



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN DISEÑO TEXTIL Y MODAS**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN DISEÑO TEXTIL Y MODAS**

**TEMA:
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE UN NO TEJIDO A PARTIR DEL
ENFIELTRAMIENTO DE ALGODÓN CON PELOS CANINOS Y
SU APLICACIÓN EN SOMBREROS PARA DAMAS**

AUTORA: GRISELDA NOEMÍ ANGAMARCA CUASQUI

DIRECTORA DE TESIS: ING. SANDRA ELIZABETH ÁLVAREZ RAMOS

Ibarra – Ecuador

2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional determina la necesidad de disponer los textos completos de forma digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente investigación:

DATOS DEL CONTACTO	
CEDULA DE IDENTIDAD	1003421482
APELLIDOS Y NOMBRES	ANGAMARCA CUASQUI GRISELDA NOEMÍ
DIRECCIÓN	SAN FRANCISCO DEL TEJAR
EMAIL	noemy8901@hotmail.com
TELÉFONO FIJO	062604427
TELÉFONO MÓVIL	0992515470
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO	“INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE UN NO TEJIDO A PARTIR DEL ENFIELTRAMIENTO DE ALGODÓN CON PELOS CANINOS Y SU APLICACIÓN EN SOMBREROS PARA DAMAS”
AUTOR	ANGAMARCA CUASQUI GRISELDA NOEMÍ
FECHA	JUNIO 2017
PROGRAMA	PREGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA	INGENIERÍA EN DISEÑO TEXTIL Y MODAS
DIRECTOR	ING. SANDRA ELIZABETH ÁLVAREZ RAMOS

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Griselda Noemí Angamarca Cuasquí, con cedula de ciudadanía N° 1003421482, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago la entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y el uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la Ley de Educación Superior artículo 144.

3. CONSTANCIA

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en casos de reclamación por parte de los terceros.

EL AUTOR:



.....

Griselda Noemí Angamarca Cuasquí

Ibarra, Junio del 2017.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA
DEL NORTE

Yo, Griselda Noemi Angamarca Cuasqui, con cedula de ciudadanía N° 1003421482, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículo 4, 5 y 6, en calidad de autora del trabajo de grado denominado: **“INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE UN NO TEJIDO A PARTIR DEL ENFIELTRAMIENTO DE ALGODÓN CON PELOS CANINOS Y SU APLICACIÓN EN SOMBREROS PARA DAMAS”**, ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniería en Diseño Textil y Modas, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autora, me reservo los derechos morales de la obra antes mencionada, aclarando que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Firma: 

Nombres: Griselda Noemi Angamarca Cuasqui

Ibarra, Junio del 2017.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN

Yo, Griselda Noemi Angamarca Cuasqui con cédula de identidad Nro. 1003421482, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica del Norte, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la Normativa Institucional vigente.

Firma:

Nombres: Griselda Noemí Angamarca Cuasqui

C.I.: 1003421482

Ibarra, Junio del 2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CERTIFICADO DEL ASESOR

La Señorita Griselda Noemi Angamarca Cuasqui, ha trabajado en su totalidad en el desarrollo del proyecto de tesis, **“INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE UN NO TEJIDO A PARTIR DEL ENFIELTRAMIENTO DE ALGODÓN CON PELOS CANINOS Y SU APLICACIÓN EN SOMBREROS PARA DAMAS”**, previo a la obtención del Título de Ingeniería en Diseño Textil y Modas, trabajo que lo realizo con interés profesional y responsabilidad, es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Ing. Sandra Elizabeth Álvarez Ramos

DIRECTORA DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado con todo mi cariño, en primer lugar a Dios porque me dio la salud necesaria, a mi familia la cual siempre estuvo cerca para motivarme, animarme, brindarme su apoyo incondicional tanto moral y económico, y darme la mano cuando más lo necesité, lo cual fue muy importante para poder culminar esta meta más en mi vida, a mis maestros, que supieron transmitirme sus conocimientos los cuales fueron indispensables para la culminación de este trabajo, a mis amigos y a todas las personas que de alguna u otra manera supieron darme su apoyo, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Noemi Angamarca Cuasqui



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento primeramente a Dios por haber guiado mi camino durante este largo trayecto estudiantil, quien me ha brindado fuerza en las adversidades para continuar cada día.

A la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas de la Universidad Técnica del Norte por su valioso aporte con los conocimientos impartidos a cada uno de los estudiantes.

A mi familia, por su apoyo incondicional en cada reto presentado durante el trayecto de mi vida, su motivación fue el motor que me permitió seguir y culminar cada uno de mis objetivos propuestos.

A mi esposo y mi hijo por todo el amor y el apoyo que me brindaron cada día, el cual fue fundamental para llegar a alcanzar este logro propuesto.

Noemi Angamarca Cuasqui

ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	ii
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
ÍNDICE DE TABLAS	xviii
RESUMEN	xix
CAPÍTULO I	1
Fibras textiles	1
1.1 Definición.....	1
1.2 Fibra de algodón.....	1
1.2.1 Generalidades.....	1
1.2.2 Estructura de la fibra de algodón	2
1.2.3 Fibra del algodón vista al microscopio	3
1.2.4 Propiedades principales del algodón.....	3
1.2.5 Propiedades funcionales de la fibra de algodón.....	4
1.2.5.1 <i>Características favorables</i>	4
1.2.5.2 <i>Características desfavorables</i>	5
1.2.6 Usos.....	5
1.3 Fibra de pelos caninos	6
1.3.1 El pelo canino	6
1.3.2 Estructura del pelo canino.....	7
1.3.3 Composición química del pelo canino	8
1.3.4 Propiedades	8
1.3.5 Coloración de pelo canino	9
1.3.6 Clasificación del pelo canino	10
1.3.6.1 <i>Clasificación del pelo canino según la textura</i>	10
• <i>Pelo de hebra fina.</i> -.....	10

• <i>Pelo normal</i>	10
1.3.6.2 <i>Clasificación del pelo canino según el tipo</i>	11
1.3.6.3 <i>Clasificación del pelo según la forma</i>	11
1.3.7 Ciclo de crecimiento del Pelo Canino.....	14
1.3.8 Mantenimiento de la condición del pelo.....	15
1.3.9 Usos.....	15
CAPÍTULO II.....	18
NO TEJIDOS	18
1.1 Historia	18
1.2 Definición	18
1.3 Obtención de materia prima	19
1.4 Características.....	20
1.5 Usos	21
1.6 Clasificación de los no tejidos.....	22
1.6.1 Clasificación por formación de la manta (web forming).....	22
1.6.2 Clasificación por consolidación de la manta (Web bonding)	26
1.6.3 Clasificación por las materias primas utilizadas	29
1.6.4 Clasificación por gramaje (peso por unidad de superficie)	30
1.6.5 Clasificación de No Tejidos de acuerdo al uso.....	31
1.6.5.1 <i>Descartables</i>	31
1.6.5.2 <i>Durables</i>	31
1.7 Técnicas de enfieltramiento de un No Tejido.....	31
1.7.1 Elaboración de un no tejido de forma manual	32
1.7.2 Elaboración de un no tejido de artesanal e industrial	33
1.7.3 Maquinaria indispensable para la producción de fieltro	34
1.8 Enfieltramiento	34
2.8.1 Definición	34
2.8.2 Proceso para realizar el fieltro	34
2.8.2.1 Ensimaje	35

2.8.2.2	Humedecimiento	35
2.8.2.3	Enfieltramiento.....	35
CAPÍTULO III.....		36
SOMBREROS		36
3.1	Definición.....	36
3.2	Historia de sombreros.....	36
3.3	Partes del sombrero	40
3.4	Tipo de sombreros	41
3.5	Tallas de sombreros.....	62
3.5.1	Pasos para tomar las medidas para hacer sombreros	62
3.5.2	Tallaje de sombreros	65
3.6	Proceso estilístico para el diseño de sombreros	65
3.6.1	Inspiración.....	66
3.6.2	Tendencia.....	66
3.6.2.1	Sombreros para cada estilo	68
3.6.2.2	Formas de rostro y sombrero.....	69
3.7	Proceso de elaboración de sombreros.....	71
CAPÍTULO IV.....		75
ELABORACIÓN DE UN NO TEJIDO		75
4.1	Introducción.....	76
4.2	Materiales a utilizar en la elaboración de un no tejido natural.....	76
4.3	Procesamiento de los pelos caninos	77
4.3.1	Recolección.....	77
4.3.2	Lavado.....	77
Lavado con detergente.....		78
Lavado de los pelos caninos con detergente industrial		80
4.3.3	Secado	81
4.3.4	Selección de la materia prima	82
4.3.5	Cardado del pelo canino.....	83

4.4	Procedimiento de enfieltramiento de la fibra de algodón con la fibra de pelos canino	84
4.4.1	Pruebas de las técnicas de fieltro para obtener el No Tejido	84
4.4.1.1	Método de punzonado	84
4.4.1.2	Método de enfieltramiento con la aplicación de una disolución de agua y jabón	85
4.4.1.3	Método enfieltramiento con la aplicación de calor	86
4.4.2	Selección de la técnica más adecuada para realizar el enfieltro	88
4.4.3	Pruebas de calidad del No tejido	90
CAPÍTULO V		98
DISEÑO Y ELABORACIÓN DE SOMBREROS		98
5.1	Elaboración de bocetos para sombreros	98
5.1.1	Inspiración para bocetos	98
5.1.1.1	Collage de Inspiración	99
5.1.2	Tendencias para la elaboración de bocetos	101
5.1.3	Ilustración de diseños de sombreros	101
5.2	Proceso de elaboración de la campana	104
5.2.1	Elaboración del colchón	104
5.2.2	Atado del colchón	105
5.2.3	Compactación	106
5.2.4	Batanado	108
5.3	Elaboración de los sombreros con pelos caninos y algodón	109
5.4	Control de calidad del sombrero	113
5.5	Fichas técnicas de sombreros	115
5.6	Diseño de sombreros de producto terminado	121
CAPÍTULO VI		124
ANÁLISIS DE COSTOS		124
6.1	Materia Prima	124
6.2	Mano de obra directa	124
6.3	Costos directos de fabricación	125

6.4	Costos indirectos de fabricación.....	126
6.5	Beneficios sociales del trabajador	126
6.6	Costo total de los sombreros.....	128
6.6.1	Costo Unitario	128
6.6.2	Determinación del precio de venta	128
	CAPÍTULO VII	130
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
7.1	Conclusiones.....	130
7.2	Recomendaciones	131
	BIBLIOGRAFÍA	132
	ANEXOS	135
	PRUEBAS DE CALIDAD DEL NO TEJIDO	135
	HOJA TÉCNICA DE DETERGENTE INDUSTRIAL.....	137
	PROCESO DE SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA	141
	PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA CAMPANA	144
	DISEÑO Y ELABORACION DE SOMBREROS.....	147

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: El algodón.....	1
Gráfico 2 Vista al microscopio de la fibra del algodón	3
Gráfico 3: Usos del algodón	6
Gráfico 4 Animal canino.....	6
Gráfico 5 La Piel y el Pelo Canino desde su raíz.....	7
Gráfico 6 Estructura del pelo canino a través del microscopio	9
Gráfico 7 Base de un pelo lacio	12
Gráfico 8 Base de un pelo ondulado	12
Gráfico 9 Base de un pelo enrrulado.....	13
Gráfico 10 Ciclo de crecimiento del pelo canino.....	14
Gráfico 11 Usos del pelo canino.....	16
Gráfico 12 No tejidos.....	18
Gráfico 13 Características de un no-tejido.....	21
Gráfico 14 Formación de un no tejido por vía húmeda	23
Gráfico 15 Formación de un no tejido por vía seca- Proceso de fabricación vía aérea / flujo de aire (Air Laid)	24
Gráfico 16 Formación de un no tejido por vía seca- Proceso de fabricación vía carda, consolidación por agujas (Carded).....	24
Gráfico 17 Formación de un no tejido por vía Enfieltramiento- Proceso de fabricación Spunweb / Spunbond – Consolidación por agujas.....	25
Gráfico 18 Formación de un no tejido por vía Enfieltramiento - Proceso de fabricación Meltblown.....	25
Gráfico 19 Proceso de consolidación por agujas	26
Gráfico 20 Proceso de consolidación spunlaced.....	27
Gráfico 21 Proceso de consolidación por costura.....	27
Gráfico 22 Proceso de consolidación por resinado a través de impregnación (Saturation bonding)	28
Gráfico 23 Proceso de consolidación por resinado a través de spray o pulverización.	28
Gráfico 24 Proceso de consolidación por calandrado.....	29
Gráfico 25 Proceso de consolidación por el pasaje de aire en un cilindro perforado	29
Gráfico 26 Estructura de formación de un no-tejido	32

Gráfico 27 Historia de los sombreros	37
Gráfico 28 Sombreros Bicornio en la edad media	38
Gráfico 29 El sombrero en el siglo XIV	38
Gráfico 30 Sombrero del siglo XIX.....	39
Gráfico 31 Partes del sombrero.....	40
Gráfico 32 Sombrero de copa	41
Gráfico 33 Sombrero Bombín.....	42
Gráfico 34 Sombrero Panamá.....	42
Gráfico 35 Sombrero Fedora	43
Gráfico 36 Sombrero Trilby.....	43
Gráfico 37 Sombrero Canotier.....	44
Gráfico 38 Sombrero Cloche	45
Gráfico 39 Sombrero Homburg	45
Gráfico 40 Sombrero cordobés	46
Gráfico 41 Sombrero Pamela.....	47
Gráfico 42 Sombrero Salacot.....	47
Gráfico 43 Sombrero Pork Pie.....	48
Gráfico 44 Sombrero Bicornio.....	48
Gráfico 45 Sombrero Capotain	49
Gráfico 46 Sombrero Chambergo.....	49
Gráfico 47 Sombrero Chupalla	50
Gráfico 48 Sombrero Deerstalker	51
Gráfico 49 Sombrero Akubra.....	51
Gráfico 50 Sombrero Gat.....	52
Gráfico 51 Sombrero Hardee	53
Gráfico 52 Sombrero Montera	54
Gráfico 53 Sombrero Nón Lá de hombre	55
Gráfico 54 Sombrero Nón Lá de mujer	55
Gráfico 55 Sombrero Boonie	56
Gráfico 56 Sombrero Boss of the Plains.....	56
Gráfico 57 Sombrero Bucket	57
Gráfico 58 Sombrero de Campaña.....	58
Gráfico 59 Sombrero Jaapi	58

