

LA IMPORTANCIA DE LOS
QUÍMICOS NAVALES
CERTIFICADOS POR NFPA

ROCIADORES + PROTECCIÓN
DE MATERIALES PELIGROSOS
ALMACENADOS

SEGURIDAD DE
INCENDIOS + EDIFICIOS
ECOLÓGICOS



JOURNAL nfpā LATINOAMERICANO

Junio 2013

www.nfpajla.org

+ DE LA TRAGEDIA, OPORTUNIDAD
Tras el terrible incendio de una
discoteca, NFPA analiza la posible
adopción de códigos con funcionarios
en Brasil

EL BESO DE LA MUERTE

La tragedia de la *Boate Kiss* es el incendio más mortal de los últimos 50 años en Brasil y el tercero más mortal en discotecas a nivel mundial



El beso de la muerte

La tragedia de la *Boate Kiss*, el incendio más mortal en una discoteca en Latinoamérica, resalta una vez más como las deficiencias en normatividad contribuyen a estas trampas mortales a nivel mundial.

POR JAIME A. MONCADA, P.E.

A LAS 03:15 DE LA MADRUGADA EN UNA DISCOTECA ABARROTADA y atestada de jóvenes, el cantante de una banda de música enciende un artefacto pirotécnico, dando inicio a un incendio sin precedentes. El resultado, otra tragedia latinoamericana en la que 242 personas perdieron la vida y otras 123 quedaron heridas (según el informe policial y múltiples fuentes, 235 personas mueren en el incendio y 7 más en el hospital en los días subsiguientes; de los 123 heridos, inicialmente 75 personas estaban en estado crítico).

Este ha sido el peor incendio de los últimos 50 años en Brasil y el tercer peor incendio en una discoteca a nivel mundial. Desafortunadamente, como se indica en el artículo de la edición de marzo 2013 del *NFPA Journal Latinoamericano*® “Crónica de una muerte anunciada: Incendios en discotecas”, este incendio es una réplica de otras tragedias recientes acaecidas en la región. La documentación sobre este incendio se fundamenta en mi visita al lugar de los hechos, en entrevistas con los investigadores y bomberos que respondieron al incendio, mi participación durante la filmación del especial del *Discovery Channel* “Tragedia en Santa Maria”, el informe policial del incidente, y en la revisión de cientos de fotos y videos que nos facilitaron la Defensa Civil y los Bomberos de Rio Grande do Sul.

El incendio

En la ciudad universitaria de Santa Maria, a eso de las 23:00 horas del sábado 26 de enero de 2013, abre sus puertas al público una discoteca, o *boate* en Brasil, llamada Kiss, localizada en el centro histórico de esta ciudad. Santa Maria, una ciudad de 260,000 habitantes, se encuentra a 290 km al oeste de Porto Alegre, en el sur del Brasil, en la región "gaucha" de ese país. Esa noche se había organizado una fiesta llamada "Agromerados" con el apoyo de la facultad de Agronomía y otras más de la Universidad Federal de Santa Maria (UFSM). USFM es la universidad más grande del estado de Rio Grande do Sul, con aproximadamente 25,000 estudiantes. Uno de los actos musicales contratados para esta fiesta era la banda Gurizada Fandangueira, un grupo de música regional brasilera.

A eso de las 02:00 de la madrugada del domingo 27 de enero, la *boate* estaba completamente llena. Varios de los sobrevivientes aseguran que "se podía caminar" pero había que pedir permiso para poder avanzar. Se estima que en el momento de la tragedia, según el informe final de la 1ª Delegada de la Policía de Santa María publicado el 22 de marzo de 2013, se encontraban entre 1,000 y 1,500 personas en la discoteca. El especial de televisión llamado "Tragedia en Santa María" difundido por *Discovery Channel* el 27 de abril de 2013 establece que la ocupación de la *boate* era de 1,061 personas y la capacidad máxima permitida por los bomberos en esta discoteca era de 691 personas. Debido a que esa semana la USFM se encontraba en receso, no muchas discotecas abrieron sus puertas ese fin de semana, pero la *Boate Kiss* abrió esa noche, ya que era una de las discotecas "de moda" entre los estudiantes Santamarienses.

