



EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL PARA INCENDIOS

Objetivos

Al finalizar el participante estará en capacidad de

1. Enunciar los riesgos a los que se expone el Bombero durante la atención de Emergencias.
2. Definir Equipo de Protección Personal EPP.
3. Definir Equipo de Protección Personal para Combate y Aproximación de Incendios Estructurales.
4. Listar y definir los componentes del EPP para Combate y Aproximación de Incendios Estructurales.
5. Enunciar los lineamientos básicos de la norma NFPA 1971.
6. Listar las diferencias que existen entre el EPP de entrenamiento y el EPP que se utiliza actualmente en la UAECOBB.
7. Nombrar tres ventajas y tres desventajas del EPP para el Combate y Aproximación de Incendios Estructurales.
8. En ejercicio práctico el aspirante demostrará la correcta colocación y utilización del EPP para Combate y Aproximación de Incendios Estructurales.



Riesgos para los Bomberos durante la atención de Emergencias

Durante la atención de emergencias se presentan tres tipos de riesgos para los Bomberos a saber:

Riesgos Físicos
Riesgos Químicos
Riesgos Biológicos

Riesgos Físicos

Son aquellos que por su naturaleza actúan con cierta energía sobre el ser humano, pueden causar desde simples malestares hasta graves consecuencias para el Bombero.



Se pueden manifestar como:

Energía Mecánica:	En forma de ruido y vibraciones.
Energía Calórica:	En forma de calor y frío.
Energía Electromagnética:	En forma de radiaciones.



Riesgos Químicos

Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades.



Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición.

Los factores que determinan el tipo de efecto tóxico que puede presentar un químico son la composición química de la sustancia, la forma material del producto y la vía de penetración del químico al organismo, entre las que podemos encontrar:

Inhalación - Absorción cutánea - Ingestión

Riesgos Biológicos

Consisten en la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea una amenaza a la salud del Bombero

Esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxina (de una fuente biológica) que puede resultar patógena.



Niveles de Riesgos Biológicos

Nivel 1: Varias clases de bacterias incluyendo, Varicela, así como algunos cultivos de célula y bacterias no-infecciosas.

Nivel 2: Hepatitis B, Hepatitis C, VIH.

Nivel 3: Ántrax, Paperas, Virus del Nilo Occidental, SRAS, Corona virus, Viruela, Tuberculosis, Tifus, Fiebre Amarilla.

Nivel 4: Fiebre Boliviana, Dengue, Ébola, Hanta, Virus de Lassa, Nuevo Corona virus Covid -19 y otras enfermedades hemorrágicas (sobre todo las africanas).

Equipo de protección personal

Elementos múltiples de ropa y equipo que pueden ser **llevados o sujetados**, diseñados para proporcionar un grado de protección a los Bomberos, de las exposiciones adversas a los riesgos inherentes de las diferentes **operaciones de control de emergencias**.

Por ningún motivo los Equipos de Protección Personal se deben alterar, es decir, dañar alguno de sus componentes, quitar partes de ellos o modificar sus características, por ejemplo:

Perforaciones en cascos para accesorios.

Corte de prendas para ajustar a la talla.

Retirar prendas interiores para mejorar movimiento.

EPP para Combate y Aproximación de Incendios Estructurales

Elementos múltiples de ropa y equipo, diseñados técnicamente y bajo estándares internacionales para proporcionar un grado de protección a los Bomberos, de las exposiciones durante el **combate de incendios estructurales** y ciertas operaciones de emergencia.

Combate de Incendio Estructural se puede definir como: Las actividades de rescate, extinción de incendio, y conservación de la propiedad en edificios, estructuras cerradas, u otras propiedades similares que estén involucradas en un incendio o una situación de emergencia.



Componentes

- Protector Facial
- Botas
- Pantalón
- Tirantes
- Sacón
- Casco
- Guantes



Protector Facial





El componente de interfaz del conjunto de protección, diseñado para proporcionar protección limitada a la parte de la cara en el área de interfaz del sacón - casco - SCBA.

Esto quiere decir que brinda protección para las orejas, el cuello, cabello, parte de la cara, del calor extremo. Se pueden encontrar en modelos largos o cortos.

Se conoce como área de interfaz aquella parte del cuerpo en donde se encuentran las prendas de protección.

Botas



Su función principal es la proteger los pies de brazas, objetos que puedan llegar a caer y de puntillas.

Se debe elegir una protección adecuada, es decir, las Botas deben resistir a la perforación, deben tener una plataforma de media suela de acero inoxidable. Su material es caucho de tipo vulcanizado.

Si existen dudas de la protección de la media suela, las Botas deben pasar por rayos X antes de su utilización, con el fin de conocer sus limitaciones



Pantalón



El Pantalón es una prenda de protección, fabricado y diseñado para proporcionar la protección mínima al torso inferior y piernas, excluyendo pies.



Sacón



Es una prenda de protección, la cual se encarga del torso superior, los brazos, excluyendo **las manos y la cabeza**.





[Honor, Valor, Disciplina]

Tanto el Sacón como el Pantalón se encuentran fabricados en una mezcla de Kevlar, Nomex y Neopren, entre otros materiales. En donde el Kevlar protege contra la abrasión, el Nomex contra altas temperaturas (en donde ha alcanzado a soportar hasta 370 °C y el Neopren brinda protección contra agua y vapores de agua.

Una característica importante de estos trajes, es que retienen la humedad producida por efectos de la transpiración formando de esta manera una barrera de vapor que evita la consiguiente deshidratación y el contacto con la atmósfera sobrecalentada. Su principal desventaja es que es muy pesado e incómodo. Sus 13 kilogramos de peso en total exigen de cada bombero un estado físico de primer nivel. Además debe tenerse en cuenta el peso extra de los equipos autónomos de respiración de 10 kilogramos. Se debe tener en cuenta que estos valores son aproximados, puesto que pueden variar de acuerdo a la marca del fabricante

Casco



Un elemento del conjunto de protección, diseñado para proporcionar la mínima protección a la cabeza. Cumple la función de proteger la cabeza de impactos, proporcionar protección contra el calor y/o frío, agua caliente y brasas, además el ala ancha es un componente primordial.

Se encuentra construido en fibra de vidrio y resinas termoplásticas especiales, formuladas para brindar alta protección contra impactos y penetraciones. Posee alta resistencia a la degradación frente a grandes temperaturas.



[Honor, Valor, Disciplina]

U.A.E. CUERPO OFICIAL BOMBEROS

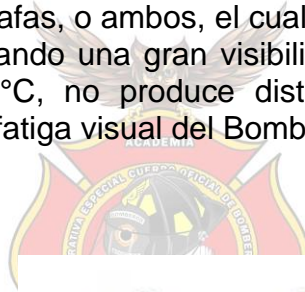
BOGOTÁ D.C.

PLAN DE RE-ENTRENAMIENTO 2020

Dentro de sus Componentes de ensamble se encuentran:

- ❶ Un caparazón, el cual es la parte externa del mismo con excepción de la banda fluorescente.
- ❷ Un sistema de absorción de energía, el cual se encarga de aislar la cabeza del Bombero de los efectos de golpes.
- ❸ Un sistema de retención, que se encarga de la sujeción del casco a la cabeza del Bombero.
- ❹ Cinta fluorescente y reflectiva, la cual tiene por función mejorar la visibilidad en la noche.
- ❺ Cubierta de orejas, brinda protección extra a orejas y nuca, se encuentra elaborado en Nomex.
- ❻ Un visor o gafas, o ambos, el cual brinda protección extra al rostro brindando una gran visibilidad, resiste temperaturas hasta 260 °C, no produce distorsiones de visibilidad y previene la fatiga visual del Bombero.

Guantes



Diseñados para proporcionar protección a las manos y muñecas. Las características más importantes de los Guantes son la de brindar protección tanto del calor excesivo como del frío, deben ser resistentes a cortes y perforaciones.

Los Guantes deben proporcionar al Bombero libertad de movimiento y el tacto suficiente para poder realizar el trabajo de forma eficaz.



[Honor, Valor, Disciplina]

U.A.E. CUERPO OFICIAL BOMBEROS

BOGOTÁ D.C.

PLAN DE RE-ENTRENAMIENTO 2020

En general, el Bombero debe llevar el equipo de acuerdo con su talla, los equipos deben ofrecer libertad de movimientos. Por desgracia, ofrecer protección hace que se reduzca a menudo la libertad de movimientos

Ropa para trabajo (uniformes)



Se debe tener presente que la ropa de trabajo que se usa a diario debe proporcionar protección adicional, por esta razón debe ser cómoda y segura y elaborada según los requerimientos de la norma NFPA 1975 (Norma para uniformes de bomberos en estaciones/trabajo) la resolución 0661 y las

normas que la regulan.

Es importante entender que esta norma proporciona reglas mínimas para que la ropa de trabajo no genere lesiones al bombero o anular los efectos del traje de protección para el combate de incendios.

La parte principal de la norma exige que ningún componente de las prendas se encienda, derrita, gotee o se rompa durante la exposición a una temperatura de 260 °C durante cinco minutos

Algunos materiales resistentes a altas temperaturas son:

- Fibras orgánicas como la lana y el algodón
- Las fibras sintéticas como las de aramidas Keblar, Nomex, PBI
- Las resinas fenólicas Kynol
- El tejido hidrófobo Gore tex
- Las fibras acrílicas Orlon
- El neopreno
- Las resinas fluoro carbonadas Teflón
- Las siliconas y el pañotes

Nomex

Material sintético retardante, proveniente de la familia de los Meta-Arámidos (abreviación de poliamida aromática), creada y comercializada por Dupont. Fue desarrollado por Stephanie Kwolek en 1961. Como



[Honor, Valor, Disciplina]

U.A.E. CUERPO OFICIAL BOMBEROS

BOGOTÁ D.C.

