



GUÍA DE DISEÑO PRESTACIONAL

Qué es la Guia PBD para sistemas de PCI en naves industriales

JORDI SALELLAS SÁEZ
Coordinador GT PRESTACIONAL
Project Manager en SODECA





GUIA PBD:

- Realizada por el GT Prestacional del CLUSIC
- Reconocida por Bombers de la Generalitat (web)
- Guía para definir objetivos y criterios del PBD
- Herramienta de apoyo para los agentes que intervienen en el diseño PBD
- Guía de carácter no obligatorio





ESTRUCTURA de la GUIA

- 1. INTRODUCCIÓN
- 2. CONCEPTOS PREVIOS
- 3. ALCANCE Y OBJETIVOS DE LA GUIA
- 4. OBJETIVOS DE SEGURIDAD
- 5. TABLAS DE CONTROL
- 6. SISTEMAS DE GESTIÓN
- 7. BIBLIOGRAFIA





1. INTRODUCCIÓN

MARCO ACTUAL:

- Nuevas necesidades: naves industriales logísticas de grandes dimensiones
- Prescriptivo no alcanza las necesidades → diseño PBD

• DISEÑO PBD consta de:

- Definir los objetivos
- Establecer parámetros y criterios
- Verificar las soluciones para mejorar la seguridad en el edificio

ACTUALIDAD PBD (Catalunya)

- Proceso de excepcionalidad de norma
- Uso de los certificados PBD-1, PBD-2 Y PBD-3 (propiedad, ingeniería, instalador)
- Revisión por tercera parte (PBD-4)

En definitiva, un proyecto basado en prestaciones consta de tres fases:

- Definir objetivos.
- Establecer los parámetros/criterios. Esta Guía pretende ayudar a definirlos, como se verá más adelante
- 3. Verificar si las soluciones diseñadas son válidas a través de la simulación o cálculos específicos.



2. CONCEPTOS PREVIOS de la GUIA

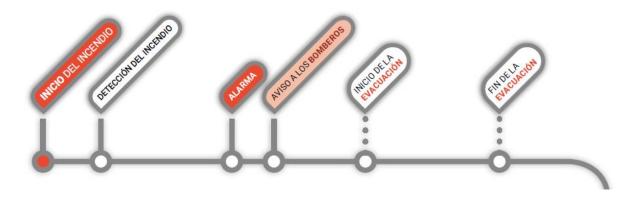
• Bases normativas y de diseño

- CTE, RSCIEI
- SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection,
- Otros

Escenarios de incendio

- Análisis del riesgo y consecuencias
- Características edificio, ocupantes,...
- Tipo incendio
- Secuencia de eventos







3. ALCANCE

NAVES INDUSTRIALES TIPO C (o asimilables a tipo C)

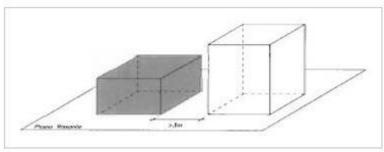
4. OBJETIVOS

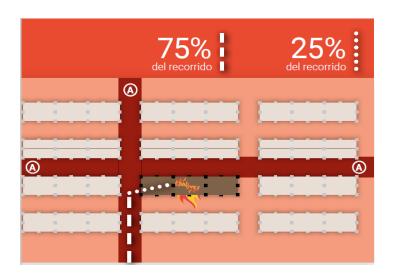
- EVACUACIÓN
 - ASET (Available Safe Escape Time)
 - RSET (Required Safe Escape Time)

