

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Vestimenta como lenguaje.....</b>	<b>8</b>
1.1 ¿Qué es la vestimenta? .....	10
1.2 Moda.....	12
1.3 El uniforme.....	14
1.3.1 Reseña histórica del uniforme.....	19
<b>Capítulo 2: Traje de protección.....</b>	<b>29</b>
2.1 La seguridad y el ser humano.....	32
2.2 El fuego: causas y riesgos.....	33
2.3 Ropa de trabajo que resiste el fuego: trajes ignífugos.....	35
2.4 Marco legal.....	39
2.5 Equipos de protección para bomberos.....	41
2.5.1 Descripción del traje de bombero.....	43
2.5.2 Análisis de tipologías, accesorios y zapatos.....	44
<b>Capítulo 3: Fibras y Tejidos.....</b>	<b>51</b>
3.1 Fibras naturales.....	52
3.2 Fibras artificiales.....	54
3.3 Fibras sintéticas.....	55
3.4 Tejidos técnicos.....	58
3.5 <i>Nomex</i> ® - tejidos resistentes al calor y a la llama.....	58
3.6 <i>Kevlar</i> ® - tejidos resistentes a altas temperaturas y al corte.....	59
<b>Capítulo 4: Inclusión femenina en el mundo bomberil.....</b>	<b>61</b>
4.1 Causas históricas.....	63
4.2 Construcción del concepto de género.....	64
4.3 Bomberas hoy: su aceptación e integración en el ámbito laboral.....	66
4.4 Problemática: Inexistencia del traje de bombero femenino.....	70
<b>Capítulo 5: Rediseño de trajes adaptados al cuerpo femenino.....</b>	<b>72</b>
5.1 Análisis de moldería.....	75
5.2 Trajes de seguridad femeninos.....	77
5.2.1 Zapatos de protección femeninos.....	85
5.2.2 Accesorios y ropa interior de protección.....	86
5.3 Ficha de protección.....	86
<b>Conclusiones.....</b>	<b>88</b>
<b>Lista de referencias bibliográficas</b>	
<b>Bibliografía</b>	

## **Introducción**

El tema seleccionado para este Proyecto de Graduación (PG) se basa en el desarrollo de un uniforme para una mujer bombero. El proyecto nace con la problemática de la inexistencia de trajes de seguridad femeninos en todos los rubros de la industria. Así como también del desconocimiento de los indumentos, accesorios y calzados de protección específicos por parte de los diseñadores de indumentaria. El PG se encuadra en la categoría de Proyecto Profesional y consiste en el rediseño y análisis de moldería de trajes de protección femeninos. Se desarrolla en el área de Nuevas Tecnologías / Nuevos profesionales.

La finalidad de este PG es aportar al traje de bombero femenino comodidades y mayor seguridad, por medio del rediseño del uniforme propuesto por la autora, sin perder las características y propiedades de un traje de alto riesgo. También se logrará darle al traje un mejor uso y una mayor funcionalidad, respetando el marco legal y las normas de seguridad pertinentes.

El objetivo general del Proyecto de Graduación es investigar los diferentes usos de los tejidos técnicos para su aplicación a uniformes de seguridad y lograr un nuevo diseño de trajes que sean confortables para las damas en el rubro de bomberos. Uno de los objetivos específicos es analizar como las mujeres se han incorporado a lo largo de la historia en diferentes rubros, que siempre han sido pensados para el hombre, surgiendo así nuevas necesidades vestimentarias, como en este caso, el uso del traje de seguridad adaptado a su cuerpo.

Otro objetivo secundario de este PG, es armar un manual, lo que la autora propone como ficha de protección, para que cualquier diseñador de indumentaria pueda diseñar y confeccionar un equipo de seguridad y alto riesgo completo. Se realizará un análisis de los accesorios y zapatos necesarios para el uniforme femenino, para luego incluirlos en la ficha de protección. Diferenciar el uniforme de la moda como un indumento que persiste en el tiempo y que genera unidad, también forma parte del objetivo de este proyecto. Así

como también descubrir nuevos campos y áreas de estudio para el diseñador de indumentaria en la actualidad, como el trabajo con indumentos funcionales, de protección y seguridad del ser humano.

La metodología a utilizar será en gran parte de investigación, tomando fuentes como la compañía DuPont e Ignífuga en lo referentes a tejidos y una metodología cualitativa, tomando entrevistas y consultas realizadas por Asociación de Bomberos Voluntarios a diferentes mujeres dentro del mundo bomberil. Se utilizarán diferentes textos de diseñadores, sociólogos, semiólogos, antropólogos, como así también de ingenieros textiles y de agrupaciones de bomberos para poder desarrollar este PG. Se utilizarán como herramientas de abordaje del tema, diferentes Proyectos de Graduación de alumnos de la Universidad de Palermo.

El PG de Cedeño Pinargote, Javier Antero (2012) Garabatos Uniformados. Proyecto de Graduación, Universidad de Palermo. Como define Cedeño Pinargote “este tipo de indumentaria se basa en la homogenización de un grupo de personas mediante la ropa que usan”. El siguiente PG tiene como objetivo la creación de uniformes para personal médico y se vincula a este PG por la creación de uniformes para un rubro específico y crear nuevas prendas con tipologías estructuradas al rubro.

El PG de la autora Shim, Cristina Elisabet (2011). Uniformes de enfermería. Proyecto de graduación de la Universidad de Palermo. “En la actualidad, muchos diseñadores de moda trabajan con entidades o grupos de personas que pretenden fortalecer su propia identidad a través de la indumentaria del personal. Dependiendo en el tipo de empresa, los uniformes se trabajan desde lo estético, el confort y la funcionalidad”. Este PG se vincula desde la concepción del uniforme, como se utiliza, cuales son sus usos y funciones que se proponen y como debe ser pensados por los diseñadores en la actualidad.

Pereira, Candela (2011) El rol del diseñador de indumentaria en la creación de uniformes de trabajo. Proyecto de Graduación. Universidad de Palermo. El siguiente PG

ha sido consultado para poder comprender como el diseñador de indumentaria puede tener un rol diferente frente al mundo de la moda y como es la relación entre el diseñar creativamente un indumento y su funcionalidad. El PG de Madeo, Florencia (2008) Diseños armónicos. Proyecto de Graduación, Universidad de Palermo. Describe que “la moldería en la indumentaria tiene el objetivo fundamental de vestir cuerpos humanos”.

El PG de Bekerman, Ariana Gimena (2011) La protección contra el riesgo de incendio en el diseño de interiores. Proyecto de Graduación, Universidad de Palermo. Se vincula al PG desde el abordaje que realiza la autora sobre el fuego y como debe ser concebido un espacio con riesgo de incendio. La descripción de causas del fuego y la flama y como debe pensarse un espacio diseñado han sido un buen aporte para este PG.

El PG de la alumna Soriano, Jimena (2011). Indumentaria y Literatura; una fusión creativa. Proyecto de graduación de la Universidad de Palermo. Tiene de objetivo principal diseñar prendas desde la toma de un partido, se vincula a este PG desde su carácter mas filosófico, define al “sistema de la moda como una construcción de carácter comunicativo” en donde se relaciona a la moda con la vestimenta, sus usos y como es comprendido por el mundo externo. Estos PG han sido citamos a lo largo de los capítulos.

Cabe resaltar que ha sido consultado el PG de la actual docente Capurro, Ileana (2010) El pasaje diseñado. Proyecto de Graduación. Universidad de Palermo. El siguiente PG no ha sido citado, pero si se ha utilizado como bibliografía y para poder observar como fue redactado, las normas de estilo y la metodología para la escritura. Este PG ha sido recomendado por su excelente desarrollo y calidad de formato. Con respecto al desarrollo y descripción de las fibras textiles se han vinculado Pineda Molina, Jazmín (2012) Nuevas fibras textiles. Proyecto de Graduación. Universidad de Palermo y Rivero, Martina Inés (2011) Capoc. Proyecto de Graduación. Universidad de Palermo.

Un artículo de referencia, El uso o no de los uniformes dentro de una empresa, publicado en el Escrito 33 de creación y producción en Diseño y Comunicación de la

Universidad de Palermo. Por último, otra referencia fundamental a cerca de la moda y el diseño, es el trabajo de maestría de Gabriela Mussuto (2007), Diseño no es moda y moda no es diseño de indumentaria.

La idea de este proyecto ha surgido mientras la autora cursaba Diseño de Accesorios 2, en el marco de un curso dictado por su docente Gustavo Lento Navarro. Mientras se indagaban conceptos como la relación entre el sexo y el género y las prendas unisex, la autora comienza a indagar en una nueva propuesta: crear trajes que no existen para lograr la inclusión femenina dentro de nuevos ámbitos laborales. Tanto la temática como la problemática se contextualizan en la actualidad y en Argentina, tomando como referencia casos reales y experiencias de los trabajadores.

Para poder abordar el PG se considera necesario investigar y definir ciertos conceptos referidos a la vestimenta, la moda y el uniforme. También se realiza un pasaje por las diferentes fibras textiles y tejidos técnicos. En función a estos temas se realizó el orden de los capítulos y subcapítulos que se describen a continuación.

En el primer capítulo se indaga sobre el lenguaje de la vestimenta. Se hará hincapié en textos y citas de Andrea Saltzman. Es necesario investigar temas simples pero a su vez complejos como qué es la indumentaria, para qué el individuo debe vestirse y qué representa esa vestimenta. Se abarcarán los conceptos de moda, tendencia y vestimenta según la socióloga argentina Susana Saulquin, para luego poder analizar la contracara de la moda: el uniforme. Éste, planteado como indumento que estandariza y genera unidad a un grupo de individuos. Como un elemento que persiste en el tiempo, que no muere y no pasa de moda. El uniforme debe cumplir con las normas técnicas y normas de producto, normas IRAM. Para que los indumentos de protección puedan calificar, se trabaja con el ensayo de los tejidos, que esto se realiza por medio de pruebas, aplicado el tejido o traje a mayor grado de riesgo posible. En conclusión, se debe tener en cuenta que el traje junto a sus especificidades y normas legales, unifica y encasilla. Segmenta y

distingue a un grupo de sujetos que lo deben utilizar. Se desarrollará entonces al traje de protección como la antimoda.

En el segundo capítulo se desarrolla el concepto acerca de la seguridad y el ser humano, la importancia y necesidad del uso de un traje de protección para todo tipo de trabajadores en todos los rubros de la industria. Las causas del fuego y qué trajes deben ser utilizados y resistentes al fuego, también forman parte del capítulo. Luego se procederá con el marco legal, Ley 19.587 que regula los elementos de protección y sus usos correspondientes. Se realizará una breve explicación a cerca de los roles y funciones que tiene un bombero. Cada trabajador en los diferentes rubros de la industria debe tener un traje específico que cumpla con la función de proteger pero sobre todo que cumpla con la reglamentación. Ésta se rige bajo el marco legal, el cual es proporcionado por la ley 19.587 que regula los elementos de protección, desde los trajes hasta los accesorios y complementos vestimentarios para los trabajadores. El decreto 351 para la industria: Título seis. Protección personal del trabajador. Capítulo 19. Equipos y elementos de protección personal. A lo largo del capítulo, se presentarán los equipos de protección que deben utilizarse y los que hoy en día pueden encontrarse en el mercado. También se analizarán sus respectivos zapatos de seguridad y accesorios. Dentro de los trajes de protección se puede observar un amplio abanico de uniformes.

En el capítulo tres, se realiza una descripción técnica de las fibras abarcando desde las naturales, las fibras artificiales y sintéticas. El análisis se llevará a cabo con bibliografía de Norma Hollen. Se describen los tejidos técnicos, éstos son aquellos tejidos asociados a la vestimenta que aporta mejoras para aplicaciones específicas. Los tejidos técnicos son materiales constituidos de materias primas en forma de fibras, filamentos, para obtener tejidos y no tejidos que presenten características como economía, seguridad, durabilidad, protección, entre otras.

Todos los trajes de seguridad para bomberos están compuestos con *Nomex*® y *Kevlar*®. Se describirán los procesos de hilado, el *Nomex*® comienza a funcionar en el

indumento como un tejido resistente al calor y a la llama. En cuanto al *Kevlar*® se convierte en un tejido resistente a altas temperaturas y al corte. Ambos productos son comercializados por la compañía multinacional *DuPont*.

En el cuarto capítulo, se desarrolla como se ha dado la inclusión femenina en el mundo bomberil, cuáles son las causas y consecuencias, como es el trabajo que realizan las bomberas, su aceptación e integración en el ámbito laboral. Y es aquí en donde surge la problemática con los trajes. Tanto los talles como los cortes de la indumentaria de seguridad, fueron pensados y realizados para un cuerpo unisex, pero principalmente para un hombre. Si bien cada traje tiene sus características específicas en cuanto a la protección del cuerpo, del medio ambiente y de otros seres humanos, puede ser adaptado al cuerpo femenino, siempre y cuando no presente ningún cambio morfológico que exponga y deje en peligro al trabajador.

En el quinto capítulo, se presentará el proyecto profesional de la autora, la cual se centrará exclusivamente en los trajes para bomberos. Para poder realizar este rediseño y adaptarlo al cuerpo de la mujer, se realizarán entrevistas a diferentes mujeres de diferentes rubros de la industria. Luego de observar falencias e incomodidades en los trajes, se realizará un análisis de moldaría.

Por último, la autora presentará el armado de un manual de protección. La idea de esta ficha es que cada diseñador de indumentaria pueda diseñar y confeccionar un equipo de protección completo. Será una guía de pautas para la utilización y configuración de los tejidos técnicos en los trajes. El manual, constará de detalles que abarcan toda la técnica de producción. Desde donde conseguir el tejido técnico, que costuras y máquinas deben utilizarse como las ametralladoras, 13/14 onzas, soldadoras, máquinas *overlock*, entre otras. El manual se dividirá en protección para cabeza, miembros superiores, inferiores y cuerpo.

El presente PG es un punto de partida hacia el cambio. La autora en el último capítulo realiza el proyecto profesional, en donde desarrollará un traje para bombera en geometral

frente y espalda y una ficha técnica con todas las especificidades del producto a realizar. La ficha abarcará moldería, corte, géneros a utilizar y donde pueden conseguirse, avíos, costuras y confección. El PG es un una plataforma para la autora, un inicio para seguir investigando y desarrollando la temática.



## Capítulo 1: Vestimenta como lenguaje

Como afirma Andrea Saltzman: “las mujeres y los hombres de todos los tiempos y geografías han sabido valerse de la indumentaria como medio de adaptación al entorno natural y sociocultural” (2004, p.118).

Si nos remontamos a la antigüedad, los distintos pueblos y grupos étnicos utilizaban indumentaria para destacarse del resto y generar símbolos. El concepto de vestido surgió para responder a necesidades relacionadas con el abrigo y con la intención de sobrevivir las altas temperaturas.

A partir de que el hombre comenzó a vivir dentro de una sociedad, se agrupó en comunidades, que luego fueron creadas como sociedades. Es aquí donde se le comienza dar un valor relevante al hecho de vestirse. Desde el punto de vista de antropólogos, este período, fue un punto de partida para tomar a la indumentaria como un elemento de comunicación. La voluntad de diferenciarse, de transmitir valores tradicionales, o una identidad particular, fue el principal motivo de los cambios que se suceden constantemente en el sistema de la moda.

El indumento ha sido utilizado desde la protección hasta la ornamentación, desde el resguardo de los factores climáticos hasta la protección de los grupos enemigos. Los seres humanos fueron interesándose cada vez más en lograr un estilo propio al comprobar que a través de su imagen se transmitían ideas sociales, políticas, gustos, pensamientos. En la actualidad, la indumentaria es entendida como un elemento fundamental en la formación y proyección de la imagen en los individuos.

Lurie (1994) explicó como la semiótica considera a las formas del vestir como un lenguaje no verbal, un sistema de comunicación que se rige a través de signos. Es decir, la idea de entender al diseño como un sistema de comunicación que debe ser comprendido y decodificado por el usuario. Como todo código de comunicación debe tomarse en cuenta la presencia de un emisor y un receptor que hacen posible la

comunicación.

Al considerar el sistema de la moda como una construcción de carácter comunicativo, el rol del vestido pasa de hacer referencia al objeto funcional para convertirse en una esencia subjetiva, expresiva y perteneciente al proceso de comunicación. Resulta necesario tener en cuenta dicha función expresiva de la vestimenta con el fin de comprender el modo en que funciona el proceso de creación e inspiración de las prendas de indumentaria. La relación entre el vestido y el individuo abarca y logra representar diferentes aspectos que descubren tanto las costumbres sociales, el contexto histórico y cultural y los factores personales de cada sujeto. La indumentaria no actúa solo como herramienta funcional sino que de forma paralela, destaca los aspectos sociales e individuales de quien la porta a modo de signos a ser decodificados. El vestido comunica y expresa haciendo uso de su propio lenguaje, y si bien sus códigos resultan mutables, logran destacar y revelar la identidad del ser humano.

(Soriano, 2011, p.20).

Tomando como premisa a la vestimenta como lenguaje, cabe resaltar que el cuerpo es considerado como el sostén, como una estructura, es decir es un portador del indumento. El usuario es quien le da forma a la prenda creando una relación en la cual el cuerpo y el indumento se complementan. El indumento representa al sujeto y puede considerársela como uno de los tantos aspectos expresivos que se le conceden a la imagen. La vestimenta refleja las condiciones y costumbres de la vida cotidiana del ser humano, influyendo en el modo de actuar del individuo y actuando sobre su capacidad de accionar, su existencia y su ser dentro de su entorno. El indumento y el sujeto influyen de forma mutua y ambos aportan a la construcción del ser, entiendo así a la vestimenta como un lenguaje.

Por medio de la indumentaria, se pueden crear hábitos, destacar la identidad del usuario, sus valores, sus grupos de pertenencia, usos y costumbres. La vestimenta es considerada como un objeto y a partir de la relación que se establece entre el individuo y la indumentaria en un determinado contexto, se pueden observar los factores que conforman al sujeto. A partir de esta relación, la indumentaria funciona como un articulador de la vida cotidiana, destacando comportamientos, actitudes, lazos sociales, aspectos culturales y el rol del hombre dentro de su contexto.

En conclusión, la vestimenta está totalmente ligada a un fenómeno comunicativo y

social, en donde el sujeto es su actor principal. Este fenómeno logra expresarse mediante el lenguaje visual, por eso se puede afirmar que la vestimenta es considerada como un lenguaje o un elemento de comunicación.

### **1.1 ¿Qué es la vestimenta?**

El término vestimenta en su carácter más amplio y general se utiliza para señalar todas aquellas prendas a las que los seres humanos recurren para cubrir su cuerpo y poder así abrigarse o protegerse de los diferentes factores climáticos. La vestimenta no es sin embargo un elemento puramente funcional si no que desde el desarrollo de sociedades más complejas la misma se ha relacionado con la necesidad ornamentación y de decorado. Es concebida a la indumentaria como una posibilidad de marcar diferencias sociales, jerarquías, status o incluso simples gustos e intereses personales de cada individuo en el conjunto de la sociedad.

Desde épocas prehistóricas el hombre ha recurrido a diferentes materiales naturales para cubrir y proteger su cuerpo y el de su grupo de pertenencia. Mientras que las primeras formas de vestimenta fueron los cueros y las pieles de animales, así como también posteriormente lo serían tejidos básicos y primitivos, a lo largo de la historia el ser humano ha logrado desarrollar piezas de diversa complejidad, lujo y riqueza que pudieron cumplir diferentes objetivos y funciones como la protección, el cubrir zonas pudorosas, el establecer jerarquías y sobre todo diferenciarse.

Las primeras tipologías o piezas de vestimenta o indumentaria confeccionadas por el hombre han sido fabricadas con materias primas naturales como pieles, cueros, lanas, pelo de animal. Con el paso del tiempo, la conformación de la sociedades, el mundo posmoderno y sobre todo el desarrollo de la industria textil, los textiles y tejidos tanto artificiales como sintéticos han permitido obtener prendas mucho más cómodas, de mejor calidad, con mayor protección y duraderas.

La vestimenta fue mutando y avanzando a lo largo de la historia. Los cambios no sólo han tenido que ver con el cambio de las condiciones climáticas, sino también con la

industria de la moda. Los materiales innovadores, la tendencia, los estilos provenientes de los nuevos diseñadores de moda, así como también del cambio del contexto social, político y económico. Al mismo tiempo, la vestimenta siempre fue dividida por sexo, es decir la diferenciación en lo que respecta a las prendas masculinas y a las femeninas. Esto siempre se ha relacionado con la necesidad de que la vestimenta sea adaptada a dos tipos de cuerpo diferentes, el del hombre y el de la mujer.

En palabras de Andrea Saltzman, “En su conjunto, la vestimenta es un sistema de signos cuya articulación constituye sentido”. (2004 p.117). Desde la prehistoria, el hombre ha buscado satisfacer sus necesidades básicas de abrigo, protección y hábitat, utilizando a la vestimenta como una herramienta para satisfacerlas. No conforme con esto le surgen otros deseos, en los que cabe destacar la diferenciación, el de reconocimiento y el de aceptación social obtenida desde la imitación de modelos a seguir. Su imagen externa, vista y percibida por otros es la nueva razón del vestir que conduce a la materialidad y a la superficialidad. Es así, como el indumento comienza a verse manipulado desde el sistema de la moda y en la etapa industrial es impulsada a las leyes de consumo. Pero, a partir de nuevos hechos sociales y cambios que surgen a nivel tecnológicos, esto se ve nuevamente afectado y transformado lo cual conduce a que el vestir retome y recupere su función primitiva.

El cuerpo sumiso se transformará en un cuerpo armonizado...Producida la saturación por imposición de una sociedad manipuladora e interesada en delinear las imágenes que deben mostrar los cuerpos, comienza la recuperación de un sentido antropológico de los mismos. Esto implica reconocerlo como un integrante más del ecosistema. (Saulquin, 2010, p.186).

La indumentaria durante siglos ha sido una herramienta utilizada por los hombres como medio de adaptación con su entorno. El uso del indumento es de carácter funcional, teniendo como objetivo proteger al hombre de los fenómenos naturales. Por otro lado, la vestimenta también corresponde a un modo de adaptación con el entorno. A partir de estos usos puede observarse a la vestimenta en palabras de Saltzman (2007)

como un sistema de valores permutables en términos de operaciones simples y complejas sobre la imagen del cuerpo vestido.

