



expo**fuego**

CHILE 2023

CONGRESO INTERNACIONAL
DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO



expofuego

CHILE 2023

Importancia de la Evaluación/Inspección de Riesgo

Alfredo García Aguilar

Ingeniero Industrial Mecánico, Magister en Ingeniería Mecánica

Importancia de la Evaluación/Inspección de Riesgo

Contenido:

- Objetivos de la evaluación / inspección de riesgos
- Exigencias del marco legal y recomendaciones
- Consideraciones para la evaluación de riesgo
- Medidas de control
- Ejemplo: Análisis de un siniestro



Evaluación del Riesgo

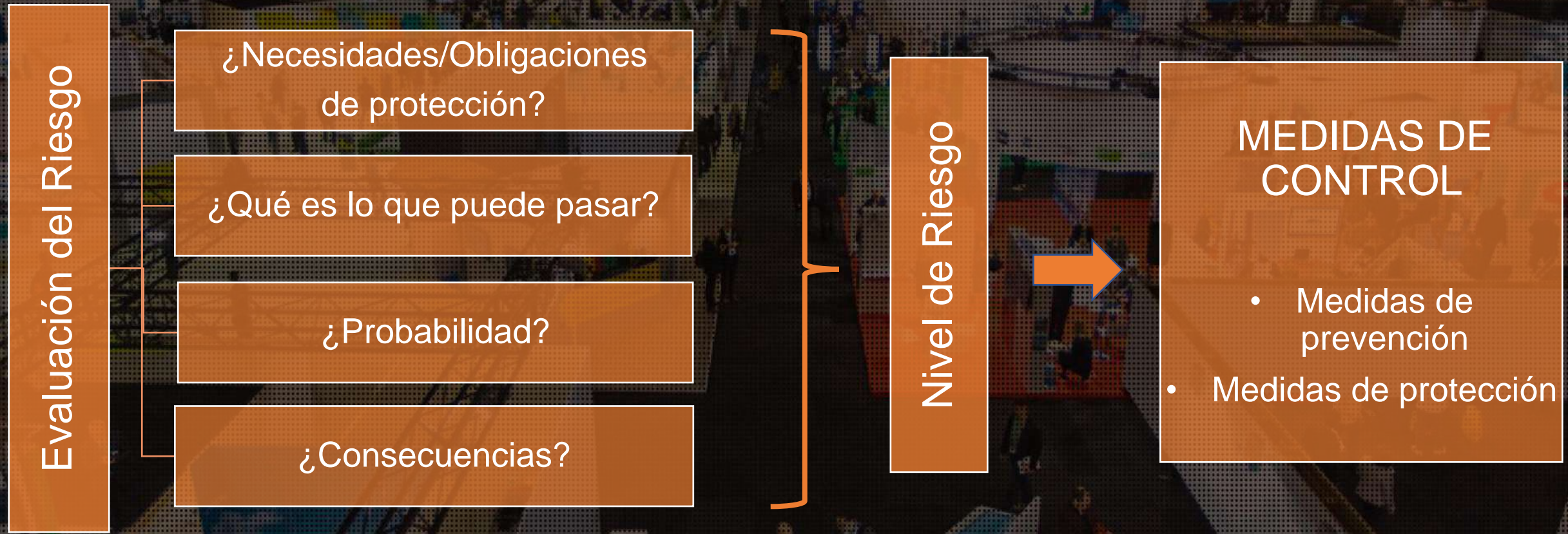
Definición:

- Es un proceso estructurado que busca identificar, analizar y gestionar los peligros potenciales, en este caso de incendio.

Objetivos:

- Salvar la vida de las personas.
- No comprometer a empresas vecinas.
- No afectar al medioambiente.
- Limitar daños al edificio.
- Continuidad del negocio.
- Reputación.





