

An aerial photograph of a tall, multi-story apartment building. The building is light-colored with many windows. At the base of the building, a fire truck is parked on the street. The image is slightly blurred, suggesting it might be a still from a video or a low-resolution scan.

PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

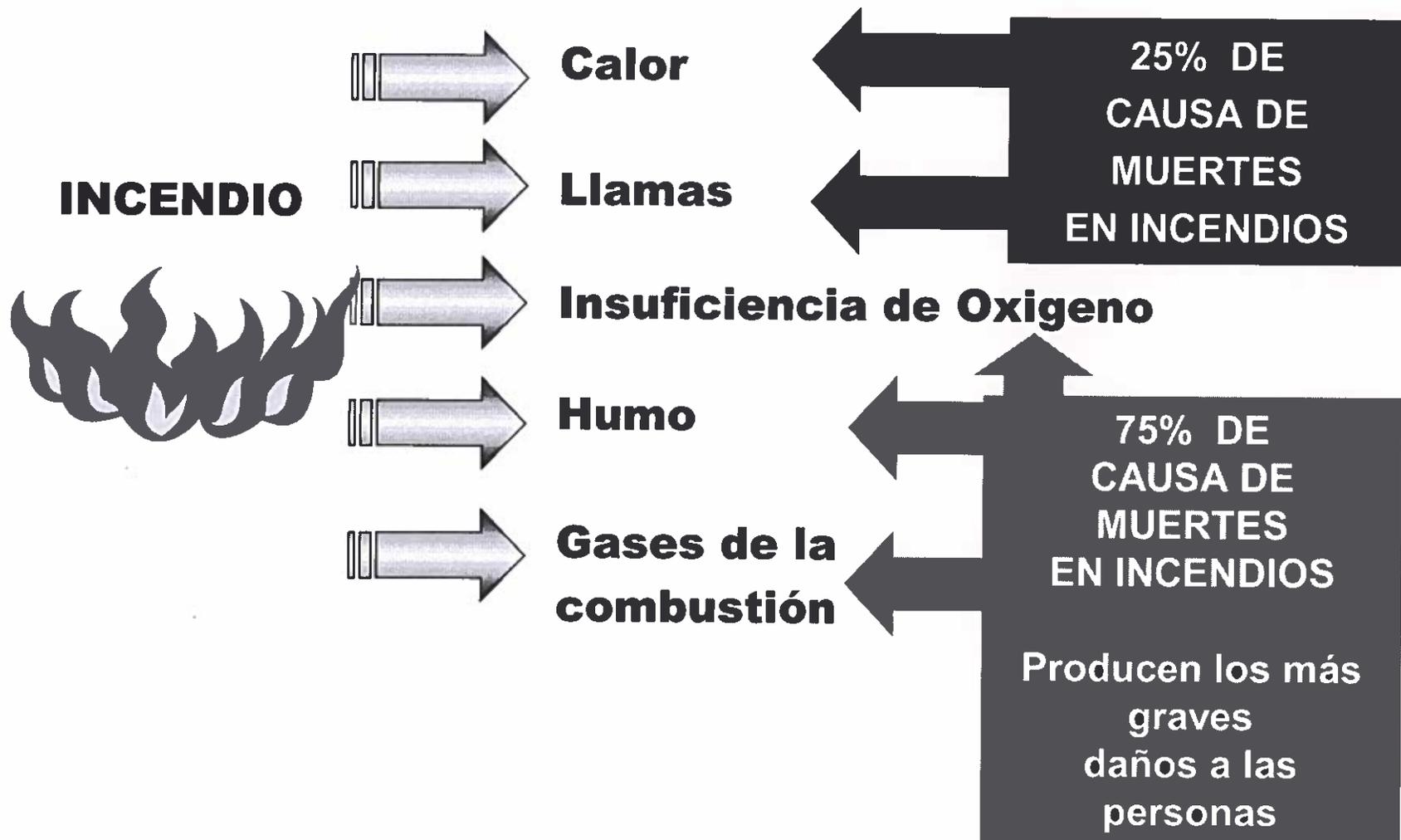
Artículo 44 Decreto Supremo N° 594

SECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

INTRODUCCIÓN

Un **incendio** en un hospital puede causar daños mucho mayores que en otros recintos, la presencia de redes de gases clínicos, el equipamiento, el uso de sustancias peligrosas, las características propias de los usuarios, hacen de una emergencia en estos establecimientos una situación de alta complejidad.

EFFECTOS POR INCENDIOS



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la **prevención de incendio** en el establecimiento **Hospital Puerto Montt**, determinando acciones tendientes a controlar factores y áreas generadores de incendio y **educando al personal hospitalario en las buenas prácticas y preparación** frente a esta clase de emergencia.

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar y controlar condiciones mínimas de seguridad relacionadas con prevención de incendio a través de inspecciones planeadas.
2. Capacitar a los brigadistas de emergencia en materias de prevención y preparación frente a incendios.
3. Capacitar en materias de prevención de incendios a los funcionarios en general y especialmente al de los servicios con mayor riesgo de incendio.
4. Ejecutar acciones en forma permanente, tendientes a verificar el buen estado de los medios de extinción (extintores portátiles) de incendios del hospital Puerto Montt.

MARCO LEGAL

- **DS N° 594/99** «Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo».
- **DS N° 78/2010** «Aprueba Reglamento de Almacenamiento de sustancias peligrosas».
- **DS N° 66/2007** «Aprueba Reglamento de Instalaciones interiores y Medidores de gas».
- **DS N° 369/96** «Reglamenta Normas sobre extintores portátiles».
- **DS N° 160/2008** «Aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
- **DS N° 29/86** «Aprueba Reglamento de Seguridad para Almacenamiento, Transporte y Expendio de Gas licuado.
- **NCh 1411/4 of 78**, Prevención de Riesgos – Parte 4: identificación de riesgos de materiales.
- **Ley N° 20.660**, modifica la Ley N° 19.419, en materia de ambientes libres de humo de tabaco.

