

INVESTIGACION EN INGENIERIA FORENSE

Ficha N° : **FA15**

Autor: *Randall K. Noon*

Título: **FORENSIC ENGINEERING INVESTIGATION**

Formato: libro en idioma inglés

Editor- **CRC Press**, 1st. edition, 463 págs. ISBN 0-8493-0911-5

SUMARIO

1.- **Introducción.** Definición de Ingeniería forense. La pirámide de la investigación. Información visual. Rol en el sistema legal. El método científico. Aplicación del Método científico a la Ingeniería Forense. El Método científico y el sistema legal. Bases *a priori*. El ingeniero como un testigo experto. Informe de los resultados de una investigación de ingeniería forense. Mas información y referencias.

2. **Daño por viento a estructuras residenciales.** Requisitos del código de Resistencia al viento. Algunos conceptos sobre viento. Variación de la velocidad del viento con la altura. Estimación de la velocidad del viento para daños localizados. Mas información y referencias.

3.- **Daño por rayo en pozos de bombeo.** Correlación no es causalidad. Convergencia de argumentos coincidentes. Razones para resumir causa y efectos. Algo alrededor de los pozos de bombeo. Acceso del rayo al pozo de bombeo. Fallas en el pozo de bombeo. Fallas debidas a rayos. Mas información y referencias.

4.- **Evaluación del daño de abrasión.** Examen pre y post erosión. Examen efectivo. Tipos de daños causados por abrasión. Daño por vuelo de arena y piedra. Superficie del cráter de erosión. Daño por conmoción del aire. Daño por shock de ondas de aire. Vibraciones telúricas. Monitoreo de la erosión con sismógrafos. Estudio de la erosión según el US Boletín de Minas 442 y 656. Fórmula de seguridad a erosión Boletín 656, y modificaciones de OSM. Percepción humana del ruido de erosión y vibración. Daños típicos de erosión. tipos de daños atribuidos a menudo y erróneamente a la erosión. Continuidad. Mas información y referencias.

5.- **Colapso de edificios por filtraciones en la cubierta.** Edificios comerciales típicos 1877-1917. Mortero de arenas. Filtraciones en la cubierta. Estrategia del mantenimiento. Daño estructural debido a filtraciones en la cubierta. Consideraciones estructurales. Esfuerzos de restauración. Mas información y referencias.

6.- **Poner máquinas junto al hombre.** Retrospectiva. Visión. Sonido. Encadenamiento. El ejemplo del Audi 500. Protección. Responsabilidad de los empleadores. Responsabilidad de los fabricantes. Nuevos desafíos ergonómicos. Mas información y referencias.

7.- **Determinación del punto de origen del fuego.** General. Velocidades de combustión y "V" de expansión. Velocidades de combustión y Velocidades de llama. Rangos de llama en los materiales. (resumen) Teoría de la Transferencia del Calor: Conducción y convección. Radiación. Reconocimiento inicial de la escena del incendio. Método del centroide. Fuentes de ignición. El método de la caja. Método del centroide de masas. Indicadores del orden de fuego. Análisis secuencial. Combinación de métodos. Mas información y referencias.

8.- **Cortocircuito Eléctrico.** General. Termodinámica de un circuito "resistivo simple". Corto circuito paralelo. Corto circuito serie. *Fugas. Fusión, ruptura y protección contra sobrecargas. Ejemplo de una situación que involucra protección contra sobrecargas. Interruptores de caída de circuito en campo (GFCl). El "abuelo2 de los GFCl. Otros diseños. Tipos de arco voltaico. Lugares comunes cuando ocurren cortocircuitos. Mas información y referencias*

9.- **Explosiones.** General. Explosiones por expansión de gases a alta presión. Deflagraciones y detonaciones. . Algunos parámetros básicos. Frente de sobrepresión. Mas información y referencias.

10 **Determinación del punto de ignición en una explosión.** General. Difusión y Ley de Fick. Frente de llama y vectores de fuego. Vectores de presión. El epicentro. Consideraciones energéticas. Mas información y referencias.