Exigencias del marco legal vigente:

Ministerio de vivienda y urbanismo:

- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
- Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de elementos y componentes de la construcción

Ministerio de Obras Públicas:

- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA)

Ministerio de Salud

- DS N° 594 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- DS 43 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas

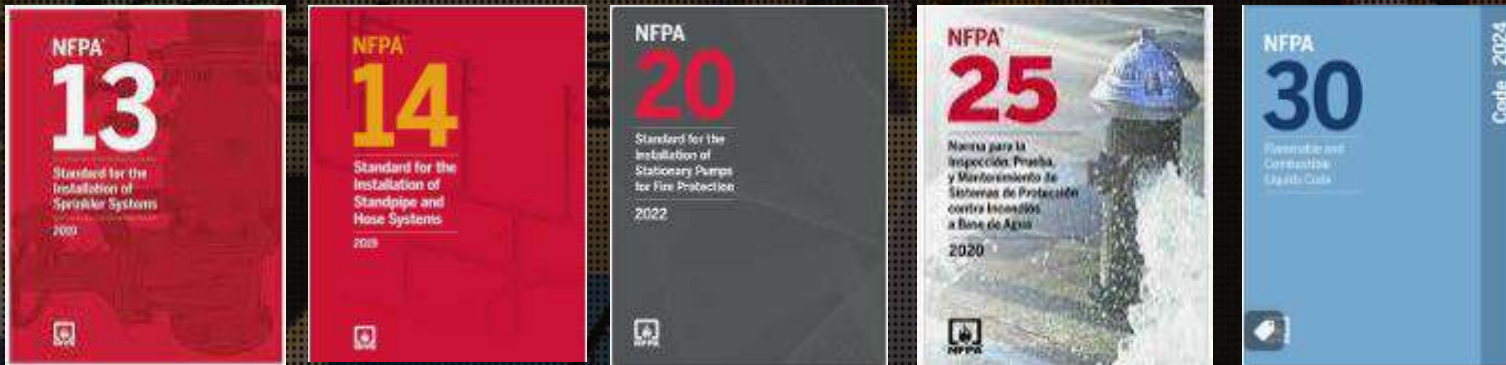
Instituto Nacional de Normalización

- Normas Chilenas incluidas en la OGUC, en la Superintendencia de electricidad y combustible y en la de Servicios Sanitarios
- Normas extranjeras incluidas



Exigencias / Recomendaciones a cumplir

- Exigencias propias de la empresa / corporativo
- Compañías aseguradoras
- Recomendaciones de normas técnicas acreditadas (NFPA/Otras)



- **NFPA 550** “Guía para el árbol de decisiones para la seguridad contra incendios”
- **NFPA 551** “Guía para la evaluación de los riesgos de incendio”

Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

1. Tipo de construcción de la edificación o sus partes

- Estructura
- Contenido
- Propagación de fuego y gases

2. Equipos e instalaciones de servicio

- Condición de la electricidad
- Sustancias peligrosas
- Sistemas de calefacción

3. Equipos y sistemas de protección contra incendios

- Extintores portátiles
- Redes contra incendios
- Sistemas especiales de extinción