RESPONSABLES

Departamento de operaciones: es el departamento de referencia encargado de determinar las características técnicas que deben cumplir las instalaciones eléctricas y mantención preventiva de todos los elementos de detección y extinción de incendios.

Sección de Equipos Industriales y médicos: Deberán controlar las condiciones capaces de generar incendios en sus procesos productivos y las instalaciones a su cargo.

Jefe y/o Encargados de servicio y o unidad de trabajo: Deberán controlar las condiciones capaces de generar incendios al interior del espacio físico de sus Servicio o Unidades y contribuir en la divulgación de las medidas de prevención de incendio.

Brigadistas de apoyo: Son los referentes en sus servicios y unidades respectivas ante una situación de emergencia.

Sección control centralizado: Son los encargados de verificar mediante panel de control si hay una señal de incendio, por lo que deben mantenerse en todo horario en la central.

Funcionarios: Contribuir de manera permanente en prevenir la generación de un incendio en el establecimiento.

DEFINICIONES

Extintor: equipo mecánico diseñado, fabricado y probados para apagar fuegos que recién comienzan.

Fuente de ignición: todo elemento, dispositivo o equipo, que por su modo de uso u operación es capaz de proveer, ya sea en forma permanente o esporádica, la energía térmica necesaria para encender mezclas de vapores combustibles.

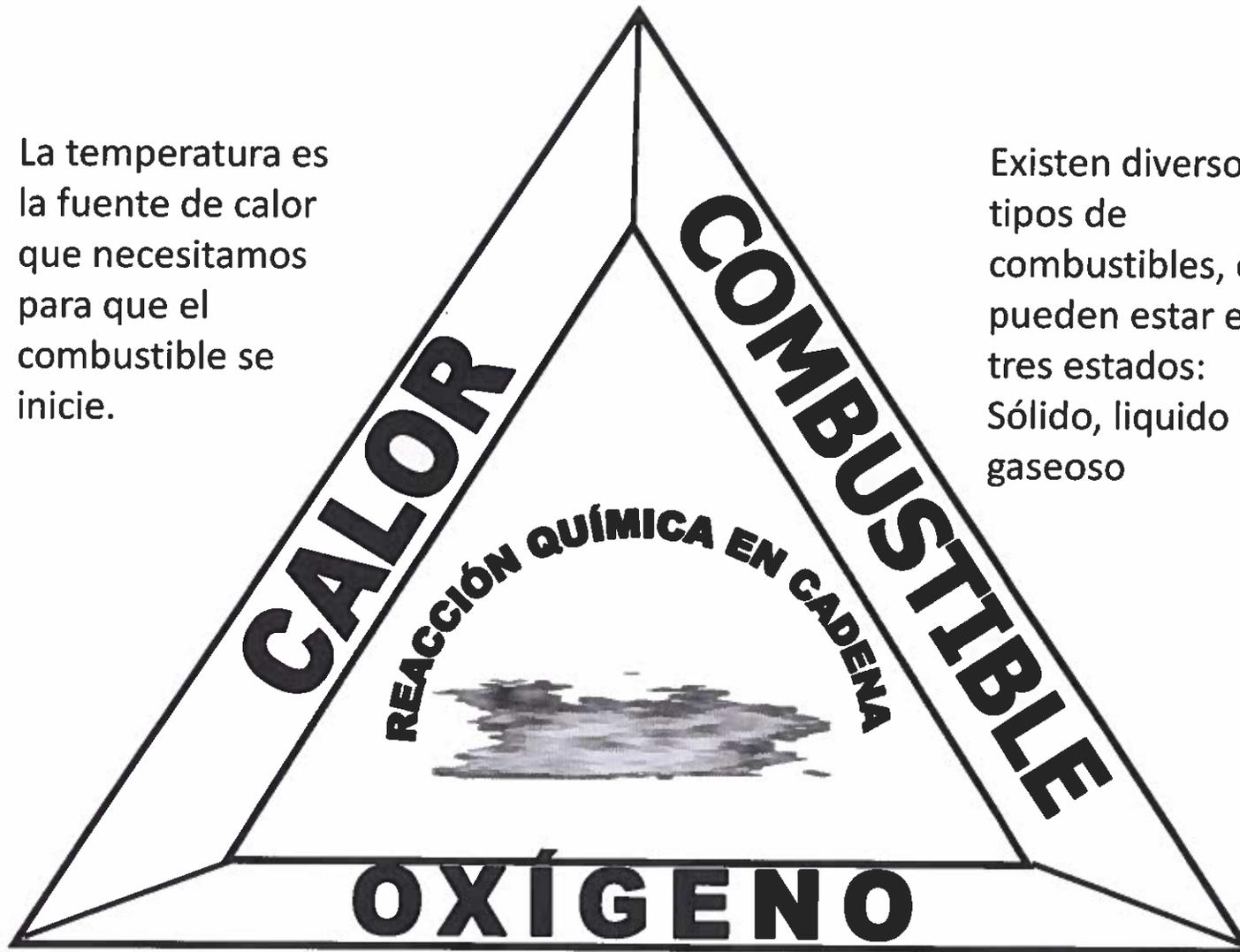
Fuego incipiente: fuego con llama o braza de un volumen reducido, el que puede ser controlado con extintores.