- INTERVENCIÓN

- TIEMPOS
- PASOS DE INTERVENCIÓN
- CAPACIDAD DE INTERVENCIÓN



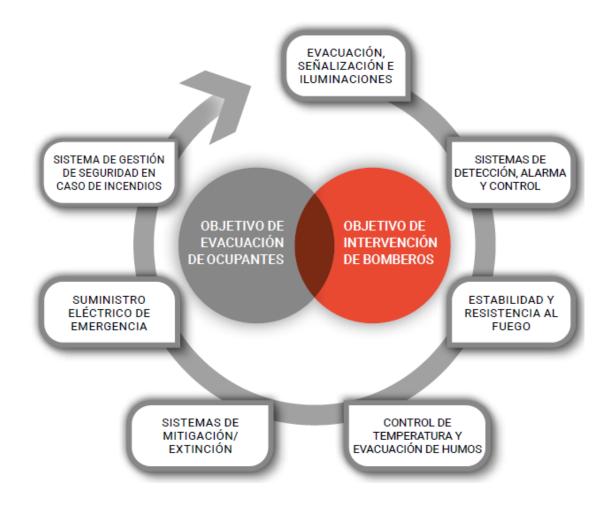






5. CRITERIOS basados en los SISTEMAS PCI:

- SISTEMAS DE EVACUACIÓN, SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN
- SISTEMAS DE DETECCIÓN, ALARMA Y CONTROL
- ESTABILIDAD Y RESISTENCIA AL FUEGO
- CONTROL DE TEMPERATURA Y EVACUACIÓN DE HUMOS
- SISTEMAS DE MITIGACIÓN / EXTINCIÓN
- SUMINISTRO ELÉCTRICO
- SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO





5. CRITERIOS

- TABLAS de CRITERIOS para alcanzar OBJETIVOS
- OBJETIVO PRINCIPAL para cada SISTEMA de PCI
- SUBOBJETIVO relacionado con el sistema de PCI
- CRITERIO A CUMPLIR

28 SUBOBJETIVOS y +100 CRITERIOS

| 05.01.01 Sistemas de evacuación, señalización e iluminación | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| OBJETIVOS GENERALES DE EVACUACIÓN | OBJETIVOS SECUNDARIOS DE EVACUACIÓN | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN (SÍ o No) | | | |
| 1. Asegurar que se puede llevar a cabo la evacuación de los ocupantes en condiciones seguras considerando la acción de incendio previsible en la industria en diferentes hipótesis de emplazamiento de incendio. | Verificar la ocupación de personas/sectores según la estrategia de diseño y con asignación de rutas de evacuación. Garantizar que las personas se encuentran en zona segura sin sufrir afectaciones debidas al incendio. | Se dispone de medios y procedimientos adecuados para la evacuación o confinamiento (por ejemplo, planes de autoprotección y emergencias). Está garantizada la evacuación de las personas con dificultad de evacuar por sí mismas; por ejemplo, personas con movilidad reducida (PMR) u otras discapacidades (visuales, sensoriales, psíquicas). Las rutas de evacuación principales y secundarias (alternativas) están bien definidas. Las rutas y salidas de evacuación no tienen obstáculos. | | | |
| | Considerar el tiempo total de evacuación (RSET): tiempo de detección, tiempo de alar- ma, tiempo de premovimien- to, tiempo de movimiento y tiempo de evacuación, paso de puertas y/o salidas a zona segura. | ☐ El tiempo requerido para la evacuación (RSET) es menor que el tiempo disponible para una evacuación segura (ASET). | | | |
| | Garantizar la visibilidad de los recorridos de evacuación adecuada acorde con el escenario de incendio y ajustado a las condiciones evaluadas durante el tiempo requerido para la evacuación de este recorrido. | Hay que garantizar una visibilidad de 20 m a 1,8 m de altura de los recorridos de evacuación de los ocupantes. Y en ningún caso, de manera local, serán inferiores a los 10 m. (Véase bibliografía) Se cuenta con una buena iluminación de las señales de extinción y evacuación y de las rutas de evacuación, incluso en caso de falta de electricidad. Se garantiza la visibilidad de los ocupantes hasta la salida. | | | |
| | 5. Mantener el recorrido de evacuación en unas condiciones adecuadas de temperatura (°C) durante el tiempo requerido para la evacuación de este recorrido. | ■ En el tiempo estimado de evacuación, la concentración de oxígeno no es inferior al 18% a 1,8 m de altura en los reco- rridos de evacuación de los ocupantes y fuera de la zona de incendio (diámetro de 10 m con origen en el foco del incendio). | | | |