4. Seguridad de vida

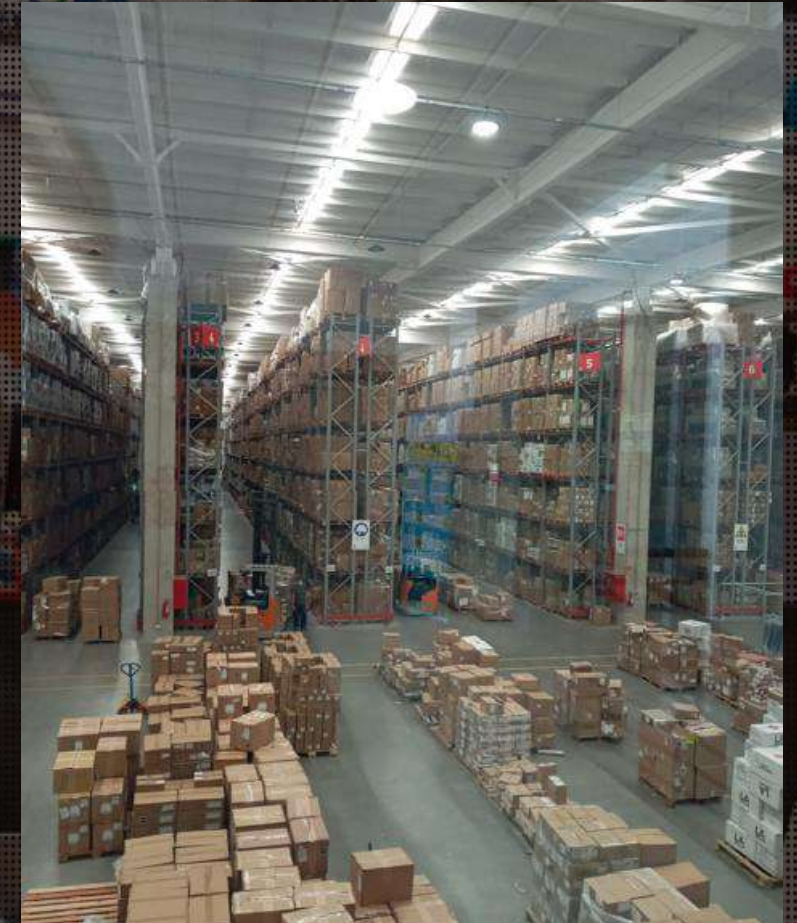
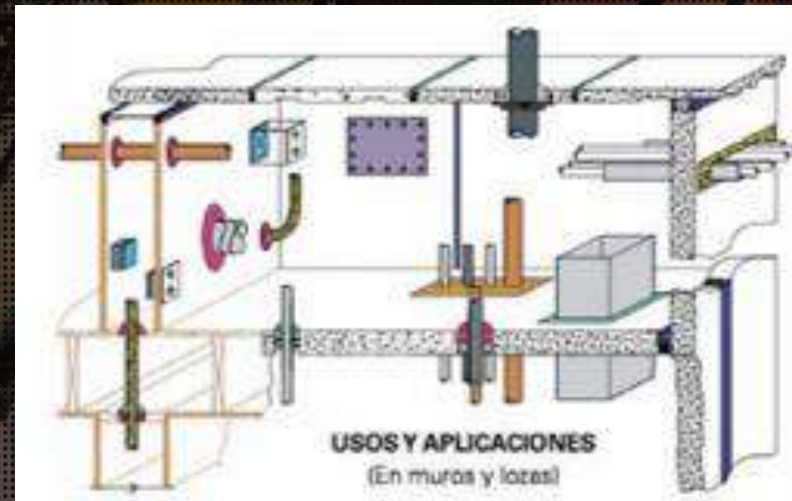
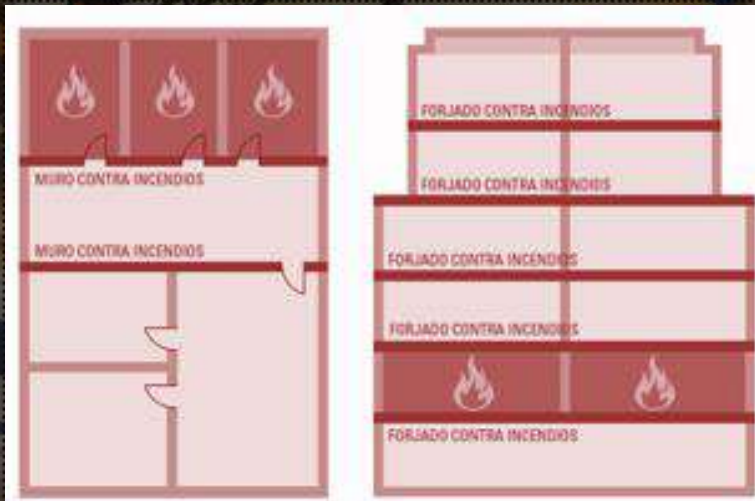
- Sistema automático de detección y alarma
- Evacuación
- Organización

