

# COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN H. CUERPO DE BOMBEROS DE CAJEME

## Artículos

### Zonas de exposición de los equipos de protección

Escrito por Jeffrey O./Grace G. Stull. Publicado en Público

Además, es nuestra opinión que el capuz o verdugo usado como un dispositivo de transición entre la máscara y el chaquetón se debe mejorar. Nuestro argumento ha sido que el verdugo tiene la difícil función de "conectar" varias partes del equipo de protección, que incluyen la máscara del equipo de aire, el casco y cubiertas para los oídos y el cuello del abrigo.

Aún cuando todas estas prendas se coloquen correctamente y sean usadas según las instrucciones de los fabricantes, hay partes de la cabeza y la cara que quedan expuestas debido a la forma en que el verdugo se usa habitualmente en los distintos servicios de bomberos como parte del equipo de protección.

Nos hacemos aún más eco del clamor de muchas organizaciones debido al aumento inaceptable en la tasa de ciertos tipos de cáncer que afectan a los bomberos.

#### **Los riesgos de la exposición**

Mientras que los estudios epidemiológicos recientes parecen demostrar de manera concluyente que los bomberos sufren tasas más elevadas de cánceres específicos en comparación con la población general, es una tarea relativamente difícil establecer científicamente la relación de causa/efecto entre la exposición en los incendios estructurales y la aparición de enfermedades crónicas específicas, entre ellas el cáncer.

Aún así, la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer ha clasificado la lucha contra incendios como "posible cancerígeno" y puede cambiar sus conclusiones para declararlo "probablemente cancerígeno".

La exposición a agentes causantes de cáncer se produce en la escena del incendio, así como tras la extinción, sobre todo si la ropa no se limpia. Es sabido por los bomberos que después de los trabajos en un incendio estructural, sus uniformes de trabajo, la ropa interior, el pelo, e incluso su piel pueden seguir oliendo a humo, a veces incluso después de varias duchas.

El hecho es que el humo del fuego, que se compone de partículas diminutas, penetra fácilmente en el equipo. Y el problema es las partículas de carbono no

## **COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN**

# **H. CUERPO DE BOMBEROS DE CAJEME**

quemado, que constituyen la mayor parte de ese humo, llevan con ellas los gases tóxicos del proceso de combustión.

### **Estudio de la infiltración de partículas**

A pesar de que el humo parece una masa densa y compacta, sus partículas son en realidad muy pequeñas - la mayoría tienen un diámetro de menos de una fracción de una micra (aproximadamente cienmillesima de pulgada). No es de extrañar que estas partículas penetren en la piel. Sin embargo, las capas de barrera para la humedad utilizados en los equipos, guantes y calzado evitarán que partículas, incluso de ese tamaño, se infiltren en la ropa.

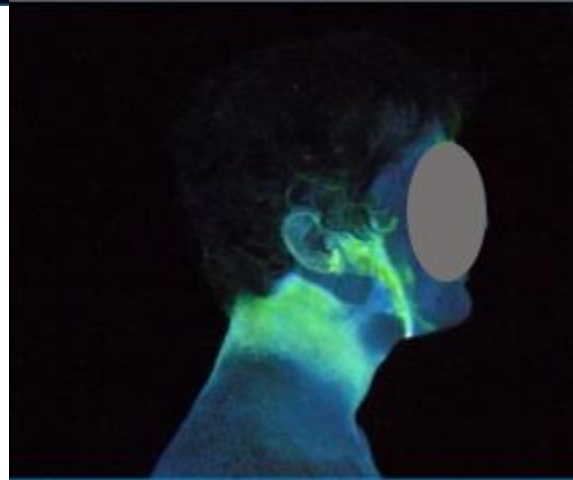
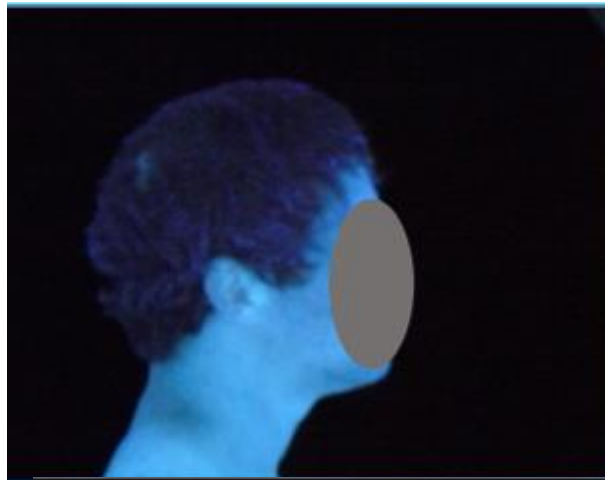
Para demostrar cómo los bomberos pueden resultar contaminados por el humo, la Asociación Internacional de Bomberos encargó ensayos completos de exposición de partículas al Research Triangle Institute a principios de enero. Esta evaluación se realizó con un equipo de protección usado junto con un equipo de aire y llevado por un sujeto de prueba en una cámara cargadas de partículas .

La evaluación se realizó según los procedimientos de prueba del Departamento de Defensa basados en un test de detección de un aerosol fluorescente donde el individuo fue sometido a una alta concentración de polvo de sílice, de tamaño de partícula entre 0,1 a 10 micras, visibles con un trazador fluorescente. El sujeto de prueba realizó diferentes movimientos en un periodo de media hora mientras que las partículas eran introducidas en la cámara por una corriente de aire a 10 mph.

Tras la exposición, se limpió el exterior de las prendas y el equipo se retiró cuidadosamente para evitar la transferencia de partículas del exterior al interior. Una fotografía con luz negra de la persona sin el equipo, antes y después de la exposición, sirve para detectar las zonas donde las partículas penetraron el equipo de protección.

Las siguientes imágenes muestran el test y donde se observó la infiltración de partículas.

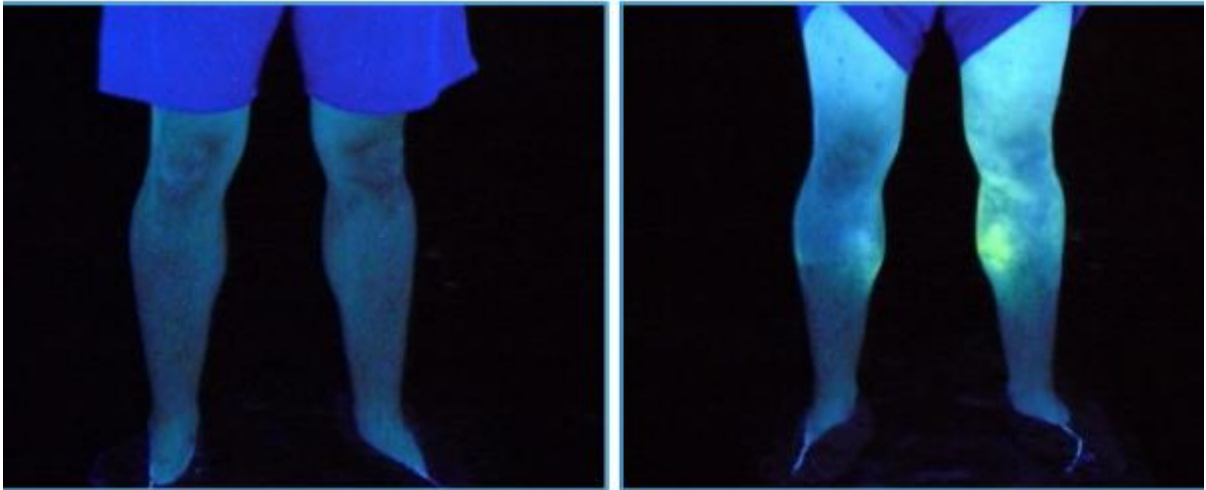
**COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN  
H. CUERPO DE BOMBEROS DE CAJEME**



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



## COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN H. CUERPO DE BOMBEROS DE CAJEME



### Los resultados

Estos resultados son muy significativos porque confirman la sospecha de que la exposición más significativa se produce en la cara y el cuello, zonas vulnerables que no está protegidas por la máscara del equipo de aire. Las fotografías también muestran partículas que penetran a través del cierre frontal del chaquetón y entre el chaquetón y el pantalón.

También se observaron bajos niveles de penetración de partículas en el espacio entre la manga y el guante. Pero relativamente sorprendente fue la intensidad de la contaminación en las pantorrillas por encima de la línea de las botas a pesar de la amplia coincidencia entre los pantalones y las botas.

Lo que estas imágenes demuestran que lo que siempre hemos sabido, pero que nunca hemos querido admitir, es verdad. El humo penetra fácilmente la ropa, principalmente en zonas de superposición entre prendas, y sirve como vía de exposición a sustancias tóxicas para los bomberos en los incendios.

Esta evidencia debe obligar a los bomberos a pensar seriamente en tomar medidas de higiene tras cada intervención. Esto incluye la realización de descontaminación en bruto del equipo en la escena, tomar una ducha tan pronto como sea posible, así como el cambio de guantes y someter el equipo a una limpieza completa después de cada incendio estructural.

Las imágenes también pone de manifiesto que la industria que provee de equipos a los servicios de bomberos debe reconsiderar la forma en que diseña las zonas de

## **COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN H. CUERPO DE BOMBEROS DE CAJEME**

solape entre prendas mediante el desarrollo de sistemas sin ser un engorro supongan una menor infiltración de partículas.

Una cosa es escribir y hablar acerca de la exposición de bomberos a sustancias tóxicas, pero otra cosa totalmente diferente es cuando las imágenes muestran el verdadero alcance de una exposición que no puede ser ignorada.

Artículo original publicado en Fire Chief.

<http://www.fundamentosparabomberos.es/publicaciones/articulos/256-zonas-de-exposicion-de-los-equipos-de-proteccion>

Publicado en:

<https://noticias-bomberos.blogspot.mx/2017/11/zonas-de-exposicion-de-los-equipos-de.html>

*Álvaro Fernández K. - B61*