

ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL INCENDIO PRODUCIDO EN LA CÁRCEL DEPARTAMENTAL DE ROCHA EN JULIO DE 2010

Casella, V.*, Corso, M.E.*, Charreau, G.*; Torero, J.L. **
*INTI-Construcciones, **Universidad de Edinburgo, Reino Unido
vcasella@inti.gob.ar

INTRODUCCIÓN

En la madrugada del 8 de Julio de 2010 se produjo un incendio en la Cuadra 2 de la Cárcel Departamental de Rocha, Uruguay. Como consecuencia del mismo murieron 12 reclusos, sólo 5 lograron sobrevivir.

La Fiscalía de la Ciudad de Rocha solicitó la investigación del incendio ocurrido, a los efectos de determinar el tiempo que tomó alcanzar condiciones insostenibles para la supervivencia en el interior de la celda siniestrada, debido a la sospecha de que los reclusos no fueron socorridos en tiempo y forma de modo de evitar el saldo de muertos.

OBJETIVO

El trabajo se orientó a determinar un rango de tiempos críticos en el cual se generaron condiciones insostenibles para la supervivencia.

DESCRIPCIÓN

La reproducción a escala real del escenario de incendio ocurrido a efectos de evaluar los diferentes parámetros (temperatura generada en el interior, altura de la capa de humos, etc.) fue descartada, debido a la complejidad y el costo que implica y a la incertidumbre de los parámetros que intervienen en el proceso modificando el resultado final (precisiones acerca del inicio y propagación del fuego, ventilación, carga de fuego, etc.), lo que no justifica dicho procedimiento.

Hay muchos factores que influyen en el desarrollo del incendio y hacen que cada incendio sea diferente uno del otro. Hay factores que tienen que ver con el compartimento en sí (la geometría, el tamaño, la ventilación, etc.) y factores que tienen que ver con el combustible o carga de fuego del lugar (tipo y cantidad, ubicación, espaciamiento y orientación, superficie expuesta, etc.)

En el caso bajo análisis, los materiales contenidos en el interior eran en su mayoría mantas, colchones de poliuretano, carcasas plásticas de televisores y radios, es decir materiales de fácil combustión y que pueden producir un rápido crecimiento del fuego, con velocidades de combustión altas y generación de altas temperaturas (caso de los materiales plásticos livianos, porosos). Figura 1

Por otra parte, de acuerdo al proceso de encendido de los materiales en combustión, la cantidad de calor que los mismos generan y las

características del recinto, pueden producirse flashover localizados que contribuyen a la propagación del incendio en el mismo, sin que este fenómeno (flashover) se produzca de manera generalizada en todo el recinto.

En un primer análisis, de acuerdo a los registros analizados (características geométricas del lugar, declaraciones de sobrevivientes, fotografías, etc.) se puede inferir que en el celdario en cuestión no se llegó a producir un flashover generalizado ni de fuego plenamente desarrollado, dado que de haberse producido, sería improbable la existencia de sobrevivientes.

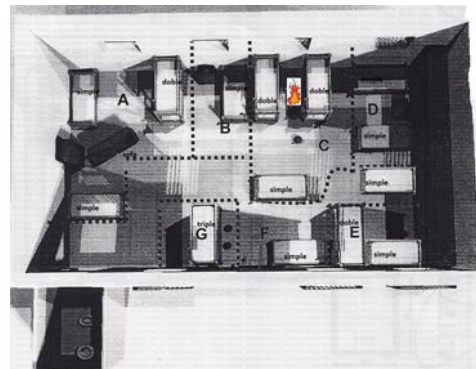


Figura 1: Distribución y sectorización (materializada con mantas hasta una altura de aprox. 1,8 m) indicada por los testigos.

Se eligió la simulación mediante el software CFAST (programado por el Building and Fire Research Laboratory del National Institute of Standards and Technology, NIST- EEUU).

Se analizaron los diferentes escenarios de incendio posibles de generar condiciones letales.

A los efectos de determinar el mínimo tiempo en el que se dieron condiciones insostenibles para la vida para cada uno de estos escenarios extremos (condiciones letales más rápidas y condiciones letales más lentas), se realizaron las siguientes simulaciones:

Escenario 1- Flashover* localizado en la zona del foco inicial, (provocaría al menos un primer fallecido)

Escenario 2- Incendio propagado en el celdario a partir del foco inicial (provocaría el fallecimiento de la totalidad o la mayoría de los reclusos)

**Flashover: combustión súbita generalizada. La temperatura de los gases acumulados generados en la combustión alcanzan temperaturas superiores a los 600 °C y producen el encendido del material combustible del sector.*

RESULTADOS

Para el Escenario 1, se obtuvo que se produce el flashover localizado aproximadamente a los 150 s (2 minutos 30 segundos) de iniciado el proceso, con un descenso de la capa de humo en la zona del foco hasta 1,2 m del piso. Ver Figura 2.

