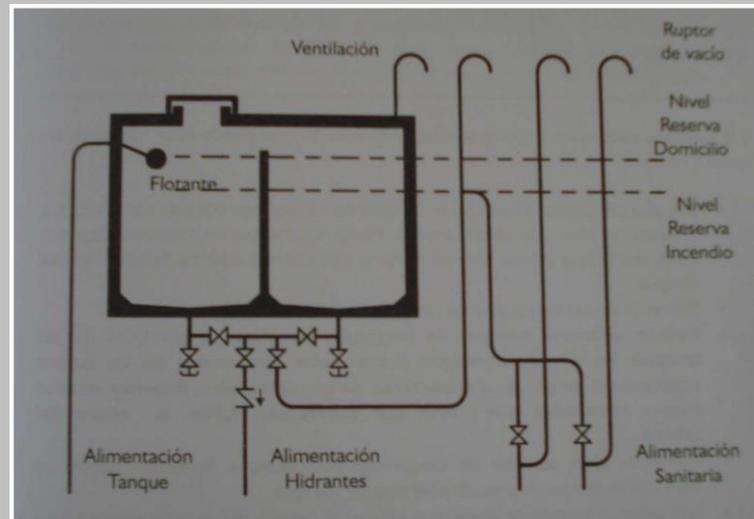
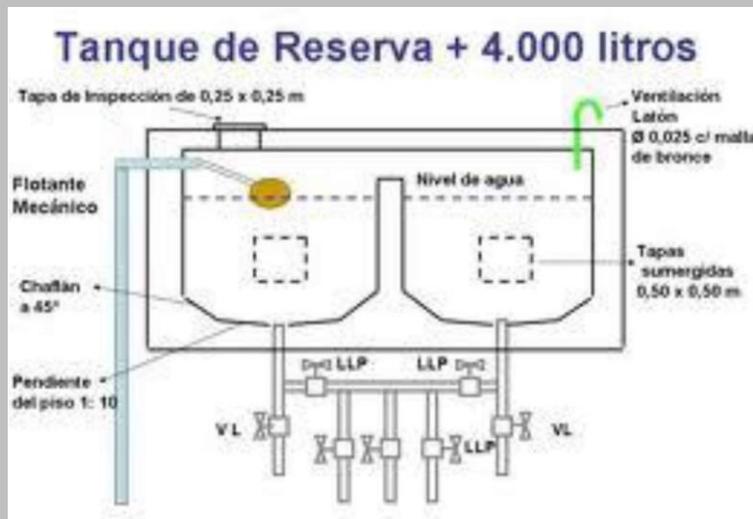
El sistema de extinción puede ser mediante:

- **Columna seca:** cañería independiente y vacía con boca de impulsión en vereda de uso exclusivo para bomberos.
- **Columna húmeda:** el sistema más utilizado, en el que las cañerías permanecen siempre llenas de agua.

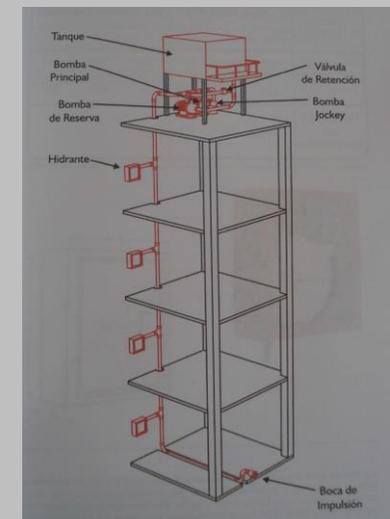


Servicio de agua contra incendio

- Tanque de almacenamiento.
- Mangueras
- Red de cañerías.
- Hidrantes o bocas.
- Rociadores o sprinklers



Tanque Mixto



Elementos que se ubican en el nicho

Boca de incendio

Lanza con boquilla

Manguera

Llave de acero



NICHO

EVACUACIÓN

MEDIOS DE ESCAPE

- Lugares de desplazamiento protegidos vinculados con una salida.
- Deberán estar perfectamente identificados y señalizados.
- Línea natural de circulación
 - Horizontal: desde cualquier punto de un nivel, hasta la salida o escalera
 - Vertical: desde la escalera hacia abajo, hasta el pie de la misma.
 - Horizontal: desde el pie de la escalera, hasta el exterior del edificio.

PUERTAS

- Deben abrir en el sentido de circulación,
- Tener un ancho que no obstaculice el desplazamiento,
- Características constructivas de resistencia al fuego de acuerdo al riesgo de incendio de mayor importancia del edificio.

CAJA DE ESCALERA - Recinto que contiene escalera incombustible utilizada como medio de escape. Para 6 pisos o más debe contar con sistema de presurización.

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA- Se ubica en rutas de escape, en accesos, corredores, cajas de escalera y rampas. Lugares de circulación y permanencia pública. Se complementa con señalización.

EVACUACIÓN

(n) Unidades de anchos de salida (Nº)	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2	1,10 m	0,96 m
3	1,55 m	1,45 m
4	2,00 m	1,85 m
5	2,45 m	2,30 m
6	2,90 m	2,80 m

El ancho mínimo permitido es de dos (2) unidades de ancho de salida.
El ancho mínimo se mide entre zócalos



Simbología de incendio para planos

REFERENCIAS de INCENDIO	
	BIE - Hidrante (Boc Incendio Equipada)
	Luz de Emergencia
	Reflector de Luz de Emergencia
	Señalización Salida
	Luz Emergencia sobre Muro
	Detector de Humo
	Matafuego de Polvo Químico Seco ABC de 5 Kg c/sello IRAM y señalización

	Matafuego de CO2 de 5 Kg c/sello IRAM y señalización
	Bocina de Alarma
	Avisador Manual (Pulsador)
	Flecha Indicadora de Salida
	Puerta con Barral Antipánico
	Salida Número
	Central de Incendio
	Central de Audio
	Toma de Bomberos