



**Universidad  
Zaragoza**



# **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

## ***Adaptación al Grado en Enfermería***

Curso Académico 2013 / 2014

TRABAJO FIN DE GRADO

**“PROPUESTA DE PROTECCIÓN PASIVA, PARA ENFERMERIA, EN LA EMERGENCIA EXTRAHOSPITALARIA EN CUERPOS DE BOMBEROS”.**

**Autor:** Manuel Marín Risco

**Tutora.** Araceli Monzón

## **INDICE**

RESUMEN	3
INTRODUCCION	4
OBJETIVOS	7
METODOLOGIA	8
DESARROLLO	11
CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFIA	15
ANEXOS	19

## **RESUMEN**

Los Servicios Sanitarios de Bomberos que se dedican a la Emergencia Extrahospitalaria se implantaron en España a principios de los años 80, ofreciendo cobertura sanitaria a la población y a los propios bomberos. Por las características intrínsecas de los mismos (actuaciones en entornos hostiles, sometidos a la inclemencia del tiempo, desplazamientos con la ambulancia...) sus miembros están sometidos a unos riesgos específicos. El presente trabajo describe los riesgos de este tipo de asistencia sanitaria, la protección pasiva en el vestuario concreta actual y la normativa europea y española que la regula.

Para ello se hace una profunda revisión bibliográfica y legislativa, con el objetivo de comprobar que los elementos de protección son los adecuados y proponer mejoras que atenúen la accidentabilidad laboral.

## **ABSTRACT**

The Sanitary Services of Firemen who dedicate themselves to the Extrahospitalaria Emergency implanted in Spain at the beginning of years 80, offering sanitary cover to the population and the own firemen. By the intrinsic characteristics of such (performances in hostile surroundings, submissive the inclemency of the time, displacements with the ambulance...) their members are put under specific risks. The present work describes the risks of this type of medical assistance, the passive protection in clothes makes specific present and the European and Spanish norm that regulates it.

For it a deep bibliographical and legislative revision becomes, with the objective to verify that the protection elements are the adapted ones and to propose improvements that attenuate the labor accidentabilidad.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermería, bomberos, emergencias, equipo de protección personal, riesgos laborales, paramédicos, equipos de seguridad, medidas de seguridad, salud laboral, prevención, riesgos laborales.

**KEYWORDS:** Nurses, firefighters, emergency equipment personal protective, paramedics, occupational risks, safety equipment, measures of safety, occupational health, prevention and occupational risks.

## INTRODUCCION

La Constitución Española, en su artículo 43, reconoce el derecho a la protección de la salud de sus ciudadanos y la competencia de los poderes públicos en organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios [1]. España, como miembro de pleno derecho de la Unión Europea, adaptó e incorporó a su derecho nacional lo dispuesto en las Directivas Europeas en materia de salud y seguridad en el trabajo; considerando las más importantes: (89/391/CEE [2], 91/383/CEE [3], 92/85/CEE [4]).

En España, esta materia se regula de forma general, mediante la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) y la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre [5]. La LPRL determina la normativa sobre prevención de riesgos laborales y las prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas o susceptibles de producirse en el ámbito laboral. Además de esta Ley, hay que tener en cuenta sus modificaciones, contenidas en el artículo 36 de la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social [6] y en la Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales [7, 8].

A este respecto, y dadas las características del trabajo del enfermero, hay que tener en cuenta el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, donde se establecen las bases sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo [9].

El presente trabajo se basa en una revisión de los medios de protección pasiva necesarios para realizar de forma segura el trabajo del profesional de enfermería, específicamente del enfermero que desempeña su labor en la Asistencia Médica del Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza.

La enfermería de emergencias extrahospitalaria se encuentra sometidas a riesgos importantes porque se está expuesta a todo tipo de situaciones peligrosas y difíciles, por las características intrínsecas de las mismas (actuaciones en entornos a veces muy hostiles, desplazamientos con la ambulancia, etc.) (Blasco, 2000) [10]. Podemos sospechar que la labor de enfermería de bomberos, que entraña más riesgo que el de enfermería de emergencias, presentara una accidentabilidad más alta.

Ya que en España, existen muy pocos trabajos sobre la accidentalidad de los sanitarios en los Servicios de extinción de incendios, Salvamento y Protección Civil y son escasos

los Cuerpos de Bomberos que cuentan con un Servicio Médico propio. Todavía es más raro encontrar un Servicio que lleve una estadística detallada e informatizada de los accidentes laborales.

Por este motivo he acudido a la legislación vigente y a las normativas existentes, con una finalidad clara: que el quehacer del profesional de la enfermería de emergencias se lleve a cabo con las mejores condiciones de seguridad. Para ello, enfermería tendrá que poder equiparse con un material de protección pasiva verdaderamente eficaz, que no peque por exceso, lo que dificultaría los movimientos, ni por defecto, esto es, que no cumpla con su misión de proteger de los riesgos externos.

Para que esto se cumpla, además de la legislación, es necesario conocer las opiniones y recomendaciones de la enfermería que trabaja día a día en la emergencia extrahospitalaria.

Para conocer los riesgos y las medidas de prevención pasivas a aplicar, debemos conocer el trabajo que realiza enfermería en la emergencia.

El profesional de enfermería de bomberos, se caracteriza por ser uno de los primeros intervinientes en los siniestros, en el lugar donde se encuentran las víctimas, para así atenderlas "in situ" de forma rápida y eficaz, ya que la vida de estas personas suele depender de este hecho.

Su labor se realiza tanto en el interior de un edificio como en el exterior, soportando todo tipo de clima. Su trabajo es física y emocionalmente agotador y puede resultar estresante, ya que a veces existen situaciones de vida o muerte en las que los pacientes están sufriendo enormemente. La tarea principal del enfermero es la de colaborar con el médico en la evaluación, estabilización y traslado del paciente, al hospital que le corresponda, para recibir tratamiento definitivo.

La variedad de tareas realizadas por enfermería es tan amplia que, los riesgos laborales a los que se expone, son muy diferentes y numerosos. Según la Ficha de Seguridad del puesto de Trabajo de Enfermería de Bomberos del Servicio de Prevención y Salud, del Ayuntamiento de Zaragoza, se pueden distinguir riesgos físicos, biológicos, tóxicos, químicos y psicológicos. (Ver anexo I).

Los riesgos laborales más frecuentes en el trabajo de enfermería, se encuentran en diferentes entornos.

En el ámbito de seguridad en el trabajo destacan los riesgos de:

- Caídas (al mismo nivel, a distinto nivel).
- Caídas de objetos por desplome.
- Pisadas sobre objetos.
- Exposición a descargas eléctricas.
- Exposición a gases tóxicos.
- Explosiones.
- Agresiones.

En higiene industrial cabe acentuar los riesgos de:

- Exposición a temperaturas ambientales extremas (aunque es poco frecuente).
- Exposición a compuestos químicos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Exposición a agentes biológicos.

Los riesgos más destacados en ergonomía corresponden a:

- Sobreesfuerzos.
- Trastornos músculo-esqueléticos.
- Alteraciones del equilibrio postural.

Cabe señalar a este respecto que el buen estado físico de enfermería, se convierte en un elemento esencial para poder desarrollar su trabajo.

Y en materia psicológica, destacar los riesgos de:

- Burnout. Según (Betancourt, 2011) [11] el burnout es el más frecuente.
- Trastornos por estrés laboral.
- Estrés postraumático.
- Fatiga.

## **OBJETIVOS**

1. Analizar los riesgos del trabajo de enfermería en bomberos derivados de la tarea que deben realizar.
2. Comprobar que el vestuario actual se adecua a las necesidades y a las leyes y reglamentos vigentes.
3. Hacer las propuestas necesarias para retirar, actualizar o incorporar nuevas prendas.

Todo ello tendente a hacer una propuesta de protección pasiva que confirme y, o mejore la ya existente para aminorar o evitar las lesiones laborales de enfermería en los Cuerpos de bomberos

## METODOLOGIA

El presente trabajo va dirigido a todos los profesionales de enfermería que desempeñan su trabajo en la emergencia extrahospitalaria de un servicio de bomberos.

Para la actualización del tema he realizado una revisión bibliográfica en las bases de datos científicas de PubMed – Medline, ScienceDirect, Cuiden Plus y Scopus.

Las estrategias de búsqueda empleadas han sido: “ropa de protección personal” and “enfermería” ; “equipo de protección” and “bomberos”; “dispositivos de protección” and “emergencias”; “riesgos laborales” and “paramedicos”; “equipos de seguridad” and “bomberos”; “medidas de seguridad” and “salud laboral”; “prevención” and “riesgos laborales”.

"protective clothing" and "nursing"; "protective equipment" and "firefighters"; "protective devices" and "emergency"; "occupational hazards" and "paramedic"; "security teams" and " firefighters "; "safety precautions" and "occupational health", "prevention" and "occupational hazards".

Los límites empleados en dichas estrategias son todos los artículos publicados en los cinco últimos años en inglés y español.

También he consultado páginas web de organismos oficiales y diferentes libros.

Como detalle a apuntar, cabe referir que dentro de las conclusiones destacadas por los moderadores de las distintas mesas del XXIII Congreso Nacional de Enfermería de Urgencias y Emergencias, y III Bienal Iberoamericana de Emergencias y Urgencias, celebrado en el Puerto de Santa María (Cádiz), en el año 2011, se señala que: *“El desarrollo de nuevas tecnologías y materiales en cuestión de protección y seguridad son considerados eficientes y eficaces por los profesionales que desarrollan su labor asistencial en el ámbito prehospitalario. Por lo que es necesaria una concienciación del profesional en el manejo de Equipos de Protección Individual, su utilidad y su motivación”*. [12]

Los riesgos laborales a los que se encuentra expuesta la enfermería de bomberos, son distintos según el tipo de emergencia que realice.

El riesgo que de forma frecuente existe durante las operaciones de rescate (incendios, accidentes, precipitados, etc.) es el desprendimiento de estructuras u otros materiales.



Los techos, suelos y paredes pueden derrumbarse de forma imprevista y atrapar al equipo de rescate. Esto queda reflejado en un estudio realizado en el año 2005 por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) en Estados Unidos, que recogía la existencia de un amplio número de accidentes mortales de los miembros del equipo de rescate causados por derrumbamientos de elementos arquitectónicos, los cuales además, pueden incluso obstaculizar las posibles vías de evacuación en los siniestros. [13]

El peligro de accidente por contacto eléctrico es, según la Organización Internacional del Trabajo -OIT-, un riesgo que se produce tanto en situaciones de rescate como en siniestros ocurridos cerca de líneas eléctricas, o incluso trabajando en lugares donde hay una toma de corriente fraudulenta.

Las explosiones en edificios o recintos cerrados se pueden producir por diversas causas: instalaciones de gas, recipientes a presión que explotan por efecto del calor, bidones y recipientes combustibles (Guadaño, 1997) [14].

La exposición a compuestos químicos se puede explicar por diferentes causas como la presencia de productos de combustión, los riesgos respiratorios no asociados a la combustión y por exposición a derrames y fugas. Más del 50% de las muertes relacionadas con el fuego se debe a la exposición al humo y no a las quemaduras (Guidotti, 2001) [15]. Esto es así porque los gases de combustión contienen, entre otras sustancias, una gran cantidad de elementos altamente tóxicos: monóxido y dióxido de carbono, ácido cianhídrico y clorhídrico, acroleína, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, ácido sulfhídrico, fosgeno, formaldehído, hidrocarburos aromáticos policíclicos, materia particulada y compuestos orgánicos de benceno (Reinhardt y Ottmar, 2004)[16].

En cuanto a los rescates que hay que realizar en instalaciones que contienen sustancias peligrosas, decir que éstos suponen un riesgo de accidente grave.

El accidente grave se define en el Real Decreto 1254/99 como *"cualquier suceso, tal como una emisión en forma de fuga o vertido, incendio o explosión importantes, que sea consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento, que suponga una situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para las personas, los bienes y el medioambiente -bien sea en el interior o exterior del establecimiento- y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas"*[17].

De los resultados obtenidos de estas exposiciones, se concluye que es vital la evaluación de los posibles daños y la adquisición de medidas preventivas que disminuyan o eliminen el riesgo.

Según las conclusiones del (XXIV congreso nacional de sociedad española de medicina de urgencias y emergencias, 2012) [18]. La tasa de accidentes con riesgo biológico es más alta en trabajadores de servicios de emergencias que en otros colectivos sanitarios, sobretodo en médicos y técnicos. Además en relación a la fuente de contagio, para VIH el riesgo es nueve veces mayor. Por otro lado nos accidentamos de forma distinta, más en el turno de noche y durante la realización de técnicas, probablemente por las circunstancias adversas en las que se realiza el trabajo. Quizás esas mismas circunstancias unidas a las medidas de control de calidad del Servicio, hacen que utilicemos más las medidas de protección. Por último, señalar que aunque el nº de accidentes ha ido en aumento, probablemente se deba a una mayor declaración de los mismos. (Olveira y Rocha 2013) [19] hablan que los accidentes originados por con material biológico, constituyeron un 29,4%.

No hay que olvidar otro tipo de lesiones, como son las causadas por seres vivos, que representaron el 1,25% de los accidentes ocurridos en este colectivo profesional (MTAS, 2005) [20]

También las tres causas principales de riesgo de accidente de trabajo en este colectivo son, por orden decreciente, los sobreesfuerzos y posturas forzadas, la falta de información, y el cansancio o fatiga. (Ares 2008) [21]

## DESARROLLO

Según el estudio de salud laboral en relación con el deterioro psicofísico asociado a la edad y las enfermedades de origen profesional en el colectivo de bomberos Españoles, realizada en el año 2006 [22], las tres principales zonas del cuerpo donde los bomberos sienten molestias relacionadas con esfuerzos derivados de su trabajo son: bajo de espalda (74.5%), rodillas (55.17%) y nuca/cuello (47,5%). Las actividades que más se han relacionado con estas lesiones son, entre otras, levantar pacientes, transportarlos hasta la ambulancia, trabajar en espacios confinados y subir escaleras cargados con material. Aunque no podemos olvidar que también hay accidentes de trabajo debido a resbalones o caídas por pérdida del equilibrio postural.

El estrés en la profesión de enfermería de bomberos, no ha sido estudiado con profundidad, aunque se pueden ver variables como el cambio en los estresores laborales auto-informados, el trauma emocional y los síntomas de estrés.

Se puede decir que el estrés para el enfermero está asociado significativamente con los resultados negativos para su salud. Un estudio realizado en el año 2005 en Australia, que comparaba el distrés psicológico (o estrés negativo) entre los paramédicos de profesión y los paramédicos voluntarios, demostraba que el tiempo de servicio se convierte en el mayor predictor: a más tiempo de ejercicio profesional, mayor distrés [23].

El estrés postraumático se origina como consecuencia de la exposición repetida a sucesos traumáticos durante el trabajo diario. Este problema, junto con las consecuencias psicológicas individuales, se muestra de forma muy específica en la profesión.

El mismo estudio señalaba que el factor más estresante es el sonido de la alarma en el parque de bomberos, aunque no podía concluir si la respuesta era en sí un factor de vulnerabilidad, o era adquirida a consecuencia del trauma.

La fatiga provocada por el trabajo (que puede definirse como la disminución de la eficiencia funcional mental y física), es una manifestación de la tensión que éste produce, y suele eliminarse mediante el adecuado descanso (Arquer, 1997) [24].

A pesar del uso de los equipos de protección específicos (protección pasiva) para las actuaciones en caso de siniestros (botas de puntera de acero, chaquetas y pantalones

resistentes, cascos con gafas de protección, guantes, etc.) es frecuente que enfermería pueda sufrir lesiones con cristales, metales, escombros u otros objetos punzantes.

