

JORNADAS TECNICAS DE ASELP

MADRID - 28-29 y 30 DE MAYO DE 1.980

CONFERENCIA: "NORMAS MINIMAS DE PROTECCION CONTRA
INCENDIOS EN HOSPITALES".

PONENTE : D. JOSE PASCUAL MARTINEZ, Arquitecto
Subinspector del Departamento de Pre-
vención, Extinción de Incendios y --
Salvamentos del Excmo. Ayuntamiento
de Madrid.

"NORMAS MINIMAS DE PROTECCION CONTRA INCEN-
DIOS EN HOSPITALES".

Por D. JOSE PASCUAL MARTINEZ, Arquitecto Subinspector del Departamento de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento del Excmo. Ayuntamiento de Madrid

Los motivos que impulsan a considerar el problema de la prevención de incendios en los hospitales están en la mente de todos y son de fácil enunciado: en un edificio de esta clase se manipulan sustancias inflamables y existen instalaciones complejas que facilitan en gran medida el que el incendio pueda producirse, y por otra parte, las mayores pérdidas que pueden ocasionarse en un siniestro no son de orden material, sino las vidas de los pacientes inmovilizados o con dificultades para moverse con rapidez en un momento cualquiera.

Estas dos circunstancias, aun aisladas, ya son de por sí lo bastante preocupantes ante el riesgo de un incendio, y al reunirse ambas en un mismo edificio, como es el caso de los hospitales, obliga a una toma de conciencia profunda con sólo imaginar lo que ocurriría si hubiese que evacuar, con más o menos orden pero con mucha rapidez, la totalidad de pacientes hospitalizados, entre los que se incluyen los que se encuentran en quirófano en plena operación, en unidades coronarias, en U.V.I., en cámara de oxí-

gono, en posoperatorio, recién nacidos, etc., a ello se añade el corte de energía eléctrica que traen consigo los incendios, o que sin traerlo es necesario efectuar, paralización de ascensores y otros múltiples problemas que han surgido a partir de uno solo.

Ante esto, obtenemos por deducción que para salvar vidas humanas hay que proteger el edificio y dentro de él con mayor atención los focos potenciales, que intuitivamente descubrimos pero que la estadística nos confirma al señalar los puntos de mayor frecuencia de origen de incendios, siendo preciso observar que la escala de frecuencias no coincide con la escala de peligrosidad de las materias combustibles, es decir, en puntos donde la frecuencia de inicio de un siniestro sea media o baja, pueden ser sin embargo de máxima peligrosidad de propagación por la presencia cercana de sustancias altamente inflamables.

DATOS DE BASE.-

Valiéndonos de datos obtenidos en un estudio de 300 incendios de hospitales en Estados Unidos, con cifras lo bastante fiables para poder aplicarlas a la generalidad de hospitales, los lugares o estancias más peligrosos por los incendios originados son:

Instalaciones de calefacción ...	12%
Almacenes de material clínico, de curas y de laboratorios	10%
Lavandería-lencería	10%
Cámara de oxígeno	9%
Salas de operaciones	7%
Cuartos de enfermeras o empleados	7%
Habitaciones de enfermos	6%
Laboratorios, salas de rayos X y de esterilización	6%
.....	6%

Como se ve, en nueve tipos de dependencias se inician el 73% de los incendios, y en cuanto a la causa que origina la mayoría, puede ser:

Todo tipo de instalaciones eléctricas, fijas o móviles	23%
Cigarrillos abandonados descuidadamente	21%
Mal uso de anestésicos, oxígeno y líquidos inflamables	19%
Calefacción, no eléctrica, incluida chimenea	11%

En total, un 74% por estas cuatro causas, en las que colabora de forma casi absoluta la intervención humana.

En cuanto a los daños en las personas, lo más notorio es la asfixia por humo, que produce el 78% de los muertos y el 43% de los heridos.

A la vista de estos datos numéricos, puede plantearse el tipo de medidas de prevención a adoptar para un hospital, que tiene tres escalones o pasos:

- Proyecto del edificio
- Instalación de protección
- Instrucción del personal

Todo ello para, en caso de siniestro, alcanzar cuatro objetivos básicos:

- Detección inmediata
- Extinción o aislamiento rápido del fuego
- No propagación de humos
- Evacuación segura de hospitalizados

La explicación y comentario de todas estas premisas son necesariamente tan extensos que solamente podremos desarrollar una especie de guión esquemático en forma de apuntes para un coloquio.