Gráfico 60 Sombrero Mitra.....	59
Gráfico 61 Sombrero Charro o mexicano	60
Gráfico 62 Sombrero Vueltaio.....	61
Gráfico 63 Sombrero Vaquero.....	61
Gráfico 64 Sombrero Tembél	62
Gráfico 65 Medición del contorno de la cabeza	63
Gráfico 66 Medición de la cabeza desde atrás hacia adelante	64
Gráfico 67 Medición tu cabeza de lado a lado.....	64
Gráfico 68 Diferentes modelos de sombreros para dama	67
Gráfico 69 Campanas.....	71
Gráfico 70 Aplicación de la temperatura	72
Gráfico 71 Formación del sombrero	72
Gráfico 72 Hormas.....	73
Gráfico 73 Sujetación de la base del sombrero.....	73
Gráfico 74 Sombrero terminado	74
Gráfico 75 Esquema del proceso de elaboración del no tejido.....	75
Gráfico 76 Recolección de pelos caninos	77
Gráfico 77 Lavado con detergente de los pelos caninos.....	78
Gráfico 78 Lavado de los pelos caninos	79
Gráfico 79 Lavado de los pelos caninos con detergente industrial.....	81
Gráfico 80 Secado.....	81
Gráfico 81 Selección de los pelos caninos.....	82
Gráfico 82 Selección de los pelos caninos.....	83
Gráfico 83 Cardado.....	83
Gráfico 84 Elaboración del colchón para prueba de punzonado	84
Gráfico 85 Punzonado.....	85
Gráfico 86 Proceso de amasado del no tejido.....	86
Gráfico 87 Pruebas de Técnicas de enfieltramiento	88
Gráfico 88 Selección de Técnica de enfieltrado	89
Gráfico 89 Dinamómetro	90
Gráfico 90 Collage.....	100
Gráfico 91 Diseño 1	101
Gráfico 92 Diseño 2.....	102

Gráfico 93 Diseño 3	102
Gráfico 94 Diseño 4	103
Gráfico 95 Diseño 5	103
Gráfico 96 Diseño 6	104
Gráfico 97 Colchón del no tejido.....	105
Gráfico 98 Atado del Colchón	105
Gráfico 99 Proceso de compactación.....	106
Gráfico 100 Campana del sombrero durante el proceso de compactación	107
Gráfico 101 Batanado	108
Gráfico 102 Secado de la Campana	108
Gráfico 103 Preparación de Apresto.....	109
Gráfico 104 Eliminación del exceso de agua.....	110
Gráfico 105 Formación de Sombrero	111
Gráfico 106 Secado de Sombrero	111
Gráfico 107 Pulido de Sombrero	112
Gráfico 108 Perfilado de sombreros	112
Gráfico 109 Elaboración de adornos.....	113
Gráfico 110 Colocación de adornos.....	113
Gráfico 111 Diseño 1 estilo militar.....	121
Gráfico 112 Diseño 2 estilo pamela.....	121
Gráfico 113 Diseño 3 estilo canotier	122
Gráfico 114 Diseño 4 estilo cowboy de ala ancha.....	122
Gráfico 115 Diseño 5 estilo cowboy de ala corta	123
Gráfico 116 Diseño 6 estilo boonie	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estructura química del algodón	2
Tabla 2: Composición química del pelo canino.....	8
Tabla 3: Razas de perros con pelo ondulado o risado.....	17
Tabla 4 Clasificación de un no-tejido por el tipo de gramaje	30
Tabla 5: Factores que intervienen en el fieltro.....	33
Tabla 6: Tallas para sombreros	65
Tabla 7: Pruebas de Enfieltro.....	87
Tabla 8: Evaluación de las pruebas de enfieltro	87
Tabla 9: Evaluación subjetiva de las diferentes técnicas de enfieltro.....	89
Tabla 10: Valoración de los resultados de las diferentes técnicas del enfieltro.....	89
Tabla 11: Prueba 1 de Resistencia a la rotura por tensión	91
Tabla 12: Evaluación de las pruebas Resistencia a la Rotura por Tensión.....	92
Tabla 13: Prueba 2 de Resistencia a la Rotura por Tensión	94
Tabla 14: Evaluación de las pruebas Resistencia a la Rotura por Tensión.....	95
Tabla 15: Ficha técnica diseño 1	115
Tabla 16: Ficha técnica diseño 2.....	116
Tabla 17: Ficha técnica diseño 3.....	117
Tabla 18: Ficha técnica diseño 4.....	118
Tabla 19: Ficha técnica de Diseño 5	119
Tabla 20: Ficha técnica de Diseño 6.....	120
Tabla 21: Materia prima.....	124
Tabla 22: Mano de obra directa	125
Tabla 23: Costos directos de fabricación	125
Tabla 24: Costos indirectos de fabricación	126
Tabla 25: Beneficios sociales del trabajador	127

RESUMEN

La elaboración de los sombreros es una tarea laboriosa y requiere materiales y accesorios únicos que permiten dar al sombrero un estilismo exclusivo, para ello es necesario aplicar técnicas que permitan lograr un producto final de calidad; los cuales son muy utilizados por la gente del espectáculo y las altas monarquías de los países desarrollados como Estados Unidos, Europa, China, Italia, España, París, etc. Lo que se pretende con este presente trabajo de grado es dar a conocer los sombreros para dama elaborados con nuevas fibras naturales, logrando de esta manera presentar un no tejido natural, obtenido mediante el enfieltramiento del algodón con pelos caninos y como resultado se obtiene un material moldeable, resistente, lavable y de tacto suave para plasmar los diseños planteados inicialmente.

En Ecuador no existen artesanos que utilicen este tipo de fibras, es por ello que se ha visto la necesidad de realizar el estudio de la aplicación de nuevas fibras, tomando en cuenta los pelos que salen de las peluquerías caninas y el algodón que sale de los desperdicios de las peinadoras, logrando de esta manera obtener sombreros diseñados de acuerdo a las actuales tendencias de moda, satisfaciendo los requerimientos del cliente. La técnica del no tejido de estos sombreros para dama, es el enfieltramiento de las fibras con aplicación de calor y presión, que muy pocos artesanos utilizan actualmente, el objetivo de la utilización de estos materiales es disminuir los riesgos de contaminación ambiental y de esta manera aportar con el cuidado del medio ambiente.

ABSTRACT

The manufacture of hats is a laborious work and needs unique materials and accessories that allow to give the hat an exclusive fashion design, it is therefore necessary to apply techniques that will ensure a high quality final product; which are widely used by the people of the spectacle and the high monarchies of developed countries like the United States, Europe, China, Italy, Spain, Paris, etc. What is intended with this present graduation work is to make the ladies hats known, with new natural fibers, achieving this way to submit a non-natural tissue, obtained through felting cotton with canine hair and as a result, a moldable, resistant, washable and soft touch material is obtained to translate the designs raised initially.

In Ecuador there are no artisans who use this type of fibers, that is why it has seen the need to proceed with the study of the application of new fibers, taking into account the hairs that come out of from the canine hairdressers and the cotton that comes out from the hairdressers waste, achieving this way to obtain designed hats according to the current fashionable trends, satisfying customer requirements. The non-woven technique of these ladies hats, is the fibers felting cotton with heat and pressure application, very few artisans currently use, the objective of the use of these materials is to reduce the environmental pollution risks and this way contribute to caring of the environment.



CAPÍTULO I

Fibras textiles

1.1 Definición.

Fibra es cada uno de los filamentos que, dispuestos en haces, entran en la composición de los hilos y tejidos, ya sean minerales, artificiales, vegetales o animales. Fibra textil es la unidad de materia de todo textil. (Tovar, 2004)

1.2 Fibra de algodón



Gráfico 1: El algodón

Fuente: (PecalTex, 2013)

1.2.1 Generalidades

Su nombre es de procedencia árabe, debido a que, con toda probabilidad, el algodón fue originario de Oriente próximo y del Valle del Nilo. El algodón es una planta perteneciente al género *gossypium*, de la que existe una gran multitud de especies o variedades que se vienen

dando a medida que su cultivo se ha extendido por todo el planeta. Tiene el tallo verde, de altura entre 0,8 y 1,5 metros, según variedades y regiones; al tiempo de florecer, el tallo cambia su color del verde hacia el rojo; las hojas acorazonadas, de cinco lóbulos; las flores blancas o rojas, con manchas; su fruto es una cápsula conteniendo de 15 a 20 semillas envueltas en una borra muy larga y blanca, que se desenrolla y sale al abrirse la cápsula.

El género *Gossypium* se da en todas las latitudes subtropicales. Las características de esta fibra dependen del clima del país donde se cultiva y de la especie algodonero del que precede. Las impurezas en el algodón pueden variar desde un 4 % a 12% del peso total de la fibra. Los niveles de contaminación variaran inevitablemente de país a país. (UTN, 2014)

El cultivo de algodón es uno de los que más productos químicos utilizan, de forma que puede contaminar las tierras de cultivo y también requiere gran cantidad de agua en comparación con otros cultivos. Las hilachas se producen de forma natural en colores blanco, marrón y verde, por lo que en muchos lugares de cultivo comercial de algodón blanco se ha prohibido el cultivo de estas especies silvestres, para evitar la contaminación genética con las variedades de color. (Comité Nacional Sistema Producto Algodón, A.C., 2012)

1.2.2 Estructura de la fibra de algodón

La fibra de algodón tiene aproximadamente 96% de celulosa, pero también tiene otros componentes presentes, que usualmente deben ser removidos durante los procesos de pre-tratamiento. La composición natural del algodón es aproximadamente la siguiente:

Componente	Total fibra	Capa externa
Celulosa	86.0 - 96.0	52
Pectina	0.8 - 1.2	14
Ceras	0.5 - 1.5	10
Proteínas	1.0 - 2.0	12
Cenizas	0.5 - 1.5	4
Otros compuestos	0.5 - 1.0	12

Tabla 1: Estructura química del algodón

Fuente: (La Red Textil Argentina, 2012)

1.2.3 Fibra del algodón vista al microscopio

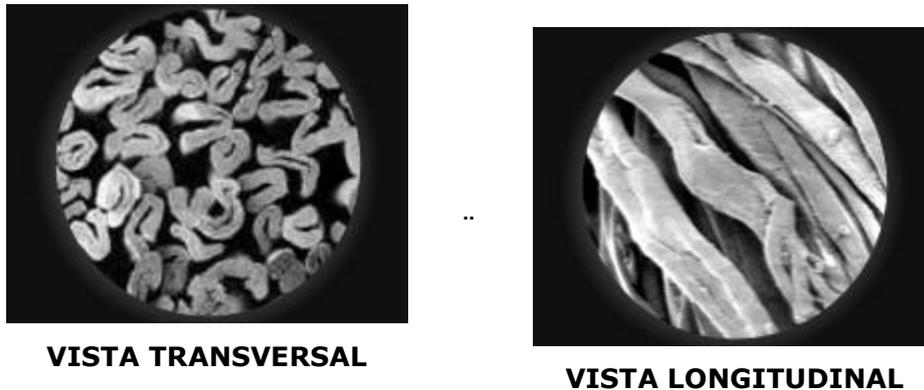


Gráfico 2 Vista al microscopio de la fibra del algodón

Fuente: (RED TEXTIL ARGENTINA, 2012)

1.2.4 Propiedades principales del algodón

- *Transpirabilidad:* las telas de algodón, por su procedencia natural, permiten que el aire fluya libremente. Los tejidos fabricados en algodón absorben el sudor y permiten a la piel respirar. También, al permitir una ventilación apropiada, evita que puedan aparecer hongos.
- *Absorbencia:* la tela de algodón puede absorber hasta 27 veces su peso en agua. Esto hace a la ropa de algodón la más utilizada para confeccionar toallas y paños.
- *Tejido hipo alérgico:* se trata de un tejido dermatológicamente testado, que atenúa y ayuda a prevenir los riesgos de irritaciones, picores, infecciones y alergias. Por ello es el tejido más recomendado en el uso para la ropa interior.
- *Suavidad:* es un tejido de tacto suave y agradable que proporciona una máxima protección a la piel que se encuentre en contacto con él.
- *Versatilidad:* Las fibras de algodón pueden tejerse y trenzarse de muchas maneras diferentes, consiguiendo, por tanto, productos muy variados.
- *Teñido:* Las fibras de algodón también se tiñen muy bien, permitiendo crear tejidos con colores vivos.
- *Durabilidad:* las prendas de algodón son muy resistentes y duraderas. Soportan muy bien los lavados continuos a máquina y a elevadas temperaturas.