Cuando hablamos de la protección pasiva, diferenciamos dos tipos:

1. General, para todos los trabajadores de bomberos

- Polo
- Forro polar
- Boto bombero
- Parka
- Gorra
- Guantes de bombero
- Epi de "rescate"

2. Específica de sanitarios de bomberos

- Casco
- Gafas
- Guantes de látex
- Guantes anti corte
- Pantalón
- Chaleco de intervención
- Mangas anti corte
- Traje de protección bacteriológico

Las características de los medios generales de protección pasiva, figuran en el anexo II y los específicos, en el anexo III.

Las Leyes y las Normativas que se han empleado para la elaboración de dichos medios, figuran en el anexo IV.

Los equipos de protección pasiva individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de enfermería de bomberos que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo [25] [26] [27].

Además, para la mayoría de los autores, es de aplicación a la profesión de enfermería de bomberos, el RD 664/1997 ya mencionado en la introducción, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, ya que enfermedades infecciosas como la hepatitis B y C, el

síndrome de inmunodeficiencia adquirida, el tétanos, la tuberculosis, meningitis o gripe A, pueden ser contraídas durante el desarrollo de su actividad.

Al elegir un equipo de protección individual en función del resultado de las actuaciones desarrolladas según lo dispuesto antes, deberemos verificar la conformidad del equipo elegido con las condiciones y requisitos establecidos en el artículo 5 del Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE nº 140 12-06-1997)[28].

La determinación de las características de los equipos de protección individual a que se refiere el presente artículo, deberá revisarse en función de las modificaciones que se produzcan en cualquiera de las circunstancias y condiciones que motivaron su elección. A este respecto, deberán tenerse en cuenta las modificaciones significativas que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los medios de protección colectiva para su control y en las prestaciones funcionales de los equipos de protección pasiva individual.

También habría que pensar que sería bueno unificar y dotar a todos los profesionales de enfermería que asisten a pacientes en la urgencia extrahospitalaria de los recursos de uniformación y de protección individual como para llevar a cabo su trabajo con las mayores garantías de protección, ergonomía, eficacia y seguridad, (Torres, Melgarejo y Valenzuela, 2012) [29].

Por todo lo anteriormente dicho y resumiendo para la elección de los equipos de protección individual, se ha de considerar las siguientes actuaciones:

- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios.
- Valorar las características que deben reunir los equipos de protección pasiva individual para garantizar su función.
- Proponer en las conclusiones la confirmación que se ajusta a sus necesidades, si conviene adecuarlos a los nuevos tiempos o la adquisición de nuevo vestuario.

## CONCLUSIONES

1. Los principales riesgos que encontramos en la labor de enfermería de bomberos, susceptibles de ser aminorados o evitados por medio de una protección pasiva son:
  - Caídas (al mismo nivel, a distinto nivel).
  - Caídas de objetos por desplome.
  - Pisadas sobre objetos.
  - Exposición a agentes biológicos.
  - Sobreesfuerzos.
2. Las tres principales zonas del cuerpo donde se producen más lesiones relacionadas con nuestro trabajo son: Bajo de espalda, rodillas y nuca/cuello.
3. El vestuario actual de enfermería de bomberos está cumpliendo satisfactoriamente su cometido de protección y también cumplen los requisitos que dictan las leyes del Estado según RD 664/1997, Norma Europea EN 471: 2004 Ropa de alta visibilidad y el reglamento de vestuario Municipal del Ayuntamiento de Zaragoza de 1996. Anexo V
4. Propuestas que mejoraran la protección pasiva de la enfermería de bomberos.
  - 4.1. Una faja de protección lumbar. Anexo VI
  - 4.2. Disminuir el peso de las botas, cambiar el bota bombero urbano de media caña (2,5 Kg.) por la bota forestal de bombero (1,75 Kg.).
  - 4.3. Actualizar el chaleco de trabajo para que cumpla la categoría 3 de la normativa Europea de alta visibilidad, que le faltaría los reflectantes verticales.

## BIBLIOGRAFIA

1. Constitución Española, 1978. Boletín Oficial del Estado, nº 311 (29 de diciembre de 1978).
2. Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (Directiva Marco). Diario Oficial de la Unión Europea, nº L 183 (29 de junio de 1989).
3. Directiva 91/383/CEE del Consejo, de 25 de junio de 1991, por la que se completan las medidas tendentes a promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de los trabajadores con una relación laboral de duración determinada o de empresas de trabajo temporal. Diario Oficial de la Unión Europea, nº L 206 (29 de julio de 1991).
4. Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia (décima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE). Diario Oficial de la Unión Europea, nº L 348 (28 de noviembre de 1992).
5. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado, nº 269 (10 de noviembre de 1995).
6. Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Boletín Oficial del Estado, nº 313 (31 de diciembre de 1998).
7. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Boletín Oficial del Estado, nº 298 (13 de diciembre de 2003).
8. feteugt. Secretaría de Formación Sindical y Acción Cultural (Gabinete de Salud Laboral). Resumen de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. [en línea], [acceso el 12 de abril de 2014]. Disponible en [http://www.feteugt.es/data/images/2012/salud%20laboral/resumen\\_ley\\_prl.pdf](http://www.feteugt.es/data/images/2012/salud%20laboral/resumen_ley_prl.pdf).

9. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Boletín Oficial del Estado, nº 124 (24 de mayo de 1997).
10. Blasco Gil, RM. Prevención de riesgos para el personal de los servicios de emergencias extrahospitalarias. *Emergencia 2000* [revista en Internet]. 2000 [acceso 1 de abril de 2014]; 12: 116-124. Disponible en: [http://www.semes.org/revista/vol12\\_2/116-124.pdf](http://www.semes.org/revista/vol12_2/116-124.pdf)
11. [Betancourt, FJ.](#) Estudio del síndrome de burnout en el personal de paramédicos de la zona centro del área de emergencias prehospitalarias del cuerpo de bomberos del distrito capital. [revista en Internet]. 2011 [acceso 1 de abril de 2014]; pag. 26/37. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/studio-del-sindrome-burnout-personal-paramedicos/studio-del-sindrome-burnout-personal-paramedicos3.shtml>
12. Jerónimo Romero-Nieva Lozano. Conclusiones del XXIII Congreso Nacional de Enfermería de Urgencias y Emergencias. III Biental Iberoamericana de Enfermería de Emergencias y Urgencias. *Rev. Enfermería de Urgenci@s*, 2011; 1(2): 6-8. Julio-Noviembre 2011.
13. Ridenour M, Noe RS, Proudfoot SL, Jackson JS, Hales TR, Baldwin TN. National Institute for Occupational Safety and Health. "Fire Fighter Fatality Investigation and prevention Program. Leading Recommendations for Preventing Fire Fighter Fatalities, 1998-2005". Cincinnati. Safer-Healthier-People. November 2008. Pag. 41.
14. Guadaño Tajuelo, L. Manual de seguridad del bombero. Guía para la prevención de los riesgos profesionales. Madrid. Mapfre, 1996. Pag 287.
15. Guidotti, T.L. Mortality of urban firefighters in Alberta, 1927-1987. *American Journal of Industrial Medicine*. June 1993; 23 (6):921-940.
16. Reinhardt, T.E. y Ottmar, R.D. Baseline Measurements of Smoke Exposure Among Wildland Firefighters. *Journal of Occupational Environmental Hygiene*, September 2004; 593-606.



17. Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Boletín Oficial del Estado, nº 172 (20 de julio de 1999).
18. Sabin Gomez, M.L. Garcia-Ochoa Blanco, M.J. Pastor Gonzalez, E. San Jaime Garcia A. Sanjuan Linares A. Oviedo. Conclusiones del XXIV Congreso Nacional de Enfermería de Urgencias y Emergencias. 2012. [En línea]. [Consulta el 15 de Abril de 2014]. [http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Emergencias/Samur-PCivil/Samur/Apartados-secciones/4-%20Investigacion%20y%20Formaci%C3%B3n/Ficheros%20posters/XXIVCongresoSEMES/PE.Riesgo\\_biologico.pdf](http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Emergencias/Samur-PCivil/Samur/Apartados-secciones/4-%20Investigacion%20y%20Formaci%C3%B3n/Ficheros%20posters/XXIVCongresoSEMES/PE.Riesgo_biologico.pdf)
19. de Oliveira AC, Rocha Siqueira Paiva MH. Análisis de los accidentes ocupacionales con material biológico entre profesionales en servicios de atención prehospitalaria. Rev. Latino-Am. Enfermagem [revista en Internet]. 2013 enero-febrero. [Acceso 10 de abril de 2014]; 21(1): [07]. Disponible en <http://www.revistas.usp.br/rlae/article/download/52956/56974>
20. Servicio de Estudios e Investigación, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Análisis de la siniestralidad en el colectivo de bomberos. Madrid Septiembre 2005. Pag 6. de 19 [En línea]. [Consulta el 15 de Abril de 2014]. [http://www.plataformabomberos.com/carga\\_archivos/documentos/informeat.pdf](http://www.plataformabomberos.com/carga_archivos/documentos/informeat.pdf)
21. Ares Camerino, A. Bomberos: cómo enfocar la seguridad y salud en una profesión de especial riesgo. Revista Gestión Práctica de Riesgos Laborales, Nº 50, Pág. 24, Sección Salud Laboral, 01 de Junio de 2008. [En línea]. [Consulta el 15 de Abril de 2014]. [http://riesgoslaborales.wke.es/noticias\\_base/bomberos-c%C3%B3mo-enfocar-la-seguridad-y-salud-en-una-profesi%C3%B3n-de-especial-riesgo?commit.x=0&commit.y=0&locale=es&magazine\\_ids%5B%5D=13&q=bomberos&site=8](http://riesgoslaborales.wke.es/noticias_base/bomberos-c%C3%B3mo-enfocar-la-seguridad-y-salud-en-una-profesi%C3%B3n-de-especial-riesgo?commit.x=0&commit.y=0&locale=es&magazine_ids%5B%5D=13&q=bomberos&site=8)
22. Sanz González J. Estudio de salud laboral en relación con el deterioro psicofísico asociado a la edad y las enfermedades de origen profesional en el colectivo de bomberos. pag.164/191. 2006. [Acceso 12 de abril de 2014]; Disponible en <http://firestation.files.wordpress.com/2009/04/eeppbomberos1.pdf>
23. Firth, H.M., Cooke, K.R., Herbison, G.P. Male cancer incidence by occupation: New Zealand, 1972-1984. International Journal of Epidemiology [revista en internet].

1996. [Acceso 12 de abril de 2014]; 25 (1):14-21. Disponible en [http://ije.oxfordjournals.org/content/25/1/14.full.pdf?origin=publication\\_detail](http://ije.oxfordjournals.org/content/25/1/14.full.pdf?origin=publication_detail)
24. De Arquer, I. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. NTP 445: Carga mental de trabajo: Fatiga. Barcelona, 1997.
25. Fernández Leronés MJ, de la Fuente Rodríguez A. Evaluación de riesgos laborales para el personal sanitario de los servicios de urgencias de Atención Primaria. Emergencias 2010 [revista en internet]. 2010 [Acceso 12 de Abril de 2014]. 22: 445-450. Disponible en: [http://www.semes.org/revista/vol22\\_6/9.pdf](http://www.semes.org/revista/vol22_6/9.pdf)
26. Gobierno de la Rioja. Rioja Salud. Previsión de Riesgos Laborales en el Personal Sanitario. [En internet]. [Acceso 2 de Abril de 2014]. Disponible en: <http://www.riojasalud.es/profesionales/prevencion-de-riesgos/872-prevencion-de-riesgos-laborales-en-el-sector-sanitario>
27. R. M. <sup>a</sup> Blasco Gil. Prevención de riesgos para el personal de los servicios de emergencias extrahospitalarias. Emergencias. 2000; 12:116-124. [En línea]. [Consulta el 12 de Abril de 2014]. Disponible en: [http://www.semes.org/revista/vol12\\_2/116-124.pdf](http://www.semes.org/revista/vol12_2/116-124.pdf)
28. Real decreto 773 de 1997.
29. Torres Pérez, A M. Melgarejo Ávila, D. Valenzuela Rodríguez, A. La uniformación y material de protección individual para los equipos del ámbito prehospitalario de urgencias y emergencias. Ciber Revista SEEUE. 2012. [En línea]. [Consulta el 9 de Abril de 2014]. Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/julio2012/pagina3.html>

# ANEXOS

## ANEXO I

<b>AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA</b> Servicio de Prevención y Salud		Servicio: Contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil
		Centro: PARQUE DE BOMBEROS 2
Puesto: AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO O DIPLOMADO EN ENFERMERIA	Fecha: FEBRERO 2004	Realizada por: Técnicos de Prevención

### FICHA DE SEGURIDAD EN PUESTO DE TRABAJO

<b>OPERACIONES Y TAREAS QUE SE REALIZAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaborar en planificar las actuaciones en las emergencias médicas</li> <li>- Colaborar en elaboración de planes de formación sanitaria (RCP básica, Primeros auxilios)</li> <li>- Participar e impartir dicha formación y practicas sanitarias</li> <li>- Realizar actuaciones sanitarias de emergencias con otras instituciones</li> <li>- Ejecutar planes de vacunación y revacunación</li> <li>- Colaborar en las campañas de prevención personal de bomberos</li> <li>- Informar a Jefatura sobre asistencias e incidencias</li> <li>- Representar al Servicio en sus relaciones externas (Congresos, jornadas,...)</li> <li>- Realizar informes médicos asistenciales, partes de intervención de asistencia sanitaria.</li> <li>- Colaborar en la realización de la memoria y estadística anual</li> <li>- Asistir a practicas, entrenamientos o salidas</li> <li>- Controlar y supervisar material medico. Registro y recogida de datos.</li> <li>- Realizar mantenimiento, limpieza y reposición de equipos, materiales en ambulancias y botiquines.</li> <li>- Colaborar con otros Servicios municipales, organismos o entidades</li> <li>- Realizar asistencia sanitaria internas(bomberos) y externas(Trafico, incendios, urgencias a domicilio). Puesta en común. Toma de decisiones.</li> <li>- Revisar material y equipos de ambulancias y botiquines</li> <li>- Registrar revisiones y cambio de botellas de oxígeno</li> <li>- Atención telefónica externa</li> <li>- Realizar actividades de preparación física</li> <li>- Trabajar a turnos. Desplazamientos en coche y en el centro</li> </ul>
<b>FUENTES DE RIESGOS, SUSTANCIAS Y MATERIAS PRIMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambulancias:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos: Pulxiometro, unidad de aspiración, monitor, esterilizador, desfibrilizador, otoscopio, fonendoscopio, laringoscopio, termómetro, camilla y portacamilla, camilla de pala plegable, silla plegable.</li> <li>- Material medico-quirurgico: Lancetas, rasuradoras, bisturí, pinzas, tijeras, portaagujas, agujas, jeringas, tubos endotraqueales, tubos Guedell, catéteres intravenosos, mascarillas(oxigenoterapia, laríngea, con válvula antiretorno)</li> <li>- Otros materiales: Botellas de oxígeno, Equipo de protección respiratoria, neveras termoeléctricas, linterna, cargador, walki, lavabo, cizalla, soporte de suero en techo.</li> <li>- Fármacos, vendas, gasas, sueros, vacunas, jabones, guantes....</li> </ul> </li> <li>- Botiquín: Oxígeno, material medico quirúrgico(carro de curas), camilla, fármacos</li> <li>- Puestos médicos avanzados(equipos, material medico, fármacos...)</li> <li>- Asistencias médicas: Accidentes de tráfico, salvamentos, domicilio y en propio parque a compañeros.</li> <li>- Actuaciones y maniobras terapéuticas: movilizaciones, inmovilizaciones, ventilación intubación, aspiración, drenajes, hemostasia, intramusculares, intravenosas, ECG, masaje cardiaco, glucotest, sondajes(nasogastrico y vesical), curas, vendajes....</li> <li>- Medios didácticos y audiovisuales. PVD, mobiliario.</li> <li>- Formación y comunicación. Informes técnicos</li> <li>- Fotocopiadora. Atención telefónica</li> <li>- Ambulancias, fármacos y equipos de trabajo</li> <li>- Desplazamientos, vehículo, trafico, semaforos.</li> <li>- Situaciones imprevistas, contingencias.</li> <li>- Aparatos de gimnasio. Natación</li> <li>- Turnicidad, horarios, nocturnidad</li> <li>- Suelos, pasillos, escaleras.</li> </ul>