A las 03:00 de la mañana Gurizada Fandangueira inicia su actuación

musical. Quince minutos después es disparado un artefacto pirotécnico, a control remoto, que el cantante llevaba en su mano izquierda protegida por un guante. El artefacto de unos 7 cm (2.5 pulgadas) de altura, llamado comercialmente Sputnik, es diseñado para uso en exteriores. El cantante mueve su brazo hacia arriba y en ese momento el fuego artificial proveniente del artefacto pirotécnico impacta la espuma de poliuretano expandido que había sido instalada en el techo del escenario para atenuar el sonido, y rápidamente le prende fuego.

La banda deja de tocar y en medio de la confusión un empleado de seguridad, al ver el incendio, trata de apagarlo con un extintor. Pero el extintor no funciona y el auditorio lo abuchea. En ese momento, el empleado de seguridad describe el incendio como un pequeño incendio de más o menos un metro de longitud. En seguida la gente que está frente al escenario trata de ayudar arrojando agua al incendio. Cuando el empleado de seguridad se da cuenta que no se lo podía apagar, el fuego ya impactaba casi todo el largo del escenario; usando el micrófono de la banda, les pide a los ocupantes de la pista de baile que evacúen. Sin embargo, este aviso solamente alcanzan a escucharlo la gente que está oyendo el concierto en la pista de baile, pero no los cientos de ocupantes en los otros ambientes de la discoteca.

Las personas que presenciaron el incendio, quienes estaban en la pista de baile, así como los integrantes de la banda, se dirigen inmediatamente a la puerta principal. Pero ahí son retenidos momentáneamente por dos empleados de seguridad. Luego de los gritos y protestas de estas personas, la seguridad del lugar libera las salidas. Ya para ese momento se había formado un cuello de botella en la única puerta de evacuación. Desafortunada-

Un Sputnik, artefacto pirotécnico fabricado por Titán.



ONLINE

nfpajla.org/discotecas

- ARTÍCULO
Crónica de una muerte anunciada: incendios en discotecas.
- ARTÍCULO
No vemos las experiencias cercanas: un pequeño análisis de la documentación que nos provee NFPA acerca de la experiencia que tiene EE.UU. con el uso de rociadores.
- ARTÍCULO
Una noche inolvidable: En el septuagésimo aniversario del incendio del club nocturno Cocomat Grove, en el cual fallecieron 492 personas, la NFPA forma una nueva coalición para reunir historias y otros elementos del incendio.
- ARTÍCULO
Como testigo: Diez años después del incendio en la discoteca The Station, un sobreviviente, Robert Freeney, nos cuenta como se transformó en un defensor de rociadores automáticos.
- ARTÍCULO
Incendio en la Disco Cromañón: el incendio más grave para Argentina desde el punto de vista de la cantidad de víctimas fatales.
- ARTÍCULO
Crónica Especial: Santika, un año después.
- ARTÍCULO
El año luego del incendio en The Station, NFPA ha realizado cambios radicales a los códigos que reglamentan la seguridad en ocupaciones para reuniones públicas para asegurar que una tragedia como esas no vuelva a repetirse.
- ARTÍCULO
Resumen de cambios en la normativa NFPA luego de The Station y el incidente de la discoteca E2 en Chicago.



▲ **EL INCENDIO** En sentido del reloj: Gente se congrega fuera de la Boate Kiss mientras los bomberos responden al incendio en el interior; Muertos dentro del baño.

mente muchos jóvenes que estaban en otras partes de la discoteca, todavía no se habían percatado que había un incendio. Los sobrevivientes mencionan que al cabo de dos a tres minutos la discoteca se había llenado de humo. Durante los dos primeros minutos se pierde el fluido eléctrico y todo queda en la oscuridad. La discoteca no tenía señalización con carteles iluminados o luces de emergencia.