PLAN DE RE-ENTRENAMIENTO 2020

material su alineación molecular es compleja, lo que hace que su fuerza sea menor.

El Nomex es resistente a altas temperaturas, no se derrite en presencia de llamas, además, no sufre combustión en el aire (si se cumplen las indicaciones).

Cuando es expuesto a calor intenso se carboniza y se vuelve más grueso para proveer una barrera protectora entre la fuente de calor y la piel.

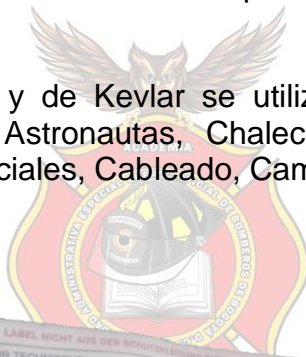
Kevlar

Material sintético que posee estabilidad y resistencia térmica muy altas, sus propiedades de tracción son superiores a las de las fibras textiles normales debido a un alto grado de orientación molecular.

El Kevlar es cinco veces más resistente que el acero en condiciones de igualdad de peso.

Las mezclas de Nomex y de Kevlar se utilizan para hacer ropa para Bomberos, Deportistas, Astronautas, Chalecos antibalas, Blindaje de automóviles, Naves Espaciales, Cableado, Campo Militar, entre otros.

Etiquetas



Información

No quitar esta etiqueta.

Prendas de vestir de lucha contra incendios.



Advertencia: Leer todas las etiquetas de advertencia antes de su uso.

Nombre; Número; Fecha de Fabricación; Pecho; Abrigo Largo; Manga; Cintura; Pierna.

Instrucciones de Limpieza

Lavado a máquina en agua tibia y suave ajuste.
No utilizar cloro.
Usar secadora a baja temperatura.
No lavar en seco.

Precauciones

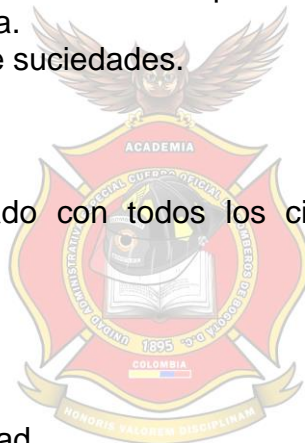
No exceder la resistencia a altas temperaturas.
No exceder las fronteras de protección química, radiológica, biológica y eléctrica.
Mantener limpio de suciedades.

Utilización

El traje debe ser utilizado con todos los cierres, correas, botones y broches ajustados.

Composición

Tejido Exterior
Barrera de Humedad
Barrera Térmica



NFPA





National – Fire – Protection – Association
Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego

Institución sin ánimo de lucro, establecida en 1896. Su misión es reducir los riesgos asociados al fuego y otros riesgos, mediante el consenso y promoción de códigos y normas, la investigación, formación y educación.

Estandar on Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting
2007 Edition

Norma sobre Trajes de Protección para Combate y Aproximación de Incendios Estructurales.
Edición 2007

NFPA 1971

Contenido

1. Administración
2. Certificación
3. Marquillas e Información
4. Requerimientos de Diseño
5. Requerimientos de Desempeño
6. Métodos de Prueba
7. Publicaciones de Referencia

Ventajas



- Los Equipos de Protección Personal proporcionan una barrera entre un determinado riesgo y el Bombero.
- Los Equipos disminuyen la gravedad de las consecuencias de los accidentes.
- Si se escogen adecuadamente mejoran la protección de la integridad física del Bombero.
- Si se utiliza adecuadamente no permite que ninguna parte del cuerpo del Bombero quede sin protección, incluyendo las áreas de interface.

Desventajas

- El tener el Equipo no significa que no se presenten accidentes.
- El EPP aumenta el peso que debe llevar el Bombero, puesto que se encuentra dentro de 12 a 15 Kgr.
- El EPP reduce la movilidad del Bomberos, además la manipulación con los guantes es mucho más compleja.
- Si se utiliza inadecuadamente pueden presentarse graves lesiones al Bombero.

Ejercicio práctico

1. Identificación del EPP para Combate y Aproximación de Incendios Estructurales.
2. Montaje del EPP para Combate y Aproximación de Incendios Estructurales.
3. Demostración de secuencia lógica de colocación del EPP.
4. Ejercicio de colocación del EPP y prácticas.
5. Evaluación práctica de tiempos de colocación.



[Honor, Valor, Disciplina]

U.A.E. CUERPO OFICIAL BOMBEROS

BOGOTÁ D.C.

PLAN DE RE-ENTRENAMIENTO 2020