Incendio: es la manifestación de una combustión incontrolada; expresado de otra manera, es una ocurrencia de un fuego no controlado que puede involucrar la combustión de algo que no está destinado a quemarse.

GENERALIDADES Y CONCEPTOS BASICOS SOBRE EL FUEGO

La temperatura es la fuente de calor que necesitamos para que el combustible se inicie.

Existen diversos tipos de combustibles, estos pueden estar en tres estados: Sólido, líquido y gaseoso



CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS, NORMA CHILENA N° 934

FUEGOS CLASE "A":

Son los que afectan a combustibles sólidos (ordinarios) que dejan cenizas y residuos sólidos (brazas) al quemarse.

Ejemplo: papel, cartón, madera, plásticos, etc.

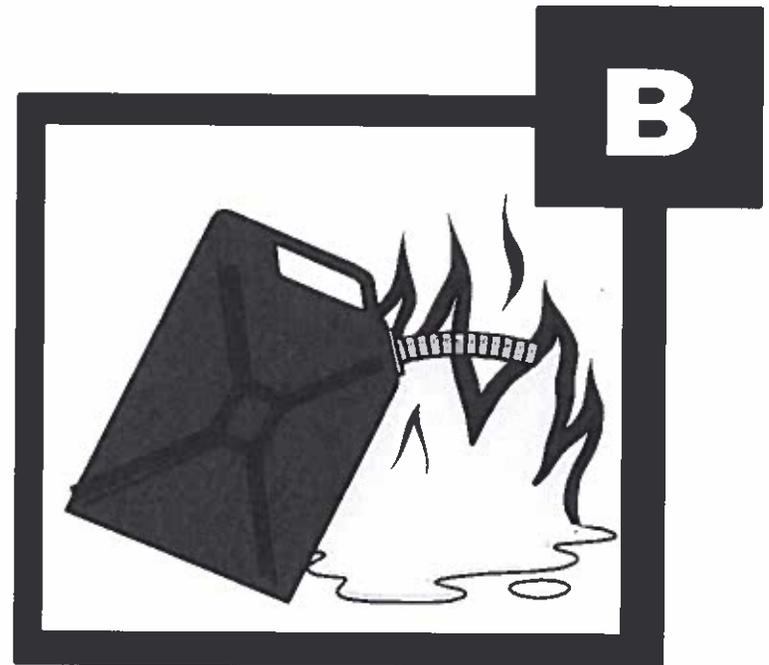


CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS, NORMA CHILENA N° 934

FUEGOS CLASE "B":

Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares .

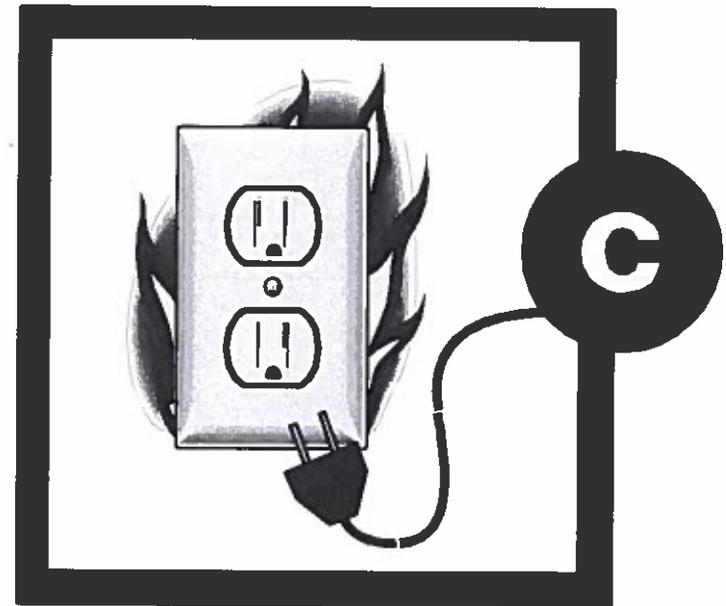
Ejemplo: gasolina, petróleo grasas vegetales, etc.



CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS, NORMA CHILENA N° 934

FUEGOS CLASE "C":

Son los que se producen en equipos eléctricos conectados o energizados.
Ejemplo: enchufe, extensión, circuito eléctrico.

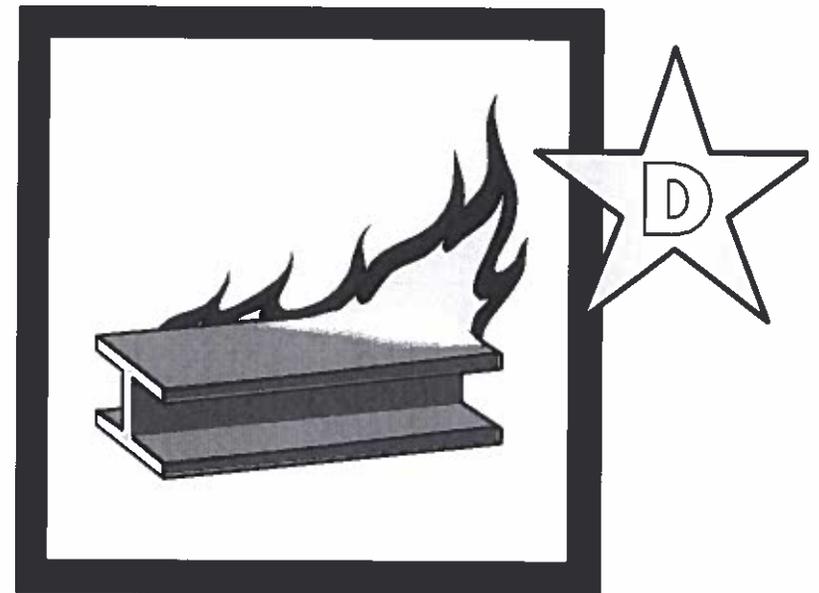


CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS, NORMA CHILENA N° 934

FUEGOS CLASE "D":

Son los que afectan a combustibles metálicos. Generan gran cantidad de calor al estar en ignición.