<b>AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA</b> Servicio de Prevención y Salud	Servicio: Contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil
	Centro: PARQUE DE BOMBEROS 2

Puesto: AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO O DIPLOMADO EN ENFERMERIA	Fecha: FEBRERO 2004	Realizada por: Técnicos de Prevención
--	---------------------	---------------------------------------

<b>RIESGOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos biológicos</li> <li>- Stress y carga mental</li> <li>- Riesgos mecánicos y físicos</li> <li>- Fatiga visual, postural y mental. Sobreesfuerzos.</li> <li>- Golpes, cortes, contusiones, caídas de objetos.</li> <li>- Dermatitis de contacto, alergia al látex</li> <li>- Riesgo con contacto térmico y/o eléctrico.</li> <li>- Posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>- Inhalación de gases tóxicos o nocivos (humo negro)</li> <li>- Cortes, pinchazos, pisadas sobre objetos</li> <li>- Alteración de biorritmos.</li> <li>- Accidentes in itinere y de tráfico.</li> <li>- Caídas al mismo y distinto nivel.</li> </ul>
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI,s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa con refuerzo en codos y rodillas.</li> <li>- Pantalones no permeables a fluidos orgánicos</li> <li>- Botas, casco, equipos de protección respiratoria(botella, pulmón y espaldera).</li> <li>- Guantes protección mecánica y de protección a riesgos biológicos</li> <li>- Calzado profesional de seguridad</li> <li>- Chaleco sanitario con mangas y bandas reflectantes de alta visibilidad.</li> <li>- Gafas contra salpicaduras y proyecciones. Delantal</li> </ul>
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar correctamente los equipos de protección de uso obligatorio en tareas que impliquen contacto directo con sangre o fluidos corporales.</li> <li>- Realizar protocolos de actuación y procedimientos de trabajo escritos.</li> <li>- Tomar medidas higienicas-sanitarias (Lavado manos, cubrir heridas de manos con apósitos impermeable, usar prendas de protección, almacenar y limpiar EPI,s, lavar ropa de trabajo prohibido en domicilio,...)</li> <li>- Precauciones universales( Guantes, mascarillas, desinfección, cuidado objetos cortantes- no encapsular agujas ni objetos cortantes ni punzantes- ...)</li> <li>- Procedimientos de limpieza y de eliminación material sanitario.</li> <li>- Esterilización y desinfección correcta de instrumental médico.</li> <li>- Iluminación adecuada. Evitar reflejos en pantalla, dotar de reposapiés.</li> <li>- Mobiliario y equipos adecuados a las necesidades ergonómicas del puesto.</li> <li>- Mantener los suelos exentos de objetos que posibiliten riesgos de caídas al mismo nivel por tropezos o golpes.</li> <li>- Evitar posturas forzadas e inadecuadas. Mantener espalda recta</li> <li>- Mantener orden y limpieza el centro de trabajo y en ambulancia.</li> <li>- Formar e informar sobre el uso y manejo de equipos de trabajo</li> <li>- Formación e información adecuada a los riesgos en el puesto de trabajo.</li> <li>- Vigilancia de la salud específica a los riesgos en su puesto de trabajo, a criterio de la Unidad de vigilancia de la salud</li> <li>- Recomendar vacunación previa información y de carácter voluntario</li> </ul>

**¡ RECUERDE !**  
**MANTENGA LIMPIO Y ORDENADO EL PUESTO DE TRABAJO**

**LAS SIGUIENTES NORMAS SON DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO**

					
<b>ES OBLIGATORIO USAR CALZADO DE SEGURIDAD</b>	<b>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA</b>	<b>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES</b>	<b>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS</b>	<b>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO</b>	<b>FORMACIÓN</b>

## ANEXO II

### Protección general para todos los trabajadores de bomberos que salen a emergencias

En este apartado hablamos de la protección que es común para los bomberos y para los sanitarios de bomberos

- Polo

En 100% algodón peinado de 220grs./m<sup>2</sup>. Manga corta y manga larga. Cierre central por tapeta de tres botones.

- Forro polar.

Corta vientos de una capa y forro interior, con cierre central por cremallera. Con dos bolsillos de tipo oblicuo y cordón en la parte inferior para su ajuste. Fabricado en tejido polar Windstopper® de Gore-Tex

- Bota bombero

Bota de media caña fabricada en piel flor hidrofugada y membrana interior de GORE-TEX® transpirable e impermeable. Puntera con refuerzo exterior de goma. Plantilla y puntera de acero. Suela antideslizante de acrílico nitrilo antiestático con dibujo en relieve. Banda reflectante ignífuga de 2.5 cm de ancho en la parte lateral de la bota, por encima del tobillo. Ribete reflectante desde la parte superior del refuerzo del talón hasta la boca de la bota y en el cuello de la bota. Tiradores en piel para una fácil colocación.

- Parka

Fabricada en tejido Islay laminado con Gore-Tex. 100% Impermeable y transpirable. Dispone de bolsillo radio, dos bolsillos exteriores y uno interior. Se combina con forro polar que queda unido mediante cremallera.

- Gorra

En tejido termoestable Kelmel 50% viscosa FR 50%. Incorpora ajuste de talla mediante elástico.

- Guantes de bombero

Fabricado en tres capas: Piel hidrofugada, membrana impermeable y transpirable de Gore-Tex. Forro interior de Kevlar 100%. Puños elásticos Kevlar 100%.

- Epi de "Rescate".

Arnés de seguridad, compuesto de cinturón de sujeción y suspensión, formado por una banda principal, protector dorsal acolchado y perneras escamoteables en una bolsa

trasera. Dispone de un punto de anclaje central y uno lateral. El cierre es mediante tres hebillas. Con su mosquetón de seguridad.

Dos mosquetones H.M.S. autobloqueo, leva Key-lock recta, resistencia cerrado 22 kN.

Dos mosquetones con cierre de seguridad Twistlock, leva recta, resistencia cerrado 23 kN.

Dos bagas de anclaje de poliamida de resistencia 22 kN.

Disipador de energía, este dispositivo se encarga de disminuir la fuerza de choque en caso de caída. Consiste básicamente en un cabo de cuerda pasado por una placa metálica con orificios que desliza a través de esta, y frena de forma progresiva la fuerza de la caída. Estos sistemas presentan el inconveniente de que sólo tienen 1 uso, es decir sólo sirven para una caída.

Cuerda estática de 10,5 de escape de 10,5 mm y 20m con mosquetón oval de acero.

## ANEXO III

### Protección específica de los sanitarios de bomberos

- Casco

Sistema absorción energía: material y/o sistema de suspensión que sirve para aminorar y absorber la energía del impacto. -Sistema de confort: material y/o sistema que sirve para mejorar el confort para el usuario. -Sistema de retención: aquellas partes que son responsables de asegurar el casco en posición sobre la cabeza, incluyendo ítems que se pueden ajustar o mejoran el confort. -Barboquejo: parte opcional del sistema de retención, compuesto de una cinta (ancho mínimo de 15 mm.) que se ajusta por debajo de la barbilla para asegurar que el casco sea mantenido sobre la cabeza correctamente. - Fijadores de la máscara: dispositivo que permite que la máscara de un equipo respiratorio pueda fijarse al casco de forma tal que se obtenga y asegure una correcta hermeticidad al rostro.

