



LECCION 7

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

COMPETENCIAS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Describir que es Equipo y Protección Personal y definir su propósito.
2. Describir los tipos de Equipos de Protección Personal.
3. Nombrar los componentes del equipo de protección personal para control y extinción de incendios estructurales y de proximidad.
4. Describir las partes del casco, capote, pantalón, botas, guantes, capucha.
5. Describir la importancia del uso de protectores visuales y auditivos.
6. Enumerar tres (06) pautas para el mejor mantenimiento y cuidado del Equipo de Protección Personal.
7. Demostrar adecuadamente el método para colocarse el equipo de protección personal incendios estructurales y de proximidad.

NOTAS

NOTAS

1. INTRODUCCION

Como bombero y respondedor de emergencias, trabajará en una amplia variedad de entornos peligrosos. Para proteger su vida y su salud, debe usar el equipo de seguridad adecuado en todo momento.

Esta Lección proporcionará una descripción general de dos tipos críticos de equipos de seguridad: equipo de protección personal (EPP) y protección respiratoria. Aprenderá sobre los diferentes tipos de equipos, así como sus funciones, uso adecuado y mantenimiento.

El Equipo de Protección Respiratoria, forma parte del Equipo de Protección Personal para incendios estructurales, pero será desarrollado en otra Lección.

2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Definición y Propósito. - Son implementos de uso individual o personal destinados a protegernos de riesgos, enfermedades y accidentes.

También se podría definir como un conjunto de elementos utilizados por personal capacitado y/o entrenado en trabajos de control y extinción de incendios, así como en labores de rescate vertical, atención pre hospitalaria y similares, que les permitirá desarrollar sus funciones con comodidad brindándole la protección adecuada para evitar daños, lesiones y/o enfermedades.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para efectos del trabajo que realizamos como bomberos en la lucha contra incendios, EPP **es el término general utilizado para referirnos al equipo que usan los bomberos en el servicio de atención de emergencias**; el cual incluye cascos, abrigos, pantalones, botas, protección para los ojos, protección auditiva, guantes protectores, capuchas protectoras, aparatos de respiración autónomos (EPRA ó SCBA por sus siglas en inglés), y dispositivos del sistema de seguridad de alerta personal (PASS).



NOTAS

TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Las diferentes operaciones de emergencia requieren diferentes tipos de EPP. Por ejemplo, algunos tipos de emergencia requieren juegos completos de EPP, incluida la protección respiratoria, mientras que otros requieren solo ropa de protección y similares.

Los tipos de Equipo de Protección Personal incluyen:

- EPP contra incendios estructurales
- EPP contra incendios forestales
- EPP de protección pre hospitalaria de emergencia
- EPP de protección especial encapsulado
- Uniformes de estación y trabajo (faena) y otros.

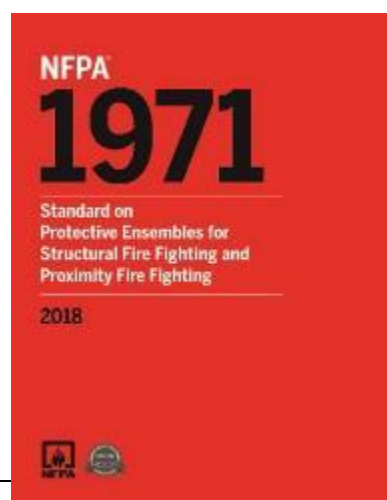


EL PELIGRO DETERMINA EL USO DEL EPP
Siempre use el EPP correcto que esté diseñado
para protegerlo del tipo específico de peligro
presentado por el incidente.

NORMA NFPA 1971

Toda la ropa de protección personal diseñada para la lucha contra incendios **ESTRUCTURALES y de PROXIMIDAD** debe cumplir con los requisitos de NFPA® 1971, (*Estándar sobre conjuntos de protección para incendios estructurales y lucha contra incendios de proximidad*). Este estándar aborda los requisitos para cascos, capotes o chaquetón, pantalones, botas, protección ocular, guantes protectores y capuchas protectoras.

La norma requiere que todos los componentes incluyan una etiqueta permanente que demuestre conformidad con el estándar.



NOTAS

LUCHA CONTRA INCENDIOS ESTRUCTURALES: Actividades necesarias para el rescate, extinción de incendios y conservación de propiedades en estructuras, vehículos, embarcaciones y tipos de propiedades similares.

LUCHA CONTRA INCENDIOS DE PROXIMIDAD: Actividades requeridas para el rescate, la supresión de incendios y la conservación de la propiedad en incendios que producen un alto calor radiante, conductivo o convectivo; incluye aviones, transporte de materiales peligrosos e incendios en tanques de almacenamiento.