Ejemplo: magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc.



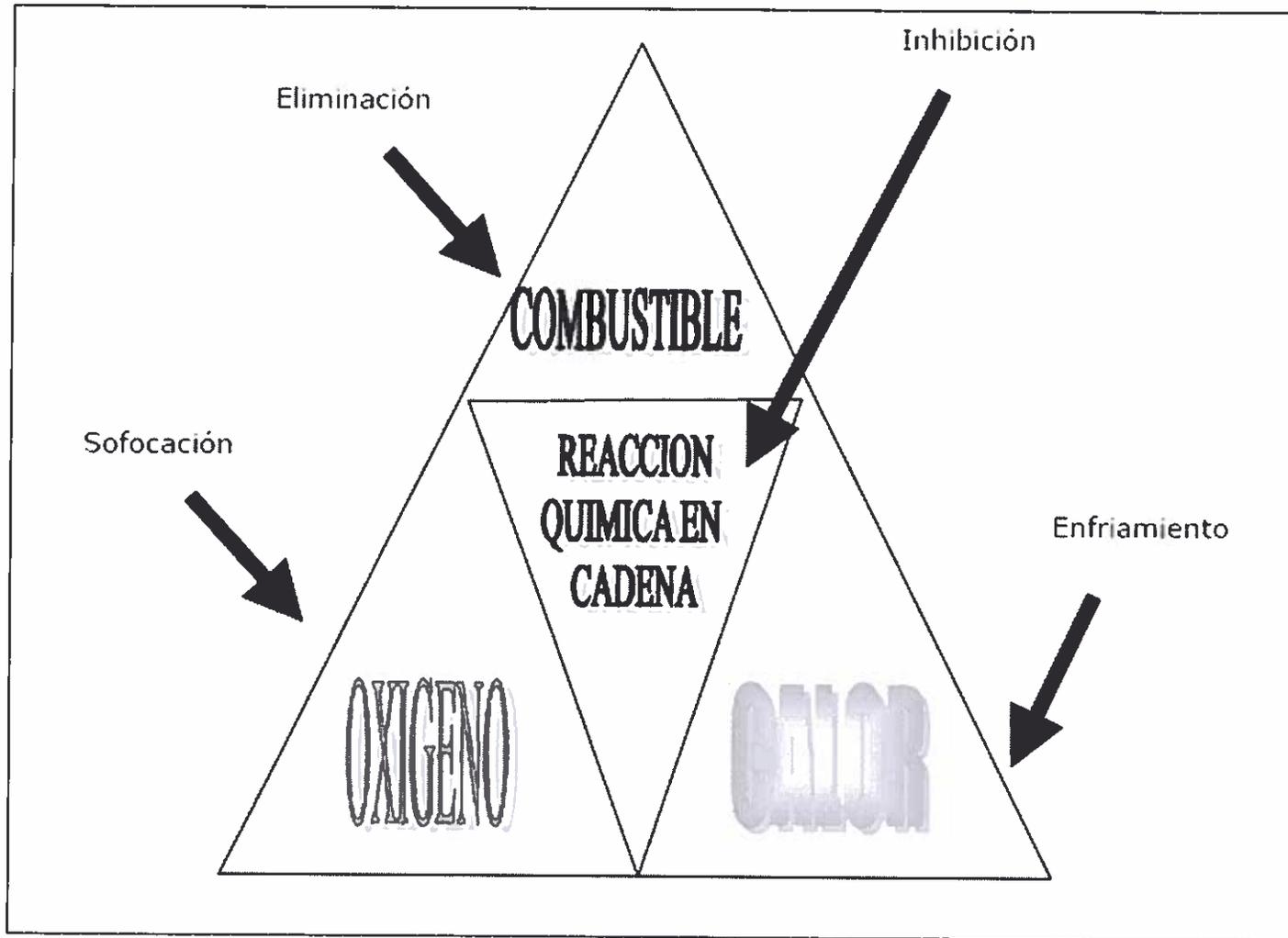
CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS, NORMA CHILENA N° 934

Desde el año 1998, se reconoce a través de la Norma Chilena 934, una nueva clasificación, y ésta tiene relación con los fuegos a causa de origen en cocinas generados por grasas, aceites vegetales y animales.

Esta nueva clase se denomina con la letra **K**.



MÉTODOS DE EXTINCIÓN DEL FUEGO



CAUSAS DE INCENDIO EN HOSPITALES

La causa de los incendios suele ser un error humano al poner en contacto un combustible con una fuente de ignición.

Entre las principales causas se pueden encontrar:

- Causas eléctricas,
- Deficiencia o mala manipulación de los artefactos de calefacción y eléctricos.
- Manejo incorrecto de líquidos inflamables
- Mal manejo de gases clínicos
- Malas prácticas en descarga de combustibles, operación inadecuada de calderas.
- Almacenamiento incorrecto de sustancias peligrosas
- Entre otras.