## **1.2 Moda**

Luego de describir las ideas principales sobre la vestimenta es necesario analizar en profundidad el concepto de moda. Cabe destacar que no se pueden pensar en el concepto de Indumentaria sin cuestionarse qué es la moda. Una palabra, un concepto a veces mal utilizado por la sociedad. Como si moda representara lo mismo que el hecho de vestirse o de la indumentaria en sí misma. Veamos algunas definiciones.

Se denomina la moda como usos, modos o costumbres que están en boga durante algún tiempo o en algún país. Se refiere especialmente a trajes, telas y adornos recién introducidos. Aluden al término “entrar en la moda” como una acción que realiza el hombre con respecto a las vestimentas o trajes en boga.

Es evidente que la moda tiene en cuenta centralmente la temporalidad acotada, es decir un tiempo limitado, acotado a un período, el concepto de novedad y su contrario, la pérdida de vigencia de las novedades anteriores. La moda podría definirse como algo que ya no está, ya pasó y forma constantemente parte del pasado.

Saulquin (2010) explica que existe una tendencia a considerar la moda como una suerte de movimiento continuo, hidra de mil cabezas que se recicla en el gesto de un eterno retorno. La moda es como un articulador social que integra diferentes dimensiones de la conducta individual y de los sueños colectivos. La socióloga desarrolla una perspectiva inédita del concepto moda, a partir de su interrelación con todo el abanico de factores que la condicionan. Las categorías sociales, el clima, las técnicas industriales, las creencias religiosas, la economía, los estilos de época.

Se puede afirmar que la moda no ha estado presente siempre, que es pasajera y que surge en un período o de carácter momentáneo. Es un sistema que necesita del cambio dinámico y constante.

Saulquin (2011) explica que la moda logra que lo innecesario se vuelva casi necesario, obligado; de allí la rapidez y la continuidad de las transformaciones”. La idea equivaldría a que algo debe cambiar porque ya pasó de moda, porque si no logro cambiar, pierdo prestigio. Por esta razón, la Moda logra transformaciones dinámicas y fáciles ya que sólo modifican algo trivial, como son los objetos que hacen a la vida cotidiana.

Analizando lo expuesto en las citas anteriores, se puede afirmar que la moda surge, se sostiene durante un lapso de tiempo, se repite, copia y muere. La moda es de carácter momentánea, pasatista. Su uso está vigente por un periodo. Vuelve a empezar como un ciclo dinámico, como un sistema sinfín en donde las formulas serán las mismas, solo lo que cambia es su apariencia. Es evidente que la moda tiene una temporalidad acotada, el concepto de lo nuevo, la noticia, la novedad y su contrario, la pérdida de vigencia de las anteriores novedades. Se entiende por moda a aquello que es en ese momento, que está y es legitimado por un grupo de personas, por una sociedad. Estas personas la necesitan y la quieren adquirir, poseer y comprar. Pero luego ya no se quiere más y todo el ciclo de la moda vuelve a empezar.

Se vale de la transformación como dinámica y subsiste en virtud del cambio que genera mediante la incorporación periódica de la novedad. Fuera a los distintos grupos que desean tener una identidad propia a modificar su imagen, para diferenciarse de aquellos que rápidamente los imitan a través del consumo de los signos que el mercado pone en circulación.  
(Saltzman, 2007, p.120).

Se puede afirmar que la moda es un sistema cíclico, que va acompañando los cambios sociales en donde se manifiesta. La moda es vista como un sistema, un proceso que se renueva constantemente, pero a su vez vuelven a resurgir modas anteriores, ya no como solían ser en el pasado sino que son reinterpretadas, rediseñadas con una mirada más actual, de vanguardia y contemporánea.

El concepto de lo reutilizado, de lo pasado, de lo anterior, es un concepto muy utilizado por la posmodernidad. El resignificar los valores, las épocas, la historia es una moda en sí. Traer los elementos del pasado y regenerarlos, entender las necesidades

actuales con elementos anteriores, con fórmulas que ya han sido moda. Además de volver a reutilizarse para resurgir y renacer en nuevos conceptos o en nuevas colecciones de tendencia e innovadoras, la moda puede comprenderse como un sistema abierto que se nutre de relatos, imágenes, colores, épocas, tejidos, texturas y siluetas pasadas, presentes y futuras.

### **1.3 El uniforme**

El uniforme es un conjunto estandarizado de indumentaria, de tipologías, calzado y accesorios utilizados por un individuo o grupo para la realización de una actividad específica. Existen diferentes tipos de uniformes, los cuales corresponden a diferentes rubros. El uniforme, es considerado como una indumentaria que se basa en la homogenización de un grupo de individuos. Este tipo de agrupación se da mediante la ropa que usan, refiriéndose a todo aquello perteneciente a un mismo grupo o género que comparte ciertas características. La homogeneización se da ya sea para adjudicar a las personas a un nivel jerárquico dentro de su ámbito laboral o social.

Según Pereira (2011) son muchas las teorías acerca de la aparición de los primeros uniformes, dependiendo de las culturas y del contexto en el que se cuenten. Sin embargo, en líneas generales, todas coinciden a la hora de afirmar que el diseño de los uniformes surgió en respuesta a la necesidad específica de identificar a un conjunto de personas como pertenecientes a determinada organización. De esta manera, se entiende que la primera función que tuvieron fue la de distinguir y homogeneizar.

Deslandres (1998) se refiere al uniforme como traje, es un elemento anexo pero esencial a la personalidad de un sujeto, manifiesta su lugar en el universo propio. Aún hoy, y al primer golpe de vista, el traje anuncia el sexo, la función u ocupación, el rango social y, a veces el origen étnico de quien lo lleva. Estas distinciones eran aun más claras en el pasado cuando las jerarquías del traje estaban aun más fuertemente marcadas, debido a la desigualdad de recursos y a las particularidades locales.

Tal como se lo conoce, el uniforme nació (en diferentes contextos y momentos) como parte de una ideología o bien en respuesta a la imagen que deseaba proyectar una organización. Desde sus comienzos, la indumentaria laboral buscó reflejar una determinada imagen institucional, identificando a su vez, a ciertos grupos. Se cree que los primeros uniformes eran de muy fácil lectura, con el objetivo de que todos los comprendan y asocien rápidamente. (Lurie, 1999, p.233).

Los principales autores y exponentes sobre la temática de uniformes, coinciden en el traje como la forma más extrema de ropa convencional, que se basa en la indumentaria totalmente impuesta por otros. El uniforme limita y homogeneiza. Una persona que porta un uniforme ya sea militar, civil, religioso, deportivo, de trabajo, está regido por una autoridad superior que determinara su conducta, comportamiento y proceder según la política establecida por parte de la institución o espacio de pertenencia, a la cual representa el uniformado.

El uniforme cumple con la comunicación institucional de un organismo, por ende la persona que utiliza la indumentaria uniformada debe regir su comportamiento a todo aquel objetivo que la institución persigue, contando con un equipo humano que tenga el sentido de pertenencia y comparta una cultura en común. Nathan (1994), escribe acerca de las funciones y usos que cumple el uniforme en la sociedad y las empresas. El autor, menciona que es un elemento fundamental en la organización de las instituciones, y representa roles, capacidades, limitaciones, poder e imagen social, actuando como un estímulo al conocimiento que los usuarios usan para crear una imagen mental de una función, tarea o profesión.

En algunas ocasiones, el uniforme, opera como sinónimo o símbolo de status, establece a su portador pautas y reglas específicas y estipula la ejecución de tareas de prestigio o actividades subordinadas.

Por otro lado, el uniforme está sujeto a influencias sociales y culturales, ya que no sólo responde a criterios organizativos. En el afán por instituir límites claros entre grupos de profesionales, algunas organizaciones, determinan como forma de control criterios restrictivos a un conjunto, mientras que otros gozan de la libertad de manifestar su status



profesional, laboral y social mediante su vestimenta. De esta forma se logra que los resultados alcanzados sean adjudicados exclusivamente a un grupo profesional.

Si nos remontamos a los orígenes del uniforme, a lo largo de la historia, los diferentes oficios y actividades de los trabajadores, despertaron la necesidad de crear y utilizar indumentaria de trabajo para el ámbito de la industria y los servicios en los cuales se veían inmersos. En este caso, la búsqueda de uniformar surge principalmente de la idea de demostrar ante todo igualdad, así como también la del cuidado y la comodidad. La ropa de trabajo colabora no solo con la imagen del usuario, sino también otorgando distinción a la organización o un grupo de individuos en sí. Un uniforme diseñado en respuesta a las necesidades específicas, bien elaborado, con las propiedades adecuadas como la correcta selección del textil y de la moldería, para la actividad a realizarse, le otorga al usuario comodidad, protección y valor de pertenencia.

Desde la aparición de la ropa de trabajo, se logró que todos los empleados luzcan iguales dentro de una empresa, generando unidad, y diferenciándolos a su vez de otros. En la actualidad, en el caso de las empresas y usuarios de uniformes, la utilización de indumentaria laboral permite señalar la disposición del empleado y le otorga a los consumidores el instantáneo reconocimiento. Sin embargo, también busca fomentar la practicidad, ya que el uso de estas prendas ayuda a generar una economía en lo que respecta a variables dinero y tiempo. Sin dejar de lado, los avances tecnológicos y la incorporación de los nuevos tejidos existentes.

El uniforme representa, genera una imagen, unifica y proporciona elementos de identidad y de unión.

Uno de los recursos importantes y fundamentales para reflejar una imagen, como así también una identidad en un lugar de trabajo, es el uniforme. El uniforme es una indumentaria profesional adaptada a las condiciones de vida y de trabajo del hombre. Es una vestimenta de uso obligatorio e impuesto por una autoridad, e identifica al usuario en cuanto a su pertenencia en una organización, su actividad o función asignada y garantiza su reconocimiento tanto propio como aquel proveniente de un tercero. Es un elemento que juega un rol de suma importancia para la diferenciación y distinción de la persona trabajadora. (Shim, 2011, p.13).

Los uniformes no solo se utilizan para generar una imagen o diferenciar a un grupo de gente, sino para cumplir funciones específicas como el cuidado, la seguridad y la higiene. Cada rubro de trabajo se ve en la necesidad de representarse y diferenciarse. El uniforme es un conjunto de indumentarios especializados para realizar una actividad específica. El uso del uniforme genera una identidad y una imagen. Esta indumentaria es de uso obligatorio e impuesto por una autoridad, empresa organización o mismo una industria. Identifica al usuario en cuanto a su pertenencia en una organización, su actividad o función asignada y garantiza su reconocimiento tanto propio como aquel proveniente de un tercero. Es un elemento que juega un rol de suma importancia para la diferenciación y distinción de la persona trabajadora.

Si nos remontamos a la historia del uniforme tuvo sus orígenes desde la función de adorno de la vestimenta. El hombre buscaba por un lado, atraer la atención y mirada de los otros; y por otro, distinguirse de los demás. Lo mismo ocurre con los distintos grupos sociales, organizaciones o entidades que necesitaban destacarse, identificarse y diferenciarse de otras, y han encontrado en la indumentaria una de las maneras más eficaces de lograrlo. Este uniforme puede identificar al individuo en un grupo pero también crea una barrera que no deja ver a la persona, no expresa su personalidad y su carácter.

Según Lurie (1994) un uniforme puede ocultar las carencias físicas y psicológicas, o incluso eliminarlas; la toga de un juez o la bata de un cirujano pueden conseguir disimular una constitución endeble o los temores de incompetencia, invistiéndolos de dignidad y seguridad.

Más que indumentaria, el uniforme es una imagen de incalculables valores simbólicos, sociales y psicológicos que fue creado para resolver situaciones prácticas como la seguridad y el riesgo, la higiene, los cambios de temperatura, con el uso adecuado de los tejidos técnicos.

Los uniformes deben ser distintivos pero por sobre todo funcionales. Las fibras con las cuales se fabrican los trajes son de características muy especializadas. Los uniformes tienen varios usos posibles. En ciertos casos responden a una imagen de carácter estética, en donde se busca que la indumentaria solo encasille y decore al individuo. Como puede darse en espacios de oficina, situaciones protocolares, en escuelas, en espacios religiosos y sagrados. Pero esa es solo una cara del uniforme.

Hay ciertos rubros que demandan el uso de indumentaria eficaz y de protección para su ejecución, como en el caso de los trabajadores que se exponen a altos riesgos; como el calor, la contaminación química, radiaciones, extremos climáticos, cortes, golpes, altura y diferentes tipos de bacterias y enfermedades.

Es aquí donde el traje de protección está totalmente ligado con la seguridad y conservación de la salud del portador ya que la profesión le demanda exponerse a situaciones donde se corre un alto riesgo laboral y este caso su uniforme funciona como protector, como una barrera para el usuario. En este caso, el carácter estético y de imagen del traje, pasa a un segundo plano, poniendo el mayor énfasis en la protección y la seguridad en si.

Dentro de los diferentes rubros de la industria, los trajes de seguridad deben cumplir con normas específicas que cumplan con la reglamentación. En la Argentina, ésta se rige bajo el marco legal, el cual es proporcionado por la ley 19.587 que regula los elementos de protección para trabajadores de alto riesgo. El uniforme es un signo de unidad e igualdad. Su uso por lo general es de carácter obligatorio dentro de un contexto.

A diferencia del vestir y la moda, el uniforme, planteado como indumento que estandariza y genera unidad a un grupo de individuos, es un elemento que persiste en el tiempo, que no muere y no pasa de moda. Los uniformes siempre se han diferenciado y apartado de la moda en cuanto a cambio constante. Sin embargo, con el paso del tiempo, se puede observar como han evolucionado y agiornado a ciertas tendencias globales que les aportaron la sensación de no ser completamente atemporales.

Saulquin (2010) en su último libro *La muerte de la moda. El día después*, define a la no moda como prendas que tienen la característica de ser estables, que indican pertenencia y que dan a quienes las usan la posibilidad de ser intercambiables de un momento a otro. Las variaciones y modificaciones que se generan en el uniforme, pueden ser estéticas y allegadas a la moda y a las tendencias en cuanto a los trajes que no dependen de la seguridad del ser humano.

### **1.3.1 Reseña histórica del uniforme**

Es necesario realizar una breve reseña histórica de los antecedentes y el surgimiento del uniforme. La información encontrada, nos brinda datos a partir del año 1100 en Occidente. Si bien antes del siglo 12 había figuras y piezas como la corona de un rey o la sotana y la estola de un sacerdote no fue hasta este siglo cuando la vestimenta propia de las personas que forman parte de la Iglesia comienza a tener modificaciones. En el caso de las tropas militares para combatir en la guerra hacían uso de ciertos colores para diferenciarse del enemigo los cuales aparecían distribuidos en sus ropas, escudos, armas entre otros elementos.

A partir del siglo 12 se constituyó una pieza llamada blasón (similar a un escudo de armas). Los Griegos y Romanos usaron emblemas sobre sus escudos de guerra con significados ideales. Antes de esta época existían símbolos que denotaban distinción pero no podían ser considerados parte de representaciones y elementos de la Heráldica (Ciencia del Blasón) ya que no respondían a las características que imponía esta ciencia como por ejemplo, poseer carácter hereditario y colectivo basado en reglas familiares que signifiquen una relación continua y sin poseer mayor variación de una generación a otra.

Por otro lado, los Romanos usaron símbolos para representar sus unidades militares o de jerarquía castrense o civil, pero no eran considerados parte de la Heráldica ya que en la Alta Edad Media (compréndase desde la caída del Imperio Romano de Occidente hasta aproximadamente el año 1000) fueron destruidos por los pueblos Normandos,

Sarracenos, Húngaros y Eslavos. Es preciso considerar que el blasón como signo de distinción familiar desapareció casi completamente en este período.

La Heráldica definida como el arte de explicar y describir los escudos de armas de cada linaje, ciudad o persona es utilizada para la identificación del caballero. El guerrero al estar cubierto por una armadura metálica, sus rasgos físicos, no pueden apreciarse con notoriedad. De esta manera el blasón y el apellido son dos elementos fundamentales por los que puede reconocerse el linaje de un individuo (que procede de un tronco en común determinado por consanguinidad con otros). En muchas ocasiones el linaje está determinado por el uso de un mismo emblema por parte de sus portantes más que por el apellido. Esto se debe a que el apellido es impuesto desde afuera y su uso proviene de los demás mientras que, el conjunto de elementos físicos como la vestimenta, su medio de transporte o instrumentos, que son otorgados a un individuo o grupo de personas para realizar determinada actividad y al mostrarse ante los demás son reconocidos como miembros de un mismo linaje. Todos estos elementos constituían la gráfica del hombre, un genuino signo de identidad, comunicaba los valores e historia de cada linaje y determinaba la continuidad de sus tradiciones.

En un principio los blasones poseían un carácter militar con el tiempo fueron transformándose en símbolos familiares y hereditarios. Al final del siglo 12 se extienden casi en la totalidad del estado de la nobleza. El blasón se utilizó como una importante fuente demográfica ya que proporciona datos del porcentaje de la población para las guerras; clasificando a las personas por sexo y edad.

A principios del siglo 13 el uso del blasón fue variando y ampliándose a otros sectores de la sociedad. Las comunidades religiosas tienen necesidad de diferenciarse del resto del pueblo en base a las labores que efectuaban. Estas actividades tenían fines netamente solidarios como la educación a la población. Las actividades de la Iglesia en un principio se daban gracias a la cooperación y el grado de participación que le otorgaba el imperio vigente en temas religiosos, poco después ante la interferencia de las órdenes

clericales en asuntos de orden imperial se generaron conflictos que dieron paso a que el clero diseñe su propia jerarquía regida por rangos de poder de manera vertical.

Francia fue una de las primeras naciones que adopta el blasón para diferenciar a sus habitantes por las actividades que realizaban y los bienes que poseían (propiedades, animales, armas y herramientas) es decir, todas aquellas cosas que podían ser evaluadas en términos monetarios. De esta manera se conforma el sistema feudal, un sistema de obediencia y servicio en el cual un hombre libre es señor, juez y administrador de su tierra. Todos los señores responden al monarca. Los campesinos ofrecen sus servicios y labran y cultivan la tierra del señor feudal a cambio de que los proteja.

A medida que transcurre el tiempo el Feudalismo desaparece, dando lugar a una nueva organización social llamada la Burguesía. La clase media progresa y es protagonista en la sociedad. Se conforman gremios de artesanos y obreros quienes se diferencian en la vestimenta y herramientas propias de sus actividades.

La actividad gremial en esa época fue intensa y provocó, entre otras cuestiones, el funcionamiento de las ciudades al generar fortuna de sus labores como la panadería, ferretería, carnicería, sastrería, entre otras. Cada uno de estos oficios comienza a tener códigos indumentarios determinados por el color, la forma, el tejido, accesorios y herramientas usadas para desarrollar sus actividades.

Como lo menciona Cosgrave (2007) cada vez las prendas comienzan a ser más funcionales y esto se evidencia en los acortamientos de mangas, faldas y túnicas que a diferencia de años anteriores, los sobrevivientes de la peste bubónica se vestían extravagantemente con suntuosas y amplias prendas para idealizar y evadir la drástica y tormentosa realidad que padecían. Las diferenciaciones de clases y oficios fue cada vez más notoria y esto se evidenció en la forma de vestir.

Un ejemplo de ello es el calzado, el cual fue introducido en la época medieval en la sociedad la polaina, una especie de zapato en punta. La punta en el calzado era símbolo de elevada posición. Cada vez la punta tenía una longitud más ficticia y exagerada, hasta

que la ley inglesa promulgó una longitud de punta característica de cada clase diferenciando: a la plebe, a los caballeros, a la nobleza y a la iglesia. Esta última consideraba que las grandes y estrechas longitudes de las puntas eran símbolos de perversión y optaron por ensanchar su calzado hasta producir el calzado pico de pato.

El fin de la Edad Media se ve marcada por una serie de hechos trascendentales para el mundo como: la invención de la imprenta, la caída del Imperio Bizantino, el descubrimiento del continente americano y el fin de la guerra de los cien años.

Europa occidental (siglo 15) se ve envuelta en un verdadero esplendor y florecimiento cultural. Se denominó a este período el Renacimiento. Durante éste período, los gremios fundados en la Edad Media se consolidan como instituciones que establecen leyes y normas. Los gremios también fijaban precios y preservaban la calidad de la mercancía. Sus miembros usaban una vestimenta netamente identificable de los demás, vestían el uniforme tanto en el trabajo como en momentos de ocio.

Transcurrido el período donde el arte y la arquitectura comenzaron a tener relevancia social, aparece en Europa un monarca absolutista que hace uso de estas dos disciplinas para proyectar y controlar su idea de gobierno centralizado y plenipotenciario. Luis 14 o también conocido como el Rey Sol ejercía su poder desde Versalles haciendo de este palacio el hogar de la elegancia en Europa. Rígidamente dictaminadas por el Rey Sol se llevaban a cabo en esta sociedad, desterrando la espontaneidad las personas y convirtiendo la corte en un gran ritual de teatro.

Cosgrave (2007) escribe sobre este suceso y menciona que ante tanta represión monárquica la sociedad se manifestó dando lugar al resurgimiento en el siglo 17 de una nueva clase urbana, literaria y mercantil con poder de decisión y liderazgo. La sociedad había prosperado y se había conformado un sistema de gobierno moderno y democrático que retornó a la ciencia para responder de forma pragmática a teorías aun vigentes generadas por científicos como Copérnico, Galileo, Kepler y Newton sobre el universo.

La clase trabajadora comenzó a autoconvocarse entre personas con maneras de

pensar similares. Estos encuentros fueron denominados salón, era eventos organizados en su mayoría por mujeres ricas como lo describe Mulvagh (2009) quien comenta que estos lugares eran centros de poder, donde escritores, políticos y pensadores compartían sus ideas y conocimientos los cuales eran expuestos ante la Corte y posteriormente puestos en consideración para tomar decisiones por la misma sobre la sociedad. Todos los atributos intelectuales que había adquirido la sociedad del siglo 17 se ven reflejados en su indumentaria, la cual comienza a ser más sofisticada y surgen los que hoy día se conoce como detalles constructivos de las prendas.

Un ejemplo de detalle constructivo es la ampliación de módulos inferiores (la vestimenta que cubre las piernas del cuerpo humano en los hombres se ensancha para poder desarrollar deportes específicos como la caza, el montar a caballo); las mangas de las camisas se atan en las muñecas con cintas de encaje o listones (de aquí proviene pocos años después lo que sería el puño); la restrictiva gorguera fue remplazada por el cuello caído de encaje y también se usan amplios y profundos bolsillos en los calzones masculinos.