- *Encogimiento y arrugado*: el algodón tiene muy poca elasticidad y no suele ceder; más bien al contrario. Es un tejido que tiene tendencia al encogimiento tras el lavado. Muchas de las prendas que compramos, ya vienen pre-encogidas o pre-lavadas para evitar este tipo de situaciones. También es un tejido que tiende a arrugarse con facilidad y requiere de calor para conseguir desprenderse de las arrugas. (econanosworld.com, 2015)

1.2.5 Propiedades funcionales de la fibra de algodón

1.2.5.1 Características favorables

La fibra de algodón, utilizada ya sea tanto en hilados, telas o prendas, otorga al producto valores sobresalientes de:

- Alto poder hidrófilo
- Confort en el uso
- Absorbe la transpiración
- No tiene acumulación de electricidad estática
- Es bastante resistente a la rotura
- Es aceptablemente resistente a la abrasión
- No presenta apelmazamiento
- Es bastante resistente a las polillas
- Se logran colores firmes y brillantes
- Puede lavarse con solventes orgánicos
- Tiene elasticidad baja ya que es una fibra rígida (Red Textil Argentina, s/f)

1.2.5.2 Características desfavorables

Los factores negativos que deben ser tomados en cuenta, cuando se utiliza esta fibra en hilados, telas y prendas son:

- Tiene tendencia a arrugarse con relativa facilidad
- Tarda bastante tiempo en secarse
- Lo ataca con facilidad el moho en condiciones desfavorables
- Planchado a más de 140° en seco, amarillea y disminuye resistencia
- Puede presentar encogimiento luego de lavarse una prenda
- Se puede decolorar bajo la acción de oxidantes como el hipoclorito
- Una acción de lejías fuertes y oxidantes en el lavado puede generar roturas
- Arde con facilidad en presencia de calor y llama. (Red Textil Argentina, s/f)

1.2.6 Usos

Un estimado del 60% de la fibra de algodón es usada en hilados e hilos en una amplia gama de ropa, más notoriamente en camisas, camisetas y pantalones vaqueros, pero también en abrigos, chaquetas, ropa interior y ropa de trabajo. El algodón también se utiliza para hacer lencería, como paños de limpiar, colchas, persianas, y es la fibra más comúnmente usada en sábanas, fundas de almohada, toallas y toallitas. Esto lo convierte en un material especialmente conveniente para gran variedad de aplicaciones: ropa incombustible, algodón en bruto, compresas, gasa para vendajes, toallas sanitarias y esponjas. Los productos industriales que contiene algodón incluyen encuadernaciones, hilo industrial y lonas. (naturalfibres2009.org.es, s/f)

Aparte de las fibras, también se utiliza la cáscara de la semilla para forraje de ganado, la harina como alimento en ganadería y fertilizante agrícola, el aceite extraído de la semilla para la preparación de margarinas, cosméticos, jabones y glicerina. (PECALTEX, 2013)



Gráfico 3: Usos del algodón

Fuente: <http://ecoexpoonline.com/newsdetail.php?ID=1060>
http://pecaltex.com.mx/Pecaltex/Sobre_el_Algodon.html

1.3 Fibra de pelos caninos

1.3.1 El pelo canino

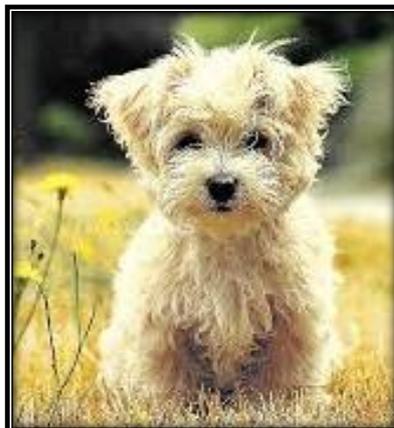


Gráfico 4 Animal canino

Fuente: <http://www.petsonic.com/blog/wp-content/uploads/2015/03/im%C3%A1genes-de-perros1.jpg>

El pelo, es característico de los mamíferos, es importante para el aislamiento térmico, percepción sensorial y barrera contra agentes químicos, físicos y microbiológicos. El pelo actúa como fotoprotector. La capacidad que posee el pelaje para regular la temperatura del cuerpo, se correlaciona estrechamente con su longitud y densidad por unidad de superficie y con la medulación de las fibras de pelos individuales. El pelo crece a partir de los folículos pilosos que es contigua con la epidermis. El pelo no crece a través de la piel, crecen de la piel. (Aguirre, 2014)

1.3.2 Estructura del pelo canino

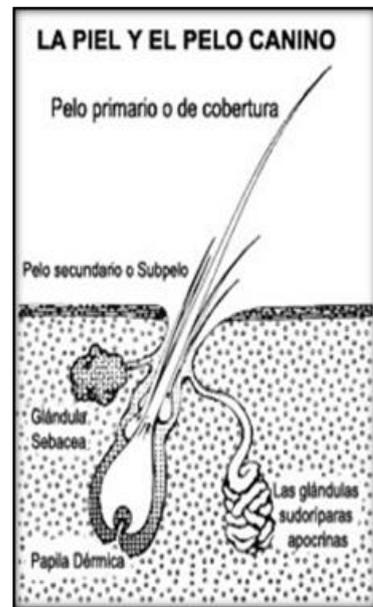
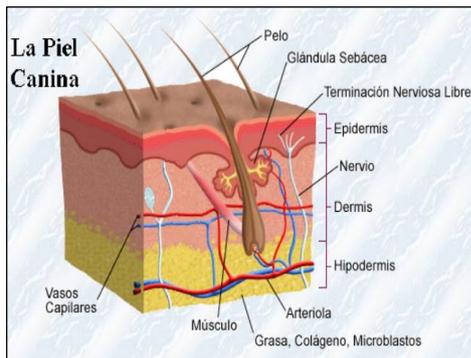


Gráfico 5 La Piel y el Pelo Canino desde su raíz

Fuente: http://www.hpcastelli.com/lapureza/_que_cosa_es/img/piel_02.gif

El pelo, uñas y parte de la piel se forma gracias a la queratina y está compuesta aproximadamente por 28% de proteínas, 2% de lípidos y el 70% de sales minerales y aminoácidos. (La pureza, criadero., s/f)

El pelo está formado por un delgado filamento córneo, elástico flexible, constituido en su totalidad por una sustancia proteica llamada queratina. En cada pelo está conformado por una parte libre llamada asta y una parte proximal llamada raíz, esta última se desarrolla dentro del folículo piloso (situado en la dermis) y termina en un extremo llamado bulbo el cual tiene la función de fijar el pelo a la capa basal de la piel. Cada folículo está provisto de un músculo erector implantado en la capa de la dermis, situado bajo la epidermis. Cuando los músculos erectores se contraen, todo el complejo folicular se levanta, los pelos adoptan una posición erecta, el sebo es impulsado hacia el folículo. El sebo brinda una ligera untuosidad a la piel y al entrepelo indispensable para la función protectora. En ciertos estadios de su evolución el folículo piloso comprende:

- Las glándulas sebáceas: productoras de grasa, que confiere al pelaje estabilidad y aspecto lustroso.
- Las glándulas sudoríparas: cuyas secreciones son insuficiente para producir sudor en abundancia, excepto en las almohadillas que tiene una función particular. (Aguirre, 2014)

1.3.3 Composición química del pelo canino

Sustancia	Porcentaje
Carbono	44%
Oxígeno	30%
Nitrógeno	15%
Hidrogeno	6%
Azufre	5%

Tabla 2: Composición química del pelo canino

Fuente: Elaboración Propia

http://www.hpcastelli.com/lapureza/_que_cosa_es/pelo.htm

1.3.4 Propiedades

La lana canina repele la humedad y aísla muy bien el calor con la propiedad de templar el cuerpo, podría utilizarse como aislante térmico y acústico, a continuación, se muestra una estructura de la fibra canina:

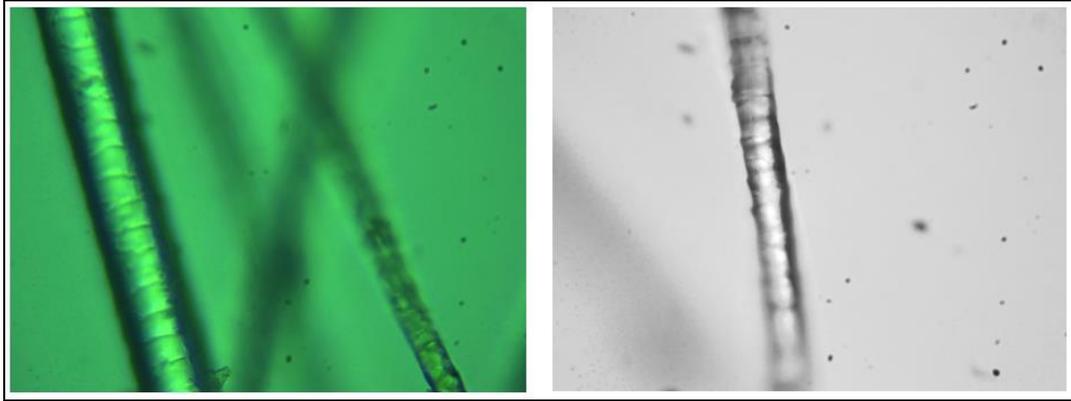


Gráfico 6 Estructura del pelo canino a través del microscopio

Fuente: Elaboración Propia

- ✓ **Textura:** es una de las cualidades más importantes para la clasificación del pelo. Se percibe a través del tacto para determinar la clase de pelaje (suave o áspero). En su especificación, intervienen factores como el tamaño y la forma de las células cuticulares, así como la uniformidad de los diámetros de cada pelo, la cantidad, calidad y forma.
- ✓ **Diámetro:** determina el grosor de cada pelo.
- ✓ **Longitud:** determina el tamaño del pelo.
- ✓ **Resistencia:** capacidad que posee el pelo para resistir a la luz solar, el calor, frío, agua, tensión y peinado.
- ✓ **Higroscopicidad:** es la capacidad que posee el pelo de absorber el agua de la atmósfera, retenerla y eliminarla.
- ✓ **Elasticidad:** el pelo canino no posee elasticidad puede adoptar diferentes formas, debido a su flexibilidad y por lo cual, puede recuperar su forma inicial.
- ✓ **Peso:** el peso está relacionado con el grosor. Un pelo grueso será pesado y un pelo fino será liviano.

1.3.5 Coloración de pelo canino

El color del pelo proviene de minúsculos gránulos de pigmento la melanina sintetizada por los melanocitos que se encuentra en la capa fibrosa del córtex del pelo, entre estos pigmentos

hay dos la eumelanina y la feomelanina responsable de la definición del color dependiendo de la cantidad presente en cada una.

- ✓ La feomelanina es el pigmento responsable del color amarillo-rojo
- ✓ La eumelanina es el pigmento responsable del color negro

Durante la fase de crecimiento es donde el pelo toma su coloración final, la luz penetra a través de las escamas transparentes de la cutícula. (La pureza, criadero., s/f)

1.3.6 Clasificación del pelo canino

1.3.6.1 Clasificación del pelo canino según la textura

La textura del pelo es la medida de su circunferencia y por lo general está vinculada con su tono o color. El pelo considerado grueso es aquel que nace de los folículos grandes mientras que el pelo fino nace de los folículos pequeños. El perro no tiene el mismo tipo de pelo en todo su cuerpo aun siendo de la misma raza.

- *Pelo de hebra fina.*- ya sea fuerte o débil tiene poco volumen, es más frágil y vulnerable a los daños causados por tirones al peinar y reseca. Cuando está sano refleja la luz muy fácilmente por lo que es más brillante, el pelo claro pertenece a este tipo de pelo y se caracteriza también por ser ondulado.
- *Pelo normal.*- no es muy grueso ni muy fino, es fuerte elástico, fácil de peinar y brillante es más suave y más manejable que el pelo fino.
- *Pelo grueso:* de longitud variable, abundante, muy resistente, generalmente crece hacia los lados es difícil de manejar ya que se puede encrespar con más frecuencia, poco elástico suele ser seco y tiende a ser opaco. (La pureza. Criadero de perros, s/f)

1.3.6.2 Clasificación del pelo canino según el tipo

El tipo de pelo en los perros se determina de acuerdo con la cantidad de grasa que genera el organismo.

- 1. Pelos secos.-** son pelos que no poseen brillo y demasiado quebradizos porque no poseen la elasticidad correspondiente, carecen de humedad.. por eso hay que hidratarlos constantemente y proporcionales todos los aceites naturales que les falta.
- 2. Pelos normales.-** este tipo de pelo tiene muy buena apariencia ya que no presenta quiebres y se destaca por su luminosidad.
- 3. Pelos grasos.-** suelen lucir sucios y pegoteados pero es por la suciedad que se les adhiere debido a la cantidad de grasa que poseen y también presentan un olor particular. (La pureza. Criadero de perros, s/f)

1.3.6.3 Clasificación del pelo según la forma

- **Pelo lacio:** La distribución de las células productoras de queratina en la base del pelo es muy próximo a ser circular y producen cantidades similares a un ritmo constante por esta razón el pelo crecerá parejo y en forma cilíndrica, como resultado brotará del folículo un pelo tan lacio, como circular sea la distribución de las células y constante la producción de la queratina. Este tipo de pelo es naturalmente humectado y padecen menos de resequead esto se debe a que los aceites naturales viajan en línea recta a través del pelo desde la raíz hasta la punta sin estrechamientos ni curvas. (La pureza. Criadero de perros, s/f)

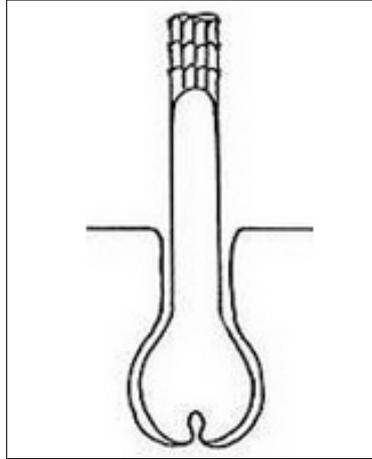


Gráfico 7 Base de un pelo lacio

Fuente: http://www.hpcastelli.com/lapureza/biblioteca/cuidados_especiales/el_pelo/img/pelo_laceo_01.png

- **Pelo ondulado:** En este caso las células productoras de queratina forman un ovalo en la base del pelo y, además, las células de la derecha producen menos queratina que las que están a la izquierda obligando al pelo a doblarse, formando un leve arco hacia la derecha. Esto producirá ondulaciones en el pelo ya largo, hasta incluso puede formar espirales que serán más o menos marcados en medida que aumente o disminuya la diferencia de queratina producida por las células de la derecha y de la izquierda, la humedad puede hacer que el pelo se ondule un poco más, la razón es porque las fibras del pelo absorben agua y obligan al pelo a volver a su estructura original. (La pureza. Criadero de perros, s/f)

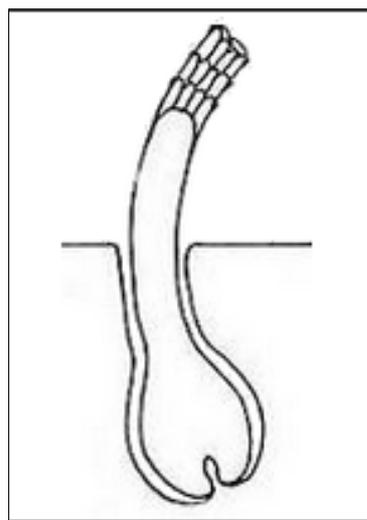


Gráfico 8 Base de un pelo ondulado

Fuente: http://www.hpcastelli.com/lapureza/biblioteca/cuidados_especiales/el_pelo/img/pelo_ondulado_01.png

- **Pelo enrollado o crespo.-** en este tipo de pelo las células reproductoras de queratina están ordenadas en forma de riñón y según podemos apreciar en la Gráfico, en el extremo del pelo las células productoras que están a la izquierda produjeron menos queratina que las células que están a la derecha obligando al pelo doblarse a la izquierda, pero luego de un tiempo se invierte el proceso siendo las mismas células de la derecha las que produjeron menos queratina cambiando la curvatura del pelo. Si el proceso de curvatura continuara constante en una de las dos direcciones el pelo se arqueará hasta completar un rulo completo retorciéndose sobre el mismo.

