



Columna de Jaime A. Moncada

jam@ifsc.us

**ES DIRECTOR
DE INTERNATIONAL FIRE
SAFETY CONSULTING (IFSC),
UNA FIRMA CONSULTORA
EN INGENIERÍA DE PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS CON SEDE
EN WASHINGTON, DC. Y CON
OFICINAS EN LATINOAMÉRICA.**

Más sobre el autor:



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

EXISTEN, DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, MUCHAS FUENTES DE IGNICIÓN,
COMO TRABAJOS DE SOLDADURA, CONEXIONES ELÉCTRICAS
TEMPORALES, Y ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES



Las condiciones, sobre todo al final de la construcción de un edificio, son propicias para un incendio que puede suponer graves riesgos tanto para los trabajadores como para la propia estructura. Varios factores pueden contribuir a la ocurrencia de incendios en la obra, por lo que es esencial implementar medidas de seguridad para prevenir y manejar tales incidentes.

Por ejemplo, un hotel, en los últimos meses antes de su apertura, es un edificio bajo intensa actividad, comúnmente llamada como la "recta final". Esta fase se caracteriza por un mayor nivel de presión por parte del contratista general que resultan en esfuerzos de todos los subcontratistas, enfocados en completar las tareas restantes y llevar el proyecto a su conclusión. A medida que el proyecto se acerca a su finalización, se hace mucho hincapié en el cumplimiento de los plazos establecidos de entrega. Durante estos momentos, la prevención de incendios está lejos de las prioridades de los miembros del equipo de construcción.

Efectivamente, un tema que raramente se evalúa durante la construcción, son las medidas de seguridad contra incendios que se deberían tomar. La realidad es que los edificios en construcción, así como las edificaciones que están siendo renovadas o demolidas, tienen una más alta probabilidad de incendiarse que los edificios ya construidos. Existen, durante la construcción, muchas fuentes de ignición, como trabajos de soldadura, conexiones eléctricas temporales, y almacenamiento de líquidos combustibles.

El incendio se puede extender fácilmente pues los sistemas de protección contra incendios del edificio están sin terminar y las protecciones pasivas están incompletas. La falta de cerramiento exterior hace que el viento pueda tener una incidencia importante en el rápido desarrollo de las llamas. Como mencioné anteriormente, durante esta intensa actividad, el edificio está repleto de trabajadores, mientras que las escaleras de evacuación están aún sin cerramientos adecuados y el sistema de alarma contra incendios está inoperable o todavía no instalado.



Foto Cortesía IFSC

EL MÁS RECIENTE ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA NFPA, ENTRE EL 2017 Y EL 2021, INDICA QUE LA FUENTE PRINCIPAL DE LOS INCENDIOS SON LOS EQUIPOS PARA COCINAR, UTILIZADOS POR LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN, PARA COCINAR SUS ALIMENTOS

QUE DICEN LOS CÓDIGOS CONTRA INCENDIOS

La NFPA 1, el Código de Prevención de Incendios establece las salvaguardas que deben existir en un edificio en construcción. Lo indicado en este código es un resumen de otra norma, la NFPA 241, Norma para la Salvaguarda Durante los Procesos de Construcción, Alteración y Demolición de Edificios. Estas normas requieren que se desarrolle un Plan de Seguridad Contra Incendios específico para el proceso de construcción del edificio.

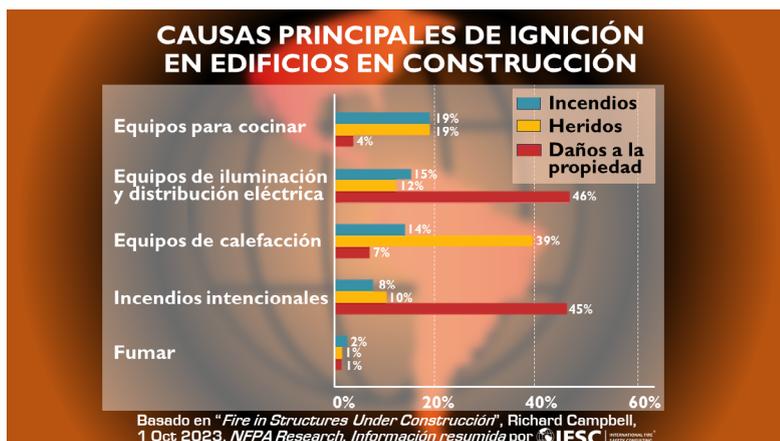
PROGRAMA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

-  Buena limpieza.
-  Seguridad in situ.
-  Sistemas de protección contra incendios que protejan las operaciones durante la construcción.
-  Organización de una brigada de bomberos.
-  Desarrollo de un plan de respuesta y coordinación con el departamento de bomberos local.
-  Comunicación rápida y eficaz.
-  Protección de las estructuras y equipos existentes contra la exposición de incendios.

Lista basada en NFPA 241 compilada por **IFSC**

FUENTES DE INCENDIOS

El más reciente análisis estadístico de la NFPA, entre el 2017 y el 2021, indica que la fuente principal de los incendios son los equipos para cocinar, utilizados por los trabajadores de la construcción, para cocinar sus alimentos. Sin embargo, incendios en los equipos de iluminación y distribución electrónica son los que causan la mayoría de los daños a la propiedad. Los incendios intencionales son también una importante causa de daños a la propiedad, lo cual apunta a tener protocolos de seguridad física en la obra.