Al formarse un cuello de botella en la salida principal, por el número de personas que tratan de evacuar simultáneamente, mucha gente decide entrar a los baños que prácticamente son adyacentes a la salida principal pensando que por ahí se puede salir también. Los sobrevivientes mencionan que desde los baños emanaba una luz verde, la cual posiblemente alguien pudo confundir con un cartel de evacuación. Una persona pudo haber mencionado "por aquí hay una salida" y en medio de la confusión muchos

pudieron haberlo seguido. Los baños son un callejón sin salida donde una vez que se entra es muy difícil retroceder impedido por el grupo de personas que venían detrás tratando también de entrar. La principal sorpresa para los bomberos que respondieron a esta tragedia la encuentran al entrar a estos baños donde descubren más de 100 muertos.

Inmediatamente después de que llegan los llamados a la Central de Bomberos de Santa Maria, a las 03:17 de la mañana se despacha una unidad de extinción de incendios y otra de rescate con 10 bomberos en total, que salen desde la Estación Regional de Bomberos #4 de esta ciudad, a 2 km de la discoteca. Dependiendo de la fuente, entre cinco y siete minutos más tarde los bomberos ya están en frente de la discoteca. Cuando los bomberos entran al lugar, unos buscan el foco del incendio y encuentran que éste ya se había auto-extinguido.

Otros buscan sobrevivientes, pero ya es muy tarde. No por el tiempo de respuesta de los bomberos, sino más bien por la velocidad en que se desarrollan este tipo de incendios. A los bomberos también les llama la atención el sonido incesante de llamadas a los celulares de las víctimas. Los bomberos encuentran el edificio lleno de humo, un humo denso y negro. Más o menos a las 04:00 de la mañana se inician las labores de salvamento.

Cómo era el edificio

La Boate Kiss era una discoteca de un solo piso, construida en un lote rodeado en sus tres costados por edificios, con fachada sobre la Rua dos Andradas, una calle de dos vías. En el centro de la fachada se encontraban de lado a lado, dos juegos de dos puertas con un ancho total de 360 cm. Estas puertas eran las únicas vías de evacuación del lugar, y desde un punto de vista normativo y práctico compo-

Capacidad del local
691 personas

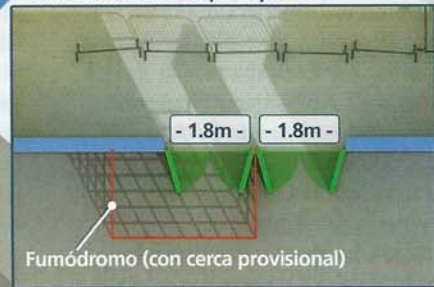
Personas presentes en el local
entre 1,000 y 1,500

Muertos 242*
Heridos 123

* hasta 20/5



Detalle de la salida principal



▲ **EL EDIFICIO** En sentido del reloj: Santa Maria queda en el Estado Rio Grande do Sul; La Boate Kiss estaba rodeada en sus tres costados por edificios, con su fachada sobre la Rua dos Andrades; Plano infografico de la discoteca.

nían solo una salida de evacuación. Las puertas abrían hacia el exterior y tenían barras anti-pánico. De acuerdo con la normatividad del estado de Rio Grande do Sul, estas puertas limitaban

la capacidad del lugar a 691 personas. Aunque las dos puertas dobles proveían la única salida al exterior, una de estas puertas dobles estaba cercada sobre la acera frente de la discoteca

por medio rejas metálicas cuyo objetivo era permitir a los clientes de la discoteca que salieran temporalmente a fumar, pero sin poder salir libremente. Esta área cercada es llamada en

Brasil un “fumódromo”.

Es importante describir también cómo funcionan las discotecas en Brasil. Cuando los clientes ingresan a la discoteca reciben una papeleta donde, a lo largo de la noche y a medida que van consumiendo bebidas o comida se apunta lo que consumen. A la salida, cada cliente debe presentar la papeleta, se le contabiliza su consumo y paga. En ese momento, el cliente puede salir libremente. Este proceso de pago es contraproducente en el momento de una emergencia y esta situación no será resuelta hasta que Brasil cambie, por medio de legislación, a un procedimiento que establece el pago al momento del consumo o prepago con la compra de fichas que se intercambian por bebidas o comida. En sitios de alta concurrencia, la salida debe ser siempre libre.