Este tipo de pelo tiende a ser bastante más seco que el lacio ya que los aceites secretados por la piel deben atravesar más curvas para llegar hasta la punta. El pelo crespo no tiene una superficie lisa y la cutícula no es llana por lo que es difícil que refleje la luz y brille. En este caso también la humedad puede hacer que el pelo se riece aún más, la razón es porque las fibras del pelo absorben agua y obligan al pelo a volver a su estructura original. (La pureza. Criadero de perros, s/f)

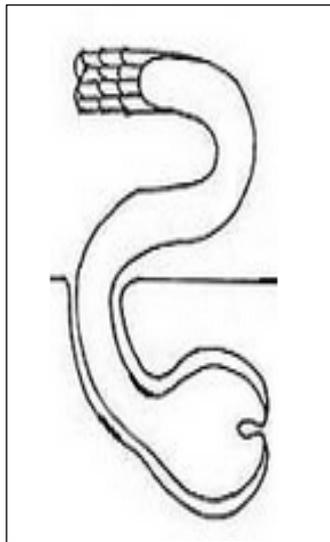


Gráfico 9 Base de un pelo enrollado

Fuente: http://www.hpcastelli.com/lapureza/biblioteca/cuidados_especiales/el_pelo/el_pelo_canino.htm

La queratina representa el 90% de la composición del pelo y puede llegar a estirarse hasta aproximadamente un 30% más de su longitud normal antes de romperse y puede ser capaz de absorber su peso en líquido.

1.3.7 Ciclo de crecimiento del Pelo Canino

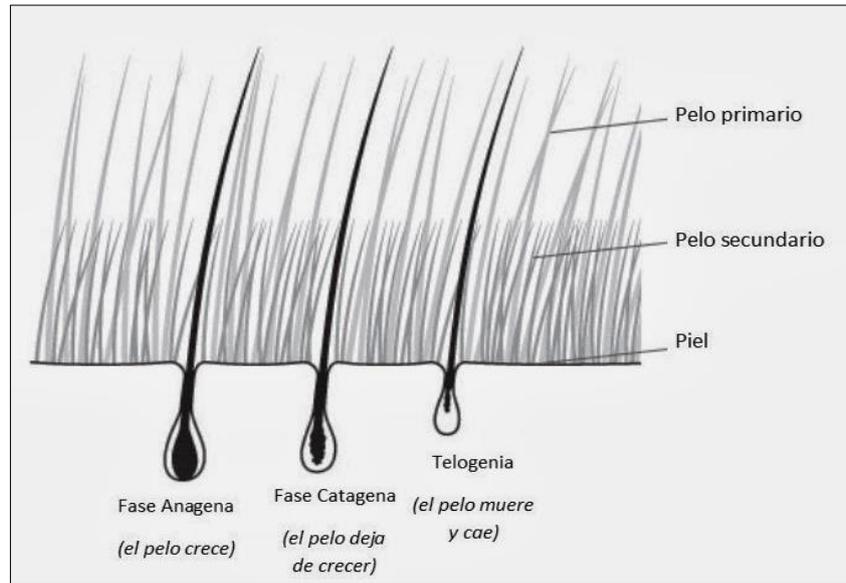


Gráfico 10 Ciclo de crecimiento del pelo canino

Fuente: http://guaclub.blogspot.com/2014_01_01_archive.html

En el perro el pelo crece por etapas y son las siguientes:

- Anagen.- Fase de crecimiento
- Catagen Fase de transición
- Telogen Fase de caída

El crecimiento del pelo sigue ciclos definidos pero el reemplazo es por un patrón de mosaico, esto quiere decir que el pelo no se cae todo al mismo tiempo, esto es que mientras algunos pelos del tórax están en fase de crecimiento (anagen) otros de las patas pueden estar en la fase de caída (telogen) y los de la espalda en la fase de transición (catagen). Es por esta razón que las tres fases pueden darse al mismo tiempo en diferentes partes del cuerpo.

La duración de cada ciclo varía de acuerdo a condiciones climáticas al que está expuesto, la nutrición, genética, hormonas, o por administración de medicamentos al animal. (La pureza. Criadero de perros, s/f)

1.3.8 Mantenimiento de la condición del pelo

La piel del perro es muy fina, sensible y delicada. El pH (acidez) en el perro es neutro casi similar a los bebés en los humanos es 4.5 a 6, por eso no debemos usar shampoo de humanos para bañar al perro. El pelo del perro muda generalmente dos veces al año, los perros tienen pelo para el frío y pelo para el calor. Los perros están preparados para soportar cualquier condición climática, con las mudas se preparan para climas diferentes, aguantan el frío, el calor, la lluvia (son impermeables). Casi cualquier enfermedad se va a manifestar con caída de pelo, pérdida de brillo y sedosidad.

Es recomendable que a los perros no se les bañe de manera muy continua, ya que ello puede disminuir las defensas que el animal posee en la piel, el microorganismo saprófito y la grasa que al pelo le brinda lubricación, sedosidad y evita el resecamiento de la piel y por tanto, la caspa.

El pelo es importante en el aislamiento térmico y en la percepción sensitiva y es una barrera contra lesiones químicas y físicas de la piel. Los pelajes compuestos por fibras largas y finas son más eficientes para el aislamiento térmico en ambientes de temperaturas bajas. Asimismo, el color del manto es de cierta importancia en la regulación térmica, pues los pelajes de colores claros son más eficientes en los ambientes calurosos. El lustre o brillo del manto piloso es importante en el reflejo de la luz solar. Debido a que el pelo está constituido básicamente por proteínas, la nutrición tiene un efecto directo sobre la cantidad y calidad. La desnutrición puede producir un manto ralo, seco, quebradizo o deslustrado, con disturbios pigmentarios o sin ellos. (Apiterapia veterinaria, 2013)

1.3.9 Usos

El pelo de perros está siendo usado por la industria textil brasileña para la creación de tejidos destinados a la confección de ropas, comenzó con elaboración de ropa para las propias mascotas, pero se verificó que el material puede ser usado para la confección de ropa de seres humanos.

Se ha realizado chaquetas, gorros y guantes, camisetas, tejidos planos y croché, bufandas además de tres toneladas de hilos.

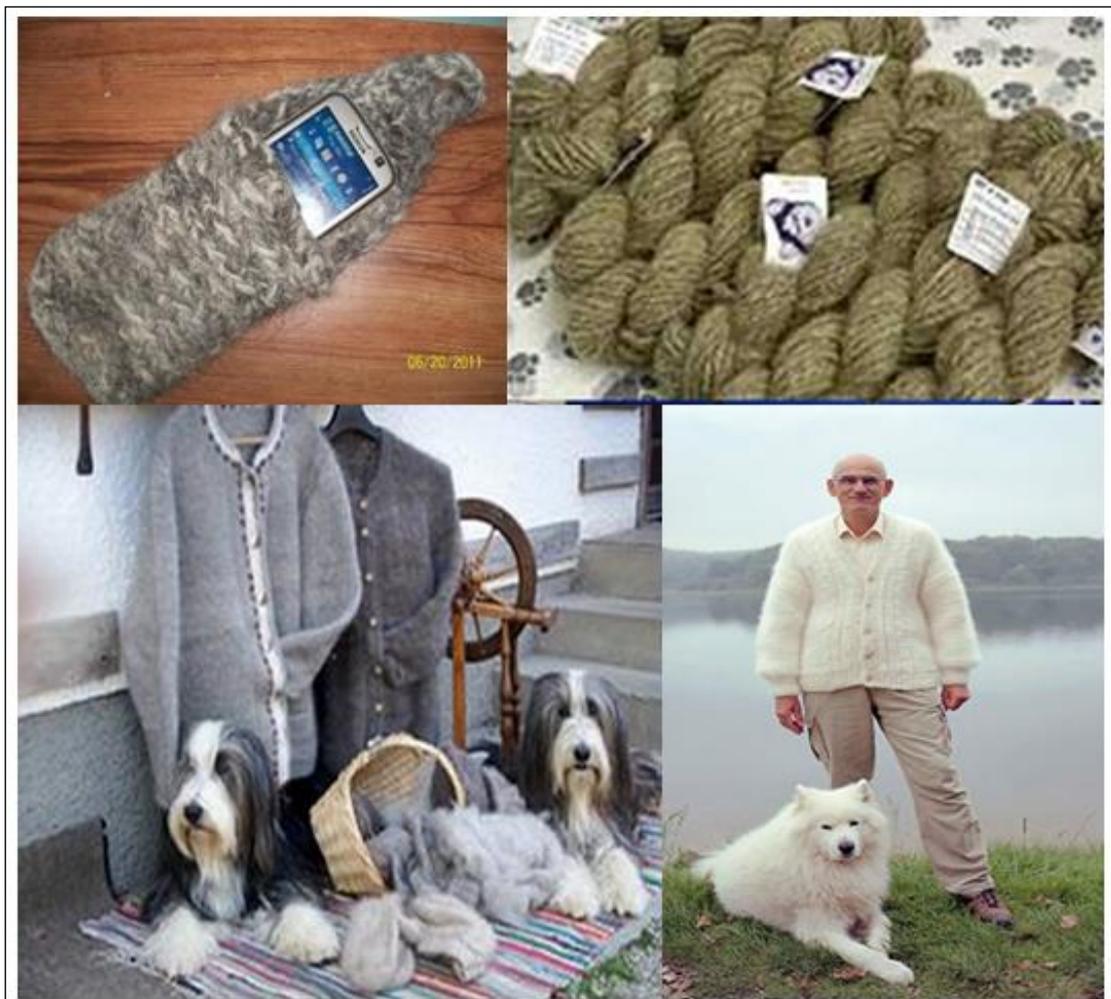


Gráfico 11 Usos del pelo canino

Fuente: <http://media.lavozdegalicia.es/default/2008/04/22/00121208864699291248914/Foto/wolle1.jpg>

A continuación se presenta las razas de perros que poseen el pelo rizado o con ondulaciones.

Razas de perros
Bichón Frisé
Crisantemo
Afgano
Cocker Spaniel (Americano)
Clumber Spaniel
Cavalier King Charles Spaniel
Collie Barbudo
Fox Terrier
Golden Retriever
Gordon Setter
Maltés
Lhasa Apso
Setter Inglés
Setter Irlandés

Tabla 3: Razas de perros con pelo ondulado o risado

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO II NO TEJIDOS

1.1 Historia

Europa es considerada como referencia del inicio del mercado de los no tejidos, ya que sus orígenes se encuentran en la segunda guerra mundial. Los no tejidos o telas no tejidas se originaron al mismo tiempo que se fueron desarrollando las fibras químicas, a mediados del siglo veinte, cuando el hombre se propuso a mejorar e igualar las propiedades de las fibras naturales y a reproducirlas mediante procesos químicos para satisfacer a un mercado creciente, los no tejidos paralelamente fueron concibiéndose como una nueva técnica para manufacturar telas innovadoras para usos específicos.

1.2 Definición



Gráfico 12 No tejidos

Fuente: <http://www.fotolog.com/elpopicaido/21960344/>

Según Aliaga J., (2004): Es una estructura plana, flexible y porosa constituida de velo o manta de fibras o filamentos orientados direccionalmente o consolidados por proceso mecánico de fricción y/o también químico (adosado) y/o térmico (cohesión) y combinaciones de éstos,

cuya característica principal es que para fabricarlo no se teje, es decir, que no surge del cruce entre trama y urdimbre, como ocurre con las telas. (p.73)

A menudo, presenta un revestimiento que le proporciona ciertas propiedades como impermeabilidad, resistencia al desgarro. También puede teñirse mediante colorantes.

1.3 Obtención de materia prima

La materia prima son los materiales extraídos o recolectados que permiten elaborar bienes de consumo o la creación de nuevas fibras, existen materias primas de origen animal, vegetal, líquido o gaseoso, fósil y mineral, hay que tomar en cuenta que existen dos tipos de materia prima:

- **Materia prima en crudo.-** es la materia prima que necesita ser procesada, refinada, etc., antes de ser utilizada.
- **Materia prima elaborada.-** es la materia prima que ayuda en el proceso de elaboración de otro producto textil.

Existen algunas etapas para la obtención de materias primas como son la recolección, tratamiento, transformación, acabado final.

Recolección.- La recolección de la materia prima puede ser manual o mecanizada, es un proceso que permite obtener la materia prima como es el pelo canino y el algodón ambos son procesos manuales ya que no requieren de maquinaria para su recolección.

Tratamiento.- Una vez recolectada la materia prima es necesario darle tratamiento a la misma, dependiendo de la materia prima existen distintos.

Transformación.- acción y efecto de cambiar de forma o aspecto una persona o cosa, mediante la aplicación de un proceso.

Acabado final.- perfeccionamiento final que se le atribuye a una obra o producto.

1.4 Características

Algunas características propias de los no tejidos son: capacidad de absorción, repelencia de líquidos, resistencia, elasticidad, suavidad, fuerza, resistencia al fuego, lavabilidad, amortiguación, capacidad de filtración, barrera contra bacterias, resiliencia, esterilizable, éstas propiedades a menudo se combinan para crear tejidos adecuados para trabajos específicos, además de conseguir un buen equilibrio entre el producto de durabilidad y costo, las características que diferencian de los otros tejidos se detalla a continuación:

- Procesos de fabricación con elevada producción en tiempos cortos en comparación con la de los métodos convencionales de fabricación de tejidos.
- Posibilidad de emplear casi todas las fibras textiles, siendo las de mayor uso la viscosa, el poliéster y el polipropileno. Utilizándose las fibras naturales las semi-sintéticas y las sintéticas que existen en la actualidad e incluso llegándose a fabricar fibras especiales. En cuanto a la longitud de fibra utilizada esta varía de 1/12 a 6 pulg. (0.2 cm a 15,24 cm), siendo las mayores a 13 cm usadas para el método en seco y las de menor longitud para el método en húmedo.
- Una de las particularidades más notables es que su buena resistencia no es obstáculo a su baja densidad consiguiéndose un material fuerte y ligero.