LAS PRINCIPALES PRECAUCIONES CONTRA INCENDIOS

La NFPA 241 establece precauciones mínimas contra incendios que se debería seguir durante la construcción, las cuales pudieran ser genéricamente resumidas así:

- **Columna de agua (standpipe):** A medida que la construcción va avanzando, la columna de agua debe extenderse paralelamente con la construcción del edificio. Cuando un nuevo piso se adiciona y la escalera se instale, la columna de agua debe extenderse al mismo tiempo.
- **Mangueras:** Aunque las mangueras ya no son requeridas en edificios altos, durante la construcción del edificio, se deben conectar mangueras con pitones, las cuales deben permanecer conectadas a la columna de agua en aquellas áreas donde la construcción esté en proceso. Estas conexiones pueden ser Tipo II o III.
- **Conexiones para Bomberos:** Las columnas de agua debe estar conectadas a conexiones para bomberos, las cuales deben estar estratégicamente marcadas y ser fácilmente accesibles a los bomberos locales.
- **Extintores:** Debe haber un extintor por lo menos por cada piso.
- **Hidrantes de calle:** La red contra incendios y los hidrantes deben ser instalados, completados y puestos en servicio antes de la que la construcción de la estructura pueda comenzar. Se permite que los trabajos de cimentación puedan comenzar antes de la finalización de los hidrantes.
- **Rociadores Automáticos:** Si se requiere en el edificio la instalación de rociadores automáticos, estos se deben poner en servicio lo más pronto posible.
- **Alarma de Incendios:** En edificios grandes o muy altos debe existir un equipo de alarma audible para iniciar una alarma de evacuación.
- **Escaleras:** En edificios de más de un piso, por lo menos una escalera debe estar disponible y utilizable en todo momento y que cumpla los requerimientos de la NFPA 101.
- **Fumar:** Se debe restringir a los trabajadores para que no fumen dentro de la obra.
- **Basura:** La basura se debe eliminar diariamente al final del día.
- **Pre-Planeamiento de Incendios:** Debe existir un plan que establezca como el equipo de construcción y los bomberos locales van a afrontar un incendio en el edificio durante su construcción.
- **Programa de Seguridad de Incendios:** Se debe desarrollar un programa de seguridad contra incendios que enfatice limpieza, seguridad, instalación de los sistemas de protección contra incendios, organización y entrenamiento de la brigada contra incendios, desarrollo del Pre-Planeamiento de Incendios con el departamento de bomberos local, comunicación, y consideraciones de los riesgos especiales, entre otros.



UN INCENDIO TÍPICO

En un viaje a la Ciudad de Panamá, tuve la oportunidad de corroborar lo antes mencionado de primera mano. Me encontraba en una reunión, cuando nos informaron sobre un incendio en progreso, en una de las torres más altas de esa ciudad, y salimos directamente hacia el edificio. El incendio se generó en el piso 52 de una torre de oficinas en sus fases finales de construcción. La Torre, llamada Costa del Este Financial Park, se encuentra en el sur de la ciudad, en una de sus zonas más modernas. El edificio tiene una altura de 205 metros, un área construida de aproximadamente 1000 m² por piso, con fachadas tipo muro cortina. El incendio se generó en la torre de enfriamiento en la azotea del edificio.

El edificio estaba protegido con rociadores automáticos, pero estos no estaban operativos en el momento del incendio. Afortunadamente, el espectacular incendio no pasó a mayores, pero puso en relieve una vez más que la arquitectura que se está construyendo en esta ciudad, como en muchas otras capitales latinoamericanas, por su tamaño y altura, requiere de sistemas de seguridad contra incendios modernos, eficaces y eficientes.

Mientras estaba en el sitio del incendio, tuve la oportunidad de conversar con los bomberos responsables de la emergencia, quienes me informaron que no habían podido llegar con agua a la base del incendio, pues la columna de agua todavía no estaba operando. Les expliqué, luego de un par de cálculos simples, la logística necesaria para poder llegar con agua al incendio. Les sugerí conectar dos carros de bomberos en serie, suplidos desde los hidrantes de calle, inyectando agua por las conexiones para bomberos, para así, en la conexión para manguera en la columna de agua en el último piso, conectar finalmente mangueras para poder extinguir el incendio. Quedó claro para todos que un pre-planeamiento y subsecuente entrenamiento es esencial para poder operar efectivamente, durante una emergencia, en este tipo de edificios super altos.

La lección para mí de todo esto es que durante la construcción de cualquier edificio se debe tener una infraestructura mínima para poder controlar un incendio cuando este se declare. Por otro lado, debe existir, en los pliegos de diseño, una clara estrategia acerca de cómo mantener un nivel mínimo de seguridad contra incendios durante el proceso de construcción. ■



INCENDIO EN LA TORRE DE ENFRIAMIENTO EN LA AZOTEA DE ESTA TORRE DE 52 PISOS (FOTO: CORTESÍA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMÁ)