ROPA DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA OPERACIONES CON MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

Por el Ing. Jesús Zagal R.
Comité Científico Asesor del SINAPROC sobre Fenómenos Químicos

Para operaciones de procesos y el control emergente de incidentes por materiales peligroso se requiere gran cantidad de recursos: humanos y materiales. Empero, para lograr tal objetivo común lo más importante es la protección personal. Al respecto existe gran variedad de modelos, desde muy sencillos hasta sumamente complicados. En este caso se hace enfoque a ropa de protección personal para operaciones con materiales y residuos peligrosos.

Sobre todo si se responde a emergencias de esta índole, tal atuendo debe ser adecuado para el riesgo. Básicamente se considera que el material de la indumentaria debe:

- Resistir a la substancia química con la que se tiene contacto

CLASIFICACIÓN DE LA ROPA DE PROTECCIÓN PERSONAL

NIVEL	CARACTERÍSTICAS	USOS
A	Totalmente sellada (encapsulada). Integrados, contiene guantes, protección para los pies, y una bolsa para alojar un aparato con aire para respiración, autónomo de circuito abierto	Para proteger todo el cuerpo, cuando se tiene contacto con material muy agresivo
B	Puede ser encapsulado sin válvula de exhalación, con o sin guantes ni protección para los pies integrados. En este caso, guantes y botas deberán ser sellados con cinta adhesiva	Cuando se necesita proteger las vías respiratorias y protección menor para la piel y las mucosas
C	Según las condiciones, se utilizan protecciones oculares y respiratorias con filtros químico-mecánicos	Si cualitativa y cuantitativamente se conoce la substancia, para que el personal trabaje sin equipo autónomo de protección respiratoria
D	Corresponde al uniforme de trabajo tradicional	Cuando no existen ni se sospechan riesgos al aparato respiratorio, la piel y las mucosas

** Según la Envorinmental Protection Agency (EPA), de los E.U.A.*

Personal con protección nivel "C", con equipo para evaluación de daños

Trajes con niveles de protección "A"-"B" y "C". Nótese la protección a los pies : botas con plantilla y puntero de acero. El equipo "aluminizado" es de aproximación a llamas y calor hasta 900°C por cortos periodos de tiempo. KAPPLER, INC.

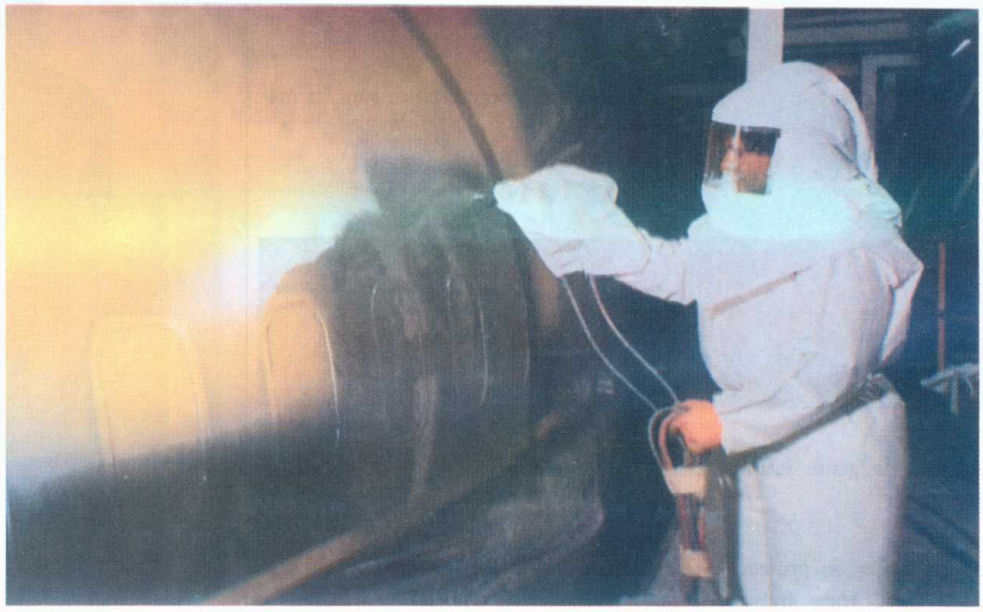
- Proteger las partes del cuerpo susceptibles al riesgo

Para elaborar la ropa de protección personal hay gran cantidad de material. En el diagrama de la página 13 se esquematiza el proceso de selección. Los trajes se fabrican de material impermeable diverso, resistente a agentes agresivos.

Ejemplos:

- CPF [*Chemical Protective Fabrics* (telas protectoras contra productos químicos)] grados I al IV
- Tyvek (fibras de polietileno)
- Saranex (polietileno láminado
- Teflón
- Neopreno
- Vitón
- PVC (cloruro de polivinilo), etc.

Al material de fabricación y a la propia ropa se les somete a los procedimientos de prueba de la ASTM (*American Society for Testing Materials*):



Operador con equipo nivel "B" y protección respiratoria con línea de aire 3M

PRUEBAS					
GENÉRICAS		**ESPECÍFICAS**			
Integridad del conjunto		CLAVES	DENOMINACIÓN		
			Prueba de		
		ASTM F 1052	Hermeticidad contra	Gases	
		ASTM F 1359		Agua	
Resistencia	A productos químicos	ASTM F 739	Permeabilidad		
		ASTM F 903	Penetración		
		ASTM D 4157	Resistencia a	Productos químicos después de desgaste por	Abrasión
		ASTM D 392			Esfuerzos de flexión
	Física y durabilidad	ASTM D 751		Reventores	
		ASTM D 2582		Pinchazos y rasgaduras	
		ASTM 191A, 5202	Rigidez a bajas temperaturas		
	A llamas y otras propiedades	ASTM F 1338	Resistencia a	Generación de electricidad estática	
		ASTM F 20.23.05		Llamas	