4. COMPONENTES DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS ESTRUCTURALES Y DE PROXIMIDAD.

El equipo de protección personal consta de los siguientes componentes.

- a) Casco
- b) Capucha
- c) Capote o Chaquetón
- d) Pantalón
- e) Guantes
- f) Botas
- g) Equipo de Protección Respiratorio Autónomo (EPRA)
- h) Protección para los ojos



Todo el personal de Bomberos debe estar completamente familiarizado con sus equipos y debe conocer las limitaciones de los mismos. No todos los equipos sirven en un momento dado, para el mismo propósito o actividad. Ejemplo - Atención de emergencias con Materiales Peligrosos.

a. EL CASCO

Equipo de protección para la cabeza, usada por el personal de bomberos que brinda protección contra la caída de objetos, golpes laterales, temperaturas elevadas y agua caliente.

Una de las principales preocupaciones de los bomberos es la protección de la cabeza. Los cascos se fabrican en una amplia variedad de diseños y estilos. Están diseñados para proporcionar múltiples beneficios durante las operaciones de extinción de incendios estructurales, que incluyen:

- Evitar que el agua caliente o hirviendo y las brasas alcancen las orejas y el cuello.
- Proteger la cabeza de los golpes causados por objetos o caídas.
- Proporcionar protección contra el calor y el frío



Además de proporcionar protección, los cascos también pueden ayudar a identificar al personal. El color podría indicar el rango del bombero, las marcas indican la unidad y las etiquetas de identificación removibles indican la responsabilidad (17.11, 17.12, etc.). Todos estos usos se basan en los procedimientos operativos estándar implementados y aprobados por la institución.



Para que el casco proteja adecuadamente, debe ser usado correctamente. Coloque el casco en su cabeza, asegure la correa debajo de su barbilla y apriétela, y doble las orejeras hacia abajo para cubrir sus orejas y cuello. Debe doblar las orejeras hacia abajo incluso si lleva puesta una capucha protectora. Algunos cascos también tienen un trinquete en la parte posterior de la banda para la cabeza que le permite el ajuste.

NOTAS

NOTAS

PARTES DEL CASCO

Los cascos han evolucionado por el uso rutinario de los equipos de respiración autónomo. El ala ancha estorbaba muchas veces, sobre todo al tropezar con el cilindro de aire. El diseño ha sido elaborado para distribuir la fuerza de un impacto en una manera uniforme. La NFPA regula las condiciones de dicho diseño en su norma 1972.



PARTES

1. Forro exterior
2. Protector de Nomex
3. Visera de Policarbonato
4. Carrillera de Nomex
5. Cintas reflectivas
6. Borde del Casco

MANTENIMIENTO DEL CASCO

Quitar mugre y otro material extraño, inspeccionar frecuentemente los sistemas de suspensión y cambiarlos en caso necesario.

Quitar productos químicos, aceites y derivados del petróleo, tan pronto como sea posible, porque estos agentes pueden deteriorar la parte dura del mismo, reduciendo esta su protección contra impactos y su propiedad dieléctrica. (Ver las recomendaciones del fabricante acerca de cómo eliminar estos productos).

Reparar o sustituir los cascos que no se ajusten a la cabeza adecuadamente debido a que, si un casco no queda bien, reduce la habilidad de resistir la transmisión de una fuerza.

NOTAS



El sistema de suspensión debe permitir un espacio de 32 mm (1 1/4 pulgadas) entre la parte superior de la cabeza del bombero y del casco para asegurar una separación adecuada entre el cráneo y un objeto que puede penetrar la parte dura del casco. Si las cintas del sistema de suspensión se unen con un cordón éste debe estar atado con un nudo de rizo (nudo cuadrado).

Desechar inmediatamente cualquier casco que presente averías, por más insignificantes que estas parezcan, o que hayan estado sometidos a temperaturas extremas que han producido achicharramiento en alguno de sus componentes.



b. CAPUCHA

Las capuchas protectoras son cubiertas de tela que protegen sus orejas, cuello y cara de la exposición al calor, las brasas y los desechos. Cubren áreas que pueden no estar protegidas por la pieza facial del *SCBA o EPRA, el casco, las orejeras o el cuello del capote o chaquetón. La abertura de la cara de la cubierta protectora tiene un borde elástico que se ajusta firmemente a la pieza facial del Equipo de Respiración, formando un sello.

Las capuchas suelen estar hechas de material resistente al fuego y están disponibles con faldas largas o cortas.

Las faldas están diseñadas para caber dentro del capote o chaquetón el cual forma una capa continua de protección.