ÍTEM	PI	PO	PC
A. Construcción del edificio y sus partes			
A.1. Estructura del edificio			
A.2. Contenido interior			
A.3. Propagación del fuego y gases			
B. Equipos e instalaciones de servicio			
B.1. Electricidad			
B.2. Gas			
B.3. Acondicionamiento ambiental			
C. Equipos e instalaciones de extinción			
C.1. Extintores portátiles			
C.2. Redes contra incendios			
C.3. Sistemas especiales			
D. Seguridad de vida			
D.1. Infraestructura			
D.1.1. Detección y alarma			
D.1.2. Sistemas de comunicación			
D.1.3. Evacuación			
D.1.3.1. Plano de evacuación			
D.1.3.2. Vías de evacuación			
D.1.3.3. Descarga de vías			
D.1.3.4. Iluminación			
D.1.3.5. Señalización			
D.2. Organización			
D.2.1. Capacitación e inspecciones			
D.2.2. Plan de emergencia			
TOTAL			

Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

1. Tipo de construcción de la edificación o sus partes

- Estructura
- Contenido
- Propagación de fuego y gases



Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

2. Equipos e instalaciones de servicio

- Condición de la electricidad
- Sustancias peligrosas
- Sistemas de calefacción



Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

3. Equipos y Sistemas de Protección contra Incendios

➤ Extintores portátiles

- DS 594 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias básicas en los lugares de trabajo
- NCh 2056 Revisión, mantención y recarga
- Decreto 44 Aprueba reglamento que establece requisitos de seguridad y rotulación de extintores portátiles



Superficie de cubrimiento máxima por extintor (m ²)	Potencial de extinción mínimo	Distancia máxima de traslado del extintor (m)
150	4 A	9
225	6 A	11
375	10 A	13
420	20 A	15



Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

3. Equipos y Sistemas de Protección contra Incendios

➤ Red Seca

- RIDAA (DS 50, MOP, Art. 53): En los edificios de 5 o más pisos de altura debe contarse con una Red Seca.
- Matriz de acero galvanizado ASTM A53 con unión roscada y Ø mín. de 4”.
- No podrá situarse en lugares comunes con conductores eléctricos.
- Ningún punto de cada piso debe quedar a una distancia mayor de 40 metros de una boca de salida.
- Tener bocas de salidas debidamente señalizadas en todos los pisos, incluidos los subterráneos



Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

3. Equipos y Sistemas de Protección contra Incendios

➤ Red Húmeda (Líneas manuales de manguera)

- **RIDAA:** Art. 53. Red Húmeda
 - Hospitales, industrias, escuelas, edificios públicos y similares.
 - En edificios de 3 o más pisos
- **D.S. 43:** Art. 51. Cuando en una bodega se almacena más de 500 Ton (Excepciones)
 - Red húmeda externa, autonomía mínima 60 minutos, respaldo de energía para el sistema de impulsión (NFPA 14/20/22/24/Otras) o manual si se cuenta con brigada 24 hrs los 365 días.



Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

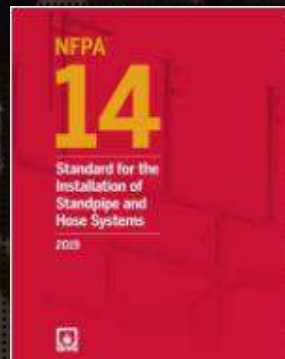
3. Equipos y Sistemas de Protección contra Incendios

➤ Red Húmeda (Líneas manuales de manguera)



- **Sistemas Clase I.** Conexiones de manguera de 2½" (65 mm)
Diseño: 500 gpm (1893 L/min), dos bocas de salidas hidráulicamente más desfavorables
- **Sistemas Clase II.** Estaciones de manguera de 1½" (40 mm)
Diseño: 100 gpm (379 L/min). para la conexión de manguera hidráulicamente más remota
- **Sistema Clase III.** Combinación de ambas.