Combinados con otros materiales proporcionan una amplia gama de productos con diversidad de propiedades; se utilizan solos o como componentes de prendas de vestir, artículos para el hogar, área de la salud, artículos industriales y de consumo.



Gráfico 13 Características de un no-tejido

Fuente: http://img.directindustry.es/images_di/photo-g/geotextil-no-tejidos-punzonados-polipropileno-59155-4330945.jpg

1.5 Usos

Los no tejidos son materiales versátiles, usados ampliamente en numerosas aplicaciones durables, siendo un soporte ideal para bolsas y fundas que garantiza la reutilización de las mismas por su resistencia y durabilidad. Los no-tejidos tienen aplicaciones que van desde pañales para bebé hasta textiles industriales de alto rendimiento. Algunas de las áreas donde los no-tejidos son una alternativa principal son los geo textiles, materiales para construcción, aislantes de calor y sonido, higiene, tejidos en medicina y la industria automotriz.

- **Higiene:** Pañales, toallas sanitarias, tampones otros artículos desechables como toallas desmaquillantes, toallas de manos, zapatillas...
- **Medicina:** abrigos estériles, gorras, batas, máscaras de hospital y de cirugía, sábanas de quirófano, envoltorios de cirugía (la porosidad permite la esterilización).
- **Filtros:** En la industria automovilística, de aire, de aceite, de agua; en el hogar, de café, de agua, bolsitas de té, aspiradoras; en la industria farmacéutica, en la extracción de minerales.
- **Geo textiles:** Geo membranas de protección, construcción de canales, sistemas de drenaje, control de erosión.

- **Hogar.-** alfombras y telas de tapicería, el relleno y el respaldo revestimientos de paredes

1.6 Clasificación de los no tejidos

Existen varias tecnologías para fabricar un no tejido. A modo general, la industria papelera, la textil y la del plástico tienen mucha influencia en las tecnologías existentes de hoy en día. En forma práctica los no tejidos pueden ser básicamente clasificados según su proceso de fabricación, materias primas, características de las fibras y filamentos, proceso de consolidación, gramaje, proceso de transformación o conversión, o la asociación de todos estos elementos

1.6.1 Clasificación por formación de la manta (web forming)

La manta, estructura aún no consolidada es formada por una o más capas de velos de fibras o filamentos obtenidos por tres procesos diferentes:

- Vía húmeda
 - Vía seca
 - Vía fundida
-
- **Producción por vía húmeda**

En el proceso de vía húmeda (Wet Laid) las fibras empleadas para construcción de la manta, están suspendidas en un medio acuoso, y después son colectadas a través de filtros por una cama, en forma de manta.

Las fibras se acumulan en una cinta transportadora cribada, donde se escurre el agua y la masa fibrosa se deshidrata. Cuando se han incorporado las fibras termoplásticas, la manta formada se hace pasar por una calandra donde es sometida a alta presión y temperatura, que provoca el enfieltramiento de las fibras termoplásticas con el resto de las fibras, reforzado por el pegamento que está presente. (Red Textil Argentina, s/f)

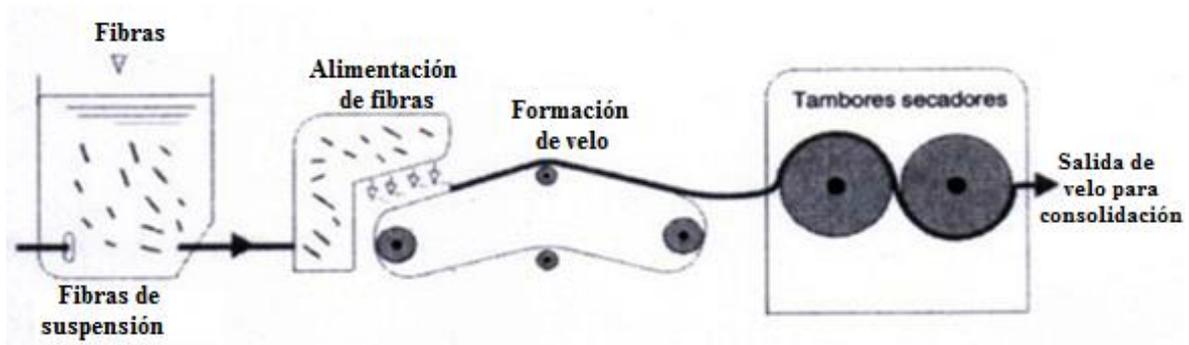


Gráfico 14 Formación de un no tejido por vía húmeda

Fuente: <http://files.no-tejidos.webnode.mx/200000031-33eb834e37/5.jpg>

- **Producción por vía seca**

En el proceso de producción en seco las fibras se procesan a través de una carda, obteniéndose una lámina delgada de fibras denominada "velo" formado por fibras paralelas con un débil entrelazado entre sí. Las fibras se depositan en una malla de tela o acero y se dirigen a un calandrado, donde los cilindros de la calandra poseen unas figuras geométricas calientes, que, al hacer contacto con el velo, derrite las fibras hasta que se peguen entre sí. (Red Textil Atrgentina, s/f)

En este proceso podemos incluir los no tejidos producidos a través de carda (Carded) y vía aérea / flujo de aire (Air Laid). En el proceso de vía carda las fibras son dispuestas en forma paralela por cilindros recubiertos de “dientes peinadores” que forman mantas aniso trópicas, pudiendo estas mantas ser cruzadas en capas. (Red Textil Atrgentina, s/f)

En el proceso de vía aérea / flujo de aire las fibras son suspendidas en un flujo de aire y después son colectadas en una tela formando la manta. En estos procesos y en los de vía húmeda se trabaja con materias primas en forma de fibras. (Asociación Brasileña de Industrias de Tejidos técnicos, s/f)

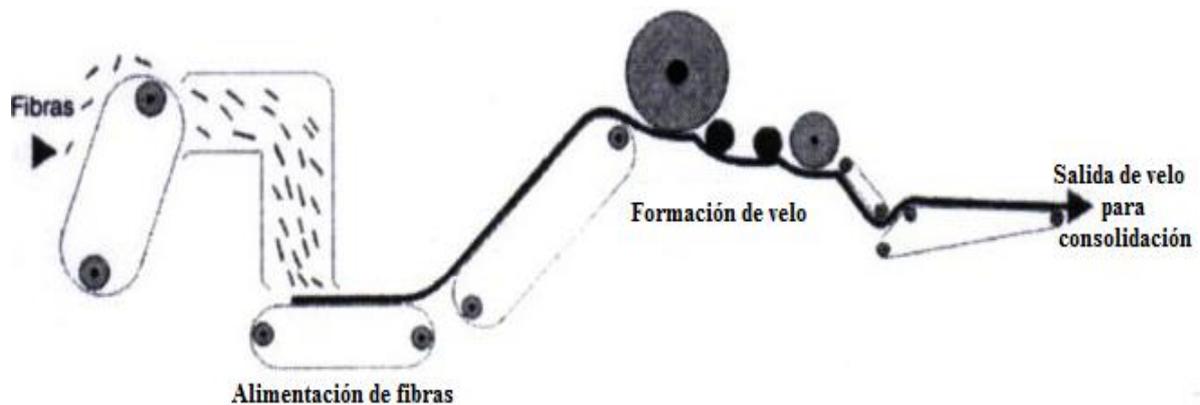


Gráfico 15 Formación de un no tejido por vía seca- Proceso de fabricación vía aérea / flujo de aire (Air Laid)

Fuente: <http://files.no-tejidos.webnode.mx/200000030-b123ab21bc/3.jpg>

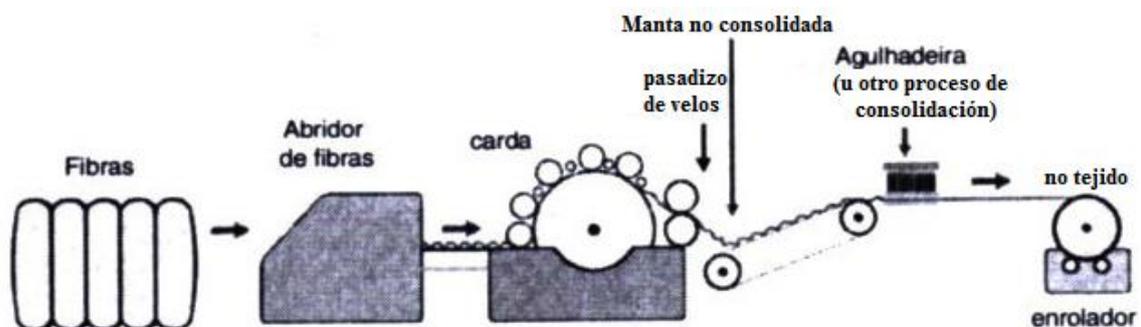


Gráfico 16 Formación de un no tejido por vía seca- Proceso de fabricación vía carda, consolidación por agujas (Carded)

Fuente: <http://files.no-tejidos.webnode.mx/200000029-ae9e4af975/2.jpg>

- **Producción por vía Enfieltramiento (Molten Laid)**

En el proceso de vía fundida se incluyen los no tejidos producidos por extrusión que son los de fijación continua (Spunweb / Spunbonded) y por vía soplado (Meltblown), (Asociación Brasileña de Industrias de Tejidos técnicos, s/f)

Consiste en elaborar la manta partiendo de chips de material termoplástico que es extruido, produciendo filamentos continuos que se dejan caer en una cinta que los transporta al siguiente proceso donde se adhieren entre sí. Las variantes más comunes de este método son: spun bond, melt bond y SMS (Spunbonding- Meltblown- Spunbonding). (Red Textil Atrgentina, s/f)

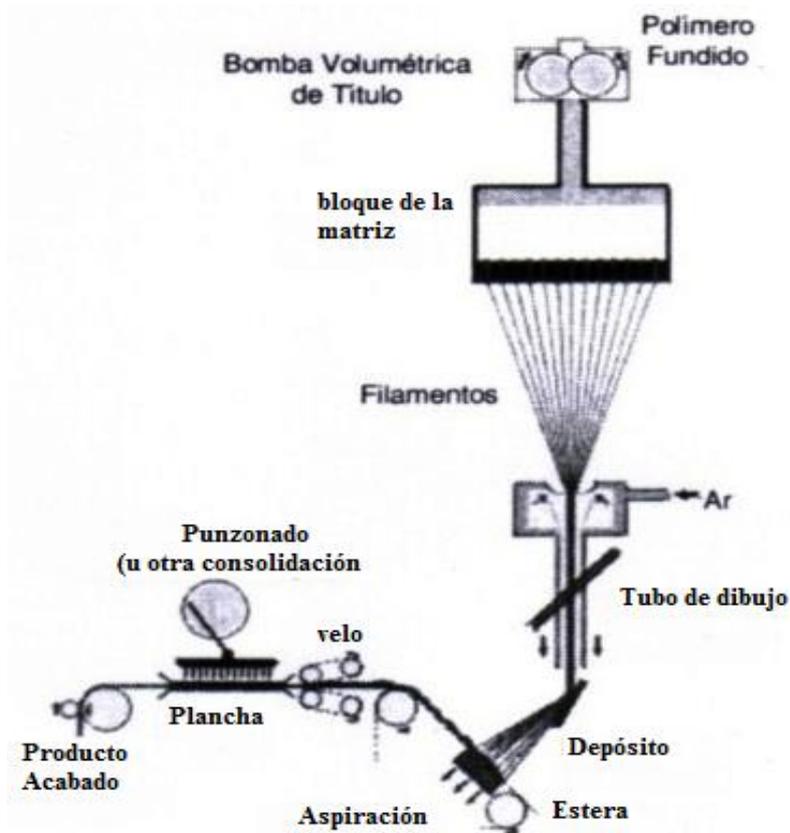


Gráfico 17 Formación de un no tejido por vía Enfieltramiento- Proceso de fabricación Spunweb / Spunbond – Consolidación por agujas

Fuente: <http://no-tejidos.webnode.mx/news/primer-blog/>

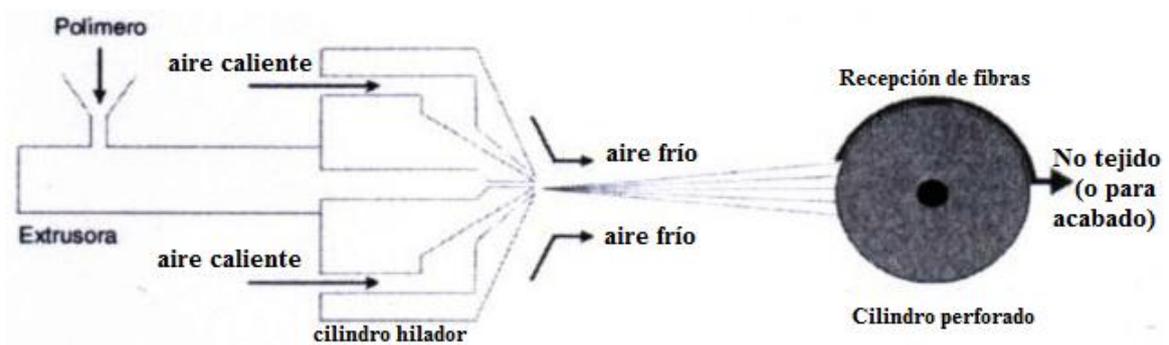


Gráfico 18 Formación de un no tejido por vía Enfieltramiento - Proceso de fabricación Meltblown

Fuente: <http://no-tejidos.webnode.mx/news/primer-blog/>

1.6.2 Clasificación por consolidación de la manta (Web bonding)

Luego de la formación del velo o de la manta es necesario realizar la consolidación (unión de las fibras o filamentos), que en gran parte de los no tejidos también da la terminación superficial necesaria para el producto final. Existen tres métodos básicos para la consolidación, acabado de los no tejidos que a su vez pueden ser combinados entre sí; (Asociación Brasileña de Industrias de Tejidos técnicos, s/f)

- **Mecánico – por agujas (Needlepunched).**

Las fibras o filamentos son entrelazados a través de penetración alternada de muchas agujas que poseen pequeños ganchos salientes.