*(SCBA Self-Contained Breathing Apparatus - Equipo de Respiración Autónomo)

NOTAS



Se debe colocar la capucha antes del capote para ayudar a mantener la falda de la capucha debajo. Para asegurar un sello seguro entre la capucha y la pieza facial del SCBA o EPRA, asegure primero la pieza facial antes de levantar la capucha, de esta manera no comprometerá su sello hermético en el rostro.

Diseñado para proteger las orejas, el cuello y la cara del bombero del calor y la suciedad; normalmente está hecho de Nomex®, Kevlar® o PBI®, y está disponible en estilos largos o cortos

MANTENIMIENTO DE LA CAPUCHA

- Lavar con detergente suave.
- Usar agua tibia.
- Retirar restos de productos químicos, petróleo, etc, esto deteriora el material.
- Si se observa alguna de las capas chamuscada, se debe cambiar la capucha.
- La capucha debe ser desechada si se observan roturas.

c. CAPOTE CHAQUETÓN Y PANTALÓN

Existe una gran variedad de materiales, colores y diseños. La vestimenta de calidad confiable y efectiva, es la que cumple con la norma 1974 de la NFPA, conjunto de protección para combate de incendios estructurales.



NOTAS

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Los Capotes y Pantalón, tienen muchas características de diseño que brindan protección y comodidad. Las características de diseño requeridas por NFPA® 1971 incluyen:

- **CINTAS RETROREFLECTIVAS:** las tiras de los bordes reflectantes en el torso y las mangas lo hacen más visible por la noche o en condiciones de poca luz.



- **MUÑEQUERAS:** interfaz de tela entre el extremo de la manga y la palma de la mano que protege la muñeca del agua, brasas y otros residuos. También evita que las mangas de la capa se levanten.



- **COLLARES:** Protege el cuello del agua, brasas y otros desechos. El collar debe estar subido debajo del protector de Nomex del casco.

NOTAS



- **SISTEMA DE CIERRE:** broches, clips, cremalleras o cierres Velcro® que aseguran la parte frontal del abrigo.



- **DISPOSITIVO DE RESCATE DE ARRASTRE (DRD):** arnés y lazo manual en la parte posterior del cuello que permite al socorrista agarrar y arrastrar un bombero caído.



NOTAS

ADVERTENCIA

Todas las capas del capote y pantalón deben estar en su lugar durante cualquier operación de lucha contra incendios. El hecho de no usar todo el sistema de revestimiento durante un incendio puede exponerlo a un calor intenso que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

Las capas generalmente se refuerzan en áreas de alta compresión, como los hombros y áreas propensas al desgaste, como los codos. Las características de diseño opcionales, como bolsillos para radio o los bolsillos de máscara EPRA también son comunes, según los requisitos locales. Estas características opcionales deben ser unidas por el fabricante para cumplir con el estándar NFPA®

d. LOS PANTALONES

Están contruidos con la misma tela, barrera de humedad y capas térmicas que se usan en los capotes. Se refuerzan las áreas de alta compresión y las áreas propensas al desgaste, y se pueden colocar bolsas de carga para llevar guantes y herramientas pequeñas. Los tirantes de alta resistencia se utilizan para mantener a los pantalones arriba. Los sistemas de cierre son los mismos que los que se encuentran en el capote.



PARTES DEL CAPOTE O PANTALÓN

- **BARRERA O FORRO EXTERIOR:** Permeable, de lona recubierta de Nomex ó PBI, destinada a resistir las condiciones caloríficas del medio ambiente, la transferencia del calor (conducción convección y radiación), resistente al flashover, cuenta con cintas reflectivas para mejorar visualización.
- **BARRERA IMPERMEABLE O FORRO CENTRAL:** Destinada a resistir la acción destructiva de ciertos ácidos, el paso del agua, el vaho, que los vapores calientes alcancen el cuerpo de bombero, y la transmisión de calor por convección.
- **BARRERA TÉRMICA O FORRO GRUESO INTERIOR:** Destinada a mantener el equilibrio térmico del cuerpo humano evitando el estrés calorífico mediante el mantenimiento de la temperatura corporal en límites estables. Puede ser cosido o conectado con broches de presión
- **GANCHOS, CIERRE, “PEGAPEGA” Y SISTEMA DE DRENAJE:** Permiten una relativa hermetización del equipo, sin embargo, ninguno de los elementos arriba mencionados protege al cuerpo humano de la contaminación con agentes químicos, materiales peligrosos o agentes biológicos y radiológicos. Para ello es necesario la utilización de trajes especiales.

La NFPA® 1971 requiere que todas las capas protectoras utilizadas para la lucha contra incendios estructurales estén hechas de tres componentes: capa exterior, barrera contra la humedad y barrera térmica.