*Si presión residual excede 100 psi considerar dispositivos reguladores de presión



Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

3. Equipos y Sistemas de Protección contra Incendios

► Sistemas automáticos de extinción

- **OGUC**, Art. 4.3.22. Obligatorio el uso de sistemas de PA en edificaciones de 3 o más pisos destinado a la permanencia de las personas, cuando no pueda garantizarse la evacuación de los ocupantes por sus propios medios.
- Cuando se contemplen cierres no controlables por sus ocupantes, excepto < 50 personas.
- (enfermos no ambulatorios en hospitales)
- Art. 4.10.11. Los centros comerciales cerrados cuya carga de ocupación > 1.000 personas
- **DS 43**, Art. 80/81. Ejemplo: En bodegas exclusivas de inflamables (Adyacente > 30 Ton; Separada > 50 Ton)



NCh 2095/1-6 Protección contra incendios- Sistemas de rociadores

Sistema de suministro e impulsión de agua

Principales deficiencias

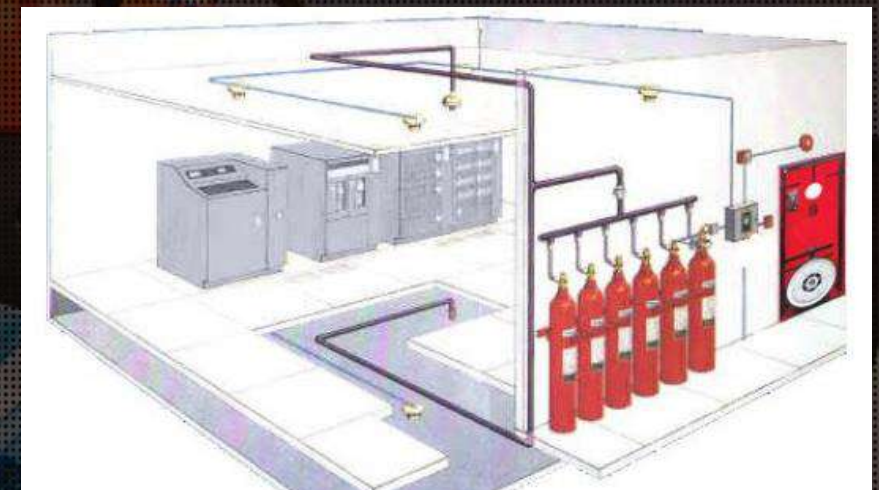
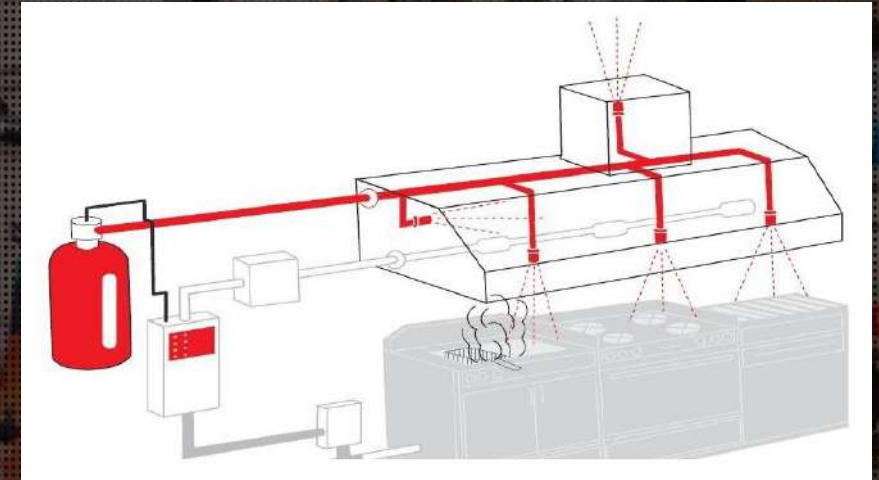


Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

3. Equipos y Sistemas de Protección contra Incendios

➤ Sistemas especiales de extinción

- Aplicaciones:
 - Cocinas industriales
 - Cuartos cerrados (Salas eléctricas, servidores)
 - CO2 (Áreas desatendidas y aplicaciones muy específicas)
 - Halocarbonados (NOVEC/FM200)
 - Gases inertes

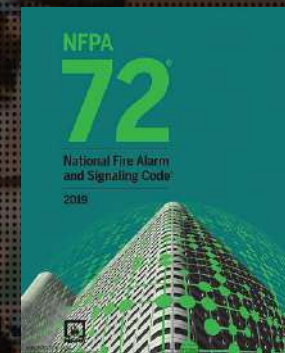


Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

4. Seguridad de Vida

➤ Sistema Automático de Detección y Alarma

- OGUC. Art. 4.3.8. En todo edificio de 5 o más pisos con carga de ocupación > 200 personas.
- OGUC. Artículo 4.3.13. En los edificios que cuenten con sistema central de aire acondicionado, se deberá disponer de detectores de humo en los ductos principales, que actúen desconectando automáticamente el sistema.
- DS 594. Artículo 52: “En los lugares en que se almacenen o manipulen sustancias peligrosas, la autoridad sanitaria **podrá** exigir un sistema automático de detección de incendios.
- DS 43. Todas las Bodegas para Sustancias Peligrosas deberán contar con un sistema automático de detección de incendios, el cual debe ser diseñado de acuerdo a la NFPA 72, u otra norma internacionalmente reconocida.



Consideraciones para la evaluación del Riesgo y medidas de control

4. Seguridad de Vida

➤ Evacuación y Organización

• Plan de emergencia

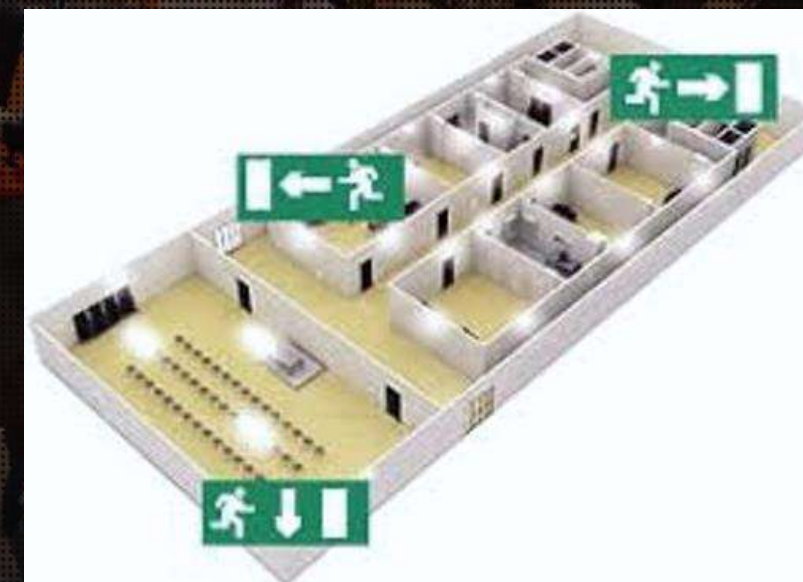
- Contactos de emergencia
- Equipamiento disponible
- Brigada de emergencia
- Planos de evacuación
- Iluminación de emergencia
- Zonas de seguridad
- Roles durante la emergencia

• Simulacros de evacuación

- Programa de simulacros (al menos una vez al año)
- Todos los colaboradores deben participar
- Registros

