



PREVENCIÓN A NIVEL DE PROYECTO

Sr. D. J.L. Gumadó
Arquitecto
CONTROL AMBIENTE Y SERVICIOS
DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA
DE BARCELONA

PROGRAMA DE LA PONENCIA

- INTRODUCCION

Valoración del riesgo y concepto de seguridad.

Sistemas de valoración de riesgo.

El mantenimiento de la seguridad.

El "coste" de la seguridad en arquitectura

- CRITERIOS DE DISEÑO

Clasificación de las medidas a adoptar.

- Niveles de diseño: /macrodiseño (nivel urbanístico y nivel arquitectónico)
/microdiseño



EL RIESGO EN UN INCENDIO

- Valoración del riesgo y concepto de seguridad

- / Tradicionalmente el arquitecto pensaba en seguridad para las personas sólo cuando diseñaba estructuras para situaciones normales.
- / En ingeniería el concepto de seguridad acostumbra a tener más tradición.
- / En los últimos años se produce una avalancha de normas, reglamentos y ordenanzas que cohiben la libertad creativa del arquitecto.
- / La aplicación de las obligaciones pesan sobre los técnicos, pero carecen de respaldo social, lo que hace que en la mayoría de los casos sólo se apliquen sobre el papel.
- / El sector productivo que constituye la construcción carece de cualificación técnica uniforme, y tiende a hacer las cosas como "siempre se han hecho".
- / La evolución social y la elevación del nivel cultural, económico y administrativo ha conllevado a que las autoridades competentes exijan cada día más el cumplimiento de las obligaciones sobre seguridad, tanto sobre el papel como en la práctica.
- / El cumplimiento de la seguridad tiene un costo que la sociedad tiene que acostumbrarse a pagar.
- / Carece de sentido cargar toda la responsabilidad sobre la seguridad a los técnicos y no responsabilizar a la sociedad.

- Sistemas de valoración del riesgo (Purt y Gretener)

- / Si se conoce el riesgo se pueden aplicar medidas que eviten la catástrofe.
- / Estas medidas pueden ser:
 - Evitar la causa = medidas de precaución (en algunos casos imposible, sismos, rayos).
 - Detectar con tiempo el peligro = medidas de detección-alarma.
 - Hacer que los elementos soporten los efectos = medidas de resistencia.
 - Reducir al máximo el tiempo de duración = medidas de extinción.
 - Facilitar el alejarse de la zona de peligro = medidas de evacuación.

/ En incendios la evaluación del riesgo es difícil, por depender de gran cantidad de variables aleatorias. Existen sistemas de evaluación de riesgo que, partiendo de valores establecidos (que deben considerarse constantes, pero pueden no serlo), obtienen resultados sobre el riesgo cuyo margen de acotación es considerable.

/ Si el riesgo es de difícil evaluación, es imposible definir cuantitativamente la seguridad (coeficiente de seguridad) y solo se puede hablar de ella cualitativamente (basta comparar las ordenanzas existentes en España y observar que aún coincidiendo cualitativamente discrepan cuantitativamente). No obstante se tiende cada día a conocer numéricamente tanto el riesgo como la seguridad.

- El mantenimiento de la seguridad

/ El mantenimiento de unas condiciones de eficacia es indispensable para conservar la seguridad. Tipos de mantenimiento:

Evitando peligros de negligencia, comprobando el perfecto estado de las instalaciones de suministro energético (electricidad, gas, líquidos, sólidos,...)

Asegurándose del perfecto funcionamiento de las instalaciones tanto de detección-alarma como de extinción (detectores, conexiones, depósitos, extintores, sistemas de desconexión, sistemas ventilación,...)

Revisando y comprobando el buen estado de las protecciones (pinturas, recubrimientos, ignifugaciones,...)

Manteniendo los criterios sobre evacuación, evitando los estorbos, comprobando los cierres, asegurando la señalización e iluminación de emergencia,...)

Adiestrando al personal en el manejo de los sistemas de extinción, creando conciencia de prevención y acostumbrándolo a los sistemas de evacuación (equipos de ordenación de la evacuación)

/ La NTE-IPF del M.V. recoge un apartado sobre mantenimiento que la Ordenanza de Barcelona hace obligatoria. En otras no se cita específicamente.

