

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DURANTE

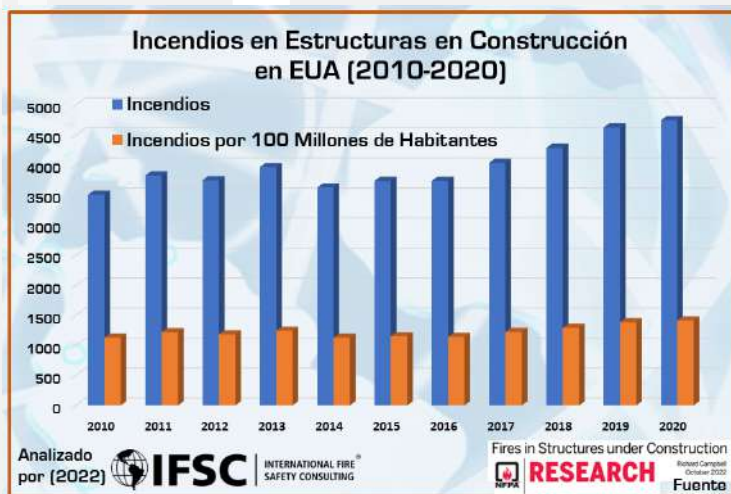
LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO

Por: Jaime A. Moncada

LA PREVENCIÓN Y LA ACCIÓN MEDIANTE UNA INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE COMBATE A INCENDIOS, SON ELEMENTOS FUNDAMENTALES QUE DEBEN SER CONSIDERADOS DESDE LAS ETAPAS MÁS TEMPRANAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE GRAN ALTURA.

Tenemos que ser sinceros. Un tema que raramente se evalúa durante el proceso de diseño de un edificio, son las medidas de seguridad contra incendios que se deberían tomar durante la construcción de una estructura. La realidad es que los edificios en construcción, así como las edificaciones que están siendo renovadas o demolidas, tienen una probabilidad más alta 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 normalmente están sin terminarse y las protecciones pasivas del edificio están incompletas. La falta de cerramientos exteriores hace que el viento pueda tener una incidencia importante en el rápido desarrollo de las llamas. 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.

Como he comentado antes en esta revista, de acuerdo con las estadísticas de la NFPA para los Estados Unidos, en las estructuras no residenciales ha habido una marcada reducción en el número de incendios y de muertos, gracias a décadas bajo estrictos requerimientos de protección contra incendios. Pero este no es el caso de estructuras en construcción, donde el número de incendios ha crecido en un 35% en la última década y en un 25% si se incluye el crecimiento poblacional, como lo muestra la gráfica anexa.



La NFPA 1, el *Código de Prevención de Incendios*, en su capítulo 16, establece las salvaguardas que deben existir en un edificio en construcción. Requerimientos más extensos se encuentran en la NFPA 241, *Norma para la Salvaguarda Durante los Procesos de Construcción, Alteración y Demolición de Edificios*. Estas normas establecen precauciones mínimas contra incendios, las cuales, pudieran ser rápidamente resumidas de la siguiente manera.

PROGRAMA DE SEGURIDAD DE INCENDIOS

Se debe desarrollar un programa de seguridad contra incendios que enfatice limpieza, manejo de la basura, almacenamiento de explosivos, combustibles e inflamables, seguridad física, 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 durante emergencias, y protección contra la exposición de estructuras existentes, entre otros.



COLUMNA DE AGUA (STANDPIPE)

A medida que la construcción va avanzando, la columna de agua debe extenderse paralelamente. 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 (solo conexiones para mangueras son requeridas), 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 progreso.



CONEXIONES PARA BOMBEROS

Las columnas de agua deben estar conectadas a conexiones para bomberos, las cuales, deben estar estratégicamente marcadas y ser fácilmente accesibles.



HIDRANTES DE CALLE

La red contra incendios y los hidrantes deben ser instalados, completados y puestos en servicio antes que la construcción de la estructura pueda comenzar. Se permite que los trabajos de cimentación puedan comenzar antes de la finalización de los hidrantes.



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.



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 que pueda iniciar una evacuación.



EXTINTORES

Se debe proporcionar por lo menos un extintor en cada piso, en cada escalera.



PRE-PLANEAMIENTO DE INCENDIOS

Debe existir un plan que establezca cómo el equipo de construcción y los bomberos locales van a afrontar un incendio en el edificio durante su construcción.



FUMAR

Está prohibido alrededor de operaciones riesgosas y cerca de donde haya material combustible o inflamable.



En un viaje a la ciudad de Panamá, el 29 de septiembre del 2014, 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. Inmediatamente cancelamos la reunión, y salimos corriendo hacia el edificio. El incendio se generó alrededor de la 1 pm 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. Describiendo a detalle, 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 de la mencionada vertical de gran altura.