PRIMER ESCALON.-

El primer paso se da en el tablero de dibujo del proyectista, sin poder fijar una norma rígida, pues, al igual que el dicho de que no hay enfermedades, sino enfermos, no hay incendios para los hospitales, sino que cada hospital tiene su incendio. (Los Bomberos lo sintetizan en la frase de "No hay dos incendios iguales"). El proyectista se encuentra con unos grados de libertad sujetos a determinaciones dadas por el emplazamiento del terreno, su topografía y la infraestructura exterior. A partir de ahí, ha de poner en juego toda su imaginación para conjugar los siguientes elementos:

Hacer el mínimo número o mínima superficie de sótanos, ya que los incendios en esos lugares son los de más lenta y difícil extinción.

Preocindir de edificios de altura, ya que equivaldría a multiplicar las vías de escape y el conjunto de las medidas de seguridad.

Utilizar profusamente el principio básico de la compartimentación, disminuyendo así las posibilidades de propagación rápida del fuego y el aporte al mismo de grandes cantidades de oxígeno. Especial mención requiere esto para los almacenes y las salas técnicas de instalaciones: son incuestionablemente más seguros varios locales especializados que una sala grande general para todo tipo de almacenamiento o de maquinaria, aparte de venir esto ya regido por una normativa oficial.

Prever espacios de suficiente amplitud para cada instalación, a fin de que pueda hacerse un buen mantenimiento.

Distribución en planta, que elimine pasillos ciegos y fondos de saco que constituyen auténticas trampas mortales, diseñando plantas en forma de anillo, que ofrezcan siempre varias alternativas de escape, con posible compartimentación y aislamiento de humos.

Dotar de techos altos o buena ventilación natural en cocinas, lavaderos, salas de calderas, de equipos mecánicos y similares para disponer aún de suficiente aire respirable en la zona baja, a la llegada de los auxilios.

Mínimo empleo de materiales combustibles, especialmente en mobiliario, acabados, revestimiento y decoración al objeto de disminuir ya de entrada la carga de fuego, que para los hospitales existentes se estima en 30 kg. de madera por metro cuadrado, como media del edificio, con una máxima de 115 kg. por metro cuadrado en la lencería.

Sobre los acabados es de resaltar el empleo de los materiales plásticos, que si bien muchos de ellos son auto-extinguibles o no combustibles, sin embargo, dentro de un fuego alimentado o con la sola acción del calor, desprenden gotas incandescentes o se descomponen -y es lo habitual en casi todos los plásticos- produciendo cloro y nitrógeno libres generadores a su vez de ácido clorhídrico, ácido cianhídrico, monóxido de carbono, aminas tóxicas, etc. Cito aquí de pasada que en algunas reglamentaciones, como en Aviación Civil, se da más importancia a la cantidad de humos producidos y su toxicidad, antes que a la inflamabilidad.

Los elementos decorativos de acabados y de revestimiento que, bien por su estética o por su función, no puedan sustituirse por otros incombustibles o no productores de gases tóxicos, deben ser sometidos a ignifugación, -tratamiento químico aplicado sobre el material, con el fin de retardar la acción de la propagación del fuego- siendo lo más frecuente de tratar los cortinajes, tapicerías, revestimientos textiles, etc.

Los ascensores son instalación básica en los incendios, bien por lo que pueden ayudar o bien por todo lo contrario. Se ha llegado a averiguar que los dispositivos de llamada de los ascensores automáticos del tipo de in-

ductancia pueden ser accionados por el calor producido en un incendio, con lo que acuden éstos a la planta sinies-trada y, al abrirse automáticamente las puertas, sus po-sibles ocupantes que trataban de huir, reciben directa-mente el impacto del humo, los gases tóxicos, las llamas, o los tres a la vez.

Es indispensable disponer de los ascensores para conducir rápidamente a los equipos de auxilio hasta el fuego y para evacuar hospitalizados, según un orden rigu-rosamente establecido, lo que se logra con unos detecto-res que les ponen en la llamada posición de "funcionamien-to en caso de incendio": Si a cualquier vestíbulo llegan productos de combustión, todos los ascensores descienden a la planta baja o sótano, quedando allí con las puertas abiertas y bloqueados, sólo utilizables ya por control ma-nual del personal especializado, mediante el uso de las "llaves de incendio" que lo ponen en marcha, dejando un grupo a disposición del Servicio Contra Incendios y el reg-to para evacuación, según el plan preparado.