/ La observancia de la norma de mantenimiento es de difícil control por las autoridades. En la práctica se descuida más que el proyecto y puesta en obra.



Puede encargarse el mantenimiento esporádico a empresas especializadas, corriendo el cotidiano a cargo del usuario.

- El "coste" de la seguridad en arquitectura

- / La seguridad se convierte en exigencia funcional en el momento de proyectar.
- / Los sistemas de prevención suelen representar tecnologías especiales que es preciso conocer para poder aplicarlos (construcción, estructuras, instalaciones, ...)
- / Las normas, reglamentos y ordenanzas pueden convertirse en "corsés" al diseñar al establecer "a priori" soluciones tipológicas (patios de dimensiones mínimas, número de fachadas, etc...).
- / En muchos casos la solución exclusiva y tipificada a ciertos problemas de seguridad contra incendios crea a su vez problemas de otra índole.

Rigidiza la utilización del espacio = sectorizado y de uso limitado a ciertas actividades; ➤ Previsión de todas las posibles utilidades y protección adecuada a todas ellas (protecciones móviles activadas).

Roba m² para otros usos, quizás más frecuentes = los espacios de ventilación; anchos para eventuales aglomeraciones; desdoblamiento de salidas y vías de evacuación; ➤ Imaginación de la reutilización de estos espacios.

Crea servidumbres = de paso de canalizaciones; vías de evacuación expeditas; zona de bomberos; ➤ Evitar que se produzcan en puntos conflictivos.

Posibilita el robo = al aumentar la facilidad de evacuación; con mayor número de accesos; y las penetraciones indeseables; obligando a facilitar la ventilación; ➤ Crear filtros que permitan cumplir las funciones de prevención de incendios, y eviten la entrada de indeseables (suciedad, animales, personas, ...)

Puede producir alarma innecesaria = por disparos de la alarma, por avería o por causas perturbadoras; evidenciando mediante la simple presencia de la prevención, un peligro ignorado; ➤ Perfeccionar los sistemas de detección y concienciar al público.

Puede entrar en contradicción con otras premisas del proyecto = deseo de evitar ciertas circulaciones que las vías de evacuación evidencian, (sentido de puertas, facilidad de salida, ...); Ventilación permanente natural frente a control térmico estable; ➤ Estudio profundo de las contradicciones y adecuación.

Costo de inversión = en proyecto, realización, mantenimiento, Actualización y reutilizarlo.

- Conclusión

/ Proceso de diseño: contacto, necesidades, valoración e interrelación, medios, diseño, ejecución, uso, mantenimiento.

/ En consecuencia los técnicos debemos profundizar en el conocimiento de la prevención para poder responder con profesionalidad, tanto a nivel de planteamiento general, como en el estudio y valoración de las interrelaciones sus necesidades de prevención crean con otras necesidades del programa general del proyecto, y en la adecuación de los medios a utilizar.

/ Resumiendo:

Plantearse el problema de la prevención como un hecho.

Sopesarlo + Normativa.

Conocer medios de resolución.

Adecuar las diversas tecnologías al diseño general.

Prever las posibles variaciones de uso.

CRITERIOS DE DISEÑO

- Tipo:

/ Medidas preventorias

/ Medidas resolutivas:

Detección - Alarma

Extinción → Medios propios + bomberos (función del riesgo).

Medidas de evacuación

- Nivel

/ Macro-diseño

Nivel urbanístico: bocas de agua - depósitos

accesos - calles - nº fachadas - ubicación

actividad prevista

altura



- Nivel grande en el formato de planta e interiores (módulos, salas, etc.)
- .Aislamiento
 - .Ventilación natural
 - .Distribución y control de la energía
- medios energéticos: .Aislamiento de los instalaciones de un edificio = protección (gas, líquidos)
- . Instalaciones de calefacción
 - . Instalaciones de refrigeración
 - . Instalaciones de extracción
 - . Instalaciones de climatización

/ Microdiseño

- Materiales y recomendaciones (RF y EI)
- Facilidad de circulación - Protecciones (rampas, escaleras, ascensores, puertas, cierras y cerraduras, toldos y pabellones de protección, Señalización.