Las tres capas componentes de una capa protectora trabajan juntas para proporcionar resistencia contra los peligros en el medio ambiente y se identifican como: a) la cubierta exterior, b) la barrera contra la humedad, y c) la barrera térmica.



NOTAS

MANTENIMIENTO DEL CAPOTE Y PANTALÓN

- Lavar periódicamente el capote y pantalón, olvidarse de aquel mito de que la limpieza malogra el equipo, más bien la suciedad, sobre todo aquella derivada de cauchos, plásticos fundidos y cualquier derivado de hidrocarburos hace perder a la fibra sus propiedades ignífugas
- No utilizar detergentes, usar de preferencia jabón de baño, champú o jabón sin olor.
- No adherir accesorios no diseñados por el fabricante y que no cumplen con los requerimientos de protección.
- Revisar constantemente el equipo a fin de identificar cortadas, perforaciones y otros daños en la fibra textil.
- No lave un EPP contaminado en lavadoras usadas para otras prendas o artículos. No traslade EPP contaminados a la sala de estar o al dormitorio del Cuartel de Bomberos o a su domicilio. El EPP no debe almacenarse donde pueda entrar en contacto con los escapes de vehículos. El EPP que se transporta en vehículos personales debe colocarse en bolsas de ropa que se puedan cerrar y estén destinadas para tal fin.
- “El EPP más sucio, no es el que sale a más emergencias, al contrario, muestra el descuido irresponsable de su propietario asignado”



ADVERTENCIA

Nunca limpie un EPP contaminado en el hogar o en una lavandería pública. Se expone a usted mismo, a su familia y a otras personas a contaminantes peligrosos.

¿Qué hacer con los EPP dañados?

Los EPPs dañados deben ser reparados inmediatamente, ya sea por el fabricante, un centro de reparación aprobado o un miembro capacitado de la Compañía. Un EPP dañado, más allá de la reparación debe ser removido del servicio y destruido. Algunas prendas dañadas pueden ser marcadas solo para entrenamiento y usadas en entrenamiento de fuego no vivo.

e. GUANTES

Los guantes protegen las manos y las muñecas del calor, el vapor o la penetración del frío, y resisten cortes, pinchazos y la absorción de líquidos. Al mismo tiempo, los guantes deben permitir suficiente destreza y tacto para que pueda realizar su trabajo de manera efectiva. Por ejemplo, los guantes deben permitirle agarrar herramientas y pitones contra incendios o manipular objetos pequeños como las perillas de control en las radios portátiles.

NOTAS

Usados apropiadamente, los guantes cubren el brazalete del capote para formar un sello completo. Los guantes usados para combatir incendios estructurales deben cumplir con la NFPA® para este tipo de actividad.

Protegen las manos de eventuales lesiones por contacto directo o indirecto en el trabajo de control y extinción de incendios (cortes, contusiones, quemaduras, otros). Fabricados de cuero tratado e interior con revestimiento de Kevlar o Nomex. Resistentes al calor y las llamas.



PARTES DE LOS GUANTES

- Capa externa (de material resistente: Cuero, Kevlar, arashield, Nomex, etc)
- Capa intermedia impermeable (Gorotex, otro material impermeable)
- Capa interna de Lana (protección térmica hasta la muñeca).

NOTAS



NOTAS

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS GUANTES

- Lavar profusamente en agua jabonosa y enjuagarlos con agua limpia, después de cada uso.
- Inspeccionar detalladamente la presencia de cortadas, perforaciones, quemaduras o laceraciones que puedan aminorar su protección.
- Si los guantes han sido dañados o los productos químicos no se pueden quitar completamente, deben desecharse.
- Lavar a mano únicamente en agua caliente con pequeñas cantidades de detergente o jabón suave, colgar en seco utilizando ganchos.
- No lave a máquina, ni seque y no utilice detergente y lavadora industrial, no usar blanqueador ni cepillos o escobillas de limpieza.

f. BOTAS CONTRA INCENDIOS

Otra de las áreas vulnerables para los Bomberos, son los pies. Se debe tener mucho cuidado no solo durante los rescates o incendios, sino después. Generalmente, al terminar las operaciones, quedan escombros, piezas con clavos, varillas o puntas agudas las cuales pueden producir lesiones a los pies del Bombero.

La Norma NFPA 1974, especifica que éstas deben pasar las siguientes pruebas:

- Pruebas de impacto,
- Resistencia a la llama,
- Pruebas de apunzonamiento,
- Resistencia a la abrasión,
- Resistencia al calor radiante y Convectivo
- Rigidez dieléctrica

Las botas contra incendios están disponibles en una variedad de estilos y materiales.