Capítulo especial merece las instalaciones centra-lizadas de aire acondicionado, pues los conductos o aere-ductos, son excelentes transmisores de oxígeno fresco al lugar del incendio y de humos al resto del edificio, a ve-ces, hasta llamas o calor suficiente para producirlas, por lo que ha de preverse el paro automático de la instalación en el momento de originarse cualquier incendio, y el corte de conductos mediante placas seccionadoras que impidan la transmisión de humos, accionadas automáticamente por detec-tores situados en su recorrido.

Muchos de estos principios se recogen en Ordenanzas de Prevención de Incendios, como la que recientemente ha sido aprobada por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid, la cual impone previamente el cumplimiento de la normativa en la que un hospital puede estar incurso como edificio, es decir, ha de cumplir lo legislado para edificios de altura,

para sótanos, para instalaciones de gas, electricidad, calefacción, para almacenamientos, para garajes, etc., si reúne cada una de estas circunstancias y además las específicas de uso sanitario como son las referencias a la densidad de ocupación en planta (1 persona / 5 m²), anchura de escaleras (mayores de 1,30 m. para enfermos) resistencia al fuego de la estructura, compartimentación y zonificación, y otras que no mencione pues esta Ordenanza estará a disposición de quien lo desee, dentro de breves días.

SEGUNDO ESCALON.-

Ya tenemos el edificio construido, pero, con las medidas adoptadas el incendio aún puede producirse y propagarse en una buena amplitud. Es necesario dotarlo de una adecuada instalación de detección, alarma y extinción, con los elementos que brevemente señalamos.

La detección es simple y concretamente el aviso instantáneo de que algo ha empezado a arder, aunque sea de forma incompleta y sin llama. Se emplean para ello detectores de varios tipos, estratégicamente situados que acusan el fenómeno bajo cuatro formas básicas, a veces complementarias: el de ionización, descubre productos de combustión invisibles, el de humos, el de llamas (denominado también ojo electrónico) y el termovelocimétrico que detecta variaciones diferenciales y rápidas de temperatura, es decir, elevaciones anormales de la temperatura.

Una central de señalización recibe los datos, reflejados en un panel indicador del lugar donde un detector ha sido activado, a la vez que un cuadro situado en el cuarto de la enfermera de planta señala el punto exacto donde ha ocurrido esa anomalía.

La alarma consiste en la puesta en marcha de toda la mecánica operativa planificada en el hospital, tras la detección, para combatir el siniestro con dos vertientes: una es el disparo de todas o algunas instalaciones automáticas seleccionadas, tales como paro de maquinaria, cierre de puertas cortafuegos, apertura de huecos de evacuación de humos, transmisión de alarma óptica o acústica, etc. y, la otra es la comunicación y presentación rápida del personal en los lugares correspondientes para emprender la tarea que a cada uno se le encomienda o tenga asignada.

La extinción, realizada por el propio personal empleado o bien automática, es continuación del proceso anterior. El personal aislará el fuego y el humo con los medios manuales a su alcance, en tanto que los sistemas automáticos de rociadores -si los hay- entran en funcionamiento cuando el impulso del detector o su propia válvula son activados de acuerdo con unos parámetros preestablecidos. Por su parte, la evacuación se desarrolla según lo imponga la situación del momento.

Para esta fase de alarma y extinción, tiene plena validez lo expuesto anteriormente sobre los ascensores y conductos de aire acondicionado.

TERCER ESCALON.-

Todo este montaje y su escenografía recién descritos, no resolverían completamente el problema si no se tiene en cuenta un factor capital: La intervención humana. La instrucción del personal es básica en todos los órdenes, tanto en el cumplimiento estricto de unas normas que eviten la producción de un incendio, como en su actuación decidida en caso de alarma. No hay que olvidar que la inmensa mayoría de siniestros deben su origen a la intervención directa o indirecta del hombre, por descuidos, negligencias,

cias, incumplimiento de algunas normas de carácter restrictivo, defectuoso mantenimiento e inspección de las instalaciones, etc.; y que la totalidad de incendios que llegan a alcanzar gran magnitud se deben a una detección-alarma tardías, mal estado de conservación del material de extinción de que se dispone, tanto automático como manual y una actuación humana desafortunada en esos primeros minutos.

Sobre los tres escalones o fases de prevención mencionados, se puede recabar siempre el asesoramiento y orientación precisa de las tres entidades que se conjugan en la defensa contra el fuego: las compañías de seguros, las empresas instaladoras de equipos de alarma y extinción, y el Servicio Contra Incendios de la localidad. La colaboración de todos ellos siempre es posible y podrá así lograrse un buen plan de prevención del hospital de que se trate.