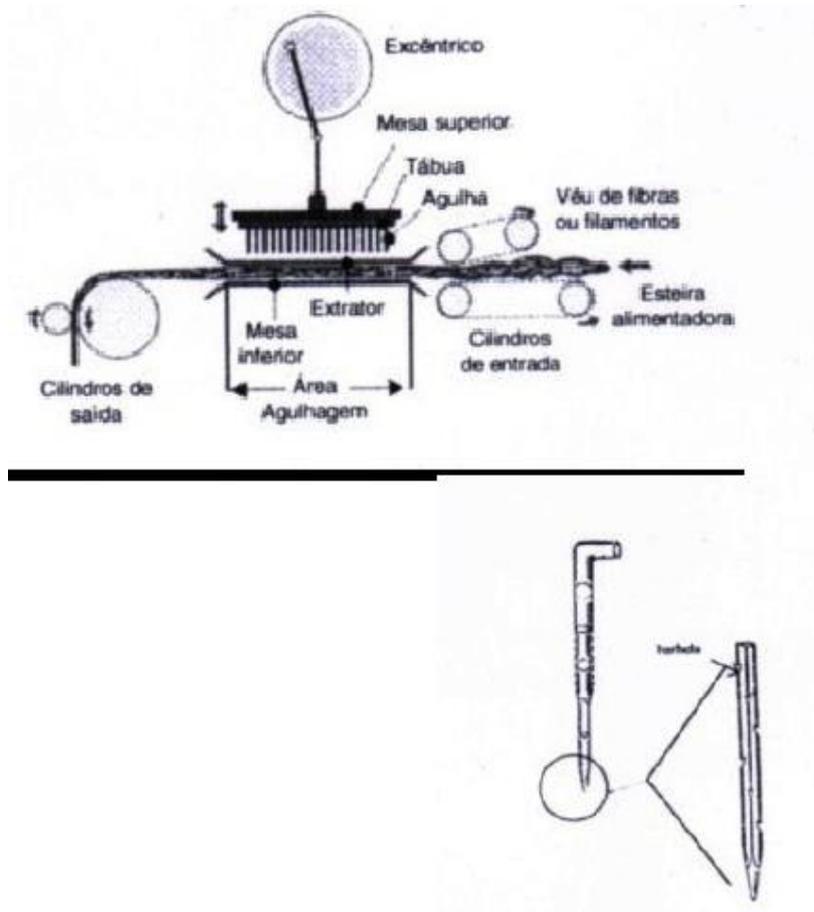


Gráfico 19 Proceso de consolidación por agujas

Fuente: http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de

- **Mecánico – Hidroentrelazamiento (Spunlaced o Hydroentangled).**

El entrelazamiento de las agujas es hecho por la penetración de la manta de chorros de agua a altas presiones.

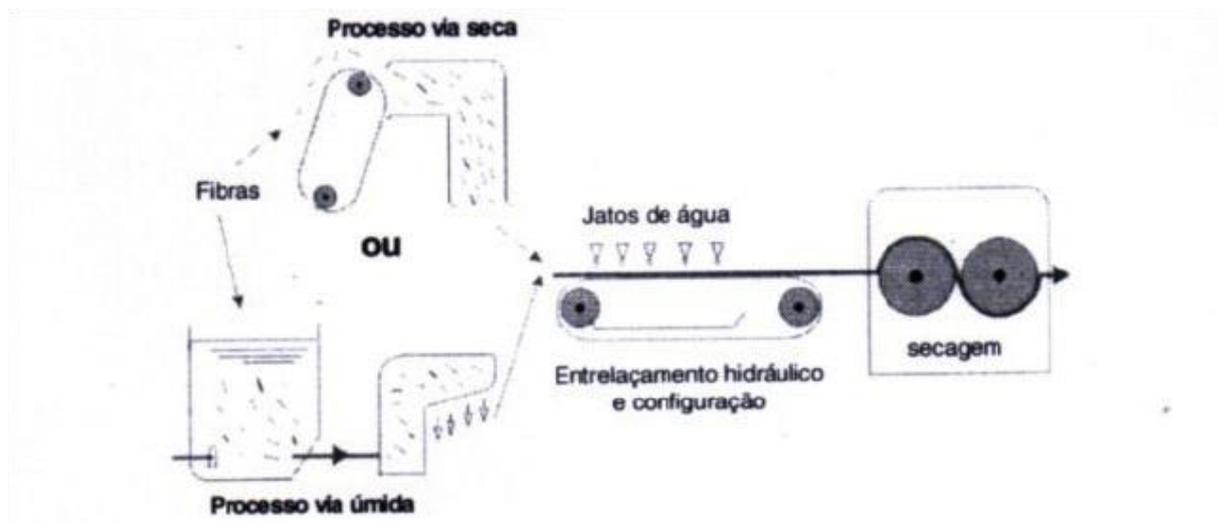


Gráfico 20 Proceso de consolidación spunlaced

Fuente: http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de

- **Mecánico – Costura (Stichbonded).**

Proceso de consolidación o acabado a través de inserción de hilos de costura de manta o proceso sin hilos, que trabaja con las propias fibras del no tejido para realizar la costura.

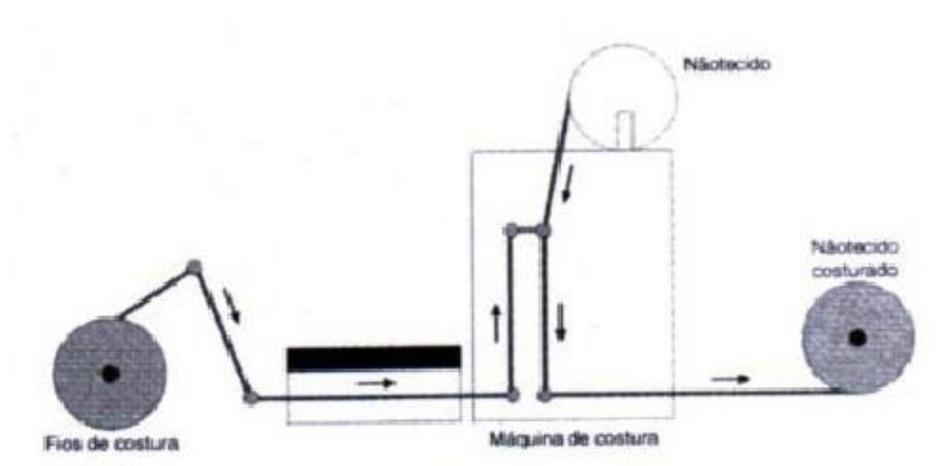


Gráfico 21 Proceso de consolidación por costura

Fuente: http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de

- **Químico – Resinado (ResinBonded).**

Los ligantes químicos (resinas) realizan la unión de las fibras o filamentos del no tejido. Existen varios tipos de proceso de resinado.

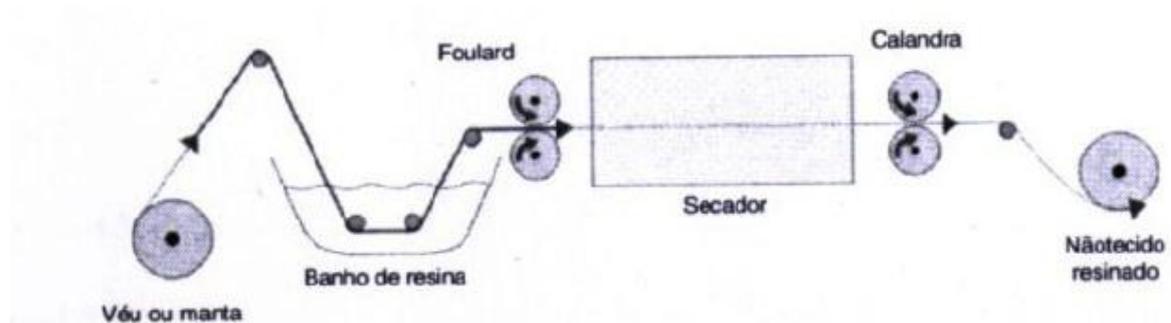


Gráfico 22 Proceso de consolidación por resinado a través de impregnación (Saturation bonding)

Fuente: http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de

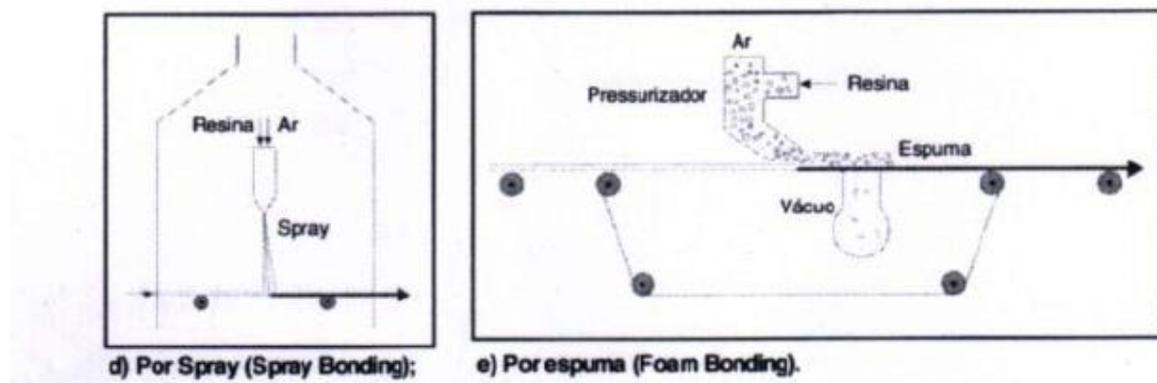


Gráfico 23 Proceso de consolidación por resinado a través de spray o pulverización.

Fuente: http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de

- **Térmico (Thermobonded).**

Las uniones entre las fibras o filamentos del no tejido son realizadas por la acción del calor a través de la fusión de las propias fibras o filamentos. Dos métodos son utilizados.

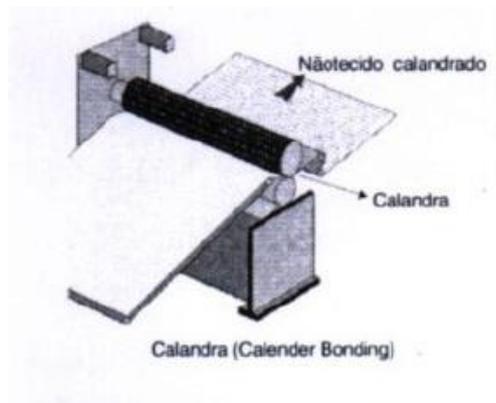


Gráfico 24 Proceso de consolidación por calandrado

Fuente: http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de

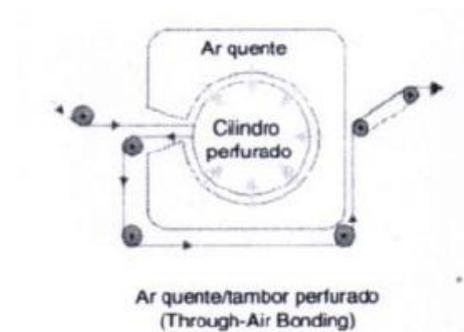


Gráfico 25 Proceso de consolidación por el pasaje de aire en un cilindro perforado

Fuente: http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de

1.6.3 Clasificación por las materias primas utilizadas

En la mayoría de los casos las fibras/filamentos representan la principal materia prima de los no tejidos. Su proporción final varía del 30% al 100%. Es siempre indispensable la indicación nominal y porcentual de la composición de sus materias primas constituyentes. Las propiedades de las fibras/filamentos sumadas a los procesos de fabricación, consolidación y transformación definen las características finales de los no tejidos como también su desempeño.

Materias primas más utilizadas:

- Artificiales : viscosa, vidrio, silicona, acetato
- Naturales: lana, algodón, coco, sisal, cashmere, asbesto, metálicas (níquel-cromo, cesio-cromo), cerámicas

- Sintéticas: poliéster, polipropileno, poliamida (Nylon), poliacrilonitrila (acrílico), polietileno, policarbonato Los agentes ligantes (resinas) son productos químicos usados para la unión, transformación y acabado de los no tejidos
- Dispersiones poliméricas: látex sintético (polímero insaturado en butadieno), polímeros de ácido acrílico, polímeros vinílicos (acetato de vinilo, clorato de vinilio) o copolímeros de éstos
- Soluciones: poliuretano y goma siliconada
- Sólidos: termoplásticos (poliamidas, polietileno, EVA, PVC) y termofijos (resina fenólica). (Asociación Brasileña de Industrias de Tejidos técnicos, s/f)

1.6.4 Clasificación por gramaje (peso por unidad de superficie)

- Liviano: menor a 25 gr/m
- Medio: entre 26 y 70 gr/m
- Pesado: entre 71 y 150 gr/m
- Muy pesado: mayor a 150 gr/m (Asociación Brasileña de Industrias de Tejidos técnicos, s/f)

Denominación	Longitud de la fibra (pulgadas)	Características generales
Telas no tejidas	½ a 5	Tejidos en plancha, aprestado y enlazados por herramientas adecuadas que permitan adherir las fibras unas con otras.
Fieltros	½ a 5	Gracias a un proceso mecánico de desordenamiento forma una lámina no aprestada, que utiliza mezclas de lana.
Guatas	1 a 5	Son telas de fibras entrelazadas en varios grosores pesos y anchos, encoladas por la pulverización.
Papeles	1/8 a 0.5	Están formados por fibras manufacturadas o sintéticas a través del proceso húmedo.

Tabla 4 Clasificación de un no-tejido por el tipo de gramaje

Fuente: Elaboración propia

1.6.5 Clasificación de No Tejidos de acuerdo al uso

1.6.5.1 Descartables

Los productos confeccionados se usan una vez y luego se desechan. Suelen ser baratos. Algunos usos: pañales, pañuelos, equipo quirúrgico, etc.

1.6.5.2 Durables

Los productos finales deberán ser resistentes sin perder o variar sus características originales. Algunos ejemplos: telas de tapicería, filtros industriales, geo textiles empleados en la construcción de carreteras, revestimientos de paredes, etc.

Desde el punto de vista de un diseñador textil, las posibilidades de aplicación de un diseño hemos visto que se debe encarar desde la perspectiva del ennoblecimiento, que son aquellos tratamientos que confieren al material un conjunto de propiedades estéticas como: color, tacto, brillo y de propiedades funcionales como ignifugado, impermeabilizado, oleo repelencia, etc. El diseñador debe tener en cuenta que, en telas no tejidas, estos tratamientos son más limitados que en telas tejidas. Por otra parte, el aspecto del no tejido dependerá del método de fabricación ya que su estructura y superficie es variable entre ellos.

1.7 Técnicas de enfieltramiento de un No Tejido

Los no - tejidos son una hoja o red de fibras o filamentos artificiales o naturales, excluyendo al papel, que no fue tejida y donde las fibras están adheridas entre si usando alguno de los siguientes métodos. Las fibras más demandantes en el mercado son el polipropileno, el poliéster y el rayón

- Agregando un adhesivo.
- Enfieltrado las fibras con calor.
- Enfieltrado las fibras, disolviendo y re solidificando su superficie.

- Creando "marañas" o "mechones" en las fibras.
- Usando puntadas para poner las fibras en su lugar.

1.7.1 Elaboración de un no tejido de forma manual

Se aglutinan fibras naturales, amasándose y dándoles calor, hasta que se logre una estructura firme.

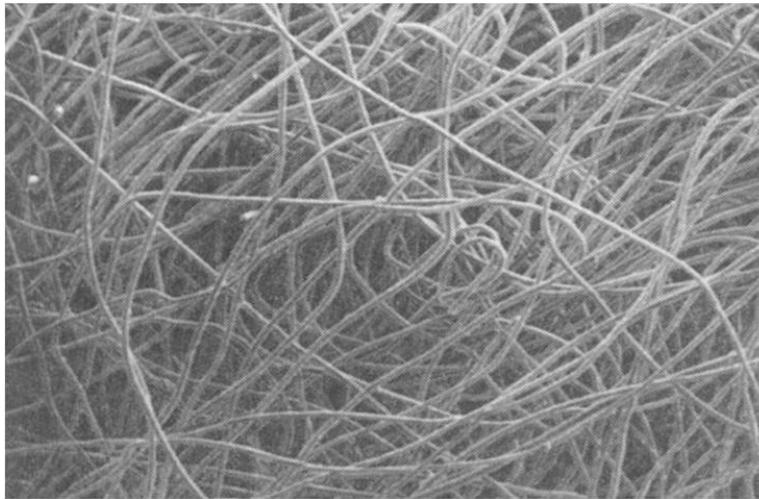


Gráfico 26 Estructura de formación de un no-tejido

Fuente: <http://comunidad.ingenet.com.mx/geosinteticos/files/2010/11/Geotextiles-No-Tejidos.jpg>

Las fibras con las que se manufacturan las telas no tejidas comprenden tanto fibras de origen natural, artificial y sintéticas como el polipropileno (PP) y el poliéster (principalmente, PET), incluyendo sus mezclas; el uso final o específico para el que se destinen los no tejidos determinará el porcentaje de fibras que constituirán el no tejido; comercialmente hablando, las más empleadas son rayón viscosa, acetato, algodón, poliamidas, acrílicas, poliéster, derivados vinílicos, lana y yute.

Las fibras poseen propiedades y características particulares inherentes a su origen, por ello es conveniente conocerlas para determinar el modo en el que influyen estas singularidades en la conformación de los no tejidos.

La fabricación del no tejido se lleva a cabo juntando pequeñas fibras en forma de red que se unen mecánicamente con un adhesivo, una disolución o mediante el enfieltramiento por calor,

lo que permite entrelazarlas de tal forma que la fricción interna de la fibra da lugar a un tejido resistente que no se deforma, especialmente indicado en la elaboración de bolsas reutilizables con una larga vida útil. En el caso de la fabricación tradicional de tejidos, las fibras de partida, a lo largo del proceso, sufren muchas etapas de manufactura, lo que provoca grandes cambios en ellas. Por el contrario, la obtención de no tejidos es un sistema simple y corto de bajo coste, lo que hace que las bolsas fabricadas con este material sean económicas en comparación con las de otros textiles.

1.7.2 Elaboración de un no tejido de artesanal e industrial

El fieltro es un producto textil realizado a partir de pura lana, tanto en forma industrial como artesanal. Es un material muy noble que nos permite crear diferentes accesorios de moda o elementos de decoración como, por ejemplo, carteras, sombreros, colgantes, aros, pantuflas, individuales, cuadros o complementos para la decoración de tejidos.

En la actualidad el fieltro ha tomado una dimensión muy grande en el mundo de la moda y el diseño textil, así como también en la industria. Las infinitas posibilidades que este material ofrece lo hacen muy atractivo para creadores de todos los rubros. Es, además, un material totalmente orgánico cuyo uso no perjudica al animal que ofreció su lana, y lo más destacable es que el proceso de elaboración, sobre todo el artesanal, no contamina el medio ambiente, el método de fieltro artesanal y el tradicional de la industria están basados en la estructura La unión de las fibras se produce debido al encastramiento de las escamas superficiales que poseen las fibras y factores externos como por ejemplo la temperatura y humedad. Factores que intervienen en el enfieltro.

Tipo de fibra	Humedad + temperatura	pH	Presión
Cuanto más fina es la fibra, mayor cantidad de escamas en su superficie y mayor poder afieltrante.	Entre 40 °C y 50 °C	Adecuado para fibras proteicas 7/8	Pareja en toda la superficie del paño y gradual, según se desea la densidad del paño final

Tabla 5: Factores que intervienen en el fieltro

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/116182175/Tutorial-de-Fieltro-Plano>

1.7.3 Maquinaria indispensable para la producción de fieltro

- **Carda**

Tiene la función de continuar con el proceso de limpieza, de alisar y estirar las fibras hasta obtener el velo. Se introduce la fibra en las cardadoras, que la extienden en una capa uniforme, se eliminan restos e impurezas indeseables y deja las fibras paralelas entre sí. La carda está formada por varios cilindros de diversos diámetros que giran a distintas velocidades. Estos cilindros están cubiertos de púas fijas muy próximos entre sí. Después de pasar por el último cilindro, la película de la fibra se junta formando velo.

Se pueden encontrar cardas industriales y también cardas para menor producción. Entre ellas varía la cantidad de velo producido, el tiempo que se emplea en elaborarse y la cantidad de cilindros que actúan.

1.8 Enfieltramiento

2.8.1 Definición

Aplicación de calor, presión y humedad para hacer que la fibra se adhiera y se una.

2.8.2 Proceso para realizar el fieltro

El proceso de enfieltrado se consigue mediante fricción + presión + humectación. Éste proceso modifica la estructura de la fibra y produce que se entrelacen de forma irreversible, formando la estructura de una tela.

Los pasos a seguir son; Básicamente se puede definir y resumir el proceso en tres pasos básicos en la producción de fieltros: ensimaje – humedecimiento – enfieltrado.

2.8.2.1 Ensimaje

Es el procedimiento por el cual se acomoda los mechones de fibras de manera longitudinal y transversal para que en los siguientes pasos las escamas de la fibra se entrelazen y se adhieran firmemente.

2.8.2.2 Humedecimiento

Se procede con el humedecimiento, rociando con agua caliente y jabón. Se puede colocar un paño de algodón o una red mosquitera para agilizar el proceso. Una vez bien humedecidas las fibras, se comienza con el enfieltrado.

2.8.2.3 Enfieltramiento

Se lo realiza ejerciendo presión con las palmas de las manos, amasando hacia todas las direcciones y midiendo la presión que uno realiza para que se obtenga un paño lo más uniforme posible son procedimientos que se tienen que tener en cuenta para el enfieltrado de la fibra. (Objeto fieltro. blogs, 2009)

CAPÍTULO III

SOMBREROS

3.1 Definición

El sombrero es una prenda con copa y ala que cubre la cabeza. Es una pieza unisex, la utilizan tanto hombres como mujeres como defensa contra el frío o el sol y también como adorno; en algunos casos puede indicar diferencias sociales y en este caso varía según la dignidad y por razones rituales. (Ecured, s/f)

3.2 Historia de sombreros

Ha sido utilizado para la producción de sombreros durante muchos siglos y es quizás el más antiguo material textil. La evidencia arqueológica muestra que, desde muy temprano, la gente había descubierto la tendencia de las fibras de lana junto con el calor y la humedad, muchos años antes de que aprendieran a hilar y tejer lana.

Los sombreros de fieltro se remontan hasta el siglo 14 con la mayoría de la producción se basa en Holanda y España utilizando pieles naturales de conejo, castor y otras pieles, hoy la modernidad ha convertido el sombrero en algo muy sintético y los sombreros de fieltro se han convertido en el grito de la moda debido a que no daña el medio ambiente y no se utilizan animales muertos en su proceso, esto ha llevado a que las grandes tiendas le den un alto valor de comercialización. En el mercado actual se pueden encontrar tres variedades de fieltro utilizado para hacer sombreros Fieltro de lana de oveja, alpaca, posum.

Sin embargo, los artesanos y artistas de esta época no han olvidado la técnica tradicional de teñidos naturales y moldeado a mano, que logran una distinción única tanto en el modelo como en la textura, gracias a la mezcla de variadas lanas, sedas y otros elementos; el sombrero es una prenda con copa y la que cubre la cabeza. Es una pieza unisex, la utilizan tanto hombres como mujeres como defensa contra el frío o el sol y también como adorno; en algunos casos puede indicar diferencias sociales y en este caso varía según la dignidad y por razones rituales.

Antiguamente se cubrían la cabeza con una especie de tocado que no se puede considerar propiamente como un sombrero; por ejemplo, los antiguos egipcios llevaban sobre la cabeza un casquete de cuero o de tela; el faraón cubría su peluca normalmente con un amplio pañuelo listado, pero en las ceremonias oficiales llevaba una tiara blanca o un gorro rojo. En Mesopotamia se usaban turbantes o birretes de piel; por su parte, los sacerdotes israelitas llevaban un sombrero cónico, alto, de color blanco. Durante la época minoica las mujeres de Creta adornaban sus cabezas con tocados de formas muy variadas. Más tarde, en Grecia, y después en Roma, no existió una prenda exclusivamente para cubrirse la cabeza, ya que era frecuente hacer servir con esta finalidad una especie de amplios mantos.



Gráfico 27 Historia de los sombreros

Fuente: <http://www.oja-es.net/reportajes/sombrero.htm>

En la Edad media las mujeres ponían a veces en sus cabellos cintas entrelazadas, plumas o flores; sin embargo, prefirieron el alto bicornio con velos que colgaban desde la parte superior

y llegaban hasta los hombros. El traje medieval masculino incluía una amplia capucha que caía sobre la espalda, en 1300 se sustituyó por una especie de birrete estrecho en la frente y provisto de una cola que colgaba a derecha o a izquierda, según la clase social o el partido a que pertenecía quien lo llevaba.



Gráfico 28 Sombreros Bicornio en la edad media

Fuente: <http://www.oja-es.net/reportajes/sombrero.htm>

El verdadero sombrero nació en el siglo XIV y adquirió gran popularidad en toda Europa, aunque sus formas variaron de un país a otro. El traje renacentista halló en el sombrero su complemento más suntuoso; los materiales preferidos fueron el terciopelo o el paño, adornados con plumas, cintas y piedras preciosas; mientras tanto, el pueblo seguía llevando capucha y después adoptó un sombrero de forma redonda. Al imponerse la moda de la peluca en el siglo XVII, el sombrero se hizo muy ancho y se adornó con encajes y plumas de forma semejante en los caballeros y en las damas.

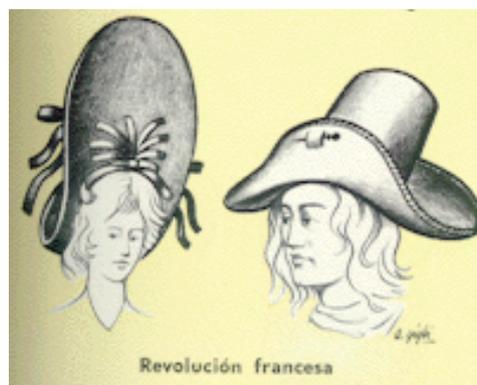


Gráfico 29 El sombrero en el siglo XIV

Fuente: <http://www.oja-es.net/reportajes/sombrero.htm>

Durante casi todo el siglo XVIII predominó el tricornio, esto es, un sombrero con el ala plegada alrededor de la cabeza, de modo que formara tres puntas. La Revolución francesa hizo renacer la moda de los sombreros sencillos, parecidos a cofias o birretes y adornados con escarapelas. El sombrero femenino del siglo XIX sirvió a una moda ostentosa y se diferenció claramente del masculino, mucho más sobrio.

Las materias primas más usadas para la confección de los sombreros femeninos fueron la paja, el paño, el terciopelo, el raso y el fieltro; a veces se hicieron muy sencillos, pero, por lo general, se adornaron con plumas y cintas y a principios del siglo XX se completaron con un velo que caía sobre el rostro.

Para los hombres un sombrero londinense creó el sombrero de copa o chistera, que actualmente sigue siendo el clásico de ceremonia; una variante del sombrero de copa fue el Clac (ya en desuso), montado sobre muelles y que se podía plegar y aplanar, a Finales del siglo XIX y principios del XX estuvieron de moda el bombín y el sombrero de paja y el flexible; este último de fieltro blando, es en la actualidad el tipo de sombrero masculino más usado.

Entre los pueblos primitivos el sombrero ha tenido con frecuencia significación social y mágica; son ejemplo de ello los complicados cubrecabezas de muchos jefes de tribu africanos. Un caso semejante es el del sombrero cónico usado en la Edad Media, emblema característico de magos y hechiceras, al cual se atribuía significado diabólico.



Gráfico 30 Sombrero del siglo XIX

Fuente: <http://www.oya-es.net/reportajes/sombrero.htm>

3.3 Partes del sombrero

Un sombrero puede constar o no de los siguientes elementos.