ZONAS DE MAYOR RIESGO DE INCENDIO EN EL HOSPITAL

1. Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas
2. Bodega de Economato
3. Estanques de Almacenamiento (Diesel)
4. Archivo de Fichas
5. Central de Lavandería
6. Central de Alimentación
7. Casino de Personal
8. Hospitalización salud mental
9. Anatomía Patológica
10. Esterilización
11. Laboratorio
12. Central Térmica
13. Estanques de gas licuado
14. Bodega de residuos peligrosos
15. SEDILE
16. Talleres de mantención

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIO

Jefes de servicio y unidades de trabajo

- ✓ Deberán controlar que las bodegas de almacenamiento de materiales permanezcan limpias y ordenadas, controlando la cantidad de material en su interior y las fuentes de ignición presentes en estas.
- ✓ Controlar que el almacenamiento de sustancias peligrosas y residuos, se efectúe en los sectores habilitados para ello, de acuerdo a compatibilidad entre sustancias.
- ✓ Contribuirán a que los funcionarios de su dependencia conozcan y den cumplimiento a materias relacionadas con zonas de fumadores establecidas en Hospital Puerto Montt.
- ✓ Verificar de manera mensual el estado de los artefactos eléctricos y en caso de existir desperfecto dejar fuera de funcionamiento.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIO

Funcionarios en general

- ✓ Contribuir a evitar la acumulación de materiales combustibles al interior de las distintas unidades y servicios (segregando e informando el material de desecho a Encargado REAS y manteniendo el orden y aseo).
- ✓ Al conectar artefactos eléctricos, tener precaución de no sobrecargar las líneas eléctricas.
- ✓ Al finalizar la jornada laboral, desconectar todos los aparatos eléctricos que sean posible.
- ✓ Permitido fumar solo en lugares habilitados, los cuales se podrán encontrar en espacios al aire libre, no patios interiores.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIO

Prevención de Riesgos

- ✓ Organizar de manera periódica, actividades tendientes a capacitar sobre prevención de incendios y uso de extintores.
- ✓ Programar actividades de inspección en los servicios y zonas de mayor riesgo de incendio.
- ✓ Programar actividades de inspección en conjunto con integrante bomberil perteneciente a la comandancia de Bomberos Puerto Montt.

MEDIOS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIO PRESENTES EN HOSPITAL

- ✓ Detectores de humo y temperatura
- ✓ Pulsadores manuales
- ✓ Sistema de rociadores
- ✓ Estaciones de redes húmedas
- ✓ Estaciones de redes secas
- ✓ Gas FM-200
- ✓ Grifos
- ✓ Extintores portátiles

MEDIOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO

- ✓ Detectores de humo

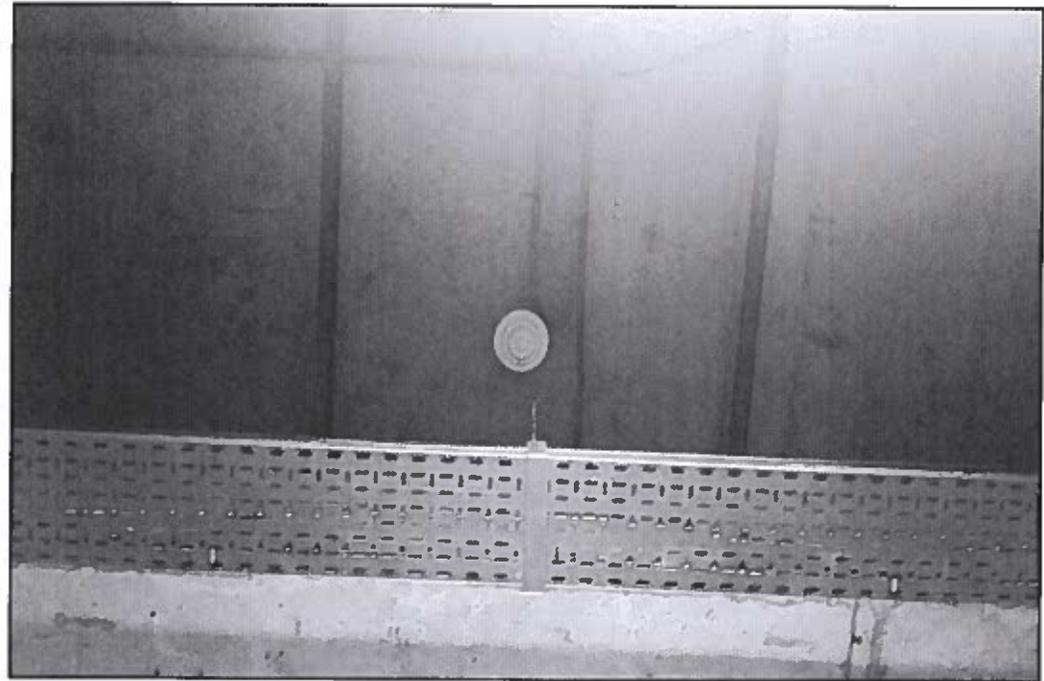
DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO



MEDIOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO

- ✓ Detectores de temperatura

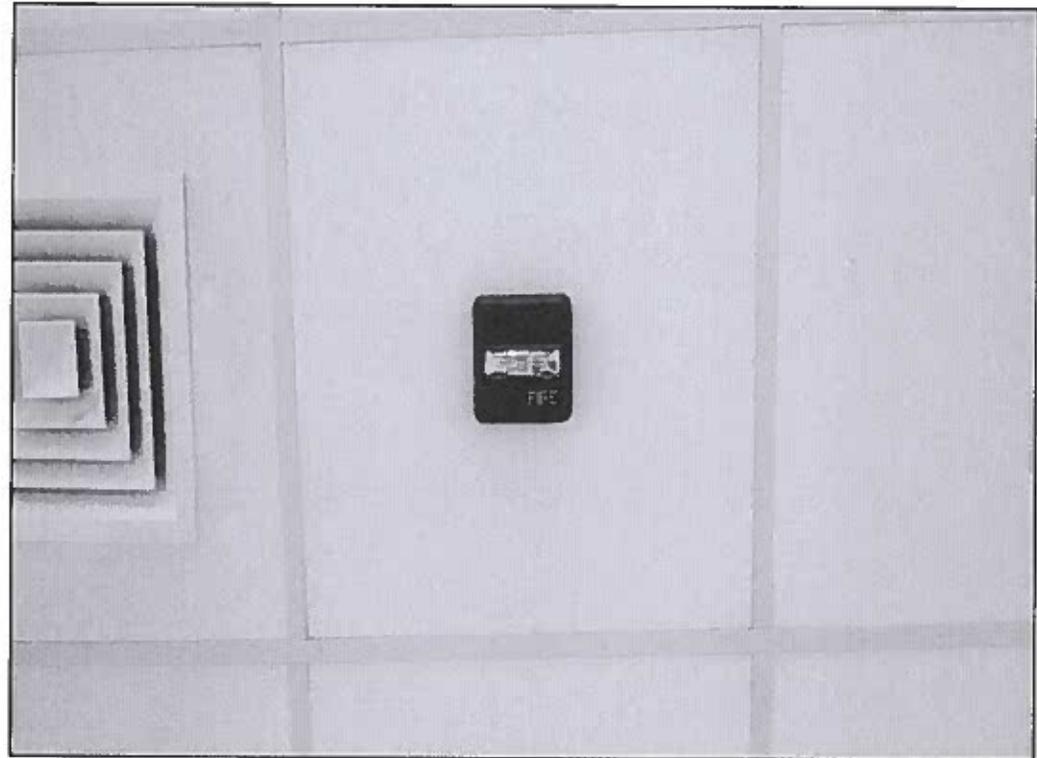
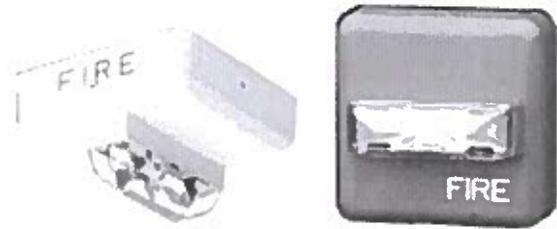
DETECTOR DE TEMPERATURA



MEDIOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO

- ✓ Detectores de humo y temperatura

LUCES ESTROBOSCÓPICAS Y SIRENAS CON LUZ



MEDIOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO

- ✓ Pulsadores manuales

PULSADORES MANUALES SIEMENS HMS-D



MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

✓ Sistema de rociadores

1. Rociador de ½", respuesta estándar, 68°C, cobertura estándar, semiembutido, con embellecedor, color blanco (para áreas con cielo falso).
2. Rociador de ½", respuesta estándar, 68°C, cobertura estándar, hacia abajo (pendent), color bronce, para áreas sin cielos falsos.

El proyecto ha considerado la instalación de alrededor de 3.000 rociadores Están definidos para:

- Áreas administrativas y de atención Edificios A
- Áreas administrativas y de atención Edificios H
- Áreas administrativas y de atención Edificios Q
- Áreas administrativas y de atención Edificios S
- Áreas de estacionamientos Edificio A, H y Q.



Rociador con adorno para sectores con cielo falso



Rociador hacia abajo para sectores sin cielo falso

MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

✓ Estaciones de redes húmedas

Carretes

Los carretes están compuestos por una válvula de paso, una manguera no colapsable de 30 metros de largo y un pitón chorro neblina de policarbonato.

El sistema es independiente al sistema de rociadores y opera presurizado por bombas que le proveen 60 psi, en forma permanente.

El sistema aspira agua de los estanques de aguas, los cuales mantienen una reserva de agua para incendios correspondiente.

El sistema está compuesto por 163 Gabinetes de mangueras.

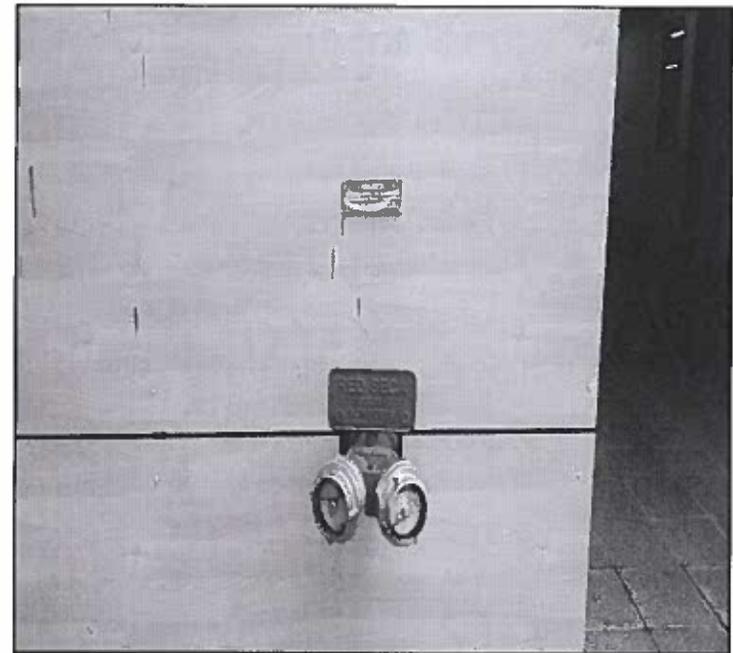


MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

- ✓ Estaciones de redes secas

Siamesa

- El sistema incluye Siamesas para el uso de bomberos compuestas por dos entradas de 75 mm tipo storz, cada una. Estas siamesa alimentan diferentes sectores, bloques y niveles de los edificios del Hospital A, H, Q y S.
- Los circuitos ingresan a los edificio y bloques, para luego subir verticalmente por los diferentes niveles, disponiendo en cada nivel de una válvula de 2 pulgadas. El sistema está compuesto por 16 Siamesas para bomberos.



MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

✓ Gas FM-200

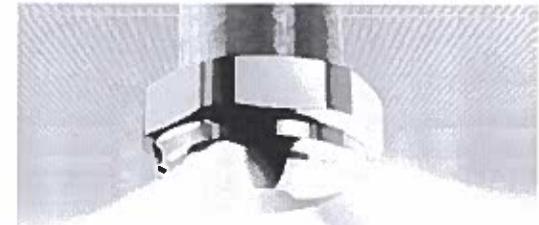
Gas FM 200

Este sistema de protección instalado en el Hospital llamado FM 200 es un gas limpio que rompe la reacción en cadena del fuego, reduciendo su temperatura hasta detener la combustión, esto ocurre en un máximo de 10 segundos. No tiene olor, color y tampoco conduce electricidad. No desplaza oxígeno en grandes cantidades, por lo que no afecta al ser humano en el área de descarga.

Áreas protegidas

Se han instalado estos sistemas en las siguientes áreas:

1. Sala de comunicaciones (Edificio H, bloque 4, nivel 1)
2. Sala de servidores. (Edificio H, bloque 4, nivel 1)
3. Sala de control centralizado. (Edificio H, bloque 4, nivel 1)
4. Sala Scanner 1 (Edificio Q, bloque 2 nivel 1)
5. Sala Scanner 2 (Edificio Q, bloque 2 nivel 1)

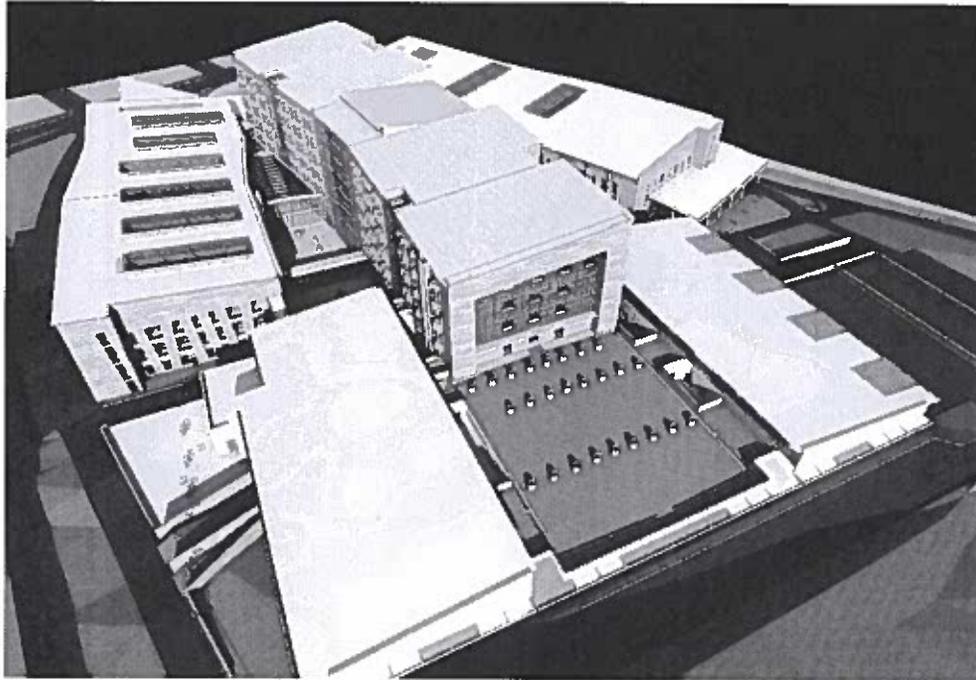


MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

✓ Grifos

GRIFOS

El sistema instalado consideró el montaje de dos grifos tipo Talment, con salidas de 75 mm; estos están disponibles en el sector de la calle interior que cruza entre los edificios A y S. Ambos están alimentados desde la línea matriz de rociadores



MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

- ✓ Extintores portátiles

Extintores

El proyecto incluye la instalación de extintores portátiles, que cubren las diferentes áreas del proyecto. Todos los edificios y sus sectores cuentan con extintores portátiles adecuados al riesgo y que se han instalado de acuerdo al DS N° 594.

Tipos de equipos instalados

Se han instalado los siguientes equipos:

1. Extintor PQS 6 KG distribuido en todo el establecimiento
2. Extintor CO2 5 KG (no deja residuos)
3. Carro de Espuma 50 KG (3) (Sala de calderas, salas de generadores (2).
4. Extintor Tipo K-GUARD de 6 kg (Central de Alimentación)

MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

✓ Extintores portátiles



Polvo Químico Seco



Anhídrido carbónico (CO₂)



Tipo K

INTERRELACIÓN DE LOS SISTEMAS

El sistemas de Detección de Incendios, Instalado en el “HOSPITAL DE PUERTO MONTT”, además está implementado para interactuar con otros sistemas y dispositivos; de modo de mantener un monitoreo adecuado del sistema de extinción ,y frente a un siniestro interactuar con otras especialidades, siendo estas funciones las siguientes:

1. Monitoreo sistema de extinción
2. Monitoreo sistemas de FM 200
3. Control de puertas corta fuego
4. Control de manejadoras de aire
5. Control de ascensores
6. Control de presurizadores de escaleras

Ejemplo: Al existir señal de alarma declarada en cierto sector, inmediatamente se cierra puerta cortafuego, lleva a los ascensores al primer piso y corta el sistema de aire.

CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO DEL EDIFICIO

En caso de incendios, el proyecto no considera necesariamente la evacuación hacia el exterior de los pacientes, sino, el traslado de pacientes en sentido horizontal, desde un cuerpo estructural a otro. Lo anterior se logra gracias a que el edificio cuenta con un gran número de sistemas de mitigación, tanto pasivos como activos.

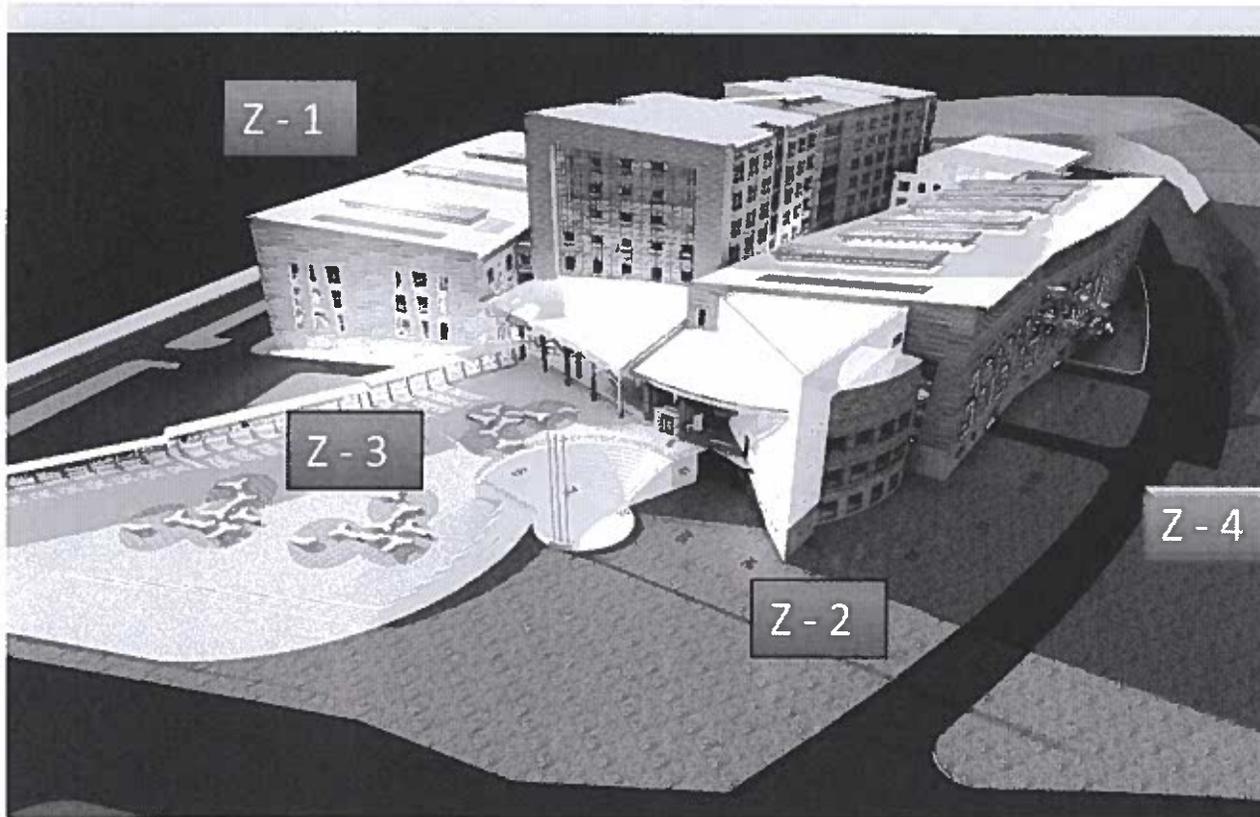
Entre los elementos pasivos se destaca el empleo de materiales no combustibles, la compartimentación de todos los recintos (los tabiques llegan de piso a losa estructural) , la compartimentación de cuerpos de edificios con muros y tabiques divisorios resistentes al fuego F-120. Además, esta compartimentación se aplica a las instalaciones. Vale decir, , cada cuerpo estructural es independiente.

Entre los sistemas activos, se destacan la concepción de edificio inteligente con un sistema de control general del edificio, que monitorea todos los sistemas, tanto a través de software como de cámaras de video, lo cual en conjunto con el sistema de alarmas de incendio, detectores de humo, puertas cortafuego, red de rociadores spinkler, redes húmedas y secas de agua y extintores, aseguran el control anticipado de un siniestro.

ACTUACIÓN FRENTE A FUEGOS INCIPIENTES O PRINCIPIO DE INCENDIO

-  1. **Conserve la calma**
-  2. **Identifique el origen del fuego**
-  3. **Use el extintor más cercano al lugar**
1º Retire el seguro
2º Presione el percutor
3º Descargue el extintor
-  4. **Si no es posible controlar el fuego con extintores. Active la alarma a través de palanca de Incendio e informe de lo que sucede a bomberos**
-  5. **Obedezca indicaciones de personal capacitado**
-  6. **Localice la ruta de evacuación y abandone el lugar de riesgo**
7. **Si el humo es denso acérquese al suelo y siga las flechas direccionales.**
-  8. **Utilice las escaleras.**
-  9. **No utilice ascensores**

ZONAS DE SEGURIDAD



- ✓ **ZONA 1:** Frente a la Urgencia, espacio área verde.
- ✓ **ZONA 2:** Frente a Auditorio, espacio área verde.
- ✓ **ZONA 3:** Plaza de acceso.
- ✓ **ZONA 4:** Costado oriente de edificio A, aledaño a estacionamiento.

“Mejor estar preparado para algo que nunca va a suceder, a que suceda y no estar preparado”

Gracias por su atención.....