Protegen el pie, el tobillo y la parte inferior de la pierna de:

- Heridas punzantes en la planta del pie causadas por clavos, vidrios rotos y otros objetos afilados.
- Heridas aplastantes en los dedos de los pies y el empeine.
- Agua hirviendo o líquidos contaminados.
- Quemaduras por brasas y escombros.

Las botas tienen una suela interior de acero y una puntera de acero o reforzada, y deben ser lo suficientemente altas para proteger la parte inferior de la pierna. La cubierta exterior puede estar hecha de caucho, cuero u otro material resistente al agua. Se requieren barreras térmicas, físicas y de humedad dentro de la carcasa. Las tapas de las botas encajan dentro de las piernas del pantalón, proporcionando una barrera completa incluso cuando te arrodillas.



INFORMACIÓN ADICIONAL

La puntera de acero en las botas debe proteger los pies frente a posibles lesiones causadas por caídas de objetos o aplastamiento de la puntera en entornos de trabajo peligrosos.

Su resistencia a impactos es de aproximadamente la caída de un bloque de acero de 20 kg desde una altura de 1 metro aproximadamente.

La suela debe tener una resistencia al calor por contacto a 300°C por 60 segundos aproximadamente.

Debe aislar del frío, debe contar con resistencia antiestática, resistente a deslizamientos, resistente a la perforación, suela resistente a hidrocarburos, aislamiento del calor, resistente a sustancias químicas y otros requisitos de acuerdo a la norma.

NOTAS

PARTES DE LAS BOTAS



1. SUJETADOR
2. CAÑA Y CAUCHO
3. PLANTA ANTIDESLIZANTE Y CON BANDA DE ACERO
4. PUNTERA DE ACERO

MANTENIMIENTO DE LAS BOTAS

- Las botas cortadas o perforadas que han sido dañadas considerablemente y no pueden ser reparadas efectivamente deben reemplazarse.
- Limpiar después de cada uso con agua fresca y en caso de ser necesario con detergentes no abrasivos.
- Mantener siempre en un lugar fresco y oscuro a fin de evitar la acción destructiva del ozono del medio ambiente.
- No guardar las botas cerca de motores eléctricos, luces de neón u otros productores de ozono, este deteriora el caucho.
- Limpiar todo aceite, grasa y residuos de las botas debido a que todos tienen un efecto de deterioro sobre el caucho.
- El caucho se deteriora más rápido en los puntos bajo tensión, así las botas no se deben mantener acostadas durante más tiempo que un turno o una guardia.
- Después de cada uso, limpie cualquier suciedad de aceites o productos químicos con jabón suave y agua, enjuague bien y seque completamente antes de almacenar, no usar productos químicos de limpieza, menos blanqueadores.
- Se debe inspeccionar periódicamente las botas para detectar pinchazos, exceso de abrasiones, componentes sueltos o desgaste excesivo en plantas, talones, etc. Si se dan estas condiciones, se recomienda su eliminación y reemplazo.

NOTAS



ADVERTENCIA

**LAS BOTAS NO PROTEGEN CONTRA
DESCARGAS DE ALTO VOLTAJE**

¡Precaución! La resistencia a descargas eléctricas decaerá rápidamente en ambientes húmedos, más aún si las botas tienen desgaste por uso.

Las botas contra incendios no pueden garantizar una protección del 100% frente a descargas eléctricas, siendo necesario tomar medidas adicionales para evitar este riesgo.

Su nivel de protección podrá verse afectado cuando estos tengan daño por rasguños, cortes, desgaste, contaminación con agentes químicos por ello es necesario realizar inspecciones periódicas, no debiéndose usar en caso de estar dañado

g. PROTECCIÓN VISUAL

El uso de lentes para protección visual, es muy recomendado, no sólo en el área del incidente, sino también durante la tripulación de unidades de emergencia, en incendios forestales y durante las operaciones que puedan ocasionar lesiones a los ojos. Se recomienda que estos lentes cumplan la Norma del El Instituto de Estándares Americanos ANSI Z87.1



Las lesiones oculares son algunas de las lesiones más comunes en las intervenciones de emergencia, pero no siempre se informan porque no siempre son debilitantes. Aunque las lesiones oculares pueden ser graves, son bastante fáciles de prevenir. La protección para los ojos viene en muchas formas, incluidas en las piezas faciales de los equipos de respiración, protectores faciales montados en el casco y gafas de seguridad.

NOTAS



NOTAS

Los cascos deben estar equipados con protectores faciales o gafas protectoras. Los protectores faciales por sí solos no proporcionan una protección adecuada contra partículas voladoras o salpicaduras y están diseñados para usarse en combinación con una forma primaria de protección ocular.

La norma NFPA® 1500 requiere que se lleven gafas u otra protección ocular primaria adecuada cuando participe en operaciones donde sea necesaria la protección contra partículas voladoras o salpicaduras químicas. Durante las operaciones de extinción de incendios, su protección ocular principal es su pieza facial del EPRA. Pero en otras situaciones, la protección ocular es necesaria cuando no se requiere protección respiratoria. Algunas de estas situaciones incluyen:

- Respuestas médicas de emergencia donde es posible la exposición a fluidos corporales y agentes biológicos.
- Rescates de vehículos.
- Incendios forestales
- Labores de mantenimiento en el cuartel de bomberos

Estas situaciones requieren gafas o gafas de seguridad, que protegen contra aproximadamente el 85 por ciento de todos los peligros oculares. Hay varios estilos disponibles, incluidos algunos que se ajustan a las gafas con receta médica. Las gafas de seguridad recetadas son otra opción, aunque deben tener monturas y lentes que cumplan con la Norma Z87.1 del American National Standards Institute (ANSI), Dispositivos de protección personal para los ojos y la cara con fines laborales y educativos.

En nuestros cuarteles, sala de máquinas y en las áreas de mantenimiento, se debe tener en cuenta las señales de advertencia que se encuentran cerca de equipos eléctricos que requieren el uso de protección ocular. Siga siempre las políticas, procedimientos y recomendaciones de seguridad de su cuartel con respecto a la protección ocular adecuada.

h. PROTECCIÓN AUDITIVA

Los bomberos están expuestos a una variedad de ruidos fuertes en sus cuarteles, durante prácticas y entrenamiento, en ruta a incidentes y en la escena de emergencia. Los dispositivos de protección auditiva protegen contra la pérdida auditiva temporal y permanente. No son requeridos por NFPA® 1971, pero son requeridos por NFPA® 1500.

Para cumplir con esta norma, los bomberos deben protegerse de los efectos del ruido dañino. Eliminar o reducir el ruido es la mejor solución, pero a veces esto no es posible. En estos casos, se debe contar con dispositivos de protección auditiva y establecer un plan de conservación de la audición.

La protección auditiva se usa más comúnmente al tripular una unidad de emergencia donde el ruido supera los niveles máximos de exposición al ruido (90 decibelios en los EE. UU., 85 decibelios en Canadá). Los sistemas de intercomunicación / protección auditiva son los más efectivos para este propósito, ya que también le permiten a la tripulación comunicarse entre sí o monitorear las

comunicaciones de radio. También se requiere protección auditiva durante el funcionamiento de las herramientas eléctricas, equipos de fuerza, motobombas, grupos electrógenos y la bomba de las unidades contra incendio, y al probar el dispositivo PASS de los equipos de aire auto contenido.

Sin embargo, la protección auditiva no es práctica en algunas situaciones, e incluso puede ser peligrosa. Por ejemplo, durante la extinción de incendios estructurales, le impide comunicarse con otros bomberos y escuchar transmisiones de radio, cambios en el comportamiento del incendio o llamadas de una víctima atrapada.

NFPA® 1971 Estándar sobre conjuntos de protección para incendios estructurales y lucha contra incendios de proximidad

NFPA® 1500 Norma sobre Programas de Seguridad y Salud Ocupacional para Departamentos de Bomberos



SISTEMA DE SEGURIDAD DE ALERTA PERSONAL (PASS)

Los sistemas de seguridad de alerta personal (PASS) emiten una alarma sonora para alertar a otros bomberos de que un bombero está en peligro. La alarma se activa cuando un bombero permanece inmóvil durante más de 30 segundos, o cuando el mismo presiona el botón de emergencia. En algunos modelos, puede activarse cuando la temperatura excede un límite preestablecido. La alarma debe ser de al menos 95 decibelios (dBA) y debe apagarse continuamente durante al menos una hora.

Los dispositivos PASS ayudan a los rescatistas que intentan ubicar a bomberos atrapados, inconscientes o incapacitados. Son particularmente útiles en la oscuridad total, humo denso o espacios confinados. Algunos dispositivos son unidades independientes que se activan manualmente. Otros dispositivos son unidades integradas conectadas al regulador del equipo de respiración que se activan automáticamente cuando se abre la válvula principal de suministro de aire. Los dispositivos montados en el EPRA también pueden activarse manualmente, sin abrir la válvula del cilindro.

Los dispositivos PASS tienen al menos tres configuraciones: apagado, alarma y detección. También tienen un modo de pre alarma que se activa

NOTAS

si permaneces inmóvil durante 30 segundos. Este tono de pre alarma es diferente del tono de alarma completo y está diseñado para evitar falsas alarmas.

Usted debe aprender cómo apagar la unidad de detección (encendido) y activar manualmente la alarma. También es responsable de probar, mantener y activar su dispositivo PASS de acuerdo con los Procedimientos Operativos Estándar de su cuartel, las instrucciones del fabricante, NFPA® 1500 y NFPA® 1982, Estándar sobre sistemas de seguridad de alerta personal (PASS).



5. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD PARA EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

El EPP está diseñado para crear una barrera protectora entre usted y su entorno de trabajo. Sin embargo, esta barrera también puede aislarlo, lo que le impide estar al tanto de importantes cambios ambientales y hacer que confíe demasiado en su propia seguridad.

Tenga en cuenta estas importantes consideraciones de seguridad relacionadas con su equipo de protección personal:

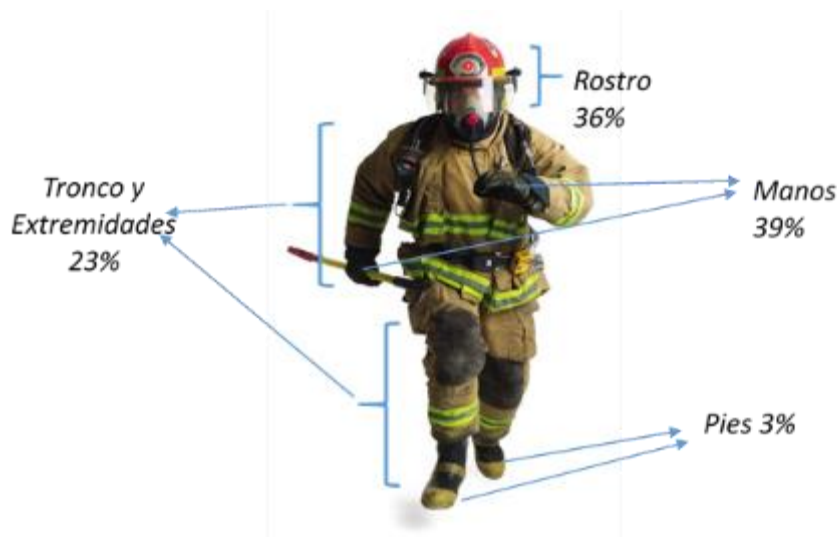
- Siempre considere el diseño y el propósito de su ropa protectora, y sea especialmente consciente de las limitaciones de cada prenda.
- La humedad en el revestimiento y el material del revestimiento conducirá el calor rápidamente, dando como resultado quemaduras de vapor de gran intensidad. Siempre asegúrese de que la prenda esté seca antes de llevarla al fuego.
- El EPP lo aísla del calor de un incendio. Esto protegerá tu vida, pero también retrasará tu conocimiento de los aumentos de temperatura.
- Nunca use un EPP que no se ajusta porque brindará una protección reducida. Un EPP ajustado no se cerrará correctamente, dejando espacios abiertos. Un EPP muy suelto puede obstaculizar la movilidad y la destreza al amontonarse en los hombros, los codos y las rodillas.

NOTAS

También puede engancharse en escombros, crear un peligro de tropiezo, absorber contaminantes y reducir la protección térmica.

- Asegúrese de que la superposición entre el abrigo y los pantalones sea como mínimo de 5cm en la cintura cuando se doble hacia un ángulo de 90°.
- Las quemaduras térmicas pueden ocurrir en los puntos de compresión donde las capas de la prenda se presionan juntas, como debajo del arnés del hombro del EPRA, a lo largo de las mangas en contacto con las mangueras y en las rodillas cuando se arrodillan sobre desechos calientes y brasas.
- El calor radiante puede penetrar rápidamente el EPP y causar quemaduras graves. Si siente que se están desarrollando quemaduras radiantes térmicas, retírese del área de inmediato.
- La exposición prolongada a ambientes calientes hará que su cuerpo sude para refrescarse. Sin embargo, el forro del EPP retendrá la humedad producida por la sudoración, que puede causar estrés por calor o quemaduras.
- Cuando sienta los síntomas de agotamiento por calor, como debilidad, mareos, pulso rápido o dolor de cabeza, diríjase a un lugar fresco y seguro, retire su EPP y siga los procedimientos de rehabilitación establecidos.
- Su EPP está diseñado para protegerlo, pero no está diseñado para protegerlo contra condiciones extremas de incendio como backdraft, flashover u otros fenómenos de comportamiento extremo del fuego.

Los bomberos están frecuentemente expuestos a entornos peligrosos en los que se necesita equipo de protección personal para mantener la salud y la seguridad. Su EPP lo protegerá de los peligros y quemaduras y minimizará el riesgo de lesiones o fatalidad, pero solo si se usa, limpia y mantiene adecuada y responsablemente.