- Gafas

Es el equipo destinado a proteger el principalmente ojo, así como en algunos casos la cara, anti humo y anti-vaho. Sistema indirecto de ventilación en el extremo superior de la lente, gafas de montura integral. A su vez llevan oculares orgánicos. Que nos protejan de:

- Impactos a baja energía (45 m/seg.) ® F
- Impacto media energía (120 m/seg.) ® B
- Impacto alta energía (190 m/seg.) ® A
- Gotas y salpicaduras de líquidos ® 3
- Partículas de polvo gruesas ® 4
- Gases y partículas de polvo gruesas ® 5
- Arco eléctrico de cortocircuito ® 8
- Metales fundidos y sólidos candentes ® 9
- Partículas a alta velocidad y temperaturas extremas ® FT-BTAT
- Resistencia al deterioro superficial por partículas finas ® K

- Guantes de látex

Los guantes de latex son productos sanitarios de un solo uso utilizados como barrera bidireccional entre el personal sanitario y el entorno con el que éste toma contacto a través de sus manos: Reducen la posibilidad de que los microorganismos presentes en las manos del personal se transmitan a los pacientes durante la realización de pruebas

o cuidados del pacientes y de unos pacientes a otros. Proporcionan protección al sanitario evitando el contacto de sus manos los agentes infecciosos. A pesar de que no evitan los pinchazos tienen un efecto protector atenuando el pinchazo. Si este se produce a través de un guante de látex se reduce el volumen de sangre transferido en un 50%. y por lo tanto el riesgo de infectarse

- Guantes anti corte

Son guantes que protegen del riesgo de abrasiones, cortes por chapas, rasgado, perforación, contra ciertos productos químicos y los microorganismos estos guantes son impermeables y su protección es alta.

- Pantalón

Prenda de vestir de protección personal, elaborada con tejido ignífugo que estará compuesto por mezcla de fibras de 70 % Poliamida-imida y 30 % Viscosa ignífuga. Todos los refuerzos serán en Poliamida-imida y Para-aramida o similar. Dado que este material será utilizado en duras condiciones de trabajo, sus cualidades básicas serán tales que reúnan una esmerada confección, ligereza y comodidad de uso, una resistencia y efectividad contra el fuego.

Perneras: Delanteros de dos piezas y traseros de una pieza, irán unidos en su parte posterior desde la entrepierna a la cintura, con costura cargada de doble pespunte, y refuerzo ovalado con doble pespunte. En la parte anterior llevará refuerzos acolchados en la zona de las rodillas hasta los bajos formando una sola pieza con los traseros. Las perneras terminarán con un dobladillo de 3 cm. con doble pespunte y serán preformadas.

Bragueta: En la parte anterior se dejará una abertura con cremallera, oculta por la tapeta superior, terminando ésta en su parte inferior en pico redondeado y con detalle en rojo.

Bolsillos delanteros: Serán dos, que partiendo de las costuras laterales irán en diagonal hasta el borde inferior de la pretina con una abertura de 18 cm. y con cartera en color rojo en disminución.

Bolsillos traseros: Serán dos de los denominados de parche, fijados a los traseros, y de 14,5 cm. de ancho por 15,5 cm de alto. Irán centrados uno en cada trasero y cerrarán mediante cartera y cinta de contacto.

Bolsillo lateral: Bolsillo lateral en la pierna izquierda, de 15 cm. de ancho por 18 cm. de alto, con fuelle en bajos y posterior. Cerrará mediante cartera y cinta de contacto, con detalle en rojo.



Pretina: La pretina de cintura será de 40 mm. de ancho, cosida y reforzada con costura de carga en la parte inferior y superior. Tendrá elástico en los laterales y el broche de cierre estará alineado con la cremallera. Las trabillas serán 6, distribuidas uniformemente, y dejando una luz libre de al menos 55 mm.

- Chaleco de intervención

Fabricada en Siopor fr ast, de protección a la llama, productos químicos y antiestática. Bandas refractantes gris de 10 cm. Dispone de un bolsillo con tapadera y velcro en pecho izquierdo, un bolsillo tapadera y velcro debajo del anterior, dos bolsillos oblicuos con cremallera en ambos lados, bolsillo para el radiotransmisor en pecho derecho, dos bolsillos con tapeta y velcro en parte de bajo y un bolsillo horizontal con tapeta y cremallera en la espalda con tapeta y velcro

- Mangas anti corte.

Manga 100% kevlar anticorte, *este tipo de mangas son hechas 100% de fibra Kevlar, mangas con doble capa que proporciona una mayor resistencia por algún rasguño o corte, flexibilidad y comodidad. Adicionalmente, las mangas protegen los antebrazos del calor leve y quemaduras leves.*

- Traje de protección bacteriológico

Traje de protección, tipo buzo, Confeccionado con película de composite trilaminado ProVent<sup>m</sup>7000. Película microporosa transpirable, situada entre dos láminas de polipropileno spunbonded) Certificado CE Tipo Tipo 4b, 5 Y 6; EN 14605, EN 14126, ISO 13982-1 Y EN 13034.

- Botas forestales de bomberos

Material exterior: cuero hidrofugado y transpirable. Cuenta con una membrana microporosa con 1.400 mio por cada cm<sup>2</sup>. Los poros aportan la impermeabilidad y transpirabilidad necesaria para un confort climático. La membrana impide la penetración de humedad, fríos o calores y permite que salga el sudor vaporado de la bota. Puntera de acero: resistente a impactos hasta 200 joules. Puntera de goma: impide daños del cuero en la puntera. Suela: se trata de una suela evolucionada y diseñada, con un cojín absorbente en el talón. La suela es antideslizante y resistente a la abrasión. Es de material NITRIDO resistente hasta 300°C. Resistente contra aceites, ácidos y hidrocarburos según EN ISO 20345:2004. Suela antiperforante: una plantilla de acero flexible que impide la penetración.

## ANEXO IV

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Boletín Oficial del Estado nº 27, (31 de enero de 1997).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Boletín Oficial del Estado nº 97, (23 de abril de 1997).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Boletín Oficial del Estado nº 124, (24 de mayo de 1997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Boletín Oficial del Estado nº 140, (12 de junio de 1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Boletín Oficial del Estado nº 188, (7 de agosto de 1997).
- Ley 50/1998, de 8 de noviembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Boletín Oficial del Estado nº 313, (31 de diciembre de 1998).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Boletín Oficial del Estado nº 104, (1 de mayo de 2001).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de los riesgos laborales. Boletín Oficial del Estado nº 298, (13 de diciembre de 2003).
- UNE-EN 340:2004, Ropa de protección- Requisitos generales.
- UNE-EN 342:2004, Ropa de protección- Conjuntos y prendas de protección contra el frío.
- UNE-EN 343:2004, Ropa de protección contra la lluvia.

- prEN 1149-5:2006, protective clothing-Electrostatic properties-Part 5: Performance Requirements.
- UNE-EN 13034:2005, Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección limitada contra productos químicos líquidos.
- UNE-EN 344:1993, Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.
- UNE-EN 345:1996, Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 346: 1996, Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 347: 1997, Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 420: 1994, Especificaciones generales para los guantes.
- UNE-EN 374-1: 1994, Guantes de protección contra agentes químicos y microorganismos. Parte 1: terminología y prestaciones requeridas.
- UNE-EN 374-2: 1994, Guantes de protección contra agentes químicos y microorganismos. Parte 2: determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 374-3: 1994, Guantes de protección contra agentes químicos y microorganismos. Parte 3: determinación de la permeabilidad a los agentes químicos.
- UNE-EN 388: 1994, Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 397: 1995, Cascos de protección para la industria.
- UNE-EN 166: 1995, Protección individual de los ojos. Requisitos.
- UNE-EN 167: 1995, Protección individual de los ojos. Métodos de ensayos ópticos.

- UNE-EN 168: 1995, Protección individual de los ojos. Métodos de ensayos no ópticos.
- UNE-EN 132: 1998, Equipos de protección respiratoria. Definiciones.
- UNE-EN 133: 1990, Equipos de protección respiratoria. Clasificación.
- UNE-EN 134: 1998, Equipos de protección respiratoria. Nomenclatura de los componentes.
- UNE-EN 135: 1998, Equipos de protección respiratoria. Lista de términos equivalentes.
- UNE-EN 136: 1998, Equipos de protección respiratoria. Máscaras. Lista de términos equivalentes. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 140: 1998, Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 141: 2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros de gas y combinados. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 149: 2001, Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras con filtro para proteger contra partículas. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 943-2: 2002, Ropa de protección contra productos químicos líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Parte 2: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, herméticos a gases (Tipo 1), destinados a equipos de emergencias (ET).

## ANEXO V

### **Reglamento de Vestuario para los Trabajadores y Trabajadoras Municipales**

Normativa Municipal

Aprobación Pleno 28/06/1996

#### Capítulo I -Principios generales.

Art. 1º.-El presente Reglamento tienen 'por objeto regular el derecho de los trabajadores municipales a recibir el vestuario necesario para desarrollar las funciones propias de su puesto de trabajo en su jornada laboral, que le será suministrado por el Excmo. Ayuntamiento.

Art. 2º.-Sólo tendrán derecho a vestuario, los puestos de trabajo cuyas funciones exijan un vestuario especial por razones de seguridad, "salud laboral, uniformidad, o , cualquier otro motivo previo informe de la Comisión de vestuario.

Art. 3º.-La concesión de derecho a vestuario conllevará la determinación de los elementos que han de componer dicho vestuario, así como la periodicidad o duración de dichos elementos. El vestuario concedido será el estrictamente indispensable para el puesto de trabajo de que se trate, previo informe de la Comisión de Vestuario.

A los efectos .de este Reglamento el vestuario comprenderá las prendas de vestir, , complementos y demás enseres portables sobre la persona que sean necesarios para el trabajo.

Art. 4º.-La composición del vestuario correspondiente a cada puesto de trabajo, tendrá en cuenta la normativa vigente sobre el tipo de trabajo de que se trate, en especial la Ley 31/1995,'de 8 de noviembre, 'de Prevención de Riesgos Laborales y disposiciones reglamentarias queda desarrollan.

Art. 5º.-El vestuario incorporará, de forma bien visible, símbolos acreditativos de su carácter' municipal, además tendrán un color y diseño específicos del Ayto. de Zaragoza, exceptuado aquellos que exista una' normativa superior de obligado cumplimiento sobre colores y/o diseños.

Art.6º.-La Alcaldía-Preseid11cia será el órgano competente para determinar los puestos de trabajo con derecho a vestuario, la composición del mismo en cada caso y, en general, resolver cualquier otro extremo relativo a vestuario, una vez informado por la Comisión de vestuario, sin perjuicio de las

competencias del Exmo. Ayto. Pleno en materia de suministros y/o leyes o normas de obligado cumplimiento.

### Capítulo II. - Procedimiento en materia de vestuario.

Art.7º.-La concesión o supresión del derecho de vestuario de un puesto de trabajo, la modificación de los elementos que lo componen y, en general, cualquier actuación en materia de vestuario se ajustará al procedimiento establecido en los artículos siguiente, sin perjuicio de leyes o normativas en materia de vestuario de trabajo de rango superior *al* presente Reglamento.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, la supresión del derecho a vestuario por la desaparición del puesto de trabajo que lo exigía, será automáticamente,

Art. 8º.La actuación en materia de vestuario podrá ser promovida por el interesado mediante petición o por la Delegación. A estos efectos tendrá la consideración de interesados el titular del puesto de trabajo al que adscrito el puesto, el comité de Seguridad y Salud Laboral y la Comisión de vestuario.

Todos los asuntos en materia de vestuario serán acortados en la Comisión de vestuarios y posteriormente *elevados* al Órgano competente para su resolución.

Art. 9º.-La comisión de vestuario estará compuesta por: El Concejal delegado que designe la Alcaldía-Presidencia así como los técnicos que éste estime oportunos y por los sindicatos con representación en el Ayto. de Zaragoza, esta representación será proporcional a *los resultados de las últimas* elecciones *sindicales*, garantizando que como mínimo todos los sindicatos tienen un representante.

Art. 10º-Toda petición de derecho de vestuario a un puesto de trabajo deberá venir acompañada de una propuesta sobre los elementos que han de componer el vestuario, indicando expresamente tipos de prendas y complementos, características *ae los* mismos, duración *aconsejable* y cualesquiera otros extremos que se consideren relevantes.

Las peticiones de modificación del vestuario asignado deberá venir acompañadas de los mismos datos relativos al vestuario ya concedidos y al que se propone.

En todo expediente relativo a vestuario deberá recaer informe de la Unidad de vestuario y de *la* Comisión de Vestuario

Art. 11º. El expediente una vez informado por la Comisión de vestuario, se elevará a la Muy Ilustre Comisión de Régimen Interior, con cuyo dictamen se someterá a la ulterior resolución de la Alcaldía-Presidencia.

Art 12°.-La resolución de la Alcaldía-Presidencia otorgado derecho a vestuario 'a un puesto de trabajo fijará la composición del mismo, con expresa indicación de tipos de prendas, complementos y enseres, características y material, duración, símbolos distintivos que sean convenientes y/o aquellos que marquen las normativas de rango superior al presente Reglamento así como cualquier otra circunstancia que proceda.

Si la resolución otorgase derecho de vestuario a una categoría o grupo de puestos de trabajo, fijará el vestuario común a todos, con las indicaciones recogidas en el párrafo anterior, añadiéndose ven su caso, las peculiaridades que pueda exigir ,alguno de los puestos comprendidos.

Art. 13°.-En. el caso de la creación de nuevos puestos de trabajo que necesiten vestuario cualquiera de los interesados señalados en el artículo 8°, podrá promover la concesión de derecho a vestuario a dicho puesto .

El procedimiento fijado en los artículos anteriores se seguirá con celeridad y, será indispensable que el trabajador/a, haya recibido 'el vestuario necesario antes de iniciar las funciones.

#### Capítulo 111.-Gestión del vestuario.

Art. 14°.- Los beneficiarios del derecho de vestuario serán, en cada caso, los titulares de los puestos de trabajo que tengan otorgado este derecho, cualquiera que sea la naturaleza de su relación laboral.

Art. 15°.-El vestuario' que proceda se entregará alas trabajadores/as indispensables, antes del inicio de sus funciones, renovándose periódicamente según los plazos fijados para cada elemento.

Si por la fecha de incorporación, el vestuario hubiere sido entregado al margen der reparto general anual, se considerará como correspondiente al ejercicio y se renovará, de acuerdo con los plazos de duración de los elementos que lo compongan.

Las prendas o elementos que se entreguen por deterioro de otra, no se considerará como correspondiente al ejercicio que este repartiendo, si en su duración es igual o inferior a un año. Si es superior a un año se considerarán como correspondientes al ejercicio en curso.

Art. 16°.-No procederá la, renovación de vestuario cuando la relación laboral se extinga, por cualquier causa, antes de los dos meses posteriores a la entrega de vestuario del ejercicio en curso.

Si la relación laboral se extingue' antes de la entrega de año posterior, no corresponderá la entrega de las prendas cuya duración sea superior a un año.

Art. 17º.-En caso de que el trabajador/a pasase de un puesto de trabajo con derecho a vestuario a otro que también lo tuviese otorgado, se le proporcionará el vestuario correspondiente a este último, salvo los elementos con el anterior que no hubiesen agotado su plazo de vigencia.

#### Capítulo IV.- Registro del personal municipal con derecho a vestuario.

Art. 19º.-La unidad de Vestuario confeccionará y mantendrá actualizado un registro del personal municipal con derecho a vestuario, en el que se recogerá, para cada beneficiario los datos necesarios para agilizar la adquisición y entrega del vestuario' a los trabajadores/as. En particular se hará constar la 'relación funcional o contractual del trabajador/a, la duración del contrato en su caso, Composición del vestuario que le corresponde, tallaje, duración de cada elemento, fecha en que 'se le suministra y fecha de renovación, así como. cualquier otra indicación que conduzca al logro de los objetivos de este Reglamento.

Este registro podrá llevarse de manera independiente o conectada a cualquier otro registro del personal municipal, pudiendo tener un soporte informático.

A los efectos de mantener actualizado este registro, toda resolución de Alcaldía- Presidencia relativa a vestuario será comunicada a la Unidad de Vestuario y al a Comisión de vestuario.