El diseño del edificio estaba circunscrito a un rectángulo de una profundidad de 26.45 m y un ancho de 23.18 m, con un área construida de 613 m². En marzo del 2010, luego de una extensa renovación, la *Boate Kiss* es inaugurada. De acuerdo con el proyecto de construcción aprobado por la municipalidad, la estructura tenía paredes exteriores de ladrillo; el techo era metálico a dos aguas; el techo falso de yeso acartonado; las paredes interiores de mampostería revocada recubiertas de madera; y el piso era cerámico.

La *boate* solo estaba protegida por extintores. No habían rociadores automáticos, sistemas de detección y alarma, carteles iluminados de señalización, iluminación de emergencia, o gabinetes de mangueras.

Según las destrezas policiales, a finales del 2011, la espuma de poliuretano expandido fue instalada para solucionar problemas de reverberación del sonido (eco) dentro de la discoteca. Esta espuma se instaló en el techo del escenario y en las paredes de las casillas de pago. De acuerdo a las investigaciones de la policía, esta espuma de poliuretano no había sido tratada con retardantes al fuego.

El poliuretano es un recubrimiento muy combustible que al entrar en pirólisis y por tener nitrógeno emana ácido cianhídrico (HCN), llamado también cianuro de hidrógeno, cianato, o ácido prúsico, el cual es altamente tóxico. Su olor no es fuerte, parecido al de almendras amargas y es un toxón de acción muy rápida. El ácido cianhídrico es 25 veces más tóxico que el monóxido de carbono (más información puede ser obtenida en las páginas 6-16 en la quinta edición en español del *Manual de Protección Contra Incendios de la NFPA*), el producto de combustión más común en los incendios. El ácido cianhídrico es un gas narcótico y asfijante, que inhibe la respiración a nivel celular, y produce la muerte por paro respiratorio. Es muy letal, solo con una exposición a 181 partes por millón en 10 minutos es fatal. Los estudios forenses encontraron que el ácido cianhídrico fue la causa principal de muerte de las víctimas de este incendio.

Contrastes con el incendio de la discoteca The Station

El incendio de la *Boate Kiss* tiene muchas similitudes no solo con el incendio de la discoteca *Cromañón*, ocurrido en Buenos Aires el 30 de diciembre del 2004 donde 194 personas perdieron la vida, sino con el incendio de la discoteca *The Station* en Rhode Island, EE.UU., donde murieron 100 personas en el 2003. El incendio de *The Station* ocurrió en un predio que era más o menos un 30% más pequeño que la *Boate Kiss*. La importancia de este incendio no es solo su similitud con el incendio en Santa Maria, sino

que fue un incendio ampliamente documentado y estudiado, que nos ayuda a entender lo que pasó en la *Boate Kiss*.

En el incendio *The Station* había condiciones muy similares a las encontradas en la *Boate Kiss* entre las que se incluían poliuretano expandido en el escenario donde una banda de rock estaba usando fuegos pirotécnicos (lea el estudio sobre el incendio publicado por NFPA en nfpajla.org/discotecas). Este edificio, también de una planta, con un área construida un poco menor a los 500 m² no estaba protegido con rociadores automáticos porque en ese momento la normativa NFPA no lo requería. El edificio estaba protegido por un sistema de detección y alarma y cuatro vías de evacuación bien distribuidas, las cuales eran suficientes para la capacidad en el momento del incendio. De acuerdo con las entrevistas con los sobrevivientes, videos, y un incendio de laboratorio a escala real que replicó lo acontecido en este incendio, la pista de baile adyacente donde estaba la banda se llenó de humo en menos de dos minutos, luego de la ignición del poliuretano.

El incendio de *The Station*, como se mencionó anteriormente, fue analizado en un laboratorio de fuego a escala real por el Instituto Nacional de Normas y Tecnologías (NIST) quienes luego publicaron en junio del 2005 el *Informe de la Investigación Técnica del Incendio de la Discoteca The Station* (NCS-TAR 2: Vol. 1). Durante estas pruebas, se encontró que 100 segundos después de la ignición las condiciones a 8 metros de distancia del escenario

Medición 100 segundos después de la ignición @ 1.4 m sobre el piso		Sin rociadores	Con rociadores
Temperatura (°C)		375°C	25°C
Nivel de oxígeno	(% de volumen)	3%	20.7%
Nivel de monóxido de carbono	(% de volumen)	3%	0%
Nivel de ácido cianhídrico	(% de volumen)	0.13%	0%

Notas sobre los rociadores: Tres rociadores se activan a los 23, 26 y 27 segundos después de la ignición de poliuretano. Los rociadores son pendientes, de temperatura ordinaria y respuesta rápida, diseñados para un riesgo ligero de acuerdo a NFPA 13.

► **EL INTERIOR** En sentido del reloj: Terminado interiores que no se quemaron a unos 20 m del origen del incendio; Espuma de poliuretano expandido en una de las casillas de pago.



donde se inició el incendio y a 140 cm sobre el piso, hubieran sido letales. Se encontró también que si ese mismo edificio hubiera sido protegido con un sistema de rociadores automáticos, el incendio no habría afectado las condiciones de supervivencia de los ocupantes de la discoteca (ver la tabla).

El incendio de la *Boate Kiss* no fue el típico incendio sostenido donde luego de la combustión del escenario, la capa de humo obtiene suficiente calor, incendiando los contenidos en todo el recinto. Esto es llamado incendio súbito generalizado (*flashover*). Aquí no hubo incendio súbito generalizado ya que la mayoría de los terminados combustibles en la *boate* no se incendiaron.

Adicionalmente, las fotos de la mayoría de los muertos muestran muerte por inhalación y muy poca afectación por la radiación subsiguiente a un incendio sostenido. Los bomberos llegaron relativamente rápido después de la ignición, pero por la letalidad del humo, su llegada fue ya demasiado tarde. El incendio, para describirlo en términos sencillos, se “comió” el oxígeno existente, y al no haber aperturas en el perímetro de la discoteca, excepto la puerta principal,

se quedó sin el oxígeno que permitiera que el resto de los contenidos combustibles de la discoteca se incendiaran. Es decir, fue un incendio muy rico en combustibles, pero pobre en oxidantes.

Análisis normativo

El código local no le daba las herramientas al inspector para cambiar las vías de evacuación, eliminar el poliuretano expandido, o requerir la instalación de rociadores automáticos. Aunque no he podido encontrar la regulación brasilera para uso de fuegos pirotécnicos en interiores, tengo la sensación de que si existe, no era una norma muy explícita. Lo que se ha podido establecer fehacientemente es que la discoteca solo tenía una salida y que había sobrecupo, que no tenía rociadores automáticos, y que la espuma de poliuretano utilizada para atenuar el sonido no tenía retardantes al fuego, y fue incendiada por un fuego pirotécnico. Pero ninguna de estas condiciones, aunque contrarias a lo que nos enseña la normativa NFPA, con excepción al sobrecupo, serían violaciones válidas en Rio Grande do Sul pues la normativa local no pedía que fueran diferentes. Es decir, no podemos hacer responsables a los ins-

pectores municipales, porque ellos no tenían las herramientas para cambiar las condiciones en este lugar.

Para ofrecer un ejemplo sobre la problemática de la normatividad local, la *Norma Técnica de Prevención de Incendios del Estado de Rio Grande do Sul* (Decreto No. 38.273 del 9 de marzo de 1998), hace referencia, en lo que respecta a las vías de evacuación, a la norma de la Asociación Brasileira de Normas Técnicas ABNT 9077, *Salidas de Emergencia en Edificios*, que entró en vigor en el 2002. Esta norma, en sus 35 páginas, establece de una manera simplista los criterios de diseño de las vías de evacuación. En la Tabla 7 establece que en *boates* (ocupación Grupo F6), de un solo piso (Código K), se requieren dos vías de evacuación. Pero en ninguna parte de la norma se define que las dos vías de evacuación deben ser remotas (NFPA 101, *Código de Seguridad Humana*, en 7.5.1.3.2 define que la distancia de separación entre dos salidas debe ser no menor a la mitad de la longitud de la máxima dimensión diagonal del área servida por estas dos salidas). El propietario y sus asesores argumentaron que la *Boate Kiss* cumplía con lo que pedía la norma ya que tenía dos puertas independientes, lo

cual era cierto, así estuvieran una al lado de la otra. El inspector no tiene herramientas para cambiar las cosas, aunque su experiencia le diga que están mal, pues la norma al ser tan sencilla no especifica este tipo de detalles críticamente importantes.

Por otro lado, típicamente las inspecciones de los bomberos, subsiguientes a la apertura de un predio se centran en la revisión de los sistemas contra incendios y las salidas de evacuación. Generalmente, los inspectores no tienen el entrenamiento apropiado (me refiero a la mayoría de los países que yo visito, incluyendo a los EE.UU.) para revisar los terminados interiores. De hecho, la revisión visual del poliuretano expandido para verificar si este tiene el retardante

al fuego, es decir si cumple como un terminado Clase A de acuerdo a NFPA, es casi imposible. De acuerdo a NFPA, espuma de poliuretano puede ser utilizada en una discoteca siempre y cuando sea tratada con un retardante y cumpla los criterios de un terminado Clase A. Esto quiere decir que la espuma debe tener un índice de propagación de la llama menor a 25 y una densidad específica óptica menor a 450 (esto se refiere a la producción de humo). Esto es definido por NFPA como un terminado interior Clase A (NFPA 1: 12.5.4.4), probado de acuerdo con ASTM E 84, *Método de prueba normalizado para las características de combustión superficial de los materiales de construcción*. Esta norma es equivalente a la norma UL 723 y es conocida

coloquialmente como la Prueba del Túnel Steiner.

Resultados periciales

El 28 de enero, los dos dueños de la discoteca, Elissandro Spohr (Kiko) y Mauro Hoffmann, y dos de los integrantes de la banda, Luciano Bonilha Leão, el productor de la banda quien accionó el fuego artificial, y Marcelo de Jesus de Santos, el cantante de la banda quien tenía el fuego artificial en su mano, fueron encarcelados preventivamente. El 22 de marzo de 2013 la Policía Civil del Estado de Rio Grande do Sul entregó su reporte e implicó criminalmente a 16 personas en esta tragedia, entre ellos a los cuatro detenidos, y mencionó que 19 personas más están siendo investigadas.

Agradecimientos

Este tipo de informes son posibles gracias a la ayuda desinteresada de mucha gente. Primero tengo que agradecer a Jim Dolan, Director Regional de Códigos de Incendios de la NFPA, y Federico Cveteznik, mi colega en IFSC del Cono Sur, quienes viajaron conmigo a Santa Maria y me ayudaron a digerir lo que veíamos y oíamos. En Rio Grande do Sul (RS) debo agradecer al Teniente Coronel Adriano Krukoski, quien lideró la investigación del incendio por parte de Cuerpo de Bomberos de RS y amablemente compartió conmigo todo lo que sabía, y al Teniente Coronel José Henrique Ostaszewski de la Defensa Civil de RS, quien nos llevó a Santa Maria y nos abrió muchas puertas. En Santa Maria, mis agradecimientos al teniente Coronel Adilomar Jacson Silva, de la Defensa Civil Regional Santa Maria y varios de los inspectores y bomberos del Cuerpo de Bomberos de Santa Maria, quienes compartieron con nosotros sus experiencias. También debo agradecer a Mixer, en San Pablo, la compañía productora del especial para Discovery Channel "Tragedia en Santa Maria". Específicamente al director general Rodrigo Astiz, al director del especial Daniel Brillo, y particularmente a la investigadora Jessica Hernandez quien me permitió, durante este especial, incluir la noción de que existe una solución a estas catástrofes. Quiero agradecer también a Justin Pritchard, un reportero de la Associated Press con quien trabajé en los días subsiguientes al incendio y quien me envió los planos de la discoteca y otra información invaluable para mi trabajo que no tengo idea como la conseguí. Finalmente a Olga Caledonia, Directora Ejecutiva de Operaciones Internacionales de la NFPA, y Gabriela Portillo Mazal quienes siguen apoyando mi trabajo y me continúan ofreciendo la oportunidad de documentar estos incendios



Fotografías: cortesía de Jaime A. Moncada

El computador que grababa las imágenes de las cámaras de seguridad desaparece horas después del incendio y no ha sido encontrado. Estos videos podrían haber esclarecido por cuanto tiempo retuvieron la salida de los ocupantes los responsables de la seguridad de las puertas de salida, después de declarado el incendio.

Reflexiones

Este incendio es uno más en una racha de grandes incendios que viene azotando a Latinoamérica. Es como una epidemia. Nos hemos convertido en el "campeón mundial", de los incendios grandes. Seis de los diez incendios con más muertos y 50% de los incendios con más de 100 muertos en el mundo desde el año 2000, han ocurrido en Latinoamérica. Parte del problema es nuestro vertiginoso desarrollo, donde estamos copiando la arquitectura del primer mundo sin tener ni las herramientas, ni los códigos de seguridad contra incendios, que evitarían la construcción de edificios que se convierten en trampas en el caso de un incendio.

Este problema no se va a empezar a solucionar hasta que no tengamos códigos actualizados de seguridad contra incendios. Ahí es donde la normativa de la NFPA es tan útil para nosotros. Aunque esta normativa fue desarrollada en Estados Unidos, su simplicidad, su sentido común y su extracción técnica la hacen útil en cualquier país del mundo. Hay personas que dicen que es muy "americana", pero este argumento no es lógico ya que los incendios no saben de geografía, de cultura, de nacionalidades. Los incendios usan el lenguaje de la física y la química, la cual es la misma en todos los países del mundo. Adoptar y adaptar esta normativa a nuestra realidad es, desde mi punto de vista, la solución más rápida y efectiva.

¿Qué pueden aprender Brasil y América Latina con el incendio de la discoteca Kiss? Las normas contra incendios en todo el mundo siempre han sido reactivas. Es decir las cosas cambian luego de una gran tragedia. Aquí tenemos una oportunidad histórica, pues esto ocurrió en el país más grande de la región, un país que se está desarrollando rápidamente, un país que está en la mira mundial por que será el anfitrión de la Copa Mundial de Fútbol y los Juegos Olímpicos en el 2014 y 2016 respectivamente. Qué mejor legado, qué más bonito homenaje para todos estos jóvenes que murieron en la Boate Kiss si el ejemplo de esta tragedia se usa para que en el Brasil y en la Latinoamérica del futuro cercano, esta tragedia no pudiera volver a ocurrir porque las autoridades tuvieron el sentido común de adoptar normativa moderna e internacionalmente aceptada. 🍷

JAIME A. MONCADA, P.E., es director de IFSC, una firma consultora en ingeniería de protección contra incendios con sede en Washington, DC, y con oficinas en Latinoamérica, y Director de Desarrollo Profesional de NFPA para América Latina.



Comprobador de detectores multi-estímulos

Características:

- 🔍 Humo, calor y CO en una unidad*
- 🔍 Comprobación de estímulos individual, simultaneo o consecutivo

Beneficios:

- 🔍 Aumenta la productividad
- 🔍 Capsulas de humo & CO ahorran tiempo y costo



Capsulas de humo & CO



* dependiendo de la especificación del modelo



Equipo de comprobación de multi-detectores en sujeción a la certificación de operación funcional del detector

www.testifire.com



CYCLONE

Sistema de aire recargable™
La alternativa ambientalista al aire enlatado



¡Disponible en cualquier lugar donde se vendan productos de SDi y de fácil envío internacional!



www.sdifire.com

Tel: 732-751-9266 Email: ventas@sdifire.com



CONFERENCE & EXPO
JUNE 10-13, 2013 • CHICAGO, IL

Visítenos en el stand #314

Ingrese a <http://anunciantes.nfpa.org> y seleccione SDi