

ANALISIS DE INGENIERIA DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Ficha N° : **FA23**

Autor: *Randall K. Noon*

Título: **ENGINEERING ANALYSIS OF FIRES AND EXPLOSIONS**

Formato: libro en idioma inglés

Editor: **CRC Press**, 1995, 277 págs. ISBN 0-8493-8107-X

SUMARIO

1.- **INTRODUCCIÓN.** Definiciones de ingeniería forense relacionadas con fuego y explosiones; menú de análisis y testimonios; la lógica involucrada en la investigación del fuego; extensión del problema del fuego y la explosión en los EE UU; el método científico: apriorismos; una pequeña historia del fuego; algunas definiciones fundamentales de la seguridad contra incendio.

2.- **Algo sobre la química de la combustión.** Introducción a los conceptos básicos de la termoquímica; reacciones de combustión, conservación de la masa y la energía, capacidad calorífica, leyes de los gases ideales, estequiometría, y condiciones de presión constante y volumen constante. El método de cálculo de la temperatura adiabática de la llama. Análisis de las causas de la combustión imperfecta. Degradación Pirofórica.

3.- **Odorantes y detección de pérdidas.** Rangos de incidencia de las pérdidas; la odorización como precaución, niveles de odorización requerida y reconocimiento del olor; cuantificación de los olores; limitaciones de los fumadores para reconocer olores; propiedades químicas de los odorizantes; ejemplo y ensayo de odorizantes; uso de odorizantes en la investigación del punto de pérdida y detección de pérdida.

4.- **Determinación del punto de origen del fuego.** Los componentes necesarios de un punto de origen. Los rastros quemados en "V". Velocidades de quemado y de llama. Introducción a una teoría básica de transferencia de calor. El reconocimiento inicial de la escena del incendio, análisis de la ignición espontánea. El método del centroide en la determinación del punto de origen. El método del "baricentro" y el método del centro de masa. Análisis del método secuencial para la determinación del punto de origen.

5.- **Cortocircuito.** Diferencia entre cortocircuito primario y secundario. Análisis de un modelo termodinámico simple de un circuito resistivo. Análisis teórico básico de de circuitos en serie y paralelos. Dispositivos de protección contra sobrecarga y su relación con el cortocircuito. Punto habituales en los que se producen cortocircuitos.

6.- **Explosiones.** Diferencias entre deflagración, detonación y explosión por expansión de gases a alta presión. Comparación de la energía mínima de ignición para deflagración en aire y en oxígeno. Fuentes comunes de energía de ignición para explosiones. Límites explosivos de varios gases. Frente de sobrepresión. El abuso del término "campo de explosión".

7.- **Determinación del punto de origen de una explosión.** El límite de inflamabilidad en el diagnóstico de explosiones. La ley de Fick. Análisis de los vectores de la explosión. Determinación del epicentro de la explosión. Consideraciones energéticas en relación al diagnóstico de una explosión en un caso hipotético.

8.- **El incendio provocado.** La definición de incendio provocado y fuegos intencionales. El perfil típico de un incendiario y los siete motivos para el incendio intencional. Ejemplificación de las características del incendio intencional confrontados a los problemas del incendiario. El "Dilema del Prisionero". Características típicas de un incendio provocado. Algunos precursores. Modelos pobres, patrones de descascarado o fracturado, e item relacionados con la detección de acelerantes.

9.- **Incendio de automóviles.** Fuego relacionado con combustibles, con problemas eléctricos, incendio intencional de automotores, fuego debido a materiales incinerables y otras causas misceláneas de fuego en automóviles. Fuego causado por convertidores catalíticos.

10.- **Estudio de un caso de Fuego y Explosión.** Fuego y dos explosiones resultantes ocurridas en Kansas City el 29 de Noviembre de 1988.

11.- **Estudio de problemas.**

12.- **BIBLIOGRAFÍA.**