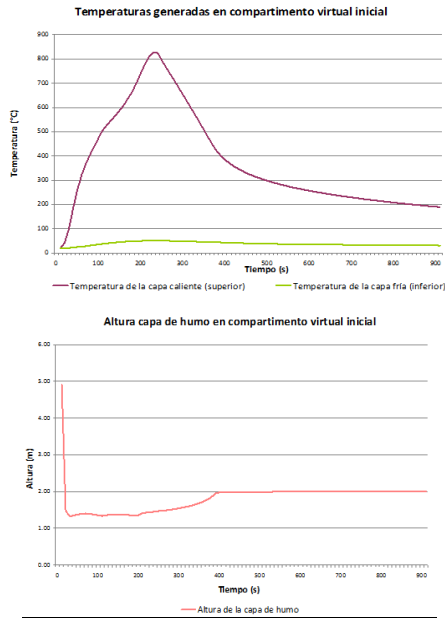


Figura 2: Resultados de la simulación Escenario 1

Para el Escenario 2, se consideró todo el celdario completo (celda y baño) con su geometría y ventilaciones. En este caso el foco inicial corresponde al del escenario 1 y en el tiempo de flashover del mismo (150 s) se adicionan los objetos que constituyen el primer entorno al foco (cucheta, cama triple y 2 camas individuales, representados simplemente por sus colchones y sus coberturas). Figura 3

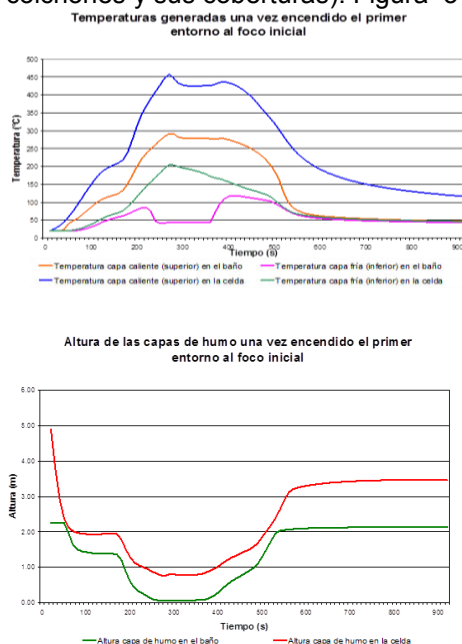


Figura 3: Resultados de la simulación Escenario 2.

Por otra parte, se representó el proceso en una línea de tiempo. Figura 4 Se calculó el tiempo estimado de consumo de los materiales involucrados en las diferentes etapas, en base a la carga de fuego aproximada del recinto y a las velocidades de consumo de los materiales a las diferentes temperaturas.

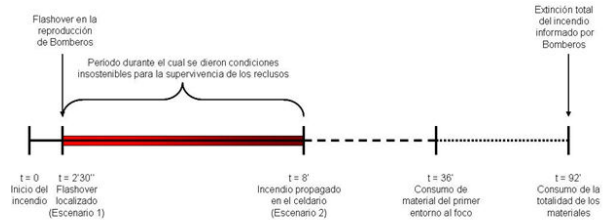


Figura 4: Proceso del evento graficado según línea de tiempo

Tal como se indicó anteriormente, la situación ocurrida en la realidad será un escenario intermedio entre los casos extremos analizados.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados reales provocados por el siniestro (fallecidos en el baño sin muestras de carbonización, carbonizados en la celda alejados del área próxima a la puerta, sobrevivientes agachados junto a la puerta), y dentro del rango de posibilidades, la situación real estaría ubicada próxima al escenario 2 (Incendio propagado en el celdario).

El tiempo calculado para la combustión total de los materiales contenidos en el recinto (92 minutos) es coherente con el tiempo de extinción declarado por Bomberos.

De lo expuesto anteriormente y con la incertidumbre asociada al caso, el tiempo en que se alcanzaron las condiciones insostenibles para la vida no puede ser menor de 2 minutos 30 segundos ni mayor de 8 minutos de iniciado el fuego.

Esta situación puede ser compatible con la sobrevivencia eventual de algunos reclusos que pudieran encontrarse en algún área con acceso a aire fresco o protegidos de los gases calientes tal como sucedió en la realidad.

Estos tiempos estimados, no permitieron a la Fiscalía determinar negligencia en la actuación de los agentes del servicio penitenciario ya que están dentro de los tiempos necesarios para cumplir los protocolos de actuación requeridos en este tipo de instituciones.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] CFAST User Guide. NIST
- [2] Björn Karlsson, James G. Quintiere-Enclosure Fire Dynamics, 1999.