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. Cuando llegué al 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 ayudé, luego de un par de cálculos simples, mostrándoles la logística necesaria para poder llegar con agua al incendio: conectando dos carros de bomberos en serie, a los hidrantes de calle; inyectando agua por las conexiones para bomberos, y en la conexión para manguera en la columna de agua en el último piso, conectando finalmente mangueras para poder extinguir el incendio. Quedó claro para todos que un pre-planeamiento y subsecuente entrenamiento es esencial para poder operar efectivamente en una emergencia de este tipo de edificios súper altos.

“ La NFPA 1, *el Código de Prevención de Incendios*, en su capítulo 16, establece las salvaguardas que deben existir en un edificio en construcción. Requerimientos más extensos se encuentran en la NFPA 241, *Norma para la Salvaguarda Durante los Procesos de Construcción, Alteración y Demolición de Edificios*. ”

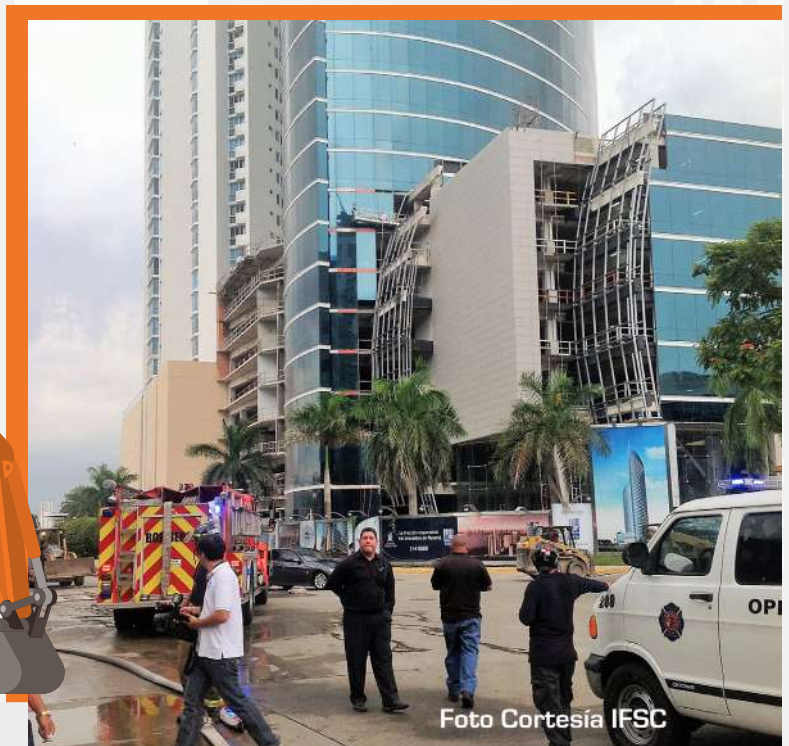


Foto Cortesía IFSC

*El Pre-Planeamiento es esencial para controlar el incendio
(Foto cortesía de Jaime A. Moncada).*

Como mencioné anteriormente, los incendios durante la construcción son frecuentes. En tiempos recientes puedo recordar otros dos incendios importantes en proyectos donde tuve la oportunidad de trabajar como ingeniero de protección contra incendios. El primero ocurrió el 5 de septiembre del 2006, en el piso 43 de la Torre del Espacio en Madrid, la más alta de España (53 pisos, 223 m de altura). El segundo ocurrió el 12 de octubre del 2012, en el Star Bay Tower de la Ciudad de Panamá, donde se desató un incendio en el segundo sótano de esta torre de 65 pisos (267 m de altura), la segunda torre más alta de Panamá. En ambos casos los bomberos tuvieron mucha dificultad en controlar estos incendios. Otro incendio reciente y emblemático fue el 16 de febrero del 2011, en el Hotel Riu Plaza, de 44 pisos (215 m), el edificio más alto de Guadalajara y uno de los más altos de México, donde una explosión en un tanque de GLP mató a dos personas y lesionó a 16 otras.



Edificio en construcción con fachadas abiertas, escaleras y sectorización corta fuego sin terminar (Foto cortesía IFSC).

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. 🔥

“

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).

JAIME A. MONCADA



PE, DIRECTOR DE INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING (IFSC), UNA FIRMA CONSULTORA EN INGENIERÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS CON SEDE EN WASHINGTON, DC, Y CON OFICINAS A TRAVÉS DE LATINOAMÉRICA. ES INGENIERO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS GRADUADO DE LA UNIVERSIDAD DE MARYLAND. COEDITOR DEL MANUAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LA NFPA. EX-VICEPRESIDENTE DE LA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SFPE), QUIEN POR 15 AÑOS DIRIGIÓ LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO PROFESIONAL DE LA NFPA EN LATINOAMÉRICA. EL CORREO ELECTRÓNICO DEL ING. MONCADA ES JAM@IFSC.US.

