



Columna de Jaime A. Moncada

jam@ifsc.us

Jaime A. Moncada, PE, 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:



EL CÓDIGO DE SEGURIDAD HUMANA

Me gustaría en esta columna revisar una de las normas más utilizadas de la NFPA (National Fire Protection Association). Se trata del Código de Seguridad Humana, más conocido como la NFPA 101[®], el cual es descrito por la NFPA como "la fuente más utilizada para crear estrategias para la seguridad de los ocupantes durante la vida útil de un edificio". Mi primera experiencia con este código fue en una clase de "Seguridad Humana", en 1983 cuando cursaba segundo año de ingeniería de protección contra incendios en la Universidad de Maryland. El texto de esa clase fue la Segunda Edición del Manual de la NFPA 101[®] de 1981. A través de mi carrera he utilizado la edición más reciente de este Código miles de veces y es una referencia muy importante de cualquier consultor de ingeniería de protección contra incendios como yo.

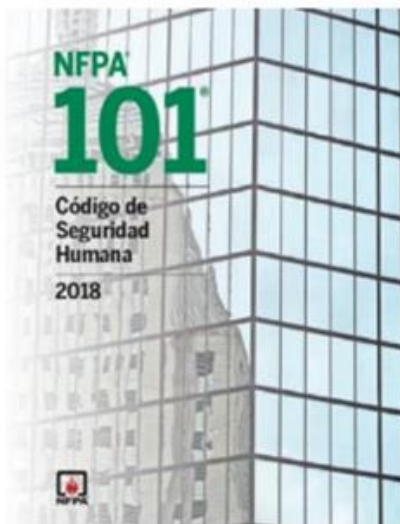
Este Código no ha sido publicado como un instrumento de ley, por lo que no tiene de por sí autoridad estatutaria. Ha sido escrito más bien para que sea adoptado por referencia. Por ejemplo, este Código es referenciado por las regulaciones contra incendios de la Ciudad de México y es utilizado en muchas otras regulaciones más a través de Latinoamérica.

Aunque su uso es hoy día arraigado a través de nuestra región, debemos entender que este código se centra sólo en la seguridad humana de los ocupantes de un edificio, y no incluye



requisitos para la protección de la propiedad o la continuidad de las operaciones. Es decir este Código enfrenta la seguridad contra incendios de manera parcial. Para ese efecto la NFPA¹, el Código de Incendios es más adecuado para establecer los criterios de protección de una instalación, sobre el cual escribiré en mi siguiente columna. Sin embargo, los requisitos de la NFPA 101[®] son imprescindibles para diseñar e instalar los sistemas de evacuación en un edificio.

La NFPA 101[®] nació como el Código de Salidas de Edificios (*Building Exits Code*) y tenía en sus orígenes el objetivo de hacer que las fábricas fueran más seguras para la gente que en ellas trabajaban. Esto fue a principios del siglo XX. Su enfoque inicial fueron los riesgos de las escaleras y salidas de escape, la necesidad de simulacros de incendios, y la construcción y arreglo de las salidas.



IMPACTO DE LOS GRANDES INCENDIOS

Casi todas las recomendaciones que están en los códigos y normas de la NFPA se han escrito casi que con sangre. La seguridad contra incendios es reactiva y no ha sido, sino después de una gran tragedia que los códigos de prevención de incendios han mejorado.

La NFPA 101[®] no es ajena a esta dinámica y tal vez no hay un incendio que haya tenido tanto impacto en el Código de Seguridad Humana como el incendio de la fábrica "Triangle Shirtwaist Company", el 25 de marzo de 1911. Este incendio ocurrió en una fábrica de ropa que estaba localizada en los pisos ocho al 10 del Edificio Ash en Nueva York, Estados Unidos. Era la fábrica más grande de su tipo en la ciudad, donde más de 500 personas trabajaban, la mayoría mujeres jóvenes. Durante este incendio, 147 personas perdieron la vida y se demostró que este edificio era una trampa de fuego.

A raíz de este incendio, un año después de esta tragedia, la NFPA publicó un panfleto intitulado "Simulacros de Incendios en Fábricas, Escuelas, Tiendas de Departamentos y Teatros". Esta fue la primera publicación que tocaba el tema de la seguridad humana en la historia de NFPA. A raíz de este reporte, el 23 de junio de 1913 se crea el Comité de Seguridad Humana. En 1916 este comité publica el panfleto "Escaleras



La NFPA 101[®] está subdividida en capítulos fundamentales como son los Capítulos 1-4, 6-11 y 43, los cuales son de mandatoria aplicación para todas las estructuras

Exteriores como Salidas de Incendios"; en 1918 se publica otro llamado "Salvaguardando de los Incendios a Trabajadores de Fábricas". Estos dos documentos sentaron las bases para el Código de Seguridad Humana que hoy todos conocemos.

En 1921 el Comité de Seguridad Humana de la NFPA fue agrandado para incluir a otros grupos interesados y el trabajo del comité fue finalmente publicado en 1927, con la primera edición del "Código de Salidas de Edificios".

Unas décadas después, en 1942, otro incendio, el de la discoteca Cocoanut Grove en Boston llamó la atención del mundo entero y tuvo también un impacto importante en el Código de Seguridad Humana. El incendio de esta discoteca fue en una estructura que en esa época se pensaba como menos riesgosa por sólo tener un piso con sótano. Este incendio, donde 492 personas perdieron la vida, puso en relieve la falta de observación de las regulaciones contra incendios. Uno de los principales problemas de este incendio fue el sobrecupo de la discoteca en el momento del incendio.

Adicionalmente, allí estaban presentes terminados interiores de alta inflamabilidad y salidas inadecuadas. De acuerdo a reportes de esta tragedia, el incendio duró sólo 12 minutos. A raíz de este incendio, el "Código de Salidas de Edificios" fue adoptado por muchas más jurisdicciones en Estados Unidos. También, por este incendio, la edición de 1945 del Código mejoró el método para medir la distancia a las salidas; clarificó la necesidad de encerrar las escaleras; incluyó requerimientos para sillas sueltas en discotecas; y estableció cambios en iluminación y señalética.

Un año más tarde, un incendio en el Hotel Winecoff en Atlanta con 119 muertos puso en relieve una vez más el problema de los terminados interiores. A.J. Steiner, de Underwriters Laboratories (UL), había ya propuesto un método para medir la combustibilidad de los terminados interiores y finalmente en la edición de 1953 se adoptó la recomen-





dación de que los terminados interiores fueran medidos por medio de la Prueba del Túnel Steiner, método reconocido en la NFPA 255, Norma sobre el Método de Prueba de la Características de Quemado Superficial de Materiales de la Construcción.

Incendios como el del Colegio de Nuestra Señora de los Ángeles en Chicago en 1958 con 93 muertos (90 niños y tres monjas) y el incendio del Beverly Hills Supperclub en 1977, en las afueras de Cincinnati, donde murieron 164 personas, tuvieron también un impacto importante en este código.

En 1966, el "Código de Salidas de Edificios" fue reorganizado y fue rebautizado como el "Código de Seguridad Humana Contra Incendios en Edificios y Estructuras". Entre los cambios importantes que ocurrieron en esa edición fue la posibilidad de duplicar la distancia a una salida (hasta 200 pies o 61 m) en edificios protegidos con rociadores automáticos. Muchos incendios más han tenido impacto en la NFPA 101[®]. Este Código se ha revisado 37 veces, con su próxima revisión a ser publicada en 2021.

MODIFICACIONES NORMATIVAS

Una norma tan antigua como la NFPA 101[®] presenta en sus nuevas ediciones cambios incrementales que ya raramente son substanciales. Tal vez la última edición que incluye una revisión impor-

tante es la del año 2000. No solamente cambió su formato para cumplir con el nuevo Manual de Estilo de la NFPA, sino que introduce el novedoso tema del diseño por desempeño. A través del nuevo capítulo cinco, se incluye una nueva opción basada en el desempeño, que permite que "ingenieros de protección contra incendios utilicen hoy día programas de modelaje y formulas empíricas, como herramientas diarias de trabajo. No son los programas de cálculo hidráulico a los que me refiero, sino a programas más sofisticados que permiten calcular la producción y desarrollo del humo en un incendio, el proceso de evacuación de personas en un edificio, la resistencia al fuego de una estructura, el diseño de estructuras industriales teniendo en cuenta el impacto de la radiación en una instalación vecina, o que permiten determinar cuándo (en segundos luego del inicio del incendio) se operara un sistema de detección o de rociadores automáticos"².

En el año 2006 se introduce por primera vez el requerimiento de protección con rociadores automáticos en el hogar, específicamente en residencias uni y bi-familiares. Este requerimiento es un paso extraordinario para confrontar la última frontera en protección contra incendios en los países más desarrollados. Se trata de ese incendio, normalmente en la noche, cuando la gente está durmiendo. Los incendios residenciales en los Estados Unidos son responsables de ocho de cada 10 muertos.

Incendios como el del Colegio de Nuestra Señora de los Ángeles en Chicago en 1958 con 93 muertos (90 niños y tres monjas) y el incendio del Beverly Hills Supperclub en 1977, en las afueras de Cincinnati, donde murieron 164 personas, tuvieron también un impacto importante en este código

¿CÓMO SE DEBE UTILIZAR ESTE CÓDIGO?

La NFPA 101[®] está subdividida en capítulos fundamentales como son los Capítulos 1-4, 6-11 y 43, los cuales son de mandatoria aplicación para todas las estructuras. Los Capítulos 12 al 42 describen los requerimientos específicos para los diferentes usos u ocupaciones que se encuentran en una ciudad moderna, intercalando capítulos para usos nuevos y existentes. Por ejemplo, el Capítulo 28 se refiere a Hoteles Nuevos, mientras que el Capítulo 29 se refiere a Hoteles Existentes.

Para concluir, quiero recalcar que el propósito de la NFPA 101[®] es el de "proveer los requisitos mínimos, con la debida consideración a la función, para el diseño, operación y mantenimiento de edificios y estructuras para la seguridad de la vida humana contra el fuego"³. Se debe poner énfasis en la palabra "mínimo", pues la norma establece el nivel más básico para una protección aceptable. Además, es una norma de consenso que ha sido adoptada por referencia ampliamente en los Estados Unidos y utilizada como referencia en el tema de diseño de edificios en muchos países del mundo. El Código está en un ciclo de revisión de tres años, y la siguiente edición del Código de Seguridad Humana saldrá en 2018. ■

REFERENCIAS

- ¹ Life Safety Code Handbook, 2009 Edition, Supplement 1 "Case Histories: Fires Influencing the Life Safety Code", by Paul E. Teague. Updated by Chief Ronald R. Farr.
- ² NFPA Journal Latinoamericano, "Diseños Basados en el Desempeño", J. A. Moncada, septiembre de 2010.
- ³ NFPA 101[®], Edición 2018, artículo 1.2.