En este periodo el vestido reflejaba la personalidad individual se constituyo el sistema de armado de conjuntos más parecido al que hoy conocemos que comprendía un cuerpo, una enagua y un vestido. Menciona Cosgrave (2007) que otras de las causas que aportaron a la generación de este sistema es que se tomó un tema procedente de la antigua Roma que es la utilización de tejidos más suaves y cálidos para el invierno y más frescos y livianos para el verano así pues le otorgaron a las prendas estacionalidad.

Seguido a estos acontecimientos llega el siglo 18, y este transcurre con una serie de cambios en la monarquía. En Francia comienza un proceso llamado la Revolución Francesa. Que luego se expande por gran parte del territorio europeo. En este período la mujer alcanza alto grado de participación en la sociedad, obtiene más libertad y a raíz de esta autonomía alcanzada es capaz de proponer nuevos proyectos que estarán liderados por ellas como casas de campo, hospitales, parques, escuelas y demás.



Los campos de batalla parecen ser trasladados a las ciudades mediante la indumentaria ya que los colores que predominaban fueron el blanco, el rojo y el azul (colores componentes del emblema francés). Paralelamente en Inglaterra se da un cambio social, económico, tecnológico y cultural debido a la sustitución de la elaboración de los productos por la mano del hombre con herramientas inertes por la utilización de instrumentos hábiles o maquinarias. Este proceso se lo denominó la Revolución Industrial. El sistema de producción dejó de ser familiar y paso a ser industrial, los productos ahora se elaboraban en serie, el tiempo de obtención de los productos era más rápido y la sociedad comercializaba y consumía con más rigurosidad.

La industria textil también sufre cambios, por ejemplo la invención de una máquina hidráulica en 1870 brindó la posibilidad de obtener un hilo fino y resistente de algodón y que permitió la generación de tejidos que posteriormente sustituyeron el uso de un sinnúmero de géneros que hasta entonces eran muy cotizados como brocados, terciopelo, raso, damasco. En relación a la vestimenta de trabajo hubo una gran evolución ya que la incursión de este tejido en sus prendas generaba comodidad al momento de usarlas, al ser el algodón un material que tiene como principal característica la buena conducción de humedad aumentaba el rendimiento en el trabajo del usuario ante los padecimientos climáticos del momento.

Cosgrave (2007) lo menciona en relación a Europa en el siglo 19, se percibía un espíritu moderno, desaparece la burguesía y muchos países de este continente comenzaron a ser gobernados por la Asamblea Nacional conformada por un selecto grupo de personas que representaban ciudades las cuales crearon leyes bajo el concepto de tolerancia e igualdad social.

Así mismo la industrialización trae consigo el capitalismo y muy pocos se ven favorecidos con este fenómeno ya que la mayor parte de la población se convierte en clase obrera la cual se ve forzada a trabajar en condiciones insanas. Debido a los inventos dados en los años anteriores se generan también nuevos trabajos y aumentan

los roles laborales, los cuales son llevados a cabo por personal capacitado y con puntuales destrezas para maniobrar las máquinas.

A finales del siglo 19 y comienzos del 20 se percibe en el territorio europeo algunos descontentos estatales que se dieron a partir de la segunda revolución industrial, en la cual algunos países que anteriormente no contaban con mayor protagonismo mundial, comenzaron a resurgir económica y políticamente gracias a su nivel de producción y fueron derrocando a las potencias mundiales de aquel momento.

Es así que en esta época países como Alemania, Austria, Turquía, Rusia, Francia, Italia, Gran Bretaña generan la denominada Paz Armada la cual consiste en un lapso de tiempo en la que no se dieron enfrentamientos armados pero invirtieron muchos fondos en la adquisición de armamento para futuros enfrentamientos. En estos años la sociedad europea cambió sus conductas y todo aquello generado tenía connotación militar, es así como estos cambios se reflejan en la vestimenta de la población, una gran cantidad de jóvenes que hasta ese entonces pertenecían a la fila de obreros en las fábricas, se inscriben en el cuerpo de soldados de sus países.

Las ciudades se ven inundadas de personal militar, los cuales son diferenciados de rango por la cantidad de botones, medallas y escarapelas que portaban visiblemente en sus uniformes. Hay todo tipo de uniformados que representan a cada fuerza: naval, aérea, terrestre. Si bien su indumentaria no variaba mucho tipológicamente entre sí, sus colores y detalles constructivos si como por ejemplo la cantidad de bolsillos, el tipo de mangas, solapa y cuellos.

La indumentaria durante la primera década del siglo 20 debido a la Primer Guerra Mundial comprendida entre tenía connotación militar. Los cortes eran geométricos y en general hombres y mujeres lucían poca ornamentación a comparación de años anteriores. Como menciona Cosgrave (2007) era evidente que gracias al progreso del pensamiento humano las prendas se fueron haciendo más funcionales. Por ejemplo muchas mujeres que tomaron a cargo el puesto que ejercían hombres en la industria se

vieron en la obligación de acortar sus faldas hasta los tobillos y reducir las en volumen para tener mejor movilidad en el desarrollo de sus actividades.

Después de este grave fenómeno social y político a mediados del siglo 20 una escena de caos mundial la Segunda Guerra Mundial. Tras este hecho, sociedades enteras que fueron sacadas adelante por mujeres que se habían hecho cargo de la productividad a causa de que sus maridos se encontraban en los campos de batallas, y es que ante la escasez de recursos para comprarse ropa, usaban lo que podían del guardarropa de su cónyuge transformando así la estética femenina por ende la de los uniformes.

Kaiser (1996) explica que después de este último hecho de desgracia mundial, las sociedades fueron reponiéndose y el mundo fue adoptando más tecnología a su sistema de producción. El campo textil se ha desarrollado muchísimo. En pleno siglo 21 se puede considerar que este tipo de indumentaria responde primeramente a factores de funcionalidad y luego de estética. Como se ha mencionado con anterioridad la Heráldica tiene su origen como un signo de distinción. Con el tiempo se fue ampliando el uso de la Heráldica hasta llegar a formar parte de cada uno de los patrones de la sociedad.

Si bien hoy se manifiesta en otras formas y en otros soportes consideré para el desarrollo de este proyecto la relación de esta ciencia con respecto a la indumentaria de trabajo o el uniforme.

Escribe Cadet de Gassicourt (1972) acerca de la importancia del símbolo. Menciona que el símbolo es la base de toda religión, como lo es también de toda ciencia; pero si bien estos símbolos pueden ser vistos por todos los hombres, su interpretación suele estar reservada solo a los iniciados. Dicho autor supuso que ocurría igual con la heráldica, pues los armoriales medievales estaban destinados a ser vistos por todos los hombres, por lo que importaba expresamente que sólo pudiesen ser comprendidos por los que tenían un mismo código de valores. En un mundo cargado de profundo simbolismo, como era el medieval, sería completamente contrario a toda lógica el suponer que sólo el azar haya podido dirigir la confección de las armerías, pues nadie

compone un emblema sin saber qué quiere hacer representar. Es por ello perfectamente razonable el considerar que todos los muebles y piezas heráldicas que aparecen en los armoriales medievales no estaban elegidos al azar, ni su utilización respondía al capricho o simple fantasía del titular del blasón.

En conclusión a esta reseña, se puede observar que cada rubro de trabajo se ve en la necesidad de representarse y diferenciarse. El contexto en el cual es mostrada una prenda o un conjunto de prendas por medio de su portador es relevante en cuanto la persona cumpla determinadas actividades que le hayan sido encomendadas por los miembros superiores que lideran la organización a la que pertenecen.

Ya hace varias décadas que en el mundo se contratan diseñadores de indumentaria para rediseñar uniformes. Así como en líneas aéreas internacionales, como en la confección de trajes para deportistas, en éstas últimas olimpiadas y en diferentes compañías de gran prestigio. Se podría decir que es una macrotendencia en el mundo de la moda el convocar a reconocidos diseñadores.

Esta tendencia también se ha dado en la Argentina. Ejemplos recientes como Pablo Ramirez, convocado por Aerolíneas Argentinas para una propuesta de uniformes. Así como también Jesica Trosman en el año 2006 para realizar los uniformes para *McDonalds*. Otro caso fue el de Marcelo Senra haciendo su propuesta vestimentaria para las heladerías Persicco.

Mientras que los uniformes de protección, por otro lado, son de carácter técnico, específico y poco variables. Se lo mejora con el pasar del tiempo, mediante nuevas experiencias vividas por el usuario y sobre todo con los avances de las nuevas tecnologías. La evolución en fibras y tejidos, la cual describiremos más adelante en el capítulo tres, son la clave principal de las modificaciones en los trajes.

Es decir, que el uniforme no pase de moda, no implica que no tenga cambios y mejoras a lo largo de la historia. Lo que jamás cambiará es su funcionalidad, su objetivo

principal que es el de proteger a su usuario y brindarle la máxima seguridad al momento de utilizarlo.

A modo de conclusión del capítulo, es aquí donde la autora encuentra su nicho su trabajo. Su propuesta la cual atravesará a lo largo de todo el PG es poder rediseñar trajes seguros. Como hemos visto anteriormente, hay muchos diseñadores que se ocupan de cambiarle la imagen a una empresa o de realizar un nuevo diseño de uniformes innovadores y que se aliñen a las tendencias en el mundo de la moda. Trajes que pueden ser modificados, los cuales pueden contar con una nueva moldería, nuevos textiles, es decir nuevos diseños. Desde el punto de vista de la autora, ha encontrado un espacio que no está cubierto en la Argentina. Crear uniformes de seguridad para trabajadores de alto riesgo, conociendo todas las propiedades de los tejidos técnicos que componen a un uniforme seguro, para así luego poder profundizar en su forma, moldería, color, y demás elementos que componen a un tipología al momento de diseñar.

## Capítulo 2: Traje de protección

Se entiende por traje de protección, el que sustituye o cubre la indumentaria personal de un trabajador y que ha sido diseñada para proporcionar seguridad, comodidad y prevención dentro del ámbito de trabajo. Este tipo de uniforme le otorga al usuario protección contra los siguientes peligros como lesiones del cuerpo por agresiones externas y riesgos en su salud.

El objetivo principal de un traje de seguridad es proteger el capital humano. Existen distintos tipos de niveles de riesgo dentro de las industrias petroquímica, siderúrgica, forestal, gasera, minera, eléctrica, farmacéutica, frigorífica, entre otras.

Con el paso del tiempo, el traje de protección ha sido perfeccionado y evolucionado junto con los avances tecnológicos. Hace algunas décadas se consideraba que el uso de la ropa de trabajo y equipos de protección, disminuían la productividad y aumentaban la incomodidad del trabajador.

Con la llegada de los tejidos técnicos, los cuales la autora desarrollará en el siguiente capítulo, grandes compañías como Ignífuga y DuPont han logrado confeccionar trajes ciento por ciento seguros y han logrado disminuir tasas de error en la producción. La ropa de protección obliga a considerar una serie de normas generales relativas a los conflictos inevitables entre comodidad del trabajo, eficacia y protección. Para realizar las actividades de forma segura, la solución óptima es utilizar los adecuados equipos diseñados para cada rubro y riesgo específico.

La ropa de protección se clasifica en función del riesgo específico para cuya protección está destinada. De un modo genérico y con información relevada de la compañía DuPont se puede considerar la siguiente clasificación. Se divide en ropa de protección frente a riesgos de tipo mecánico, ropa de protección frente al calor y al fuego. Ropa de protección frente al riesgo químico y ropa de protección frente al frío y la intemperie. Otra clasificación es de indumentaria de protección frente a riesgos biológicos

y ropa de protección frente a radiaciones. Ropa de alta visibilidad e indumentaria de protección frente a riesgos eléctricos y antiestática.

En la indumentaria de protección frente a riesgos mecánicos, las agresiones mecánicas contra las que está diseñada este tipo de ropa, esencialmente consisten en rozaduras, pinchazos, cortes e impactos. Algunos ejemplos de operaciones en las que se presentan estos tipos de riesgos son en la tala de árboles, deshuesado y troceado de carne o en la manipulación de vidrio. En la actualidad, los materiales con los que se confeccionan estos trajes son aramidas, como el *Kevlar* o el *Twaron*, y otras fibras sintéticas.

Con respecto a la ropa de protección contra el calor o el fuego, se puede observar que este tipo de prendas están diseñadas para proteger al ser humano frente a agresiones térmicas (calor y/o fuego) en sus diversas variantes, como pueden ser por la llama, la transmisión de calor de tipo convectivo, radiante y por conducción, o por proyecciones de materiales calientes. En cuanto a la composición de los equipos, existen una multitud de fibras en función de la característica protectora que se quiera potenciar, la cual, lógicamente, dependerá directamente del tipo de riesgo frente al que se quiera proteger.

La ropa de protección frente a riesgos químicos presenta la particularidad de que los materiales con los cuales se confeccionan las prendas son específicos para el compuesto químico frente al cual se busca protección. Para los trajes de protección se establece además una clasificación en tipos de trajes.

Los trajes Tipo 1 son herméticos a productos químicos gaseosos o en forma de vapor. Cubren todo el cuerpo, incluyendo guantes, botas y equipo de protección respiratoria. Se subdividen en: Tipo 1 a: Llevan el equipo de protección respiratoria dentro del traje. Tipo 1 b: Llevan el equipo de protección respiratoria en el exterior del traje. Tipo 1 c: Van conectados a una línea de aire respirable. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación.

Los trajes Tipo 2 Son como los del tipo 1 c, pero sus costuras no son estancas. Todos

ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación. Los Trajes tipo 3 tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de chorro a presión. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación. Los trajes tipo 4 tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de spray. Pueden estar constituidos por materiales transpirables o no, pero que tienen que ofrecer resistencia a la permeación.

Los trajes tipo 5 tienen conexiones herméticas a productos químicos en forma de partículas sólidas. Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de partículas sólidas.

Los trajes tipo 6 ofrecen protección limitada frente a pequeñas salpicaduras de productos químicos líquidos. Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de líquidos. Se puede observar que el Tipo 1 es el más hermético y el tipo 6 el menos hermético.

En los trajes de protección frente al frío y la intemperie, aparte de los trabajos desarrollados en exteriores en condiciones invernales, los riesgos por bajas temperaturas pueden presentarse en industrias alimentarias, plantas criogénicas, con una refrigeración por fuera de lo habitual. Los materiales para la confección habitualmente consisten en textiles naturales o sintéticos recubiertos de una capa de material impermeable (PVC o poliuretanos) o bien sometidos a algún tratamiento para lograr una protección específica.

Si observamos la ropa de protección frente a riesgos biológicos, los campos de actividad donde se suelen presentar los riesgos de tipo biológico son, en campos como la medicina, industria alimentaria y tratamiento de basura y residuos. Con respecto a la indumentaria de protección frente a radiaciones, las soluciones adoptadas en el terreno de las radiaciones no ionizantes pasan por los blindajes electromagnéticos y los tejidos con elevada conductividad eléctrica y disipación estática, existiendo diversos productos que aportan estas características. Por su parte para las radiaciones ionizantes suelen emplearse prendas impermeables conjuntamente con materiales que actúan como



blindaje.

La ropa de protección de alta visibilidad se puede conseguir por el propio material constituyente de la prenda o por la adición a la prenda confeccionada de materiales fluorescentes o con características de retrorreflectividad adecuadas. Es el tipo de indumentaria de protección más fácil de conseguir, ya que se encuentra dentro del mercado al alcance de cualquiera que lo requiera, por su bajo costo en comparación al resto de los trajes y por su uso coloquial en la vía pública o en la vida cotidiana.

La ropa de protección frente a riesgos eléctricos y antiestática, en baja tensión se utilizan fundamentalmente el algodón o mezclas algodón y poliéster, mientras que en alta tensión se utiliza ropa conductora. Por su parte, la ropa anti-estática se utiliza en situaciones en las que las descargas eléctricas debidas a la acumulación de electricidad estática en la prenda, pueden resultar altamente peligrosas por las atmósferas explosivas y de flagrantés. Para su confección se utilizan ropas conductivas, tales como tejidos de poliéster y microfibras de acero inoxidable, fibras sintéticas con núcleo de carbón, entre otras.

## **2.1 La seguridad y el ser humano**

Según el diccionario de la Real Academia Española, el término seguridad proviene de la palabra *securitas* del latín. Se puede referir a la seguridad como la ausencia de riesgo o también a la confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia.

En el artículo *El ser humano, protagonista de la seguridad* por Javier Jurado González hace referencia a la relación del hombre y la seguridad como:

“Ser protagonista , atendiendo al griego en su origen etimológico – *protagonistis* (πρωταγωνιστης) quiere decir que es el primero – *protos* (πρωτος) – y además luchador o jugador – *agonistis* (αγωνιστης). Y es que la Seguridad del ser humano está siempre en juego, en lucha, y exige del hombre que sea lo primero, el eje central

de su articulación. Esta Seguridad en juego suele ser, amén de la misma raíz griega, agón, lucha, contienda; y a veces incluso agonía.”

(2009).

Según González, la seguridad posee una naturaleza distinta a la vida, la vivienda o el empleo. Y es su carácter negativo, en cuanto que resulta un intangible que se define habitualmente por la carencia de otras realidades. Seguridad es inexistencia de amenaza, ausencia de violencia, falta de usurpación, carencia de engaño. La Seguridad se define como la ausencia de lo otro, como esa normalidad en la que uno desea poder vivir. Y por tanto, suele pasar inadvertida hasta que desaparece.

Es interesante destacar luego de los conceptos expuestos sobre el ser humano y la seguridad, es que ambos se encuentran dentro del mismo sistema o circuito. Es el hombre quien debe proveerle al propio hombre la seguridad y las herramientas para poder acceder a ella. Es el mismo ser humano quien debe generar formas y sistemas de protección. Equipos y accesorios, maquinas y tecnologías que protejan a su especie.

Uno de los primeros pasos que el ser humano debe considerar es el análisis del riesgo. Cada industria o en su defecto empresa que regule la industria, debe realizar un análisis del riesgo al que sus trabajadores pueden ser expuestos. El siguiente paso a realizar es identificar y seleccionar que tipo de traje o equipo de protección será el indicado para cada rubro. Cada uniforme es confeccionado con diferentes tejidos según el riesgo. Este PG se centrará en los trajes de protección confeccionados con telas ignífugas.

## **2.2 El fuego: Causas y riesgos**

Es importante para este proyecto desarrollar las características principales del fuego ya que es de él y de la llama, de quien se logra protegerse. El traje de protección funciona como un intermediario entre el sujeto y el fuego. Según el diccionario de la Real

Academia Española, el fuego es el calor y la luz producidos por combustión. Se considera fuego a la reacción química de oxidación violenta producida por la evolución de la energía en forma de luz y calor de una materia combustible, con desprendimiento de llamas, calor y gases.

Bekerman (2011) describe los elementos y procesos necesarios para producir una combustión. Menciona que el fuego es una combustión, el cual genera luz y calor, y que puede llegar a producir llama. Para que suceda cualquier tipo de fuego deben combinarse tres elementos: combustible, comburente y temperatura de ignición. Este proceso produce un cambio químico en el material, a veces luz, y gases que pueden ser tóxicos. El combustible será el elemento que se queme durante la combustión, este elemento generalmente está compuesto de carbono e hidrógeno. Debe suceder en presencia de un comburente, el oxígeno, que se encuentra en el aire, y debe estar el material a una determinada temperatura, lo suficientemente alta para que el material comience a desprender calor. El fenómeno que ocasionalmente acompaña al fuego es la llama. Esto sucede cuando el combustible es un gas, combinado con el comburente, el oxígeno, desprende luz y calor. El autor retoma aportes de DuPont, quien menciona los principales riesgos del fuego: los fuegos forestales, el arco eléctrico, los materiales fundidos y el fuego repentino.

Los fuegos forestales, conocidos como eventos de la naturaleza, inesperados o provocados, en los cuales las condiciones atmosféricas, como viento, relámpagos o temporada del año, se presentan como factores en contra. Los trabajadores que combaten este tipo de fuegos, se enfrentan a altas temperaturas, por lo que sus prendas deben proporcionar una protección adecuada y que les permita combatir el fuego y tener comodidad.

Un arco eléctrico es el choque de dos corrientes de energía que producen un destello luminoso parecido al fuego; éste puede alcanzar una temperatura de 19.500°C., muy similar a la del sol. La energía desprendida de un destello por un arco eléctrico, puede quemar la ropa de algodón o de tejidos sintéticos en menos de tres segundos, produciendo heridas graves o la muerte.

Con respecto a los metales fundidos, los trabajadores de la industria metalúrgica y metalmeccánica se encuentran expuestos a la salpicadura de metales fundidos con una temperatura aproximada de 700 a 1.400°C., por lo que pueden traspasar la ropa y

ocasionar quemaduras en la piel. Debido a que este tipo de trabajos se realizan a altas temperaturas, se debe buscar el confort de los uniformes, sin dejar de proteger la integridad física del trabajador.

Con respecto a los fuegos repentinos, existen ciertos trabajos en la industria en los cuales se generan atmósferas volátiles, que pueden iniciar el fuego. Los flujos de calor que se generan en períodos muy cortos, regularmente en menos de tres segundos, son de aproximadamente 84kW/m<sup>2</sup>. Este tiempo es suficiente para quemar la prenda del trabajador que se encuentre alrededor. Por lo cual, el uso de las prendas adecuadas para este tipo de ambientes, pueden significar la diferencia entre la vida y la muerte. Debido a las diversas causas y riesgos que puede generar el fuego, cada rubro dentro de la industria debe considerar cual es el uniforme adecuado para proteger a sus trabajadores.

### **2.3 Ropa de trabajo que resiste el fuego: trajes ignífugos**

La ropa resistente a la flama provee protección a un trabajador para poder realizar su trabajo y escapar de un fuego repentino. El usuario del traje debe salvar vidas y minimizar las quemaduras que pueden ser causadas.

Como se ha dicho anteriormente, se debe realizar un análisis sobre el riesgo. Dentro de la categoría del fuego, la empresa o industria debe a que tipo de quemaduras están expuestos sus trabajadores. Luego el análisis de riesgo debe determinar a que tipo de fuego están expuestos los trabajadores. Se debe considerar que las características de la indumentaria resistente a la flama, varían de acuerdo al riesgo.

Para poder seleccionar los trajes resistentes al fuego se deben considerar ciertas características. El textil a utilizar debe estar certificado por los estándares internacionales. Se debe seleccionar el textil con la mejor protección contra los principales riesgos de fuego para los trabajadores. No se puede dejar de lado el confort y apariencia de los uniformes. También es de carácter relevante considerar el precio, calidad y durabilidad. Por último, la confección de los trajes no debe aumentar el riesgo de quemaduras ni

accidentes.

Según un estudio realizado por la empresa Ignífuga, a cerca de por qué la ropa debe resistir al fuego y cuales son sus efectos en los usuarios de riesgo. Si la víctima del incendio sobrevive, el impacto personal de una quemadura severa es extremadamente alto. La victima se deprime y hasta puede perder su deseo de vivir debido a la desfiguración e intenso dolor. La desfiguración puede ser tal, que los hijos no reconocen a sus padres cuando los visitan en el hospital. Con frecuencia la esposa o esposo de la víctima queda traumatizada/o y el divorcio es un hecho que se da en los reiterados casos. Tratar heridas por quemaduras es muy costoso y a veces con daños irreversibles. El tratamiento puede requerir años de rehabilitación. La víctima de quemaduras puede no regresar nunca más a su ámbito laboral.

Es importante tener en cuenta que algunas de las quemaduras más severas provienen del traje en sí más que del fuego mismo, ya que la ropa atrapa a la flama. También el inadecuado uso de algunas fibras puede causar daños irremediables. Como el uso del algodón que quema, pero peor aún el poliéster que se pega a la piel.

Como se ha relevado anteriormente, es de suma importancia el uso adecuado del traje. Para eso, es importante que cada industria realice una selección de la indumentaria. La elección de los uniformes debe ser realizada por personal capacitado y requerirá un amplio conocimiento de los posibles riesgos del puesto de trabajo y de su entorno.

Es sumamente importante el uso correcto y el mantenimiento de los trajes; para esto debe ser consultado el R.D. 1407/1992, en donde está explicitado lo referido al almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, desinfección, accesorios, piezas de repuesto, fecha o plazo de caducidad, clases de protección y explicación de las marcas. Dentro de cada empresa o industria se debe confeccionar una lista de control, con la participación de los trabajadores, para cada sector de la empresa o ámbito de actividad que presente los diferentes riesgos.

Los equipos de protección no se deben intercambiar entre varios trabajadores, ya que la protección óptima se consigue gracias a la adaptación del tamaño y ajuste individual de cada equipo y su ciclo de vida útil.

A la hora de elegir prendas de protección se buscará una solución de compromiso y coherencia entre la protección ofrecida, la comodidad y libertad de movimientos. Por lo tanto, las prendas de protección se deberán adquirir, en particular, en función del tipo y la gravedad de los riesgos presentes, así como del uso a que van a estar sometidas, de las indicaciones del fabricante, del rendimiento del equipo (clases de protección, ámbitos de uso específicos) y de las necesidades ergonómicas y fisiológicas del usuario.

Un elemento no menos importante es el talle del uniforme. La indumentaria laboral debe ser del talle correcto para cada usuario. No debe tener largos modulares incorrectos ni accesorios o avíos que generen perturbaciones en el traje. La utilización de ropa demasiado entallada o ajustada puede otorgar mayor riesgos, como la pérdida o disminución de propiedades aislantes o dificultar la circulación.

Como toda la indumentaria confeccionada con diferentes tejidos, tanto provenientes de fibras naturales, artificiales y sintéticas, se debe prestar atención al uso y mantenimiento de la prenda; en los trajes de protección se debe tener mayor conciencia y aplicación del mantenimiento específico. Las prendas de protección deben ser objeto de un control regular, si presentan defectos, roturas o desgarros y no se pueden reparar, hay que sustituirlas dado que su acción protectora se habrá reducido. La vida útil de la indumentaria de protección, guarda relación con las condiciones de empleo y la calidad de su mantenimiento. El plazo de utilización o vida útil de la prenda, debe ser preciso. Cada equipo debe tener sus instrucciones, usos, trabajo específico a realizar, junto con las normas de almacenamiento, mantenimiento y utilización.

Existen diferentes requerimientos para cada tipo de traje. En los trajes de protección para trabajos con maquinaria, los finales de manga y ruedos, deben ajustar bien al cuerpo, y los botones y bolsillos deben quedar cubiertos. En caso de que el traje tenga

exposición a calor fuerte en forma de calor radiante, debe elegirse una prenda de protección de material textil metalizado. Para el caso de exposición intensiva a las llamas a veces se requieren trajes de protección con equipos respiratorios, en cuyo caso resulta preciso entrenar específicamente al trabajador para su uso. Mientras que los trajes de protección contra sustancias químicas, requieren materiales de protección específicos frente al compuesto del que van a proteger. En todo caso deben seguirse las indicaciones dadas por el fabricante. Los trajes de protección contra radiaciones suelen utilizarse conjuntamente con equipos de protección respiratoria que generen la suficiente sobrepresión como para evitar fugas de contaminante hacia el interior y mantener la distancia necesaria con las sustancias nocivas.

Los trajes de protección sometidos a fuertes desgaste, como fuertes agresiones térmicas por radiación o llama, están diseñados de forma que las personas entrenadas puedan utilizarlos durante un máximo de aproximadamente 30 minutos. Los trajes de protección para solicitaciones menores se pueden llevar durante toda la jornada de trabajo. Con el transcurso y uso de los mismos, la radiación ultravioleta de la luz solar reduce la luminosidad de la capa fluorescente de las prendas destinadas a aumentar la visibilidad de los trabajadores. Estas prendas deben descartarse a más tardar cuando adquieran una coloración amarilla. Las prendas reflectantes pierden muy rápidamente su visibilidad cuando están sucias o manchadas, por lo que se deben limpiar con regularidad. En la reparación de prendas de protección, sólo se deben utilizar materiales que posean las mismas propiedades. En la limpieza y conservación de prendas de protección frente a riesgos biológicos deben observarse las precauciones higiénicas adicionales.

Cabe destacar que hay ropa protectora que presenta limitaciones de conservación, como una duración máxima predeterminada, necesidad de protección frente a la radiación UV (luz solar, antorcha de soldar, etc.), el ozono, la humedad o extremos picos de temperatura, o prohibición de plegar o doblar el producto. Muchos de los monos de

polímero cerrados pueden dañarse si se guardan doblados en lugar de colgados rectos.

A continuación se describe porqué es tan necesario y de carácter obligatorio la existencia de un marco legal que regule la confección y el estado de los equipos de protección para trabajadores de alto riesgo es la industria.

## **2.4 Marco legal**

Existen muchas normas y especificaciones necesarias para la confección y fabricación de los equipos de protección tanto en el marco internacional como el nacional. Dentro del ámbito nacional, existen ciertas leyes y decretos que regulan la protección personal del trabajador. La ley 19.587, es la que regula los elementos de protección y accesorios. El Decreto 351 para el marco de la industria Título 6, protección personal del trabajador. Capítulo 19, Equipos y elementos de protección personal.

También se tomará como marco legal, el Decreto 911 para la indumentaria de protección de la construcción, el 617 para el campo agrario. La ley de riesgos del trabajo 24.557, resolución 896, del año 1999. Este marco legal es lo que sustenta los derechos del trabajador y su protección y regula la confección y el mantenimiento de los equipos. Los extractos más relevantes de la ley con respecto a la temática, podrán ser consultados en el Cuerpo C de este PG.

Además de cumplir con la ley, los trajes deben cumplir con las normas técnicas y normas de producto, como las IRAM y EN internacionales. Para que los indumentos de protección puedan calificar, se trabaja con el ensayo de los tejidos. Esto se realiza por medio de pruebas aplicando el uso del tejido al mayor grado de riesgo posible.

En determinadas actividades laborales, para que una persona pueda realizar su trabajo en condiciones de seguridad mínimas debe estar equipada con lo que técnicamente se denomina Equipo de Protección Individual (EPI). Oficialmente, se entiende por equipo de protección individual cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

(Directiva 89/391/CE).



Existen diferentes tipos de marcado de la ropa de protección, dependiendo del país o continente en donde es fabricado el traje. En el presente PG se toma como partida el principal y más utilizado en la actualidad que es el "CE". Aparte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en los Reales Decretos 1407/1992 y 159/1995, la ropa puede ir marcada con los siguientes elementos, según lo exigido en la norma UNE - EN 340 o en normas específicas. Debe estar el nombre, marca registrada u otro medio de identificación del fabricante o representante autorizado. La denominación del tipo de producto, nombre comercial o código. El talle y el número de la norma EN específica. También los pictogramas y, si es de aplicación, niveles de prestación. Por último debe estar la etiqueta de cuidado y mantenimiento.

Cada pieza de ropa de protección debe estar marcado, y dicho marcado se realizará o bien sobre el propio producto o en etiquetas adheridas al mismo y tiene una duración adecuada al número de procesos de limpieza apropiados. En caso de no ser posible proceder así, por ejemplo por merma de la eficacia protectora de la prenda, el marcado suele adjuntarse en la unidad de embalaje comercial más pequeña.

Los pictogramas existentes para diferentes tipos de riesgos, pueden consultarse en el Cuerpo C de este PG. En el caso de que aparezcan números acompañando al pictograma, dichos números, dispuestos siempre en el mismo orden, indican los niveles de prestaciones obtenidos en los ensayos correspondientes.

Por lo que respecta al desgaste y a la conservación de la función protectora es necesario asegurarse de que las prendas de protección no sufran ninguna alteración durante todo el tiempo que estén en uso. Por esta razón se debe examinar la ropa de protección a intervalos regulares para comprobar su perfecto estado de conservación, las reparaciones y arreglos necesarios y su correcta limpieza según especificidades. Se debe planificar una adecuada reposición de las prendas con el paso del tiempo.

## **2.5 Equipos de protección para bomberos**

En el siguiente subcapítulo se realiza una descripción de los equipos de protección para hombre y sus respectivos zapatos de seguridad y accesorios dentro del rubro de bomberos. Mediante imágenes y un análisis de equipo, se podrán observar ejemplos desde trajes básicos a otros más complejos y sus accesorios como cascos y calzados que los bomberos utilizan en la actualidad.

Luego también se realiza una breve descripción del amplio abanico de uniformes existentes en el mundo de la industria. Bomberos, industria petrolera, química, farmacéutica, frigorífica, contaminación ambiental, hospitalaria, son algunos ejemplos de trabajadores que utilizan trajes de protección. Los bomberos necesitan el mejor equipo de protección personal debido al entorno hostil en el que desarrollan su actividad y su constante exposición al riesgo.

El Equipo de Protección Individual (EPI) está compuesto por todo el equipamiento que permita la protección del bombero al realizar las operaciones contra incendios y rescate. El EPI naturalmente no evita los accidentes, pero es el principal medio por el cual se reduce y se protege a los trabajadores de los accidentes durante el tiempo de trabajo que realiza el bombero en el momento del incendio.

Como se ha visto anteriormente, hay varias causas y riesgos, por lo cual existen diferentes equipos de protección. El principal equipo contra incendio. Luego está el equipo contra incendio forestal y el traje para el manejo de materiales peligrosos. Otro es el traje de material aluminado. Todos los trajes contienen además, el equipo de protección respiratoria y el cinturón de seguridad o arnés. Como accesorios, el casco y zapatos junto con las cuerdas y la linterna de mano.

Hay un tipo de ropa de protección personal de tipo nfpa 1971. El nfpa 1971 establece que la ropa protectora para el combate de incendios estructurales, ha sido diseñada para proporcionar protección a los bomberos durante un incendio estructural y debe cumplir con todas las reglas y normas.

Estrictamente todo los trajes de protección deben tener una etiqueta de producto apropiada para el mismo y ésta debe permanecer siempre unida al producto de forma visible. La etiqueta siempre contiene nombre del fabricante, dirección, identificación, fecha Fabricación, nombre y talle del equipo, materiales de fabricación, composición textil, mantenimiento y limpieza.

El equipo que lleve puesto el bombero debe cumplir las normas aplicables en la actualidad. El bombero debe conocer el diseño y el propósito de los diferentes tipos de ropa de protección y ser consciente de las limitaciones inherentes de cada prenda. El peso del equipo varía desde la cantidad de aire que tiene el cilindro, hasta la cantidad de agua que absorben los distintos equipos de protección al entrar en contacto con el agua.

Los trajes están hechos de materiales resistentes al agua, impermeables, pero no obstante, el agua siempre se mete, logra mojar el interior y acumular peso en los mismos. La mayoría de los equipos están fabricados con sintéticas como el *Kevlar®*, *Nomex®*, *PBI*, *Kynol®*, *Gore-Tex®*, *Orlon®* o *Teflón®*.

Para EPI para incendios forestales y EPI para incidentes químicos existen distintos tipos de niveles de protección. Los equipos de protección para el manejo de materiales peligrosos se clasifican en cuatro niveles.

Nivel "A". (Más alto). Está compuesto por un traje encapsulado, resistente a sustancias químicas. Un equipo de protección respiratoria de presión positiva. Como accesorios se utilizan guantes externos, resistentes a sustancias químicas y guantes internos. El calzado debe ser con botas resistentes a sustancias químicas con protectores de punta. Nivel "B" y "C". Equipo de protección respiratoria de presión positiva, la ropa debe ser resistente a sustancias químicas. El traje tiene una capucha de dos piezas para salpicaduras de sustancias químicas. Overoles desechables, resistentes a sustancias químicas también son necesarios. Como accesorios se utilizan guantes externos, resistentes a sustancias químicas e internos resistentes a sustancias químicas. El calzado también son botas resistentes a sustancias química con protectores de punta de

metal. Por último el Nivel "D". (Más bajo) Se utilizan overoles o monos o enteros. Para el calzado se utilizan botas de goma o zapatos de seguridad. Como accesorios lentes de seguridad o antiparras para las salpicaduras de químicos, casco y solo guantes externos en este caso.

Los equipos de protección tienen un cuidado y mantenimiento muy específico. Todos los EPI tienen una forma de ser limpiarlos y mantenidos según recomendaciones del fabricante y las normas legales. Las inspecciones y mantenimiento de los equipos de protección deben realizarse a diario mediante un pase de lista y cada vez que éstos son usados en alguna emergencia, deben ser lavados y limpiados. Si en alguna inspección apareciere un equipo desgastado severamente, roto o dañado, el traje debe sustituirse de inmediato ya que pierde todas sus capacidades de protección y seguridad.

### **2.5.1 Descripción del traje de bombero**

Históricamente se conoce al bombero como el encargado de apagar incendios y solucionar o evitar problemas provocados por la aparición y propagación del fuego, así como también en un orden incuestionable el salvar vidas o rescatarlas, estén o no relacionadas con el fuego. Es un profesional con elevado espíritu solidario y de colaboración, su sacrificio y entrega al servicio comunitario es constante. Cuenta con sofisticado equipamiento, y avanzada metodología para contrarrestar el fuego y accidentes.

El uniforme del bombero puede considerarse casi en su totalidad funcional ya que está compuesto de un tejido que posee fibras especializadas muy resistentes a altas temperaturas, como hemos visto en el capítulo tres, a las que son expuestas por el usuario para que el mismo se encuentre seguro al realizar su trabajo, además el color y el tratamiento del mismo es esencial ya que ante algún accidente que conlleve a la desaparición de algún miembro del personal bomberil el color del uniforme aporta a su pronta localización.

El uniforme del bombero está compuesto por una chaqueta de 3/4 de largo normalmente de color, amarillo, negro o rojo con franjas llamativas y gruesas en los dobladillos y en la cintura de las prendas, pantalón y guantes, todos construidos de *Kevlar®* y *Nomex®* que son tejidos con fibras que soportan estar expuestos a altas temperaturas. Al traje además lleva ciertos accesorios como tiradores y una capucha especial sobre la cual va un casco de fibra de vidrio con protector facial, botas de neopreno con plantilla y puntas de acero como prevención al corte.

### **2.5.2 Análisis de tipologías, accesorios y zapatos**

Dentro de las tipologías *top* (miembros superiores) se encuentra como prenda principal a la chaqueta. Su largo total es de 35" de largo y se confecciona en una sola pieza para brindarle al usuario mayor seguridad y libertad de movimiento. En los hombros se utiliza una protección conocida en el mercado como *K-Guard®* (100% *Kevlar®*) que brinda un refuerzo y una mayor protección adicional a las quemaduras. Asimismo cuida las áreas de alta abrasión y le otorga más vida útil al traje.

Las chaquetas de bombero se utilizan en los incendios estructurales y en otras actividades del cuerpo de bomberos. También protegen al bombero del contacto directo con las llamas, el agua y los vapores calientes, las temperaturas bajas y cualquier otro peligro del medioambiente. Las tipologías están hechas de tres componentes: capa exterior, barrera hidratante y barrera térmica.

El cuello de la chaqueta debe estar hacia arriba para proteger el cuello y la garganta del bombero. Las muñequeras evitan que el agua, las brasas u otros escombros entren en las mangas del bombero. El sistema de cierre en la parte delantera de los chaquetones protectores evita que el agua o los productos del fuego entren en los agujeros que quedan entre los cierres de resorte y las presillas.

El diseño del cuello de 4 capas y de la gargarera, incrementa la protección contra la entrada de agua y protege al individuo del calor en zonas delicadas como el cuello y las

orejas. La solapa de cierre de 5" de ancho de 4 capas tipo tormenta, brinda una protección doble de cierre, incluye velcro en el interior y cuatro ganchos de cierre rápido en el exterior.

La chaqueta cuenta con ciertos accesorios específicos que deben estar presentes en el traje. Tiene integrado un doble *loop* para micrófono o lámpara, una bolsa para radio universal de 2"x3"x9". Los trajes llevan una cinta reflejante de 2" marca 3M. Las puntadas de refuerzo tipo *zig-zag*, se utilizan en los puntos de tensión para dar mayor fuerza y seguridad extra al usuario. Todas las áreas importantes se cosen con costuras doble puntada. Dos bolsas de 10"x10" , con cierre de velcro , reforzadas con *K-Guard®* (100% *Kevlar®*), con dos aberturas de drenaje en cada bolsa. Barreras internas removibles, con broche para fácil instalación y mantenimiento. Con respecto a las mangas, el diseño del fuelle, tiene un amplio campo debajo del brazo para garantizar la libertad de movimiento. Con refuerzo *K-guard®* (100% *Kevlar®*) o piel en el bias de la manga. Se utilizan puntos de resorte doble (100% *Kevlar®*). Todas las costuras están hechas con hilo 100% *Nomex®*.

La principal tipología *bottom* (miembros inferiores) es el pantalón. Los pantalones protectores son parte de la ropa de protección del bombero. Las botas y las chaquetas largas por sí solas no proporcionan una protección adecuada para la parte inferior del torso o extremidades del individuo. Todos los pantalones deben ser a prueba de agua al igual que la chaqueta. Deben considerarse los mismos principios de división de capas, de selección de tejido, barreras de hidratación. En cuanto a la protección, también es la misma que en la tipología *top*.

El ruedo del pantalón debe ser entre 3" – 4" por encima del talón, para evitar quedar enganchado, tropezar o enredarse con los ruedos del pantalón. Todos los pantalones poseen protectores de rodillas, espinazo y piel. Los tirantes o suspensores mantienen los pantalones en su lugar y deben adaptarse a tareas pesadas para que los pantalones no se aflojen cuando entran en contacto con el agua. Al igual que todos los trajes de

protección, el equipo debe limpiarse siguiendo las especificaciones del fabricante. La cinta plástica reflectante debe mantenerse.

Se confecciona con corte de una sola pieza que provee espacio extra al sentarse o agacharse o realizar cualquier tipo de movimiento. El acceso a la prenda se realiza con dos cintas de 4" de ajuste a la cintura y dos ganchos tipo cartero, que permiten el fácil ajuste de los pantalones. Los principales avíos son ocho botones anti-oxidantes para los tirantes. Por dentro de la pretina debe ir colocada una banda interna en la cintura (Nomex III A. 7.5 oz) que previene el contacto con el calor, con la piel del usuario.

Los accesos a la prenda son cruzados y funcionan como una barrera térmica y protegen de la humedad. En la capa exterior se utiliza un cierre de velcro y un gancho para mejor cerrado. El recorte de la entropierna es de tipo diamante para brindar mayor soporte y mas comodidad al agacharse. Se adhieren al traje dos bolsas tipo cargo de la medida 10"x10"x2", que proveen un amplio espacio para herramienta y equipo, incluye dos pequeños ojales de drenaje en cada bolsa.

Como terminación se coloca en el pantalón un parche de *K-Guard*® (100% *Kevlar*®) para una mayor resistencia a la abrasión y al calor cuando se esta arrastrando por el suelo o al agacharse, aumentando la durabilidad de la prenda. Todas las costuras están hechas con hilo 100% *Nomex*®.

Como se ha descrito, el traje del bombero tiene como principales tipologías a la chaqueta y al pantalón. Pero sus accesorios son fundamentales para su funcionalidad. Los tirantes para pantalón de bombero se confeccionan en nylon elástico de 1 1/2" o 2", con 8 puntos de sujeción. La capucha profesional para el rubro de bomberos tiene una cobertura de cara completa. También debe ser fabricada en tejido *Nomex*® en su totalidad y de color natural.

La función principal del casco es proteger la cabeza de heridas por impacto o por punción, así como del agua hirviendo y lógicamente del fuego y la flama. El casco está fabricado con fibras de vidrio, las cuales son resistentes a impactos, altas temperaturas y

químicos. Adherido al casco, debe haber un protector facial de policarbonato de 4" o 6" (suspensión ajustable) con un protector de cuello y oídos de tela Nomex, con cintas reflejantes y barbijo. Para la confección de los cascos, éstos son moldeados al contorno de la cabeza con protección para la misma, armando una estructura internos. Algunos son auto luminiscentes, es decir que tienen una terminación que permite que se vean en total oscuridad.

Los cascos tienen viseras para la protección secundaria contra salpicaduras y escombros a la cara y los ojos, nariz y boca. El casco se divide en varias partes: el visor, que es el que protege de las salpicaduras, radiación y el fuego. Este está hecho de mica transparente, no resiste al fuego, pero aguanta agua caliente y radiación hasta cierto punto. El sujetador por debajo del mentón, que sirve para mantener el casco en su lugar, de una manera firme y cómoda y por último está el protector de cuello. Este le proporciona protección al cuello y nuca del fuego, agua caliente o de la radiación.

Luego está la protección requerida para ojos. Las lesiones más habituales en los incendios son las que afectan a los ojos. La protección está compuesta por anteojos de seguridad, anteojos de protección ocular, viseras de los cascos y máscaras de aparatos de respiración autónoma.

Los bomberos se exponen a numerosos ruidos en el camino hasta el lugar del incendio y en el mismo incendio, por lo cual necesitan protección para orejas. La exposición a estos ruidos o una combinación de ruidos puede provocar a menudo una pérdida permanente de la capacidad auditiva y daños al sistema nervioso central. Se pueden utilizar protectores combinados con aparatos de comunicación. Debe tenerse en cuenta que los protectores auriculares pueden derretirse cuando se exponen a un calor intenso. No se deben usar dentro de las operaciones contra incendios.

Los pasamontañas están diseñados para proteger las orejas, el cuello y la cara del bombero de la exposición al calor extremo. Son fabricados normalmente de material ignífugo (*Nomex*® o PBI). También cubren áreas no protegidas por la máscara del



aparato de respiración autónoma, el forro para las orejas o el cuello de la chaqueta.

Para la protección de manos, las características más importantes de los guantes son la protección que ofrecen contra el calor o el frío y la resistencia a cortes, perforaciones y absorción de líquido. Los guantes son confeccionados con la misma técnica que las prendas, siguiendo estrictas normas de resistencia al calor y el fuego, en materiales combinados de piel y *Nomex*®. Por dentro deben tener una barrera interior térmica de *Nomex Bath*® y en el puño se fabrica con dos capas de *Kevlar*®. Los guantes siempre deben cubrir las muñecas. La principal función de ellos, es proporcionar al bombero la libertad de movimientos y el tacto suficientes para poder realizar su trabajo de forma eficaz. Cabe destacar que si los guantes son demasiado engorrosos o voluminosos, bombero no podrá realizar un buen trabajo de manipulación. Los guantes deben ser del tamaño adecuado y estar diseñados para ofrecer protección y libertad de movimientos. Por desgracia, ofrecer protección hace que se reduzca a menudo la libertad de movimientos.

El calzado de uso profesional se considera como un EPI ya que está destinado a ofrecer protección contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral. Entre todos los EPIs, el calzado de seguridad es el de mayor utilización. De hecho, cualquier trabajador, sea cual sea su ámbito, que deba trabajar durante un tiempo significativo de pie podría o debería llevar un calzado de seguridad. Durante el desarrollo de su actividad los pies de la persona trabajadora y, a través de ellos, todo el cuerpo, están expuestos a riesgos de diversa índole, como lesiones producidas por agentes externos o molestias asociadas al uso de un calzado inicialmente inadecuado o que ha perdido parte de sus propiedades con el uso.

Existen numerosos peligros para los pies en el lugar del incendio, como las brasas, objetos que caen, cortes y clavos son ejemplos de los peligros más habituales. Para el cuidado de los pies, se debe elegir una protección adecuada para asegurarse de que se minimiza el riesgo de lesión por causa de estos peligros. Debe proporcionarse resistencia a la perforación a través de una plataforma de media suela o puntera de acero inoxidable.

Se utilizan botas de 40cms. de altura, fabricada en neopreno, con suela antideslizante. La forrería interna se realiza con *Nomex*® y como aislamiento, espuma de poliuretano, con plantilla y puntera de acero y cintas reflectantes.

Las botas deben tener presillas bien fijadas. Cada bombero debe tener botas del número apropiado. Las botas o los zapatos de seguridad deben llevarse puestos mientras se realicen trabajos o se esté expuesto a algún riesgo, por mínimo que sea. En la medida de lo posible, deben usarse medias que cubran hasta el límite de las botas y preferiblemente de algodón o resistente al calor. Los materiales para la confección del calzado deben ser resistentes al calor. Los protectores son de carácter espinazo, la puntera reforzada y de acero, antideslizante. Las presillas bien fijadas y la terminación acolchada hasta media pierna. Deben tener reflectores y el talón reforzado con un soporte antiestático y no conductor.

Por fuera del sistema indumentario y de accesorios, el bombero debe utilizar un sistema de respiración autónomo (SV010 –SCBA). El aparato de respiración autónoma está por fuera del traje desde su confección. Pero pertenece al equipo y es tan importante como el traje. Protege la cara y los pulmones del humo tóxico y los productos de combustión. Este aparato de respiración protector es muy importante para el bienestar del bombero. Tiene un sistema de seguridad de alerta personal (PASS). Proporciona una protección de seguridad para la vida al emitir un sonido agudo fuerte si el bombero se queda atrapado en un hundimiento o no se mueve durante aproximadamente 30 segundos.

A modo de conclusión de éste capítulo, cabe recalcar la importancia del buen uso del traje. Es necesario conocer todas las características que requiere el uniforme dentro de cada riesgo existente. El equipo de protección no puede ser diseñado de forma aleatoria, así como tampoco siguiendo modelos referidos a la moda o realizando copias de otros trajes. Las normas y el marco legal son de carácter rígido y obligatorio para la

indumentaria de protección. No debe pensarse al traje de seguridad como un elemento comercial y de un exagerado uso, sino como un elemento que debe reunir las mejores propiedades para ser totalmente seguro. El recambio y la vida útil de los equipos tienen que ser respetados según los criterios y conceptos de seguridad, para que éstos funcionen correctamente y se eviten la menor cantidad de accidentes dentro de los ámbitos de exposición y riesgo.

El traje tiene elementos específicos para la seguridad del ser humano en su medio laboral. El uniforme es mas que una prenda, es el articulador entre el ser humano y su entorno. Lo protege, salva la vida propia del usuario así como también la de otro ser humano. El marco legal no puede pasar inadvertido bajo ninguna circunstancia y debe ser aplicado a rajatabla para que el equipo de protección funcione de forma eficiente.

### Capítulo 3: Fibras y Tejidos

Se conoce por fibra textil a un conjunto de filamentos, unidos mediante procesos de hilatura o procesos químicos. Las fibras se emplean para la fabricación de hilados y tejidos. De donde provienen, es decir su origen y el proceso de hilado, serán quienes indiquen cuál es la calidad de la tela, que procesos necesita y cual será su costo de fabricación. Las características de una fibra están fundadas en el origen de la estructura externa, su composición química y estructura interna.

La estructura externa de una fibra es la longitud de la misma y su textura. La longitud puede variar entre filamentos continuos con longitud indefinida, pero también puede haber fibras textiles hechas a base de fibras cortas. El tamaño de las fibras influye en el comportamiento de una tela. Por lo general las fibras de mayor tamaño son fibras más rígidas y de mayor resistencia. Mientras que las fibras más finas darán textiles más suaves y con mayor caída. Por otro lado, estos filamentos pueden ser lisos o texturados, lo que le dará a la fibra otras propiedades.

Referido a la composición química de una fibra, es para clasificar las fibras en celulósicas, proteicas o naturales y acrílicas. Entendiendo por celulósicas aquellas fibras cuya materia prima proviene de la Naturaleza pero que han sido intervenidas por la mano del hombre.

Las fibras proteicas pueden clasificarse en tres grupos, de origen animal, de origen vegetal y las fibras de origen mineral. También existen las fibras acrílicas, que son aquellas fibras fabricadas industrialmente. La composición química es la que diferencia a éstas fibras de las diferentes fibras existentes, debido a que pueden estar formadas por una, dos o más sustancias.

La estructura interna de una fibra es la cual sus fibras están hechas de infinita cantidad de cadenas moleculares. La longitud de la fibra se mide con el grado de polimerización, que es el proceso de unión de pequeñas moléculas entre sí.

Las fibras se pueden agrupar en tres grupos: naturales, artificiales y sintéticas. Las fibras naturales son las provenientes de animales, vegetales y minerales. Las fibras artificiales y sintéticas son creadas y manipuladas por el hombre.

### **3.1 Fibras naturales**

Como indica su nombre, las fibras naturales, provienen de la Naturaleza, donde el ser humano no tiene injerencia alguna en su composición química, ni en su estructura interna o externa. Las fibras naturales provienen de los animales, vegetales y de minerales.

Las fibras de origen vegetal como veremos próximamente provienen del pelo o de la piel del animal y se denominan proteicas. Mientras que las fibras de origen vegetal se conocen como celulósicas. Las diferentes fibras existentes se pueden obtener de la semilla, del tallo, de la raíz y la hoja. También existen las fibras de origen mineral que son inorgánicas como el amianto o asbesto, fibras de vidrio y fibras provenientes de minerales preciosos como el oro y la plata.

Las fibras naturales están compuestas por la cutícula que es la piel de la fibra, la corteza y el núcleo central llamado médula (el núcleo puede ser hueco). Dentro de las fibras naturales, por un lado se encuentran las fibras proteicas o animales. La fibra principal y más conocida dentro de este grupo es la lana, que se puede obtener del pelo o de la piel del animal. Mientras que en las celulósicas o vegetales son más conocidas por el algodón.

La lana proviene de las ovejas, llamas, cabras, vicuñas, los camellos y conejos. La lana más común es la de oveja, y específicamente la de las ovejas merino. La lana fue una de las primeras fibras que se aprovechó para fabricar hilado. Es una fibra que con calor y humedad puede tomar diferente formas, además que se utilizan como aislante de las bajas temperaturas, tiene cierta repelencia al agua, es decir que no se moja con facilidad ya que gracias a su estructura superficial, el agua tarda en penetrar la fibra, también tiene la capacidad de enfieltrarse, entendiendo que las escamas que tienen las

fibras de lana mediante procesos de fricción lograr entrelazarse reduciendo el tamaño y volumen del tejido. La lana es una fibra que retarda las llamas en situaciones y casos de incendio.

Dentro del grupo de lana, existen lo que Hollen (2002) clasifica como fibras especiales de pelo. Éstas se obtienen de las cabras y camellos. Las lanas especiales son menos utilizadas que las provenientes de las ovejas, ya que por lo general su costo es mucho más elevado. Como todas las fibras naturales, varía mucho su precio y calidad.

Existen dos tipos de lanas especiales, las de pelo largo y grueso en el exterior, las cuales son utilizadas para tapicería y forrería de abrigo. Mientras que las fibras más finas, el vellón suave y refinado en el interior, se utilizan en telas de lujo y trajes. Entre ellas se encuentran el Mohair, Quiviut, Cashmere, Angora, pelo de camello, alpaca, entre otras. Mientras que la lana como hemos visto anteriormente proviene del pelo o piel del animal, la seda proviene de la secreción del gusano de seda.

Como se ha mencionado, dentro las fibras naturales, se encuentran las fibras celulósicas o vegetales. Hollen, Saddker y Langford explican que: "Todas las plantas son fibrosas. Los haces fibrosos de las plantas dan resistencia y flexibilidad a tallos, hojas y raíces. Las fibras textiles se obtienen de las plantas cuyas fibras pueden separarse con facilidad de los materiales que las rodean" (2002, p.46)

La principal característica de las fibras vegetales es que difieren en su distribución de cadenas moleculares, lo que da aspectos diferentes a los tejidos, pero son similares en cuanto a composición química, por lo tanto reaccionarán igual ante productos químicos.

El algodón es una fibra textil vegetal de mayor uso. Sus propiedades, como la durabilidad, bajo costo, su facilidad de lavado y su comodidad, la posicionan como una fibra de favorables propiedades para la industria textil. El algodón crece en cualquier parte del mundo, en cualquier estación de cultivo larga. Para producir esta el algodón, es necesario saber que cuando crece el arbusto, se desprende la flor y comienza a crecer el capullo donde se desarrolla la fibra textil. Según los escritos de Hollen (2002) a cerca del

proceso de fabricación y obtención de la fibra, cuando los capullos están maduros, se abren y dan a luz las fibras blancas de algodón, que serán recogidos a mano o por máquinas. Cada semilla de algodón puede llegar a producir alrededor de 20.000 fibras. Luego el proceso continua con la separación de las fibras de las semillas. La calidad del algodón se encuentra ligada a la longitud de la fibra, el número de convoluciones o dobleces en forma espiralada y de la brillantez de la fibra.

Cabe resaltar, que el algodón produce telas muy agradables al contacto con la piel debido a su absorbencia ya que es un buen conductor del calor y la electricidad. Es una fibra de resistencia media. Es decir, el algodón se torna más fuerte cuando está húmedo. También resiste un manejo energético durante el lavado ya que es una fibra rígida.

Por último dentro de las fibras naturales se encuentra el lino y el yute, como las más conocidas dentro de las fibras de líber. El cáñamo y el ramio se utilizan menos. Las fibras de líber provienen del tallo de la planta. Para poder procesarlas se requiere de mucho trabajo, es por esto que se producen en países donde la mano de obra humana es barata.

### **3.2 Fibras artificiales**

Desde el siglo 17, el ser humano ha comenzando a experimentar y a producir fibras imitando a las naturales pero con la utilización de productos químicos. Este tipo de fibras creadas por el hombre, se dividen en fibras artificiales y fibras sintéticas. Se logran obtener a través de la mezcla de productos naturales con productos químicos o pueden ser productos químicos que forman resinas.

En las fibras artificiales la materia prima es de un componente natural y el filamento es artificial. También se dividen en celulósicas y proteicas. Con el pasar del tiempo el número de fibras nuevas cada vez es mayor y hay más posibilidades dentro del rubro textil para su uso y aplicación.

Para poder crear fibras artificiales se deben realizar tres etapas dentro del proceso de hilatura. Primero se debe prepara una solución viscosa, solución de hilatura tipo jarabe. Luego se debe extraer ésta solución a través de una hilera (boquilla pequeña semejante a un dedal) para formar una fibra. El tercer paso es la solidificación de la fibra por medio de un proceso de coagulación, evaporación o enfriamiento.

La materia prima para la fabricación de las fibras artificiales puede provenir de la naturaleza o de un compuesto químico. La producción continua y la calidad uniforme son algunos de los beneficios que proporcionan las fibras artificiales. Las propiedades de las fibras pueden modificarse variando las soluciones de hilatura y a las condiciones del proceso. Se pueden modificar las propiedades de las fibras por medio de diferentes procesos de acabado.

La primer fibra artificial es el rayón agrupada dentro de las celulósicas artificiales. Es una fibra muy absorbente. Sus propiedades principales son la suavidad y la comodidad. Se puede teñir fácilmente y es una fibra muy económica. El rayón se utiliza para la confección de indumentaria, tejidos aglomerados, tejidos médicos y quirúrgicos.

La segunda fibra artificial es el acetato, derivado de la celulosa. Es una fibra de bajo costo y tiene aspecto natural. El acetato se utiliza para realizar tejidos como el satín, brocados y tafetas que le otorgan propiedades como lustre y brillo. Se comercializa como una tela visualmente bonita y de buena caída. El triacetato es un derivado de la acetato y también es muy utilizado en la indumentaria.

Ambas fibras artificiales son las más antiguas. Son poco costosas y se elaboran en grandes cantidades. Con su aparición le han proporcionado a la industria textil muchas ventajas y facilidades con respecto a el uso y al costo del tejido.

### **3.3 Fibras sintéticas**

Al igual que las fibras artificiales, las sintéticas son creadas por el hombre. Pero se diferencian en que su composición es solo química.



Se elaboran combinando elementos químicos simples (monómeros) para formar un compuesto químico complejo (polímero). También se conocen como fibras artificiales químicas o no celulósicas. Las fibras difieren en los elementos que utilizan, la forma en que se unen como polímeros y el método de hilatura empleado.” (Hollen, 2002, p.79).

Las fibras sintéticas se obtienen a partir de productos químicos fabricados por el ser humano. A diferencia de las artificiales, son puramente químicas. Las primeras fibras sintéticas se clasifican por policondensación. Las principales fibras son la poliamida conocida en el mercado como el *Nylon*®, *Perlonc*, *Enkalon*®, PET como *Mylar*®, *Melinex*® y poliéster, *Terlenka*®, *Terylene*®, *Trevira*®, *Dacron*®. Mientras que las fibras acrílicas conocidas por su nombre comercial como *Acrylan*®, *Orlon*®, *Crilenka*®, las fibras polivinílicas como el *Rhovyl*®, *Thermovyl*®, *Courlene*®; El Saran, se encuentra dentro de las fibras del polietileno u olefínicas. La *Lycra*® o el elastano se clasifican por polimerización y se clasifican dentro de las fibras de poliuretano.

Con el paso del tiempo y los avances tecnológicos han surgido nuevas fibras sintéticas, desarrolladas alrededor del mundo y principalmente comercializadas por la reconocida empresa DuPont. Las modernas fibras sintéticas pertenecen a diversos grupos. Dentro de las aramidas se encuentran el *Kevlar*® y el *Nomex*®, las cuales la autora desarrollará al final del capítulo, ya que son las fibras con las cuales va a trabajar en su PG. Las microfibras, fibras ultrafinas de poliéster y poliamida, obtenidas por procesos especiales y las fibras de carbono. Las principales fibras sintéticas son poliacrílicas, poliamidas, poliésteres, poliolefina, poliuretano y polivinilo.

Las propiedades comunes que tienen las fibras sintéticas y artificiales exceptuando el rayón es que son sensibles al calor. La resistencia térmica se refiere a la resistencia de una fibra a la exposición del calor y identifica que fibras se funden, se ablandan, se derriten o queman con el calor. Mientras las fibras naturales, a causa de su elevado carácter polar tienden a degradarse sin fusión, la mayoría de las fibras sintéticas son termoplásticas. Dentro de esta clase de fibras, existen diferentes tipos. Las acrílicas son

las más resistentes, el nylon y el polipropileno polimerizado las menos resistentes.

Dentro de las fibras sintéticas, se encuentra el nylon que fue la primera y se originó en Estados Unidos. El nylon se forma con poliamida sintética. El proceso de obtención de esta fibra es mediante el hilado por fusión de la sustancia química. Se hace pasar a la mezcla del nylon por una máquina que tiene orificios y cuando entra en contacto con el aire esta sustancia se unifica, toma cuerpo y luego se enrolla en una bobina. El proceso continúa por medio de un estiramiento de la fibra. Para obtener las propiedades deseadas, se somete a estas fibras a procesos de estiramiento en el cual se reorganizan y ordenan las estructuras moleculares. El estiramiento se realiza en frío y se deja reposar a la fibra en la bobina. El nylon, al ser un producto artificial y moldeado por la mano del hombre, puede obtenerse en diferentes tamaños, longitudes y superficies. Pueden ser fibras cortas, largas, multifilamentos. Los acabados del nylon pueden ser brillantes, mate o semimate.

No solo se puede elegir el tamaño y demás, sino que al ser producto humano, trata de imitar y mejorar las características óptimas de las fibras naturales y traspasarlas a estas fibras sintéticas. Es decir las propiedades de durabilidad en el nylon son excelentes, es una fibra altamente resistente. Además de ser una fibra de tacto suave ideal para estar en contacto con la piel.

(Pineda Molina, 2012, p.38)

El poliéster es otra de las reconocidas fibras sintéticas. Se encuentra dentro del grupo de los polímeros. Las fibras de poliéster están formadas por polímeros de cadena larga. Se obtienen de dos tipos de polímeros de tereftalato. Tienen una textura y un aspecto muy similar al de una fibra natural. Es una fibra resistente y lavable. De fácil cuidado y se utiliza mucho en el rubro textil.

### 3.4 Tejidos técnicos

Los tejidos técnicos son materiales constituidos de materias primas en forma de fibras, filamentos para obtener tejidos y no tejidos que presenten características como economía, seguridad, durabilidad, protección.

Los tejidos técnicos pueden ser fabricados en forma de filamentos, tejidos que son clasificados por el tipo de materia prima, densidad, título y resistencia. O bien por tejidos planos, es decir textiles resultantes del entrelazamiento de hilos de trama e hilos de urdimbre con un ángulo aproximado de  $90^{\circ}$ . También se pueden encontrar tejidos de punto, que son textiles resultantes del entrelazamiento de un único grupo de hilos entre sí. Por último se encuentran los no tejidos, que tienen una estructura plana flexible, constituida por velos o mantas de fibras orientados direccionalmente y consolidado por un proceso mecánico, químico y térmico.

Los trajes de seguridad y protección se confeccionan con tejidos técnicos específicos para cada tipo de riesgo. Todos los trajes de seguridad para bomberos están compuestos con *Nomex*® y *Kevlar*®. Ambas fibras pertenecen a la familia de las aramidas dentro de la clasificación de las fibras sintéticas y son polímeros. Algunos otros polímeros sintéticos comunes son el *Teflon*®, la *Lycra*® y el poliéster. Un polímero es una cadena hecha de muchos grupos moleculares similares, conocido como monómeros, que se enlazan juntos.

### 3.5 *Nomex*® - Tejidos resistentes al calor y a la llama

El *Nomex*® se introdujo al mercado en 1962 por *DuPont*. Comienza a funcionar en el indumento como un tejido resistente al calor y a la llama. El alto nivel de protección está integrado en la estructura molecular de la fibra. No proviene de un tratamiento químico. Esto significa que la resistencia al calor y a la llama es inherente y permanente y que su protección perdurará durante toda la vida útil de la prenda. Además de resistir a las temperaturas extremas, gracias a su termotecnología avanzada, las prendas de

protección, también ofrecen un confort óptimo y una gran durabilidad. Las fibras Nomex se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, como las prendas de protección en ámbitos donde se exige una alta resistencia a temperaturas elevadas y a los productos químicos.

El proceso de obtención del *Nomex*® se realiza en caliente, es decir por estiramiento y se luego se relaja para lograr la estabilidad dimensional deseada. Se la utiliza para uniformes de bomberos y operarios que deben manejarse a temperaturas extremas. Las fibras no se derriten ni se contraen en el contacto con la llama y se carbonizan a temperaturas extremadamente altas. El *Nomex*® es resistente al agua y al petróleo, así como a los aceites y lubricantes. Tiene resistencia química y es químicamente estable bajo una gran variedad de condiciones de exposición. Es sumamente resistente a la abrasión, corte y rasgaduras.

### **3.6 Kevlar® - Tejidos resistentes a altas temperaturas y al corte**

El *Kevlar*® es una poliamida sintetizada por Stephanie Kwolek, una química de la firma *DuPont*, descubierta en 1965. Sus fibras consisten en largas cadenas de poliparafenileno tereftalamida, molécula que soporta altas temperaturas con la que se puede construir equipos ligeros, resistentes y a los que no les afecta la corrosión. En cuanto al *Kevlar*® se convierte en un tejido resistente altas temperaturas y al corte. Las fibras *Kevlar*®, son resistentes a las altas temperaturas y a los cortes, ayudan a prevenir las heridas y la pérdida de horas de trabajo, que implican un considerable descenso de la productividad. La ligereza y flexibilidad permiten mantener un alto nivel de destreza y eficacia.

Como hemos visto en el presente capítulo, la industria textil se desarrolló desde la artesanía en los primeros siglos con la utilización de las fibras naturales como el algodón, la seda y el lino. En los siglos 18 y 19, a través de la revolución industrial, se ha tratado el concepto de lo mecánico, masivo y rápido, hasta el siglo 20 con los avances tecnológicos y científicos. Ya en este siglo se han desarrollado las fibras artificiales y se crearon

hilados con texturas modificadas. Las fibras artificiales han hecho que todo sea de un cuidado más fácil y práctico. Se han creado nuevos usos y propiedades en las fibras para satisfacer al ser humano actual.

Se ha expuesto el desarrollo de las fibras y tejidos, ya que saber de dónde provienen, cómo se elaboran y cómo se utilizan las fibras y los tejidos, le acerca al diseñador una buena base para poder seleccionar y comprender los beneficios y limitaciones de los materiales que utiliza para confeccionar tipologías con propiedades específicas.

A modo de conclusión del presente capítulo puede observarse que los bomberos se encuentran expuestos al riesgo laboral y accidentes, por lo que requieren de los elementos de protección, que deben combinarse con los niveles de comodidad adecuados que le permitan al usuario adaptarse lo mejor posible a la actividad que realiza. En este tipo de casos, el vestuario y los equipos de protección individual tienen que ser siempre reglamentados y deben cumplir con todas las normativas. El rol del diseñador de indumentaria es informarse de las certificaciones actuales a fin de generar equipos que cumplan con las necesidades puntuales de protección contra fuego. El diseñador debe analizar y conocer todas las fibras textiles y tejidos para la correcta confección de los trajes.

En el siguiente capítulo se ahondará en la problemática que la autora del presente PG ha encontrado y se lo vincula con la relación entre el uniforme, el trabajo, el sexo, el género y la inclusión de la mujer en el mundo laboral.

#### **Capítulo 4: Inclusión femenina en el mundo bomberil**

Es inevitable no relacionar el trabajo de un bombero con la idea de un hombre, de un mundo masculino en donde no hay lugar para la mujer. En el imaginario de muchas sociedades se sigue asociando hasta el día de hoy, el concepto de que la fuerza es del hombre y hay ciertas tareas u oficios que solo un integrante del sexo masculino puede realizar. Como lo afirma Zacarías (2011) mediante la valoración diferencial de los roles que se consideran masculinos y femeninos, las relaciones de género se establecen como jerarquías de poder.

Expone Zacarías (2011) en las Primeras Jornadas de Género, Emergencia y Derechos Humanos realizadas en Mar del Plata, el género constituye la categoría explicativa de la construcción social histórico-cultural de los hombres y las mujeres basada en el sexo. El proceso de construcción de género incluye dos pasos básicos. El primero se da por la socialización, formal e informal, es un proceso que define características, identidades, roles y valores diferenciados establecidos a mujeres y hombres. Esas asignaciones se incorporan, se consolidan y son apropiadas por las personas de manera que los roles que se imponen de forma adecuada para mujeres y para hombres como algo natural en sus vidas. El segundo, es la valoración social diferenciada desigual de los diferentes roles convierte el intercambio entre sexos en una relación de poder desigual en la medida en que, los roles que aparecen como naturalmente propios de un grupo gozan de mayor valoración social que los que aparecen como correspondiendo naturalmente al otro grupo. Se ven entonces consecuencias y diferencias de poder en favor de los primeros, en este caso el sexo masculino y en detrimento de los segundos, el sexo femenino.

La asignación social de funciones y actividades a mujeres y hombre hace que sus roles se vean naturales, establece sus identidades, su visión y perspectiva del mundo y su proyecto y decisiones de vida. Zacarías (2011) explica que la naturalización de los roles y atributos de género es lo que lleva a sostener que existe una relación

determinante entre el sexo de una persona, su capacidad para realizar una tarea y la valoración social que se le otorga a dicha tarea. Es aquí en donde ve claramente la asociación sobre el rol masculino a la fuerza y el rol femenino a la debilidad, a tareas de la mujer.

Históricamente a las mujeres se les han otorgado roles relacionados a la esfera reproductiva y de madre, como las actividades concernientes a la creación y sostenimiento de la familia y el cuidado del hogar, dejando a los hombres la responsabilidad de lo que sucede en el mundo exterior y por fuera del ámbito familiar. Las actividades destinadas al sexo masculino, se desarrollan fuera del hogar lo que les permite realizar una tarea por vez y no tener como las mujeres simultáneas tareas a resolver.

Las mujeres, por su parte, realizan varias tareas simultáneamente, llevando a cabo múltiples roles dentro del ámbito familiar. Desempeñan un rol doméstico como la atención y cuidado de la vida humana y un rol. La mayoría de las veces este trabajo es voluntario y no remunerado. Es aquí en donde se puede observar como el rol de la mujer era considerado como natural, derivado de su condición de protectoras y contenedoras del hogar.

Con el pasar del tiempo, la historia y los diferentes gobiernos y movimientos sociales, en la Argentina ha comenzado a cambiar el panorama. A lo largo de éste capítulo se analizarán las causas, las diferencias sociales impuestas entre el hombre y la mujer. Para poder abordar ésta temática es necesario hacer hincapié en el concepto de género como construcción social.

Junto con la educación y concientización en las sociedades, se ha logrado llegar a la actualidad con una cierta inclusión femenina en los diferentes rubros de trabajo de alto riesgo. Dentro del marco de este PG y su autora como diseñadora de indumentaria y textil, ha encontrado una problemática sobre la inexistencia de trajes de protección para las bomberas.

#### **4.1 Causas históricas**

A lo largo de la historia siempre ha sido muy marcada la diferencia entre el hombre y la mujer. Desde sus capacidades físicas hasta sus roles y funciones específicas a realizar por cada sexo. Los estereotipos de sujeto femenino y sujeto masculino siempre han estado presentes en todas las sociedades y culturas. Los estereotipos se han fundado en el principio de inequidad ya que aún hoy tenemos construcciones patriarcales como modelos de aquello que la sociedad espera para la mujer y para el varón. El concepto de poder y fuerza siempre se ligaron al hombre, mientras que por sus propiedades fisiológicas a la mujer se le ha impuesto con otros roles.

Si todas las mujeres hemos aprendido a comportarnos en sociedad como el mundo esperaba de nosotras es porque nos han transmitido a través de los modos de aprender-enseñar algo que, en muchos casos, ni siquiera permite el análisis o el cuestionamiento. Somos sujetos matrizados de una forma determinada y por ende sujetos a esa forma de actuar que la sociedad pretende y espera de nosotros. (Pavón, 2011).

Analizando la cita anterior, se puede observar como las diferencias de género se dan como una construcción social de los roles de la mujer, que ellas mismas han ido incorporando desde la infancia, en el momento de mayor conexión con el amor maternal o los comienzos escolares y de educación primaria, y fue así que les dijeron y enseñaron a quiénes imitar.

El hombre siempre ha estado ligado al poder, a la política a la fuerza y a la conducción. El hombre tenía asignado y respondía a mandatos relacionados con el mundo público, la administración, la toma de decisiones, la producción, la búsqueda de recursos. Mientras que la mujer tenía únicamente como espacio de desempeño el hogar y sus tareas, el cuidado y la crianza de los niños, familiares, esposo, administración de los recursos. Lo que se ha logrado es una sociedad totalmente segmentada y acostumbrada a ser dirigida por hombres y formada por hombres, lo que lleva tiempo y esfuerzo pensar y realizar los cambios necesarios para que las mujeres sean no solamente incluidas sino además respetadas en todos sus derechos y ocupaciones. En



palabras de Pavón (2011), esta realidad es sobre la cual se han construido los estereotipos de género y los mitos son los encargados de sostenerlos a través del tiempo.

Según los conceptos expuestos en las Primeras Jornadas Internacionales de Género, Emergencias y Derechos Humanos, se entiende por discriminación de género la existencia de leyes, actos jurídicos o administrativos, las ausencias o deficiencias legales o reglamentarias y las situaciones fácticas que impliquen distinción, exclusión o restricción y que tengan por objeto o por resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos y garantías de las personas en razón de su género.

#### **4.2 Construcción del concepto de género**

La identidad de género está dada por reglas, acuerdos y normas establecidas para desempeñar roles y funciones de cada sexo dentro de la cultura, tiene que ver con un orden social que cambia y se modifica, y no con un orden natural que petrificaría dichos roles y funciones, lo describe Leonardi (2011) refiriéndose al género como una construcción social, es decir que es el ser humano quien define al género y no por lo que la naturaleza le ha dado al hombre. Entonces es el ser humano un sujeto con género y con sexo, definiéndolo como componentes biológicos dados.

Hoy en día con la participación activa de muchos movimientos sociales, organizaciones no gubernamentales y militantes, el género ha evolucionado diferenciándose de la palabra sexo para expresar la realidad de que la situación y los roles de la mujer y del hombre son construcciones sociales sujetas a un cambio constante y dinámico.

Género es constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que se perciben entre lo masculino y femenino, es una manera primaria de significar las relaciones de poder. El género es un campo en el cual o, a través del cual, se articula y

distribuye el poder como control diferenciado sobre el acceso a los recursos materiales y simbólicos. Por ello es indispensable resaltar que la construcción del concepto de género guarda estricta relación con la construcción del concepto de poder.

Según Pavón (2011) el concepto de género se refiere a unas diferencias sociales y relaciones entre los hombres y las mujeres aprendidas, cambiantes con el tiempo y que presentan una gran variabilidad entre las diversas culturas y aún dentro de una misma cultura. Estas diferencias y relaciones son una construcción social y han sido aprehendidas a través del proceso de socialización. Son específicas de un contexto y pueden ser modificadas.

Dentro del mundo bomberil es fácil de ejemplificar. Con solo imaginar en una organización acostumbrada a ser dirigida por hombres y formada por hombres, lleva tiempo y esfuerzo pensar y realizar los cambios necesarios para que las mujeres sean no solamente incluidas sino además respetadas en todos sus derechos.

Las diferencias y relaciones son una construcción social, como se expresó anteriormente y han sido aprehendidas y aceptadas a través del proceso de socialización. Siempre se pensó estrictamente que es lo femenino y que es lo masculino. Desde el uso del color como el rosa para las niñas y el celeste para los niños, hasta niveles estéticos y físicos estrictos. Antropólogos argentinos como Chiriguini y Tiscornia definen a este efecto como un mito. Hay un efecto cíclico entre el comienzo de la instauración del mito de lo femenino y lo masculino. Estos mitos sostienen el funcionamiento de la sociedad y en base a ellos se distribuyen y organizan los roles sociales haciendo que esa sea la realidad y se repita como un círculo sin fin. Esta realidad es sobre la cual se han construido los estereotipos de género y los mitos son los encargados de sostenerlos a través del tiempo.

Una vez que las mujeres han descubierto la posibilidad de inserción en la sociedad con acciones que deciden y que encuentran lugares diferentes para ocupar, se logrado

los grandes cambios en los lugares de trabajo, en las familias y en todas las relaciones sociales.

#### **4.3 Bomberas hoy: su aceptación e integración en el ámbito laboral**

Para abordar este tema utilizaremos el caso presentado por la Asociación de Bomberos Voluntarios. En el año 2008, se le ha pedido a los hombres que trabajaban como bomberos, la inclusión de las mujeres en el ámbito laboral. Esto era porque había un estructurador fundamental de la sociedad y este era la exclusión. Entonces, si se obedecían construcciones históricas y culturales que fomentaban ese modo de actuar, era necesario pensar en cómo modificar esas estructuras e ir por nuevos comportamientos sociales basados en la equidad y la igualdad de trato y oportunidades entre ambos sexos.

En nuestro país, en términos generales, la participación femenina en los servicios de emergencia ha sido escasa y me atrevo a decir, que eso no se debió a la falta de interés en la participación o en la falta de vocación de las mujeres para ejercer ese tipo de actividades. Sino a las limitaciones que pareciera que, por razones de género, se le imponen.  
(Messina, 2011).

Las mujeres dicen que este es un espacio sobre el cual reflexionar con los hombres. El lugar de exclusión del otro como diferente, quedó obsoleto. Ahora es todo lo contrario, solamente tendrá lugar el cambio que puedan realizar juntos, modificando juntos esa construcción de la realidad.

Dada la creciente importancia que tienen las Organizaciones no gubernamentales (ONG) en la sociedad y las asociaciones de bomberos voluntarios, no es casual el rol que fueron ganando las mujeres en la actualidad. Es de carácter trascendente tanto en sus la inclusión activa en los cuarteles de bomberos como en su faz de carácter dirigenal. El sexo femenino fue ganando su espacio dentro del Sistema Nacional de bomberos, tanto en las acciones operativas ante emergencias de fuego y desastres naturales, como en

los roles y funciones relativos al mundo interno bomberil, al personal, en el desarrollo de sus capacidades administrativas y también en la formación y capacitación.

Cuando se analiza porqué no existían bomberas y en su defecto trajes para ellas, se debe considerar fuertemente el concepto excluyente de género. La discriminación por aptitudes, por ocupaciones, concepciones corporales de fuerza y tamaño, diferencias tanto físicas como intelectuales, entre otras tantas causas.

Según Messina (2011) se puede afirmar que no se ha encontrado que exista en la actualidad, algún tipo de normativa nacional y provincial que prohíba o impida la participación activa de las mujeres en las instituciones bomberiles. La autora explicitó en la conferencia que de existir una ley o cualquier otra regulación, sería de carácter inconstitucional.

Según los escritos publicados por la Dra. Natalia Messina, la reforma de la Carta Magna del año 1994, ha significado un importante avance cualitativo en el reconocimiento de los derechos de las mujeres por varias razones. Por un lado, todos los tratados de derechos humanos incorporados tienen jerarquía constitucional y deben entenderse como complementarios de los derechos y garantías reconocidos por ella reconocidos. Entre ellos se encuentran la Declaración Universal de Derechos Humanos, las Convención Americana de Derechos Humanos y la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra el sexo femenino.

En el año 1981 fue suscripta por la Argentina y ratificada por el Congreso Nacional mediante Ley N° 23.179, que establecía en su artículo primero que se entiende como discriminación contra la mujer a:

Toda distinción, exclusión o restricción basada en el sexo que tenga por objeto o por resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por la mujer, independientemente de su estado civil, sobre la base de la igualdad del hombre y la mujer, de los derechos humanos y las libertades fundamentales en las esferas política, económica, social, cultural y civil o en cualquier otra esfera”  
(Ley N° 23.179, Art 402, 1982)

A partir del análisis realizado, el sustento de la ley y las citas anteriores, queda claro que la discriminación por razones de género es ilegal, está prohibida y las instituciones de bomberos no son ajenas a esta manda constitucional. No es en carácter de crítica ni de discusión. Queda claro que los bomberos de sexo masculino, han venido funcionando con profesionalidad y excelencia, pero ello no quita que dejarán de hacerlo por abrir sus puertas al género femenino y permitir ejercer dignamente esta profesión, abriendo nuevos caminos y posibilidades de inclusión social.

El presidente del Consejo Nacional de Bomberos declaró: Somos conscientes de que ésta es una profesión machista y que no siempre la mujer tiene las mismas oportunidades. (2008). Además brindó su apoyo a todas las mujeres que integran o deseen integrar las filas de bomberos y habló sobre la importancia de la integración de las mismas al sistema. Así continuaba su discurso Carlos Ferlise en la conferencia de Bariloche: “Para ellas ha sido muy difícil insertarse en el mundo bomberil y aseguraron que tuvieron que demostrar que “podían hacer el trabajo en forma idéntica o mejor que los varones”. (2008).

Año a año aumentó el ingreso de mujeres en las Asociaciones de Bomberos Voluntarios como en otros espacios que venían siendo ocupados solamente por hombres. Si bien la mujer ha tenido amplia participación en organizaciones como voluntaria desarrollando tareas de cuidar y proteger a los demás, su inclusión es desde la búsqueda de paridad, de igualdad de trato y oportunidades, de protagonismo.

Como explica la antropóloga Chiriguini, “Todavía somos sostenedoras de mitos, naturalizamos algo que nos encierra, nos hace permanecer atrapadas entre “las cosas como son” y “las cosas como tendrían que ser”. (2005, p.123).

Se generan mensajes contradictorios en torno a la inclusión de la mujer en organizaciones que históricamente eran para el hombre. A partir de algunas entrevistas realizadas por la Asociación de Bomberos Voluntarios, surgen desde el discurso, algunos malos entendidos como que los bomberos quieren que se incorporen bomberas, pero

que ellas no lo consideran como una actividad para mujeres. Otras contradicciones como la dificultad para reubicar a las damas en un espacio físico preparado para hombres o una de las más sinceras dentro de la historia de la división de géneros, en donde lo bomberos consideran que así están bien y no necesitan la ayuda de nuevos integrantes, refiriéndose a las mujeres.

Lubertino, (2011) escribe sobre las funciones del Plan de Igualdad Real de Oportunidades. Menciona que tiene como objetivo garantizar a las mujeres el pleno reconocimiento, goce y ejercicio de sus derechos y garantías, y promover la igualdad real de oportunidades y de trato entre varones y mujeres. Este hecho está establecido en la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Constitución Nacional y los Tratados Internacionales suscriptos por la Argentina.

En 2008 fue creada la Comisión Especial de Igualdad Real de Oportunidades y de Trato entre Mujeres y Varones de la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con el fin de analizar los temas referidos al diseño, implementación y adopción de medidas correspondientes a las áreas de aplicación del Plan establecido por la Ley 474 BOCBA No1030, en concordancia con la Constitución de la Ciudad de Buenos Aires y el Derecho Internacional.

Cada vez más mujeres se incorporan a los distintos cuerpos de bomberos del país. El Consejo Nacional de Bomberos ha realizado en el año 2008 un Encuentro Nacional de Género en el que participaron más de 300 bomberas que se capacitaron e interiorizaron sobre el rol que cumplen dentro del sistema y de la sociedad con el fin de integrarse y unificar. El consejo nacional ha realizado el Segundo Encuentro Nacional de Género denominado 'Necesidades diferentes e igualdad de oportunidades, una construcción participativa'.

En ese sentido, analicé el contexto normativo argentino y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por nuestro país que poseen con rango constitucional para nuestro ordenamiento jurídico (...) Ello en tanto fija las bases sobre las que se sustenta la posibilidad de que las mujeres se integren al sistema de

bomberos, formen parte de él, o tengan la sana intención de acceder a niveles dirigenciales más altos en los distintos estamentos del sistema nacional. (Minardi, 2009).

Poco a poco, la sociedad empieza a aceptar la inclusión de la mujer dentro de diferentes ámbitos y a generar espacios concretos para su participación. Como veremos en el siguiente subcapítulo, será necesaria la creación de nuevos conceptos, espacios, objetos e indumentos para que la mujer pueda cubrir su nuevo rol.

#### **4.4 Problemática: Inexistencia del traje de bombero femenino**

Como se puede observar en el subcapítulo anterior, cada vez son más las mujeres que se acercan al mundo del fuego y el rescate para colaborar e inmiscuirse. Con la aparición de las bomberas, surge una nueva problemática en el mundo bomberil. Los trajes han sido creados para el hombre, ya que es quien lo ha utilizado a lo largo de la historia. No existen trajes adaptados al cuerpo femenino. Cada vez son más las mujeres que comienza a inmiscuirse en trabajos de alto riesgo, y como se ha desarrollado a lo largo del PG, el uso del uniforme, es fundamental y de carácter obligatorio en muchos de los trabajos a realizarse.

Se ha realizado una búsqueda insistente en tiendas, fabricas y en páginas web para conseguir trajes de bombero femenino y los resultados han sido nulos. Durante la búsqueda la autora, ha consultado con diferentes cuarteles de bomberos de la capital federal y no ha encontrado respuestas. Navegando el mundo virtual tampoco se hallaron respuestas. Los buscadores en Internet suelen corregir la palabra bombera, por bombero. Dentro de los trajes de protección no hay especificidades de género. Son trajes unisex y con diferentes medidas.

Todos los trajes que hay en el mercado son de carácter unisex o más cercanos al cuerpo masculino. Las tablas de medida que se pueden encontrar en la actualidad, para la correcta selección del traje, están inclinadas hacia las medidas y peso del hombre. Eso no significa que una mujer no lo pueda utilizar, pero si estamos considerando al traje de

protección como un elemento que equivale a la vida del usuario, debe ser posible confeccionar trajes para cuerpos femeninos.

En el último capítulo, se desarrollará el proyecto profesional de la autora, en donde se encuentra su propuesta: confeccionar un equipo completo de protección. No habrá variaciones decorativas, sino los cambios propuestos serán totalmente morfológicos y estructurales.



## **Capítulo 5: Rediseño de trajes adaptados al cuerpo femenino**

Las industrias que se encuentran expuestas al riesgo laboral, requieren como indispensable y de carácter obligatorio, de los elementos de protección, que deben combinarse con los niveles de comodidad adecuados que le permitan al trabajador adaptarse lo mejor posible a la actividad que realiza. Por riesgo laboral se entiende a cualquier aspecto en el trabajo de una persona que pueda resultar potencialmente peligroso para la misma, a nivel físico, individual emocional y psicológico. En este caso, el uniforme y los EPI tienen que ser siempre reglamentados y deben cumplir la normativa existente.

Como primer medida, el interés pasa por el cuidado de la salud física del empleado, para lo cual es necesario identificar y reconocer todos aquellos agentes del medio laboral que pueden resultar insalubres a fin de evaluarlos poder determinar el nivel de riesgo que puedan implicar.

En este tipo de empleos, aparece la necesidad de vestuario certificado como se ha mencionado en los capítulos anteriores. El cumplimiento de estas obligaciones es necesario para todas las empresas, entidades y fundaciones que tienen trabajadores expuestos a todo tipo de riesgos. A fin de poder reducir las situaciones de riesgo para los trabajadores, es importante que se tenga en cuenta que la prioridad es que sus empleados trabajen en un ambiente cuyas condiciones sean justas, y en donde todos los trabajadores puedan desarrollar todas sus actividades de manera segura y adecuada. A partir de la previa evaluación de los riesgos que conlleva cada labor, se va a seleccionar el vestuario de protección más indicado. Conocer los posibles factores de riesgo va a permitir establecer los objetivos de protección que debe cumplir cada prenda. Lo más importante es que los equipos ofrezcan garantías de seguridad, y para eso, como ha sido mencionado anteriormente, es fundamental que tengan la certificación adecuada.

Todo proceso de diseño requiere seguir ciertos pasos de manera ordenada para su efectiva creación. Como primer paso, el diseñador de indumentaria debe encontrar un problema a resolver, saber qué es lo que quiere crear, para quién se dirige su proyecto, investigar de manera profunda su tema, seleccionar y contar con la información necesaria para poder llevarlo a cabo. Asimismo se deben utilizar los recursos adecuados y materiales necesarios para llevar a cabo el diseño. Según Munari (1990) el problema surge porque las personas sienten las necesidades de tener algo, y la solución del mismo mejora la calidad de vida de estas.

A partir del material bibliográfico recurrido para el desarrollo de los capítulos anteriores y las investigaciones realizadas para indagar aún más sobre la temática, se cree posible proponer un proyecto como intento de solución a una problemática actual: la creación de un nuevo traje que no existe, adaptado al cuerpo de una mujer bombero. Cuando se menciona la inexistencia del traje, se debe a que cuando uno es inmerso en la búsqueda, solo encuentra trajes para hombre, o unisex, sin ser adaptado o pensado en el cuerpo femenino y con sus correspondiente tabla de medidas.

Como se menciona en los capítulos anteriores, el uniforme es un elemento de identidad al usuario y es el sustento del área de trabajo, condicionada por normas y reglas impuestas. Es fundamental su correcto uso, ya que la imagen que este refleja y determina la calidad de trabajo, el protección, el reconocimiento y el desempeño del usuario frente a la sociedad. Caso contrario, el mal empleo del uniforme puede provocar graves accidentes y posibles casos de muerte, desequilibrio, desorganización, desmoronamiento en el sistema de trabajo y desorientación en la sociedad.

El principal desafío de realizar equipos de seguridad consiste en estudiar puntualmente al trabajador, en función de analizar las tareas, las herramientas y los métodos de producción asociados a determinada tarea laboral. El objetivo principal va a estar basado en la producción de prendas que colaboren a la hora de evitar accidentes, fomentar el confort, y favorecer la actitud y motivación del trabajador.

El diseño funcional permite no solamente aumentar los beneficios de sus usuarios, sino que también permite obtener beneficios a nivel económico, ya que fomenta el aumento de la productividad, disminuyendo a su vez, los altos costos que pueden provocar los accidentes, errores o bajas en el ámbito laboral. Con el vestuario, se puede ampliar la protección del trabajador, generando equipos que funcionen como una barrera directa entre el cuerpo y cualquier elemento que pueda implicar un riesgo. Se debe evaluar puntualmente el peligro al que se enfrenta cada trabajador, porque de acuerdo con el tipo de industria o de servicio que preste, va a necesitar un equipo individual. De aquí la importancia de elegir y pensar la indumentaria específica de acuerdo a cada riesgo.

Resulta elemental el análisis y la recopilación de información para poder conocer los riesgos a los que se expone una persona en su puesto de trabajo. El objetivo principal consiste en, a partir del diseño, tomar las medidas adecuadas para evitarlos. En relación, es preciso informarse antes de elegir los materiales, para conocer los requisitos que debe cumplir la vestimenta, como en el caso de los trajes de bomberos, tejidos como el *Nomex®* y *Kevlar®*.

El estudio de la forma de trabajo, a nivel general, implica en primera medida el análisis puntual del lugar de trabajo, las herramientas y elementos que se utilizan. A partir de esta información, se selecciona entonces aquello que es necesario para proporcionar la debida protección con el objetivo de suministrar la indumentaria que mejor se adapte.

En los uniformes, cada prenda debe diseñarse con el fin de cumplir con los aspectos preparados para cada función. Puntualmente, en trabajos que se realizan al aire libre, los riesgos a evitar van desde desgarraduras, manipulación de materiales o mismo problemas ocasionados con las condiciones climáticas.

A partir del análisis realizado y de los conceptos expuestos en el presente proyecto, se procede a crear un nuevo uniforme adaptado al cuerpo femenino. El traje a realizar tendrá las mismas características que el traje de bombero clásico en cuanto a la

seguridad y protección. Los cambios serán de carácter exclusivamente funcional y de protección otorgándole un aire de contemporaneidad. El rediseño consta de un cambio de moldería. Para iniciar con el proceso de diseño se realizará un análisis del traje de bombero, sus medidas y como se confecciona, para luego representarlo en el cuerpo de la mujer. Para crear el nuevo traje se partirá de una moldería básica femenina.

El desarrollo de un proyecto de indumentaria se rige por un sistema compuesto por procesos de creación, producción, comercialización, entre otros. El orden de estos sistema suele variar dependiendo del rubro para el que se esté diseñando, definiendo al rubro, el cual esta determinado por la ocasión de uso, que por consiguiente a su vez condiciona la materialidad de las prendas.

Durante el desarrollo de este PG, se trata específicamente de el rubro *work wear* (ropa de trabajo), el cual tiene la particularidad de basarse netamente en la funcionalidad debido a tratarse de indumentaria que debe responder a las necesidades del usuario, trabajador; es decir, la indumentaria de trabajo tiene una relación directa e inquebrantable con el desarrollo del trabajador dentro su labor. Según Mussuto (2007) la ropa de trabajo sigue perteneciendo a un sistema de vestir. A partir de esto se interpreta que las características de los uniformes no deben alejarse de su primordial objetivo que es aportar seguridad y protección en las actividades laborales.

### **5.1 Análisis de moldería**

Saltzman (2005) define a la moldería como el diseño trasladado al plano, para que luego de haber sido generadas las piezas de moldería, es decir los moldes, que conforman en su conjunto una tipología, sean trasladados al texto, cortados y ensamblados para generar un indumento. La moldería en la indumentaria tiene el objetivo fundamental de vestir cuerpos humanos, reales. Con respecto a la moldería, Saltzman afirma que “es un proceso de abstracción que implica traducir las formas del cuerpo vestido a los términos de la lámina textil. Esta instancia requiere poner en relación un

esquema tridimensional, como el del cuerpo, con uno bidimensional, como el de la tela” (2005, p. 85). Es decir que la moldería debe ser realizada a partir de una base construida con las de las medidas de un cuerpo humano.

Existen dos tipos de molderías, por un lado, la moldería a medida, y por otro lado, la moldería industrial. Como lo explica Madeo (2008) la diferencia entre ambas clases recae en la forma en que se construye la toma de medidas y en la aplicación a nivel productivo de la moldería generada. Se trata de moldería a medida cuando las medidas volcadas al trazado del molde se obtienen de un único cuerpo específico, por medio de un instrumento de medición como puede ser el centímetro de modista. Se suele utilizar este tipo de moldería para sastrería o alta costura. En cambio, en la moldería industrial se toman las medidas de un grupo determinado, obtenidas mediante el adecuado relevamiento de mediciones a numerosos y diversos individuos, construyéndose como resultado de dicha estadística una tabla de medidas de tipo estándar. Se utilizan para la confección de productos masivos. Existen diferencias de tipo de confección, la cual es principalmente manual en el caso de que sea a medida y a máquina en la producción masiva.

Se toma como punto de partida para realizar la moldería, un cuerpo base femenino, de talle cuarenta y dos de la tabla de medidas proporcionada por Zampar y Poratto. Para poder realizar la presente propuesta de diseño, la autora toma moldes bases de una chaqueta con manga raglán, una parka o campera y un pantalón base femenino. Se realizarán ajustes de flojedad, de medidas en hombros, cintura, escote, cadera, cuello. También en el contorno de busto, contorno de muñecas y de tobillos. Es a partir de la propuesta propia de diseño, que se logra un buen calce; permite movilidad al cuerpo, brindándole libertad; plantea alteraciones de elementos primarios mediante pequeñas modificaciones; y ubica correctamente los elementos secundarios, al mismo tiempo que los transforma sin modificar los elementos que se necesitan para que el uniforme funcione.

En el Cuerpo C se encuentra detallado el análisis de moldería, el despiece de los moldes de la tela base, la forrería, el interior y la tizada.

## 5.2 Trajes de seguridad femeninos

A continuación, se presentan las propuestas de traje de protección femenino, según el área de trabajo y las necesidades de la usuaria, como elemento de identificación, reconocimiento y distinción del personal. Se trata de diseños trabajados desde la funcionalidad y comodidad de los mismos sin dejar de lado, lo más importante, la seguridad y protección. Con respecto a la comodidad, los diseños son de fácil acceso y permiten movilidad al cuerpo. Esto se obtuvo a partir del desarrollo del PG, las investigaciones, el trabajo de campo, y los procesos de diseño.

En primera instancia se escogen las tipologías de las cuales se partirá para la creación de los uniformes. El *top*: tipología superior, chaqueta, tercera piel, partiendo de una chaqueta de bombero clásica. La segunda tipología a diseñar es el *bottom*: tipología inferior, pantalón base femenino, para generar las respectivas transformaciones. Todas las prendas serán confeccionadas en un sistema de tres capas. El textil principal, la forrería con costuras generando un *matelasse* y el interior de guata.

La autora ha realizado dos propuestas para el equipo de seguridad femenino: el traje *Attack* y el traje *Command*. El primer equipo diseñado es como su nombre lo indica, para el momento de ataque como puede ser un rescate. Es el traje más seguro ya que será utilizado en el momento de mayor exposición al fuego. Los tejidos son combinados con *Nomex*® y *Kevlar*® para poder cumplir con las normas que requieren los trajes de bomberos y para otorgarle la mayor seguridad a la usuaria. En cuanto al diseño del segundo traje, es para ser utilizado dentro del cuartel, en situaciones donde las mujeres bombero se encuentran de guardia, o realizando actividades en donde no se encuentran directamente expuestas a la flama o a algún tipo de riesgo, pero pudiendo estar expuestas a alguna urgencia. Los textiles que lo componen también son de *Nomex*® y

*Kevlar*® pero a diferencia del traje anterior, son confeccionados con tejidos de propiedades más livianas. Ambos trajes llevan como accesorio, en cuerpo, mangas y rodillas, cintas reflectantes. Las presentes cintas van colocadas como apliques con costuras rectas de dos agujas y en algunos casos con costuras de máquina ametralladora, como podrá observarse en la ficha de producto.

La tabla de medidas tanto femenina como masculina puede ser encontrada en el Cuerpo C. En la siguiente página se pueden observar los figurines de frente y espalda con la propuesta del presente proyecto profesional.

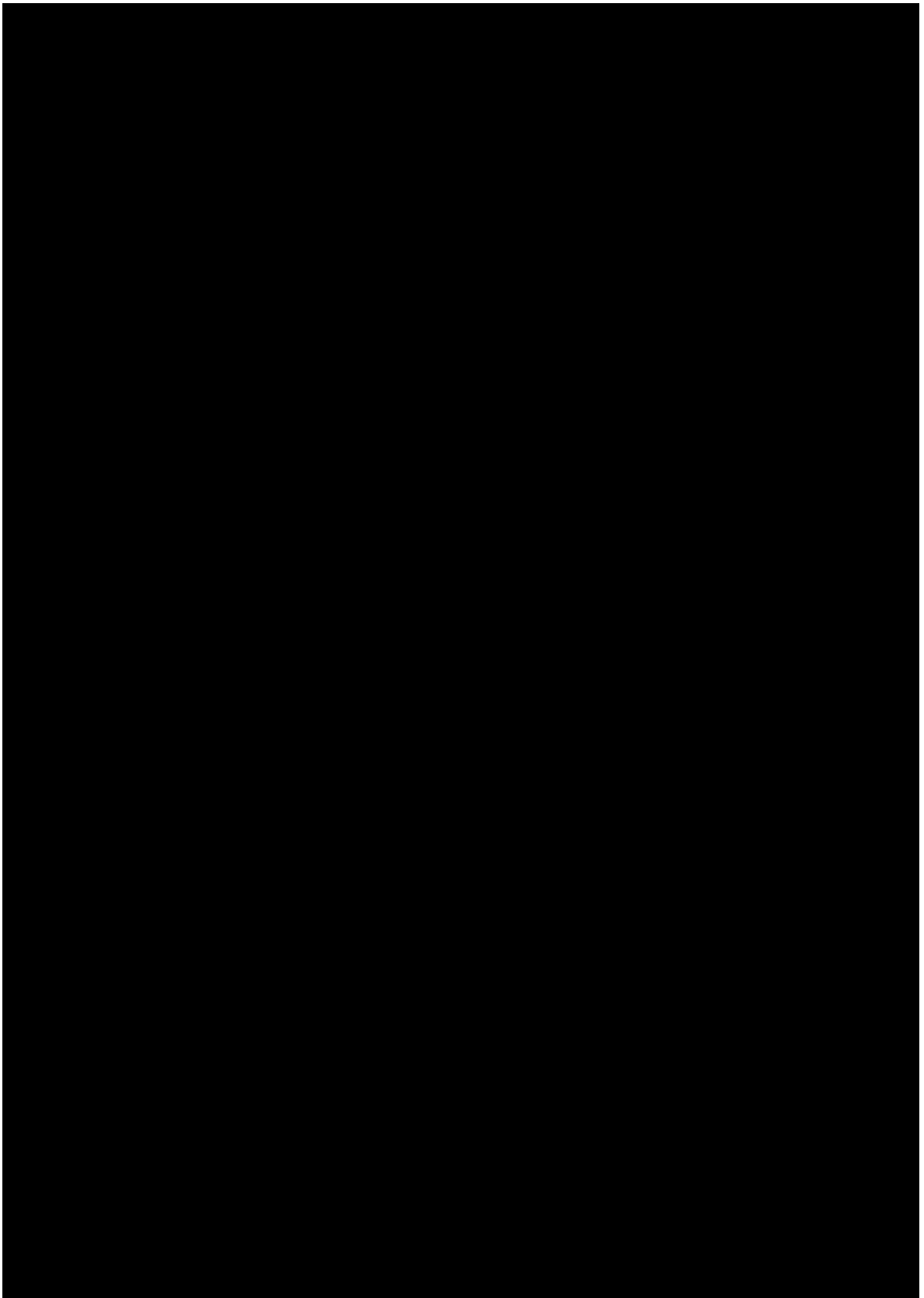


Figura N.1



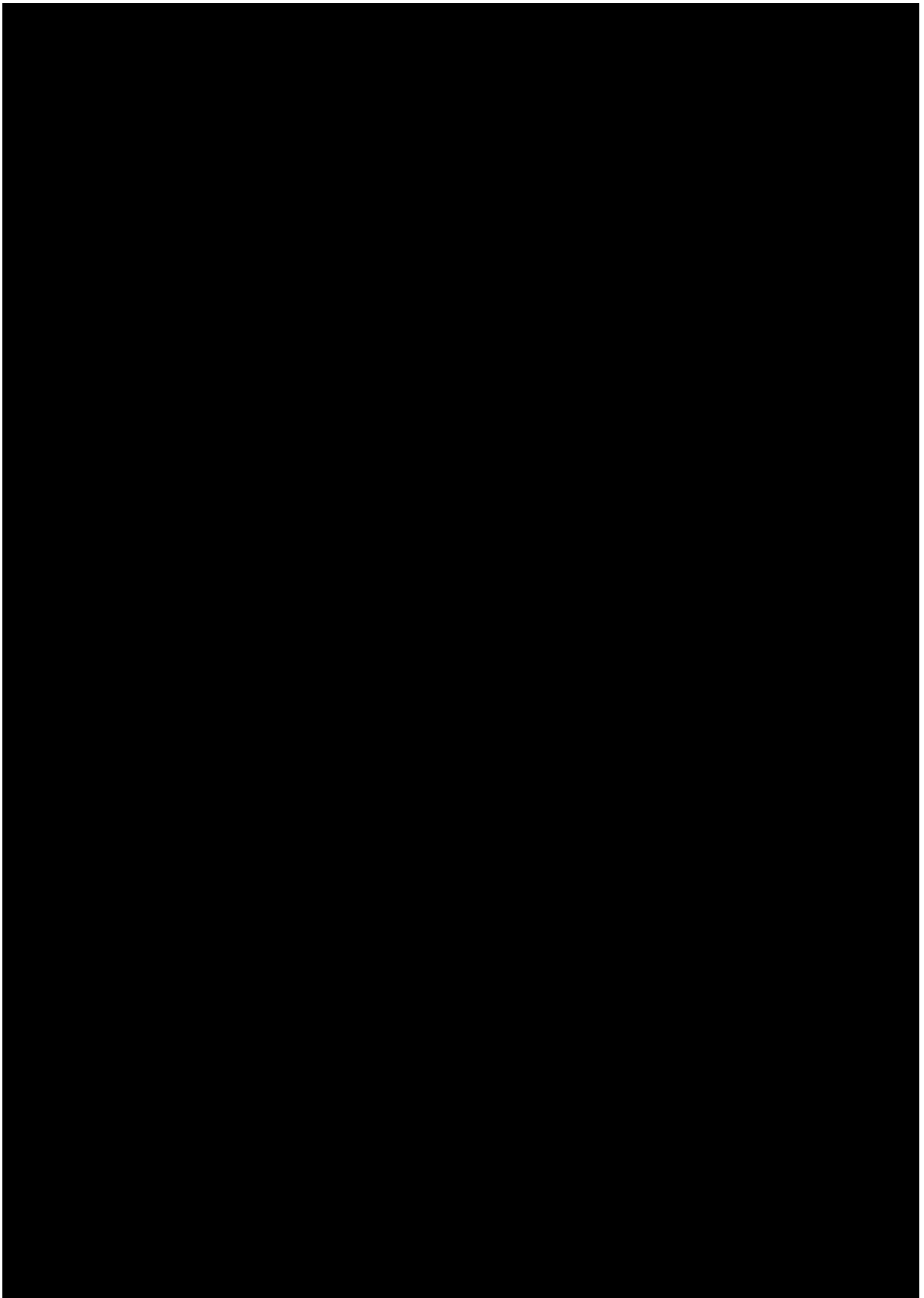


Figura N.2

El equipo *Attack* está compuesto por una chaqueta que fue diseñada partiendo de un molde con manga raglán. El largo modular es por debajo de la cadera, para generar mayor protección y cuidado del cuerpo. Toda la prenda está cubierta por tres capas de tejido, con parches internos de *ara-fil*. El cuello se confecciona con un sistema de *clean-flow*, sin ser abultado ni levantado para evitar quemaduras cerca del rostro. El diseño del cuello *clean-flow* provee protección mediante la eliminación de los vacíos comunes. La tirilla de cuello no agrega peso adicional a la prenda ni genera ningún tipo de deformación en la prenda para que permita el buen movimiento del bombero. En toda la prenda se colocan cintas reflectivas de tipo 3M *scotclite*. Como se ha mencionado y en las fichas de producto puede observarse, no son recortes, sino apliques. Las cintas son de carácter funcional y deben estar colocadas en todas las prendas de protección. En el bolsillo se coloca un lazo de *Nomex*® para poder adjuntar algún tipo de accesorio si es necesario. La forma del bolsillo será en ángulo de noventa grados , para un fácil acceso a él. Con respecto a las mangas se construyen con la técnica del *free-up*, sin ningún tipo de refuerzo que genere altura ni refuerzo de manga. Se le colocará un parche de neopreno cosido en el interior de la prenda a la altura del codo, escondido por dentro de la prenda sin que se vea, para tener mayor protección. Este tipo de manga, se diferencia de una manga de un uniforme convencional ya que es más liviana, porque no tiene refuerzos adicionales, sino que se utiliza una costura innovadora entre la costura lateral y la manga. El diseño de la manga asegura movilidad y genera un ajuste cómodo para los puntos de estrés que existen bajo el brazo. La terminación del puño es con un vivo de cuero o gamuza. En la cintura y en el recorrido de la cadera, la autora ha colocado un fuelle interno con vista externa, con un elástico que pasa a lo largo de la prenda para que pueda ser ajustable por la usuaria.

En cuanto al ingreso a la prenda, se utiliza un cierre de alta protección de 34 ganchos o un cierre metálico o de acero en el exterior y argollas o broches tipo peleteros por el interior. Este tipo de cierre asegura al usuario y lo protege del clima y del fuego.

Con respecto a la forrería, se puede observar en la tizada y en las fichas de detalles, que toda la prenda debe ir forrada, aunque genere mayor peso. El tipo de cerramiento es con *snap-in* para mayor seguridad y que sea más fácil de limpiar.

Para rediseñar el pantalón del traje del bombero para el cuerpo de una mujer, se ha utilizado en este proyecto el pantalón base de un cuerpo femenino para dar un buen calce y comodidad. Se ajustaron las piernas y levantado el tiro. El corte es recto con un pequeño ajuste en las piernas y con elástico que genera ajuste en cintura (interior). Los bolsillos se colocan escondidos. En la rodilla se utilizan parches *ara-fill* para brindarle a la usuaria mayor protección. Los avíos son los mismos que se utilizan en la chaqueta y los vivos y terminaciones también.

Con respecto a los textiles, como la autora ha nombrando a lo largo de su PG, son el *Kevlar®* y *Nomex®*. Ahora veamos en detalle las que se van utilizar.

Para chaqueta y pantalón se utiliza *Nomex®* 2 cosido a una capa de aramida, proporcionada por la empresa *DuPont*. RT7100 y STEDAIR3000 para la forrería. Se coloca una membrana climática del tejido técnico austriaco *Sympatex Fire®*, como un forro aislante. El proceso que lleva el traje es *ultraflex*. En cuanto al interior del traje, tanto en la chaqueta como en el pantalón, se utiliza una guata. Todas las piezas de la forrería también se cortan en el textil interior.

Las costuras tienen una construcción específica. El número de capas de la tela cosidas juntas (una costura se sostiene mejor, si mas de dos o tres diferentes piezas de tela son cosidas en conjunto). La superposición de tela y distancia de la costura al borde (una separación de costura ancha distancia al borde de la tela de la costura previene que la tela se deslice y la costura se abra). Los moldes se cortan al hilo como en la moldería clásica. La tizada de cada prenda se realiza como en la indumentaria clásica, separando la tela principal, la forrería y el relleno interior.

Los tipos de costura principales que se utilizan son *overlock* de cinco hilos, máquina ametralladora y máquina recta de dos agujas. Las costuras que también se utilizan son

de tipo simétrica, como la usada en los pantalones cinco bolsillos (por fuera), tiene un reparto de fuerzas de rompimiento equilibrado y mayor elasticidad. La costura asimétrica, cuando la mayoría de las puntadas están colocadas sobre un lado de la línea de puntada, tiende a causar un jalón desequilibrado y un rompimiento del hilo de la tela.

El tipo de puntada sencilla 301 es usada para reforzamiento y decoración o como aplicación del bolsillo/accesorio, no es suficientemente fuerte como para ser utilizada una sola línea en costuras estructurales. La puntada de cadena 401, ya que es ideal para costuras estructurales. Utiliza el doble de hilo que la puntada 301, lo que la hace más fuerte, adiciona mayor elasticidad al estar el hilo es intercalado. También se utiliza la puntada cerrada 504, usada como terminación para el ruedo y bordes.

Los avíos que se utilizan en los diferentes diseños son pensados desde la practicidad, agilidad y funcionalidad en el trabajo. Los elásticos se utilizan en la cintura del pantalón por un tema de comodidad ya que facilita el vestir y desvestir al usuario. Los cordones se ubican en el interior de la cintura junto al elástico con fibras de *Kevlar*® para regular el talle. El velcro se aplica en algunos bolsillos para fijar los elementos que haya en él. Los botones o cierres funcionan como cerramiento en carteras de cuello o cerramiento delantero. Tanto los cierres como los botones deben ser de acero o metal para que no causen mayor riesgo de quemaduras.

Los detalles constructivos de las prendas se definieron en base al concepto de funcionalidad, de esta manera se situaran bolsillos amplios en diferentes partes de las prendas tanto en la parte superior como inferior, se ampliaron sutilmente las sisas y los escotes para generar comodidad, en el caso de la cintura de los pantalones son regulables mediante la incorporación de elástico o (interior en la pretina) así se adapta a la forma del cuerpo del usuario de manera sencilla.

La segunda propuesta de diseño es el traje *Command*. Este traje al igual que el primero, está compuesto por chaqueta y pantalón. Las características textiles, de confección y moldería, son iguales a las del primer equipo. La propuesta varía en que es

un traje de uso interior y con menos exposición y riesgo al fuego que el traje *Attack*. Pero como es un equipo de protección, debe tener todas las propiedades de protección que la ley de EPI requiere. Es un traje más liviano, ya que el tejido *Nomex®* que lo compone tiene menor peso. El cuello de la chaqueta está levemente escotado para dar mayor aire y espacio entre el cuerpo de la usuaria y la prenda. El ingreso a la prenda, a diferencia del primer traje, es con una cartera, con botones de tipo *snap* y con velcro por el interior. Dado que el textil es más liviano, la autora ha colocado dos parches de protección tanto en el delantero como en la espalda, que otorgan mayor seguridad. Los parches, al igual que las cintas, no son recortes, sino apliques sobre la tipología.

Con respecto al pantalón *Command*, pueden observarse dos diferencias con el primer equipo. Se ha diseñado en el ruedo, un drapeado con sistema ajustable para proporcionar mayor comodidad entre la bota y el pantalón, ya que como el traje es pesado y la usuaria lo utilizará durante muchas horas, es importante la comodidad y flojedad en la zona de los tobillos. Otro detalle constructivo en el pantalón es que se ha diseñado un broche tipo *clip*, para poder colgar los guantes. También tiene unas pequeñas aberturas para colocar la radio con antena si la usuaria lo requiere. Toda la superficie del traje está laminada con silicona y carbono y también contiene parches internos para mayor protección.

La paleta de color que se propone en el presente proyecto, está ligada a las propuestas textiles que existen en el mercado. Los colores en los trajes de bombero, como se ha investigado, son colores primarios y algunos colores secundarios. Los principales utilizados son el rojo, amarillo, azul marino y verde oscuro. También se utilizan algunos textiles en gris, negro, cemento y beige. Las paletas se componen por un tono principal y luego otro color que genere alto grado de contraste. Los detalles y cintas reflectoras son en combinación del color plateado con amarillo o del naranja con amarillo. No pueden utilizarse otros colores ya que son requeridos por la ley que regulan los EPI.

### **5.2.1 Zapatos de protección femeninos**

El proceso de fabricación del calzado se lleva a cabo en los siguientes pasos. Primero se debe seleccionar el material con el cual van a ser confeccionados. En este caso las botas de protección femeninas en cuanto a su composición textil, serán al igual que las masculinas. En cuanto al proceso de diseño, se propone confeccionar una bota de acuerdo con el tamaño del pie femenino. La horma a utilizar será adaptada al pie de la mujer.

Luego se realiza el corte de la pieza. Se ejecuta mediante la moldura de acuerdo con la medida que se requiera para dar forma al textil. El siguiente paso es la unión de las piezas. Cada zapato lleva de 7 a 12 piezas según el modelo. Se prosigue con el maquinado de corte de la siguiente manera: primero el foliado, que es la impresión de los forros en la clave, luego el grabado que es la impresión de la marca en la plantilla. Posteriormente el perforado y encasquillado. Antes del montado se coloca el casquillo que es lo que le da fuerza y consistencia y forma la puntera del zapato. Aquí se coloca una puntera de metal para proporcionarle más seguridad al calzado. Se utilizan costuras de 14 onzas para los zapatos de seguridad.

El próximo paso a realizar es el montado, se selecciona la horma de acuerdo a la numeración para fijar la plata a base de clavos y cemento. Esta parte del proceso se realiza de forma manual y se utiliza una máquina para presionar y que el calzado quede sólido. Se montan las puntas y talones y luego se realiza el proceso de asentar, el cual consiste en que el corte asiente perfectamente en la horma. Antes de finalizar el proceso se pegan las plantillas, se pintan las suelas y se coloca el forro. Cuando el zapato ya está listo, se realiza un lavado con un jabón especial, para quitar imperfecciones y el paso final es la pigmentación. Se unifica el color y se realizan los acabados de la superficie necesarios.

Dentro del presente PG los zapatos y accesorios no han sido diseñados por la autora, si seleccionados y para ser configurados en las medidas femeninas. La presente decisión

se debe a que los accesorios y el equipo de respiración no pueden ser modificados por normas de seguridad, pero si adaptados al cuerpo del nuevo usuario. Según lo consultado con la Asociación de Bomberos Voluntarios de la Capital Federal, no pueden ser modificados estéticamente, ya que perderían las características y propiedades de seguridad. Los zapatos y accesorios pertinentes al EPI pueden observarse en el anexo.

### **5.2.2 Accesorios y ropa interior de protección**

En este subcapítulo se realiza el desarrollo de accesorios y ropa interior que la usuaria del traje debe llevar. Los materiales a utilizar son de características ignífugas y con tejidos *Kevlar®* y *Nomex®*. Se propone un casco con las mismas características masculinas, pero adaptado al cuerpo femenino. La tabla de medidas puede encontrarse en el anexo. El casco tiene un gorro interior de *Nomex®* para que la mujer puede cubrir su cabello. Con respecto a los anteojos y mascararas de seguridad, con las medidas de la frente y la cabeza femenina.

Al igual que los zapatos, se realiza la propuesta teórica y analítica para poder ser confeccionados en el futuro. Las imágenes de los accesorios que se requieren para el traje del bombero se pueden consultar en el Cuerpo C del PG.

### **5.3 Ficha de protección**

La idea de esta ficha es que cada diseñador de indumentaria pueda diseñar y confeccionar un equipo de protección completo. Será una guía de pautas para la utilización y configuración de los tejidos técnicos en los trajes. El manual, constará de detalles que abarcan toda la técnica de producción. Desde donde conseguir el tejido técnico, que costuras y máquinas deben utilizarse como las ametralladoras, 13/14 onzas, soldadoras, máquinas overlock, entre otras. El manual se dividirá en protección para cabeza, miembros superiores, inferiores y cuerpo. También se podrán encontrar causas, riesgos y factores a tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la

elección y utilización del equipo. El modelo de la ficha de protección se encuentra en el Cuerpo C del presente PG.



## **Conclusiones**

A modo de conclusión y como resultado de este PG, se puede decir que los objetivos se han alcanzado a partir de lo investigado y desarrollado a lo largo de los capítulos. Si bien es un proyecto que arma una plataforma para en el futuro (con la ayuda y participación de otros profesionales, como ingenieros textiles especializados en alto riesgo) el PG se podrá llevar a cabo. El presente PG le brinda al diseñador de indumentaria las herramientas necesarias para la confección de un traje de seguridad para una mujer bombero en la actualidad.

Como resultado satisfactorio del presente PG, se determinó y demostró la importancia de la inclusión femenina en el rubro de ropa de trabajo. No alcanza con tener un uniforme único, sino que parte de la protección y la seguridad se logran con adaptar las tipologías a cada cuerpo sea y cada ser humano en particular. En este proyecto y con una mirada de diseñador, el uniforme no se concibe solo como su nombre lo indica en uniformar a un grupo de individuos, sino como una herramienta de protección entre el cuerpo y el mundo exterior.

Se logró realizar un análisis sobre los conceptos de género y sexo, llegando a conclusiones como que no existe ninguna ley que especifique el trabajo bombero como un trabajo que deben realizar solo los hombres. Dado así la posibilidad de la inclusión femenina en el mundo bomberil. Con éstas referencias, se ha fortalecido el concepto de la creación de equipos de protección femeninos. Con el paso del tiempo, el esfuerzo tanto estructural como social, serán cada vez más las mujeres que se inclinen por estos oficios y tendrán su traje de protección con el diseño y el calce necesario que se cuerpo lo requiere.

Con el estudio de la vestimenta, la indumentaria y el uniforme se pudieron encontrar similitudes y diferencias a tener en cuenta. También se ha podido diferenciar el uniforme de la moda como un indumento que persiste en el tiempo y que genera unidad. No

habría sido posible indagar en la presente temática, sin el desarrollo de los presentes capítulos.

El proyecto nace con la problemática de la inexistencia de trajes de seguridad femeninos en todos los rubros de la industria. Se ha logrado de forma teórica resolverlo y como se ha mencionado anteriormente, en el futuro se podrá desarrollar el traje de bombero femenino. Este PG aporta las herramientas para poder realizarlo. También brinda ayuda para que cualquier diseñador pueda instruirse con el manual de protección creado por la autora.

Con respecto al rediseño del traje de bombero y a cuestiones técnicas y de moldería, se ha logrado aportar al uniforme femenino comodidades y mayor seguridad, sin perder las características y propiedades de un traje de alto riesgo. También se ha conseguido darle al traje un mejor uso y una mayor funcionalidad, respetando el marco legal y las normas de seguridad pertinentes. Además de la realización y adaptación de los trajes, quedará como material de uso y estudio en forma de manual, la ficha de protección y la investigación de los nuevos tejidos utilizados desconocidos por los estudiantes de diseño.

Tanto los diferentes usos de los tejidos técnicos, como su aplicación a uniformes de seguridad y lograr un nuevo diseño de trajes que sean confortables para las damas en el rubro de bomberos han sido objetivos alcanzados.

El presente proyecto de grado intenta actuar como punto de partida para resolver problemas reales y de la actualidad de los bomberos. Para poder llevar adelante la propuesta, se investigó y se consultó con la Asociación de Bomberos. Este nuevo diseño realizado por la autora, propone mejorar la calidad de trabajo de las integrantes de los cuarteles de bomberos, aumentar la seguridad y protección tanto de cada una de las trabajadoras como de las personas que son asistidas por ellas.

Una apreciación que la autora quiere recalcar con respecto al rol del diseñador de es que suele asociarse al diseñador de indumentaria con lo que es puramente estético, bello, ya que se lo asocia con la moda y la tendencia. Sin embargo, en este PG, se pudo,

además de realizar una investigación y cumplir con el objetivo principal y secundarios, demostrar que el diseñador de indumentaria puede tener además tareas de diseño vinculadas a la protección y la seguridad.

Se logró comprender que pueden existir nuevos espacios para el rol del diseñador de indumentaria y que va más allá de la creación de indumentos basados únicamente en lo estético, y en la moda. El diseñador puede abarcar nuevos ámbitos de trabajo como en este caso el rubro bomberil, siempre con el estudio previo de materiales y todo tipo de necesidades que cada caso lo requiera, para poder diseñar trajes funcionales y de características que no tienen nada en común con el mundo de la moda.

El diseñador de indumentaria, por lo general, es relacionado y convocado, a la hora de realizar propuestas de indumentaria, para crear moda o indagar en ciertos espacios del diseño. Por lo general se asocia al diseñador con lo estético, la moda y el marketing de moda. Pocas son las veces que se diseña para grupos específicos a partir de las necesidades específicas que éstos puedan tener. En el presente PG, se ha planteado la inexistencia y la necesidad de que el diseñador aporte sus conocimientos y habilidades para un diseño puntual y una propuesta funcional y no estética.

El desarrollo de este PG no habría sido posible sin las consultas realizadas a la Asociación de Bomberos y Compañía científica DuPont con respecto a usos de los trajes y materiales necesarios para su confección.

A modo de conclusión, puede observarse como el desarrollo de los capítulos y su vinculación, han generado lógica para la comprensión del proyecto. Partiendo de conceptos macro como la vestimenta, la moda y el uniforme que fueron desarrollados para contextualizar y generar un marco de estudio. Conceptos como la seguridad y el ser humano y su relación con la protección en el ámbito laboral, fueron descriptos para poder luego focalizarse en el rubro de trabajos de alto riesgo, enfocándose más aun en la problemática relacionada al fuego. Aquí es donde pudo observarse claramente la necesidad de crear un uniforme femenino en el rubro de bomberos. Para poder

desarrollar un trabajo posterior con los trajes de alto riesgo, fue de suma importancia el capítulo en donde se desarrollaron los textiles y tejidos técnicos. Luego se ahondó en la problemática de la inclusión femenina en el ámbito laboral, brindando una visión contemporánea acerca de la relación del género y el sexo.

Por último se ha logrado realizar una propuesta, en donde la autora, como diseñadora de indumentaria y comprometida con una causa social, como es la seguridad del ser humano, aporta a la sociedad un proyecto: trajes que no existen para la protección y la seguridad de la mujer en el ámbito laboral de alto riesgo.

## Lista de referencias bibliográficas

Bekerman, A. (2011) La protección contra el riesgo de incendio en el diseño de interiores. *Proyecto de Graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Cedeño Pinargote, J. (2012) Garabatos Uniformados. *Proyecto de Graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Cosgrave, B. (2007). Historia de la moda. *Desde Egipto hasta nuestros días*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.

De Cadenas y Vicent, V. (1994) *Fundamentos de Heráldica* (2 edición). Madrid: Hidalguia.

De Gassicourt, C. (1972) *L'Hermétisme dans l'Art Héraldique*. Paris: Berg International.

Deslandres, Y. (1998). *El traje, Imagen Del Hombre*. Barcelona: Editorial Tusquets; International.

González Jurado, J. (2009) El ser humano, protagonista de la seguridad. AyS N°29. [Revista en línea]. Disponible en <http://www.revistaays.com/DocsNum29/PersEmpresarial/Jurado.pdf>

Hollen, N. (1990) *Introducción a los textiles*. México. Editorial Limusa.

Kaiser, B. (1996). *The Social Psychology of Clothing: Symbolic Appearances in Context* (2 edición). Estados Unidos: Ohio. Fairchild Books & Visuals.

Lubertino, M. (2011) *Mujeres en Igualdad. Igualdad de oportunidades y trato*. Primeras Jornadas Internacionales de Género, Emergencia y Derechos Humanos, Conferencia 1 (p.13-22), realizado en la Ciudad de Mar del Plata el 30 de Septiembre al 2 de Octubre de 2011.

Lurie, A. (1994). *El Lenguaje de la Moda* (2 edición). Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.

Madeo, F. (2008). Diseños Armónicos. *Proyecto de Graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Messina, N. (2011). *La mujer en el Sistema Nacional de Bomberos*. Buenos Aires.

Website disponible en:

Munari, B. (1995). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: GG Diseño.

Mussuto, G. (2007) Diseño no es Moda y Moda no es diseño de Indumentaria. *Trabajo de Maestría en Diseño*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Muvagh, J. (2009) *Madresfield: One House, One Family, One Thousand Years*. Estados Unidos. Transworld Publishers.

Nathan, J., Nicholas, A. (1997). *El uniforme: una perspectiva Sociológica*. Chicago: Chicago Journal Publishers.

Nathan, J. (1994). *Uniforms and nonuniforms : communication through clothing*. Nueva York: Greenwood Press

Pavón, M. (2011) *Mitos y realidades de la inserción de las mujeres en las Asociaciones de Bomberos*. Trabajo presentado en Las primeras Jornadas Internacionales de Género, Emergencia y Derechos Humanos, Conferencia 6 (p.72-78), realizado en la Ciudad de Mar del Plata el 30 de Septiembre al 2 de Octubre de 2011.

Pineda Molina, J. (2012) Nuevas fibras textiles. *Proyecto de Graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Pereira, C. (2011) El rol del diseñador de indumentaria en la creación de uniformes de trabajo. *Proyecto de Graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Rivero, M. (2011) Capoc. *Proyecto de Graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Saltzman, A. (2004) *El cuerpo diseñado*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Saulquin, S. (2006) *Historia de la moda Argentina. Del miriñaque al diseño de autor*. Buenos Aires: Editorial Emecé.

Saulquin, S. (1999). *La moda después*. Buenos Aires: Editorial ISM.

Saulquin, S. (2010). *La muerte de la moda, el día después*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Shim, C. (2011). Uniformes de enfermería. *Proyecto de graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Soriano, J. (2011) Indumentaria y Literatura; una fusión creativa. *Proyecto de graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Zacarías Cardoso, G. (2011) *Mujeres en Igualdad. Igualdad de oportunidades y trato*. Primeras Jornadas Internacionales de Género, Emergencia y Derechos Humanos, Conferencia 2 (p.25-26), realizado en la Ciudad de Mar del Plata el 30 de Septiembre al 2 de Octubre de 2011.

## Bibliografía

Balzac, H. (1944) *Traité de la Vie Elegante*. París: Bibliopolis.

Barthes, R. (1967) *Sistema de la moda*. Ciudad de México: Editorial Paidós (2003)

Broitman, A. (2006, 12 de junio) Uniformes para empleados con diseños exclusivos. *Clarín*. p.12. Buenos Aires.

Cambabiere, L. (2012 Abril) Presente! *Barzón* N°52, p.12-14. (Está indicado: Volumen 52, de la página 12 a la 14). Buenos Aires.

Capurro, I. (2010) El pasaje diseñado. *Proyecto de Graduación*. Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Disponible en:

Chiriguini, M. (2005) *Apertura a la Antropología* Buenos Aires. Proyecto Editorial.

Consejo Nacional de Federaciones de Bomberos Voluntarios de la República Argentina. Disponible en: <http://www.bomberosra.org.ar>

Croci, P. (2000) *Los cuerpos dóciles. Hacia un tratado de la moda*. Buenos Aires: La marca.

Cuadrado, F., De Luca, G., Del Buono, A., Hansen, M. El uso o no de los uniformes dentro de una empresa, *Creación y Producción en Diseño y Comunicación* N°33, p. 41 y 42. Buenos Aires. Disponible en:

Deslandres, Y. (1998). *El traje, Imagen Del Hombre* (2 edición). Barcelona: Editorial Tusquets;

Dupont Persona Protection (2011) Disponible en: <http://ddp-europe.com>

Eco, U. (1986). *Los modos de la moda cultural*. Buenos Aires: Lumen.

Eco, U. (1972) *Psicología del vestir*. Barcelona: Lumen.

The Fashionary Book. Disponible en: <http://www.fashionary.org>



Godart, F. (2012) *La sociología de la Moda*. Buenos Aires. Editorial: Hasa

Kaiser, B. (1996) *The Social Psychology of Clothing: Symbolic Appearances in Context* (2 edición). Estados Unidos: Ohio. Fairchild Books & Visuals.

Ley 19.587, Decreto 351, Título VI, Protección personal del trabajador, Capítulo XIX, Equipos y elementos de protección, Artículo 188.

Lipovetsky, G. (1990). *El imperio de lo efímero: la moda y su destino en las sociedades modernas*. Barcelona: Anagrama.

*Moda: Una historia del Siglo XIII al siglo XX. La colección de indumentaria del Instituto de Kioto* (2006) Editorial: Taschen.

La tecnología en tu ropa. (2008, Julio 2) *Mundo y Motor* N°129. Buenos Aires [Revista en línea]. Disponible en [http://www.mundoyomotor.com/No129\\_0002\\_Julio\\_2008/mym\\_108624417105.htm](http://www.mundoyomotor.com/No129_0002_Julio_2008/mym_108624417105.htm)

Rafaelli, A, Prat M.(1997). Organizational dress as a symbol of multilayered social identities. *Academy of Management Journal*, Vol 40, N°4. Chicago: Academy of Management.

Ramirez, P. (2012 Marzo). Hombre de Negro. *Revista El Cronista Comercial. Clase Ejecutiva*. N°118, P. 6-8. (Está indicado, primera edición Volumen 118 de la página 6 a la 8)

Real Academia Española, diccionario (2007).

Saltzman, A. (2004) *El cuerpo diseñado*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Saulquin, S. (2006) *Historia de la moda Argentina. Del miriñaque al diseño de autor*. Buenos Aires: Editorial Emecé.

Saulquin, S. (1999). *La moda después*. Buenos Aires: Editorial ISM.

Saulquin, S. (2010). *La muerte de la moda, el día después*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Squiacciarino, N. (1980) *El vestido habla*. Madrid,: C

Wong, W. (2004). *Fundamentos del diseño*. Barcelona: G.Gilli.

Zacarías Cardoso, G. (2011) *Mujeres en Igualdad. Igualdad de oportunidades y trato*.  
Primeras Jornadas Internacionales de Género, Emergencia y Derechos Humanos,  
Conferencia 2 (p.25-26), realizado en la Ciudad de Mar del Plata el 30 de Septiembre al  
2 de Octubre de 2011.

Zampar, H., Poratto, M. (2000) *Corte y confección*. Madrid: Editorial: Atlántida.