Art. 20º.-La unidad de Vestuario publicará anualmente; en base a dicho registro, una relación de los puestos de trabajo municipales con derecho a vestuario y del vestuario que corresponde a cada puesto, que será entregado a la Comisión de vestuario antes del periodo de entrega del vestuario de ese año.

#### Capítulo V.-' Procedimiento de compra y suministro de vestuario.

Art.21º.-La unidad de Vestuario, en base a los datos obrantes en el registro de personal municipal con derecho a vestuario a fecha 1 de diciembre, confeccionará una relación pormenorizada del vestuario a adquirir en el ejercicio siguiente y. que se entregará en el primer trimestre: del año, para cada dependencia municipal.

En dicha relación se incluirá también el vestuario necesario para los puestos de trabajo de la plantilla municipal vacantes que se cubrirán durante el ejercicio siguiente.

Art.22º.-En base a dicha relación, se fijará el importe aproximado a que asciende el vestuario, a comprar, cantidad que figurará como partida general en el presupuesto municipal para atender la dotación de vestuario.



Art. 23°.-El primer día hábil de cada año la Unidad de Vestuario iniciará la tramitación de la compra 'de vestuario, siguiendo un proceso de adjudicación prorrogable.

La compra a una o varias casas suministradoras deberá realizarse antes del 31 de enero de cada ejercicio.' El plazo de entrega no podrá ser superior a dos meses, siendo la fecha límite el 1 de abril.

Art. 24°.-Las casas suministradoras entregarán el vestuario comprado, en el almacén municipal de vestuario, el cual remitirá las prendas necesarias a aquellas dependencias que colaboren en la entrega'

Art. 25°.-Los jefes de los Servicios o Unidades Municipales, una vez se les comunique que se ha recibido el vestuario correspondiente a su unidad, adoptará las medidas necesarias para su oportuna y rápida distribución entre los trabajadores/as.

**Art 26°.-** El servicio de Personal comunicará a la Unidad de Vestuario y a la comisión de Vestuario toda incorporación a puestos de trabajo con derecho a vestuario antes de la toma de posesión, para que por ésta se adopten las medidas oportunas para dotar al nuevo trabajador municipal del vestuario adecuado obligatoriamente antes del inicio de sus funciones.

Los jefes de Servicio, asimismo, estarán obligados a informar a la Unidad de vestuario, cualquier cambio de puesto de trabajo que implique cambio de vestuario.

#### Capítulo VI.- Régimen en jurídico del vestuario.

Art. 27°.-El vestuario será de propiedad municipal durante el plazo de vigencia.

Agotado éste, pasará a propiedad del trabajador municipal.

Art. 28°.-El vestuario municipal incorporará los símbolos previstos en el artículo 5° y aquellos otros símbolos distintivos que, a su caso, haya fijado una resolución de la Alcaldía-Presidencia .

Art. 29°.-Los trabajadores/as municipales con vestuario asignado tendrán el derecho y el deber de usarlo durante su jornada laboral, sin que pueda ser utilizado fuera de la misma.

Art. 30°.-El trabajador /a municipal con vestuario asignado está obligado a su cuidado con la debida diligencia, manteniéndolo en perfecto estado de uso, salvo el natural deterioro. producido por el transcurso" del tiempo y el ejercicio de su funciones.

En caso de rotura o inutilización de, algún elemento del vestuario durante el desarrollo de sus funciones, el trabajador/a tendrá derecho' a que se le restituya por una nueva. previa presentación de la prenda deteriorada directamente en el almacén municipal de vestuario a informe del Jefe directo en caso de desaparición, sin más trámite que rellenar y firmar el impreso al efecto; 'y en aquellos servicios que tengan almacén propio será el mismo trámite a seguir para el cambio de la prenda.

Art. 31°.-El jefe de cada Servicio o Unidad Municipal asegurará la renovación del vestuario de los trabajadores de su unidades y controlará su utilización y conservación.

#### *Disposiciones adicionales*

Primera: las disposiciones del presente Reglamento se aplicará al vestuario a adquirir en 1997, que será el correspondiente a dicho ejercicio.

Segunda: A partir de la entrada en vigor del presente Reglamento no se admitirá expedientes relativos a vestuario de ejercicios anteriores, dada la necesidad de mantener la uniformidad del vestuario.

Tercera: Dentro del año 1996 y antes del 1 de diciembre la Comisión de vestuario fijará los puestos de trabajo con derecho a vestuarios, la composición del mismo en cada caso' y la duración de cada uno de sus' elementos así como modelos, y colores específicos del Ayto. de Zaragoza, que figurará como anexo a este Reglamento y formando parte de él, Comisión de Régimen Interior, elevándose para su resolución a la Muy ilustre Alcaldía-Presidencia.

Del vestuario a adquirir en ,1997 se deducirán, en cada caso,' aquellas prendas y elementos ya suministrados que no hayan cubierto su vigencia conforme al Reglamento anterior, agotada la cual se renovará en los término del presente Reglamento.

#### *Disposición Derogatoria*

Queda derogado el Reglamento de Vestuario del Personal Municipal de 30 de julio de 1987 y 'cuantas disposiciones se hayan dictado sobre esta materia hasta la entrada en vigor del presente Reglamento.

I.C. de Zaragoza a 1 de abril de ,1996.

## ANEXO VI

### FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR

El objetivo primordial del uso de la faja de protección lumbar es reducir y/o eliminar las lesiones en la zona lumbar, e incrementar la productividad del colaborador. Por otro lado, hay en los países con gran desarrollo, estudios e investigaciones sobre el impacto del trabajo sobre el hombre (llámese ergonomía), que se dedican ver la eficacia o ineficacia de las fajas lumbares mediante el estudio biomecánico, de los efectos posturales, de los movimientos (levantar, sostener y mover) y de las rotaciones con o sin carga (giros laterales en posición correcta de pie o encorvado). La efectividad consiste en averiguar en qué casos extremos puede evitar lesiones en la zona lumbar. En los E.E.U.U. uno de los pioneros en el tema es Liberty Mutual, cuyos laboratorios biomecánicos trabajan en tres partes diferentes del cuerpo; las piernas, la zona lumbar y los brazos; en nuestras observaciones hechas en forma independiente durante los años 1994-95-96 y principios del 97 se aplicó el mismo criterio.

Según se informa en el Annual Report Liberty Mutual Research Center for Safety and Health de 1996, Ellos estudiaron el problema de la siguiente manera:

- a) El estudio sobre las piernas lo hacen usando una cámara rápida, sensores de movimientos y además usan electromiografos para el estudio caminando bajo distintas condiciones.
- b) El estudio sobre los brazos se hace empleando varios tipos de herramientas manuales y conformando puestos de trabajo de manera de poder estudiar los principios de la coordinación ojo-mano, la coordinación en tareas bimanuales, etc.
- c) El estudio sobre la zona lumbar se hace con la observación de las actividades musculares del tronco en diversas posiciones laborales.

En nuestro caso, por razones de no disponer de instrumentos, el estudio se limitó a estrictas observaciones hechas directamente en los puestos de trabajo, sin ningún tipo de alteración, es decir que no se modificó la conformación de ningún puesto de trabajo.

Con el fin de comparación, nuestro estudio se hizo de la siguiente manera:

- a) En el estudio de las piernas no se utilizó ningún aparato sólo se obligó a todos los observados a utilizar calzado de seguridad y pantalón largo (en ningún caso se informó que era parte de un estudio, para evitar errores por carga psicológica).
- b) En el estudio de los brazos se utilizaron todo tipo de herramienta manuales, neumáticas y eléctricas; cada observado fue perfectamente instruido sobre el uso de la

herramienta que se le entregaba para operar. Se estudió que cada herramienta fuera lo más próxima a la óptima para la tarea que se desarrollaba. Las tareas que realizaron eran de todo tipo, monomaneal, bimanual (y estas últimas tanto simétricas como asimétricas).

c) El estudio sobre la zona lumbar se realizó mediante observaciones y preguntas de confort y desconfort, como así también sobre la presencia de molestias y/o dolor.