• Mejora continua

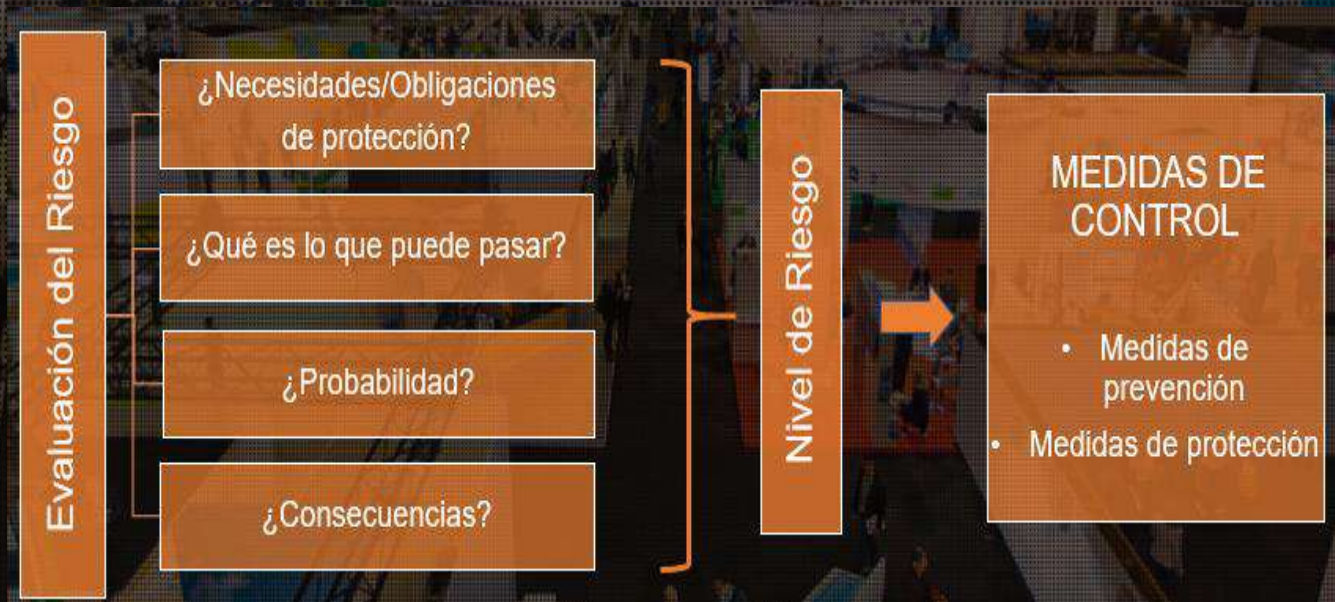
- Registros



Ejemplo de la importancia de una evaluaciones / inspección de riesgo



ÍTEM	PI	PO	PC
A. Construcción del edificio y sus partes			
A.1. Estructura del edificio			
A.2. Contenido interior			
A.3. Propagación del fuego y gases			
B. Equipos e instalaciones de servicio			
B.1. Electricidad			
B.2. Gas			
B.3. Acondicionamiento ambiental			
C. Equipos e instalaciones de extinción			
C.1. Extintores portátiles			
C.2. Redes contra incendios			
C.3. Sistemas especiales			
D. Seguridad de vida			
D.1. Infraestructura			
D.1.1. Detección y alarma			
D.1.2. Sistemas de comunicación			
D.1.3. Evacuación			
D.1.3.1. Plano de evacuación			
D.1.3.2. Vías de evacuación			
D.1.3.3. Descarga de vías			
D.1.3.4. Iluminación			
D.1.3.5. Señalización			
D.2. Organización			
D.2.1. Capacitación e inspecciones			
D.2.2. Plan de emergencia			
TOTAL			



GRACIAS

idiem

Oficina central Plaza Ercilla 883, Santiago, Chile
+56 2 2978 4800

 www.idiem.cl



expo**fuego**

CHILE 2023

CONGRESO INTERNACIONAL
DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO