

Combatir los ambientes tóxicos de los incendios con las normas ISO

Sandrine Tranchard
2015-12-02



Pocos sucesos son tan traumáticos como un incendio. Esto es especialmente válido si alguien conocido falleció, resultó herido o logró escapar en circunstancias angustiosas. Cada año, se pierden decenas de miles de vidas en incendios, que también generan cientos de miles de lesiones. Por ello, proporcionar normas internacionales para ayudar a minimizar las consecuencias humanas de los incendios es una función primordial de ISO/TC 92/SC 3, el subcomité de ISO que estudia la amenaza que los incendios suponen para las personas y el medio ambiente.

Una de las principales causas de pérdidas humanas en los incendios es la exposición a los efluentes del fuego: gases tóxicos, humo y calor. Como alternativa al diseño establecido, las empresas de ingeniería utilizan modelos computacionales de incendios para determinar si el diseño proyectado para un edificio ofrecerá una protección suficiente frente a las sustancias liberadas en los incendios. Otra aplicación útil de este tipo de modelos es analizar cómo un incendio que ya ha ocurrido provocó lesiones o muertes.

Para ser eficaces, explica Richard Gann, Presidente del ISO/TC 92/SC 3, “estos modelos necesitan datos sobre la cantidad y la naturaleza química de la sustancia y sobre la vulnerabilidad de las personas expuestas a ella. Huelga decir que la exactitud de estos datos es crítica. Por ejemplo, si la potencia de la sustancia producida por el fuego se subestima, las personas afectadas no tendrán tiempo para sobrevivir. Si, por el contrario, el efecto de las sustancias se sobrestima (planteamiento demasiado conservador), se podría gastar un dinero excesivo en medidas de seguridad innecesarias”.

El subcomité ha desarrollado el primer conjunto de normas del mundo requerido por los ingenieros para calcular cuánto tiempo tiene una persona para escapar de un edificio (o un vehículo) en llamas si está expuesta a gases tóxicos e irritantes, al calor y a humo que bloquea la visión. “Este ha sido un proceso extraordinario”, afirma Gann, “centrado en la coordinación de las contribuciones de los relativamente pocos expertos multidisciplinares del mundo en campos como la ciencia del fuego, la toxicología y el análisis químico”.

La mayoría de los datos sobre los efluentes del fuego se han compilado en experimentos de laboratorio en los que se queman materiales y productos. Aquí es donde las normas del ISO/TC 92/SC 3 desempeñan un papel crucial, ya que describen cómo obtener los volúmenes de los componentes de las sustancias generadas por el fuego, cómo determinar su efecto en las personas que están expuestas a ellos y cómo representar los datos de un modo preciso.

Las normas desarrolladas proporcionan a los ingenieros responsables de la seguridad, los funcionarios reguladores y los científicos especializados en los incendios las herramientas necesarias para evaluar los efectos del fuego sobre la vida, la salud y el medio ambiente. Estas normas:

- Definen el contexto en el que se evaluará la seguridad de la vida en los incendios
- Muestran cómo analizar los gases generados por un incendio o una prueba de fuego y cómo medir el humo producido en una prueba de fuego o de laboratorio
- Describen cómo determinar la calidad de las mediciones de las sustancias producidas en las pruebas de fuego
- Proporcionan ecuaciones para estimar cuándo una persona queda incapacitada por la exposición al calor, los gases y el humo visible
- Proponen una metodología para el análisis de los dos gases tóxicos principales detectados en la sangre de las víctimas y los supervivientes

Los grandes incendios, como los que se producen en las plantas industriales, también pueden tener efectos muy perjudiciales para el medio ambiente si el viento transporta las sustancias generadas por el fuego y estas amenazan los centros de población y permanecen en la flora, el suelo o las aguas subterráneas circundantes. Hacer frente a estos riesgos también es una función clave del ISO/TC 92/SC 3. Algunas normas, por ejemplo, describen los factores que se deben tener en cuenta al determinar el impacto medioambiental de los incendios, mientras que los documentos futuros identificarán los gases producidos por los incendios que se deben muestrear, dónde y cómo se deben tomar las muestras y cómo se pueden incorporar estos datos en los modelos de incendios. Las normas también proporcionan información complementaria importante sobre la manera de reducir el agua contaminada utilizada en la extinción de incendios.

Hasta la fecha, ISO ha publicado un total de 16 normas internacionales, especificaciones técnicas e informes técnicos en el subcomité ISO/TC 92/SC 3, y tiene otros nueve documentos en fase de desarrollo. La estrecha colaboración con ISO/TC 92/SC 4 sobre la ingeniería de seguridad contra incendios y con la Sociedad de Ingenieros de Protección contra Incendios ayuda a poner en práctica estas normas, salvar vidas y controlar los costos de construcción.

Las normas están disponibles a través de su [miembro nacional de ISO](#) o en la [tienda de ISO](#).

Fuente: [Página web de ISO](#)

Traducción al español: Secretaría Ejecutiva de COPANT