5. CRITERIOS INTERVENCIÓN

- TABLAS de CRITERIOS para alcanzar OBJETIVOS
- OBJETIVO PRINCIPAL para cada SISTEMA de PCI
- OBJETIVO SECUNDARIO del sistema de PCI
- CRITERIO A CUMPLIR

9 SUBOBJETIVOS y +40 CRITERIOS

05.02.04 Control de humos y calor

| OBJETIVOS SECUNDARIOS DE CONTROL DE HUMOS Y CALOR | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN (SÍ O NO) |
|--|--|
| 6. Velar por que los pasos de intervención, fuera del foco de incendio (diámetro 10 m), garanticen las condiciones de seguridad. | A una altura mínima de 1,8 m durante los primeros 60 minutos no se superan los siguientes umbrales: Temperatura máxima de 100°C Radiación térmica no superior a 3 kW/m² Visibilidad general superior a 10 m |

05.02.05 Sistemas de mitigación y extinción

| OBJETIVOS SECUNDARIOS DE MITIGACIÓN Y EXTINCIÓN | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN (SÍ O NO) |
|---|---|
| 7. Garantizar que el sistema de mitigación/ extinción es capaz de controlar o suprimir el incendio. | Cumplir con el punto 5.1.5 de evacuación durante los primeros 60 minutos. Se han monitorizado las señales técnicas (válvulas, presostatos, sala de bombas, depósito, etc.). Se dispone de doble sistema de abastecimiento de agua y doble tubería hasta los lugares de control (o red en anillo). Los puestos de control y las válvulas principales de los sistemas de extinción son accesibles durante todo el incendio para que puedan ser cerrados a discreción por el servicio de intervención para un mejor aprovechamiento del agua. |



6. SISTEMA DE GESTIÓN de un activo PBD

- Gestión de la propiedad
- Gestión de la operación
- Gestión del mantenimiento
- Planes de autoprotección
- Gestión de la formación
- Administración
- Revisión por tercera parte

Cualquier modificación significativa³ a lo largo de la vida de la nave puede conllevar la modificación de las condiciones de seguridad recogidas en el proyecto basado en prestaciones y, por tanto, implicar un nuevo estudio de estas condiciones.



7. BIBLIOGRAFIA:

| PARÁMETROS | VALOR | REFERENCIAS REGLAMENTARIAS O DOCUMENTOS DE RECONOCIDO PRESTIGIO |
|---------------------------------|-------|--|
| Generales | | Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI) |
| | | Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) |
| | | Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI) |
| | | Instrucciones técnicas complementarias |
| Fire scenarios | | ISO 16733-1 Fire safety engineering Selection of design fire scenarios and design fires Part 1 |
| | | CIBSE: Guide E. Fire safety Engineering, 2019 |
| | | Zalosh, R. G.: Industrial Fire Protection Engineering |
| | | Karlsson, B. i Quintiere, J. G.: Enclosure Fire Dinamics. Boca Raton, Florida, CRC Press (2000) |
| Fire safety engineering process | | ISO 23932 Fire safety engineering General principles Part 1: General |
| | | CIBSE: Guide E. Fire safety Engineering, 2019 |
| | | International Fire Engineering Guidelines 2005 |
| | | SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection, 2007 |
| | | BS 7974: The application of fire safety engineering principle to the design of buildings |

JORNADA TÉCNICA DE APLICACIÓN DE LA GUÍA DE DISEÑO PRESTACIONAL - 30/6/2021





MUCHAS GRACIAS

JORDI SALELLAS SÁEZ Coordinador GT PRESTACIONAL Project Manager en SODECA