NOTAS

NOTAS

ADVERTENCIA

Las quemaduras se presentan en función del tiempo y temperatura. Cuanto más larga sea la exposición y mayor la temperatura, mayor será la gravedad de una quemadura. Las quemaduras de primer grado comienzan cuando la temperatura de la piel alcanza los 47.8 ° C. Las quemaduras de segundo grado comienzan a 55 ° C, y las quemaduras de tercer grado comienzan a 66.7 ° C.

6. PRENDAS PARA OPERACIONES EN CARRETERAS

Las operaciones de emergencia a lo largo de las carreteras son extremadamente peligrosas para los bomberos y el personal de emergencia. Ninguna cantidad de equipo de protección personal puede prevenir lesiones cuando una persona es golpeada por un vehículo que se mueve rápidamente. La mejor protección es ser visible para otros conductores y trabajar detrás de una barrera formada por la unidad de emergencia, *explicado en otro capítulo*.

Para aumentar su visibilidad ante el tráfico que se aproxima, debe usar chalecos de tráfico con borde retro reflectante. El borde retro reflectante refleja los haces de los faros, lo que proporciona visibilidad durante la noche o en situaciones de poca luz. Deben usarse sobre su EPP si es posible, o tan pronto como la situación se haya estabilizado. Los chalecos no se usan comúnmente durante la extinción de incendios o actividades de materiales peligrosos, pero se deben usar en cualquier otro momento



7. UNIFORMES DE FAENA

Los uniformes de faena y/o trabajo tienen la intención de realizar dos funciones. Primero, identificar al usuario como miembro del CGBVP. Segundo, el uniforme proporciona una capa de protección contra el contacto directo con la llama. Por esta razón, las prendas fabricadas de materiales sintéticos no ignífugos no deben usarse mientras esté de servicio o bajo su EPP.

Todos los uniformes de faena de los bomberos en el cuartel deben cumplir con los requisitos establecidos en NFPA® 1975, *Uniformes de estación / trabajo para servicios de emergencia*.

El propósito de la norma es proporcionar requisitos mínimos para ropa de trabajo y/o faena que sea funcional, que no contribuya a lesionar a los bomberos y que no reduzca la efectividad del EPP. Las prendas que se tratan en este estándar incluyen pantalones, camisas, chaquetas y overoles, pero no ropa interior. Se recomienda ropa interior hecha de 100 por ciento de algodón, ya que los materiales sintéticos se derriten cuando se calientan y pueden adherirse a la piel y causar quemaduras graves.

8. CUIDADO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Su EPP es su principal barrera que lo protegerá de lesiones y enfermedades. Sin embargo, también puede causar lesiones o enfermedades si no se mantiene correctamente. La contaminación por hidrocarburos reducirá su resistencia al fuego. Los productos químicos, los aceites y los productos derivados del petróleo que se encuentran dentro o sobre la capa exterior pueden inflamarse cuando se exponen al fuego.

Algunos contaminantes pueden reducir la efectividad de los recortes retro reflectantes, y el hollín puede oscurecer su visibilidad. Los hidrocarburos, los fluidos corporales y las toxinas que contaminan el EPP se pueden inhalar, ingerir o absorber, causando enfermedades graves y, en ocasiones, fatales.

Usted es responsable de la inspección, limpieza y buena condición del EPP que se le asignó.

Los procedimientos para su cuidado se encuentran en los POE de su cuartel, las instrucciones del fabricante (etiquetas) y NFPA® 1851, Estándar sobre selección, cuidado y mantenimiento de conjuntos de protección para extinción de incendios estructural y extinción de incendios de proximidad deberán tenerse muy en cuenta.



ADVERTENCIA

No lave un EPP contaminado en lavadoras usadas para otras prendas o artículos. No EPPs contaminados a la sala de estar o al dormitorio del Cuartel de Bomberos o a su domicilio. El EPP no debe almacenarse donde pueda entrar en contacto con los escapes del vehículo. El EPP que se transporta en vehículos personales debe colocarse en bolsas de ropa que se puedan cerrar y estén destinadas para tal fin.

NOTAS



NOTAS



Los bomberos nunca deben alterar su EPP. Cambiar, agregar o quitar componentes puede anular la garantía del fabricante, afectar los beneficios de compensación de los trabajadores y poner en peligro su vida. Las alteraciones incluyen la eliminación de la barrera contra la humedad o el forro térmico y pantalones, los ganchos de costura, los los broches a la coraza exterior, y la adición de calcomanías combustibles en el casco, entre otros.

Con referencia al Objetivo 6, los métodos de colocación del EPP serán demostrados en la respectiva Estación Práctica, por ser objetivos de desempeño.