11.- **Incendios premeditados e incendiarios.** General. Perfil del fuego premeditado. Problemas básicos para cometer Incendios premeditados con éxito. El dilema del prisionero. Características típicas de un incendiario. Daysi Chains y otros precursores de los Incendios premeditados. Leyes de inmunidad al informar sobre Incendios premeditados. Aceleradores líquidos de pobre rango. Descascarado. Detección de aceleradores después del incendio. Mas información y referencias.

12.- **Deslizamiento simple.** General. Ecuaciones básicas. Deslizamiento simple. Fricción del neumático. Superficies múltiples. Cálculo de la desaceleración por deslizamiento. Reducción de velocidad por deslizamiento. Algunas consideraciones de errores en datos. Deslizamiento en curvas. Fallas de frenos. Cambios de altura. Cargas sobre el eje. ABS. Mas información y referencias

13.- **Caídas simples de vehículos.** General. Ecuaciones Básicas. Efecto de rampa. Resistencia del aire. Mas información y referencias

14.- **Performance de Vehículos.** General. Limitaciones del motor. Desviaciones del modelo teórico. Ejemplo de análisis del vehículo. Frenado. Aceleradores. Freno vs motor. Frenos de potencia. Problemas de articulación. Problemas de transmisión. Misceláneas. Estudio NHTSA. Máxima trepada. Estimación de la eficiencia de transmisión. Estimación de la eficiencia térmica del motor. "pelado" de neumáticos. Fricción lateral del neumático. Giro a 180° con derrape. Mas información y referencias

15.- **Métodos de Momentum.** General. Ecuaciones básicas de momentum. Propiedades de la colisión elástica. coeficiente de restitución. Propiedades de la colisión plástica. Análisis de fuerzas durante un impacto contra barrera rígida. Pérdida de energía y e. Centro de gravedad. Momento de Inercia. Torque. Ecuaciones de Momento angular. Solución de las velocidades usando el coeficiente de restitución. Estimación del coeficiente de restitución utilizando datos de una colisión contra barreras rígidas. Discusión de los métodos del coeficiente de restitución. Mas información y referencias

16.- **Métodos de energía.** General. Algunas teorías implícitas. Tipode trabajo irreversible. Vuelcos. Vuelos (flips). Modelado de la deformación del vehículo. Funcionamiento de columnas post colapso. Evaluación de los datos de la deformación real. Impactos de baja velocidad, Consideración del componente elástico. Coeficientes de rigidez representativos. Algunos comentarios adicionales. Mas información y referencias

17.- **Curvas y Derrapes.** Deslizamiento transversal en una curva. Trompos. Cargas en el eje. Fricción lateral y longitudinal. Choque lateral contra cordones. Resistencia al trompo. Radio del trompo. Medición de la curvatura en la carretera. Trompos con motocicletas. Mas información y referencias

18.- **Percepción visual y Accidentes de Motocicletas.** General. Información de respaldo. Percepción con luz de faros. Percepción con luz de día. Revisión de los factores. Dificultades en hallar una solución. Mas información y referencias

19.- **Interpretación de daños en filamentos de lámparas.** General. Filamentos. Oxidación del tungsteno. Fragilidad en el tungsteno. Ductilidad en el tungsteno. Señales de retorcido. Otras aplicaciones. Vidrios moldeados. Fuentes de error. Mas información y referencias

20.- **Incendio de Automotores.** General. Incendio premeditado. Incendio originado en combustible. Otras cargas de fuego bajo el capot. Incendios eléctricos. Mecánica y otras causas. Mas información y referencias

21.- **Daño por granizo.** General. Tamaño del granizo. Frecuencia del granizo. Fundamentos del Daño por granizo. Tamaño de la hendidura para Daño por granizo en el techo. Verificación de Daño por granizo. Cosmética del Daño por granizo; marcas de masillado. El reporte Haig. Daños a la carrocería de automóviles y edificios por granizo. Sistemas de cubierta de espuma. Mas información y referencias.

22.- **Causalidad entre tamaño de las piedras y el deterioro por granizo.** Información general sobre piedras. Grados de piedra. Problemas básicos. Experimentos. Mas información y referencias

23.- **Rol de la Gerencia en accidentes y catástrofes.** General. Error humano y condiciones de trabajo. Habilidades del trabajo y demandas del trabajo. Rol de la gerencia en las causas de accidentes y catástrofes. Ejemplo a considerar. Mas información y referencias