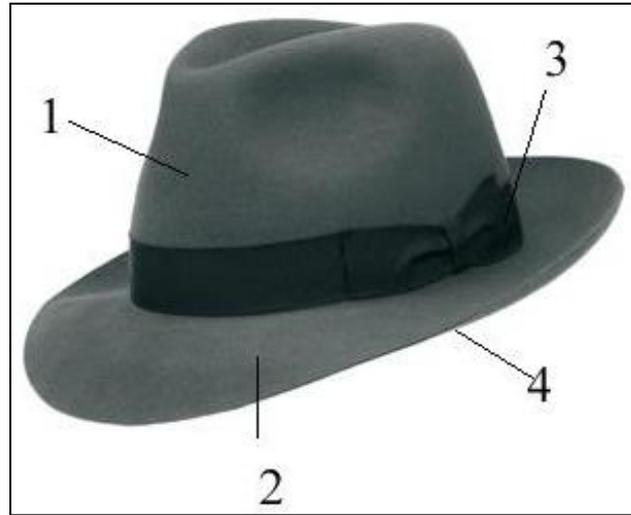


Gráfico 31 Partes del sombrero

Fuente: <http://www.revistagq.com/moda/tendencias/galerias/el-sombrero/6580/image/491108#/image/3>

1.- Corona o Copa: Es la pieza que cubre la cabeza y se encuentra en la parte superior del sombrero que se adapta a la forma del cráneo, limitando su circunferencia. Ésta puede tener diferentes formas, regularmente redonda, cónica o truncada.

2.- Borde o Ala: Es la parte del sombrero que consta de una superficie que recorre la circunferencia del sombrero, cumple la función de proteger al usuario de los rayos solares. El término ala también es aplicado a la parte lateral de algunos sombreros como el chullo y el ushanka, que tiene la finalidad de proteger o cubrir las orejas del frío.

3.- Banda del sombrero o Cinturón: Es la franja de algún material que se encuentra en el exterior del sombrero, entre la corona y el borde. Sirve para darle forma al sombrero o como simple ornato.

4.- Banda suave: Es la parte interna del sombrero, regularmente hecha de materiales muy suaves que entra en contacto directo con el cráneo del usuario y que tiene la finalidad de ajustar correctamente el sombrero a la cabeza y detener el sudor.

5.- Visera o Ala frontal: Es la superficie frontal de ciertos tipos de sombreros que sirve para bloquear los rayos solares. Es frecuentemente encontrada como un elemento común en gorras militares y las populares gorras de béisbol.

3.4 Tipo de sombreros

Existen algunos tipos de sombreros que se detalla a continuación:

Sombrero de copa o Chistera. Sombrero con la copa alta rígida y un ala muy corta, y un borde semi-curvo. Este modelo era utilizado por las clases altas a lo largo del siglo XIX y principios del XX. En la actualidad se confecciona en diferentes materiales, aunque lo más habitual es encontrarla en fieltro de lana, seda o piel.



Gráfico 32 Sombrero de copa

Fuente: <http://unadocenade.com/una-docena-de-sombreros-con-nombre-propio/>

Sombrero Bombín.- por lo general es de color negro. Los sombreros de mejor calidad son hechos de felpa, del pelaje del bajo vientre de conejos y libras, ya que resistente al agua, aunque los modelos más baratos se hacen con felpa de lana. La corona del sombrero es redonda con ala estrecha y hace un círculo alrededor de todo el sombrero, utilizado por la clase media en el

siglo XIX. En su origen fue concebido para proteger a modo de casco las cabezas de los guardabosques ingleses.



Gráfico 33 Sombrero Bombín

Fuente: <http://unadocenade.com/una-docena-de-sombreros-con-nombre-propio/>

Sombrero Panamá.- Sombrero originario de Ecuador también llamado Jipijapa, tejido a mano con paja toquilla. A pesar del nombre, los sombreros son originarios y fabricados en Ecuador, su nombre viene del hecho de que alcanzaron relevancia durante la construcción del Canal de Panamá cuando millares de sombreros fueron importados desde Ecuador para el uso de los trabajadores de la construcción.

La ciudad ecuatoriana de Cuenca es el productor principal; sin embargo, el cantón de Montecristi tiene la reputación de producir los sombreros de calidad más fina. El tejido tradicional del sombrero ecuatoriano de paja toquilla fue declarado Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO el 6 de diciembre de 2012.



Gráfico 34 Sombrero Panamá

Fuente: <http://unadocenade.com/una-docena-de-sombreros-con-nombre-propio/>

Sombrero Fedora.- Sombrero masculino de fieltro con el ala ancha con corona pinchada, suele tener una cinta gruesa como adorno y un ala de tamaño medio y con un lazo alrededor de la base de la corona. Entre los más famosos están los de la marca Borsalino, que han llegado a imponer el nombre de este modelo por el del fabricante. Hoy en día a todos los sombreros se les denomina borsalino de forma errónea.



Gráfico 35 Sombrero Fedora

Fuente: <http://www.originalcomplement.es/blog/sombreros/sombreros-fedora-moda-unisex-para-amantes-de-los-clasicos/>

Sombrero Trilby.- Sombrero de fieltro y con el ala corta con la parte trasera del ala recurvada hacia arriba y no demasiada copa y con la hendidura en forma de lágrima. En verdad se trata de un modelo fedora pero con el ala mucho más corta.



Gráfico 36 Sombrero Trilby

Fuente: <http://unadocenade.com/una-docena-de-sombreros-con-nombre-propio/>

Sombrero Canotier.- también conocido como boat o gondolero, rígido con ala y copa plana. Es el utilizado por los gondoleros en Venecia, este sombrero es muy elaborado, hecho con paja sennit trenzada como el rostik japonés. Se cosían las tres partes del sombrero: tapa, copa y ala por separado y después, se unían con caucho y suele estar adornado con una cinta negra o de color azul o de rayas alrededor de la copa, que a menudo representan una escuela, una tripulación de remo o una institución.



Gráfico 37 Sombrero Canotier

Fuente: <http://www.sombrerosgorras.es/canotier-sencillo-sombrero.html>

Sombrero Cloche.- Sombrero femenino en forma de campana generalmente de fieltro, de copa hemisférica, cuerpo cilíndrico y la mínima la estructura interna del cloché está formada por pleitas de paja, todo forrado, a un lado, lazada plana y flecos sacados del mismo tejido. Diseñado por Caroline Reboux estilo que tiene su máximo auge en los años 20 utilizado por las flappers en la era del jazz. Puede estar confeccionado en diferentes materiales.



Gráfico 38 Sombrero Cloche

Fuente: <http://www.fotolog.com/elpopicaido/21960344/>

Sombrero Homburg.- Sombrero de fieltro con la copa dividida y un ala corta y ligeramente doblada hacia arriba. Un sombrero masculino formal confeccionado en fieltro, muy similar a un fedora.



Gráfico 39 Sombrero Homburg

Fuente: <http://unadocenade.com/una-docena-de-sombreros-con-nombre-propio/>

Sombrero de ala ancha o cordobés.- es un sombrero tradicional fabricado en la ciudad de Córdoba, España ciudad muy relacionada con el mundo taurino y concretamente con el rejoneo, usado tradicionalmente en gran parte de Andalucía, aunque teóricamente este sombrero la mujer “lo lleva únicamente cuando va vestida de amazona o de flamenca”.

Tiene la copa y el ala plana y ancha. No existen unas medidas modelo para el sombrero cordobés, cambiando las hormas y el ala. La horma puede variar desde 10 a 12 cm, mientras que el ala puede variar entre los 8 y 12 cm de ala. En cuanto a los colores, existen muchas tipologías: marrón, gris perla, verde marino, azul marino, etc.



Gráfico 40 Sombrero cordobés

Fuente: <http://portagayolaarticulostaurinos.blogspot.com/p/moda-campera.html>

Sombrero Pamela.- Sombrero de mujer con un ala muy ancha, sombrero apropiado para protegerse del sol, en su versión más informal se trata también de un modelo clásico para ir a la playa, en este caso, confeccionado con materiales aislantes como la paja trenzada. La confección de este tipo de sombrero se presta a una gran creatividad por parte del diseñador tanto en materiales como en formas y colores. Las pamelas pueden ir decoradas con lazos, cintas, flores, plumas, tules u otro tipo de ornamentos admitiéndose una gran libertad en sus diseños.

También utilizado principalmente en celebraciones diurnas como bodas, comuniones o bautizos u otras en los que la etiqueta exige acudir con la cabeza cubierta, como regla general se debe utilizar de acuerdo a la hora: sombrero, pamelas o tocado de mañana y sólo tocado de tarde-noche. En cuanto a la estética, aunque puede llevarse con el pelo suelto, por su espectacularidad se recomienda llevarla con peinados recogidos.



Gráfico 41 Sombrero Pamela

Fuente: <http://www.fotolog.com/elpopicaido/21960344/>

Sombrero Salacot.- Sombrero rígido de ala ancha, en forma de medio elipsoide o de casquete esférico, que cubre la mayor parte del cráneo y la nuca, de origen asiático, indicado para zonas húmedas y calurosas. Suele ir ceñido a la cabeza por un aro distante de los bordes para dejar circular el aire en el interior ajustado con velcro, está fabricado con tejido de tiras de caña o de otro material natural.



Gráfico 42 Sombrero Salacot

Fuente: <http://www.fotolog.com/elpopicaido/21960344/>

Sombrero Pork Pie.- adquiere su nombre gracias al parecido con un pastel de carne de cerdo. El sombrero es redondo, con una parte superior plana, o corona, y un ala corta que se puede girar hacia arriba o usar plana. El sombrero puede estar hecho de varios materiales, incluyendo fieltro, terciopelo, y paja. En la actualidad es un sombrero que se relaciona con n el mundo de la música y en especial con el Jazz, Charles Mingus escribió una pieza para el saxofón Lester Young llamado “Goodbye Pork Pie Hat”.



Gráfico 43 Sombrero Pork Pie

Fuente: <https://lasombrereria.wordpress.com/2009/09/30/pork-pie-un-clasico-en-el-mundo-del-jazz/>

Sombrero Bicornio.- también llamado sombrero de dos picos tenía alas anchas recogidas hacia arriba a menudo adornados con galones dorados y plumas. Utilizado por las fuerzas armadas de Estados Unidos y Francia en el siglo XVIII. Asociado con Napoleón Bonaparte.

Pueden ser usados con las puntas para atrás, hacia el frente o de lado a lado, pero Napoleón lo hacía apuntar sobre sus hombros para distinguirse de los demás oficiales en la batalla.



Gráfico 44 Sombrero Bicornio

Fuente: <http://tiposde.info/tipos-de-sombreros/>

Sombrero Capotain.- Tiene forma de cono truncado con un cinturón alrededor de la base de la corona, los sombreros altos tenían bordes medianos y eran estrechos en la parte superior estaba hecho de fieltro y se le podía agregar una cinta alrededor y se veía comúnmente con un rectángulo blanco o metálico en el frente que parecía una hebilla de cinturón, y el color más popular era negro. Aunque fue creado en España, la referencia más común es la de los sombreros de los peregrinos en Estados Unidos.



Gráfico 45 Sombrero Capotain

Fuente: <http://listas.20minutos.es/lista/tipos-de-gorros-y-sombreros-338033/>

Sombrero Chambergo.- Es un sombrero con copa blanda en forma de cono romo y redondeado, copa relativamente baja de ala ancha, con una o las dos alas dobladas inclinadas hacia arriba y sujetas a la copa con presillas o broches, Puede incorporar también pasamanerías y plumas suele tener un color marrón o tostado y está hecho de caqui, fieltro o tela, alrededor de la copa del sombrero se le une un pedazo de tela, de origen francés utilizado entre los siglos XVII y XIX usado por hombres y mujeres.



Gráfico 46 Sombrero Chambergo

Fuente: <http://hurgapalabras.blogspot.com/2008/02/chambergo.html>

Sombrero Chupalla.- es un sombrero artesanal tradicional de Chile de hecho de paja, comúnmente utilizado por ganaderos y jinetes. La palabra chupalla viene de achupalla, una palabra de origen quechua, que se refiere a una planta bromeliácea (puya chilensis) de tallos gruesos muy común en ciertas zonas del campo chileno, con esta planta los artesanos empezaron a tejer y trenzar el sombrero. En la actualidad, para la confección de la chupalla se

utilizan variadas fibras vegetales: paja de trigo, de arroz, teatina y otras fibras. Es parte fundamental de la vestimenta de un huaso que utilizan para protegerse del sol.



Gráfico 47 Sombrero Chupalla

Fuente: <http://www.skyscraperlife.com/latin-bar/31874-el-sombrero-típico-de-tu-pa%EDs>

Sombrero Deerstalker.- o sombrero de cazador de origen inglés se usa por lo general en las zonas rurales a prueba de clima utilizado para la práctica de la caza. Se elabora en tela, lana ligera o pesada de tweed, gamuza blanco pato de algodón. La tapa está hecha de seis u ocho paneles triangulares con lados redondeados que se cosen juntos. La tapa puede ser profunda o superficial, apenas rozando las copas de los oídos. De cualquier manera, por lo general se alinea con una tapa interior de satín, algodón pulido o productos análogos y puede ser acolchado.

Las características principales del Deerstalker son un par de viseras usado en parte delantera y trasera, junto con sus viseras tiene un par de orejeras de tela no rigidizadas unidos a cada lado de la tapa, estos están unidos por cintas o cordones o, de vez en cuando están unidos por broches o un botón por lo general son tensados con cartón o capas de tela pesada, las puntas dobles proporcionan protección contra el sol para el rostro y el cuello del usuario durante un tiempo prolongado fuera de las puertas, como para la caza o la pesca. Las orejeras, atado bajo la barbilla, ofrecen protección en tiempo frío y los fuertes vientos.



Gráfico 48 Sombrero Deerstalker

Fuente: <https://kikoamat.wordpress.com/2015/01/02/amat-revival-1-sombreros/>

Sombrero Akubra.- La palabra "Akubra" se deriva del significado de la palabra aborigen "cubrirse la cabeza." Es un sombrero tradicional australiano utilizado para protegerse de los rayos solares, son bien conocidos por su calidad, durabilidad y comodidad tienen una reputación mundial por su excelencia y están disponibles en tiendas selectas. Están hechos de fieltro o cuero crudo el cual pasa a través de extensos preparativos antes de ser convertido en un Akubra.



Gráfico 49 Sombrero Akubra

Fuente: <http://www.sombreroshop.es/Akubra.html>

Sombrero Gat.- son cilíndricos, con ala amplia y corona alta, esta hecho de crines de caballo sujetados a un marco de bambú, siendo parcialmente transparente (blanco) y negro, los artesanos que fabrican los gats se denominan gatiljang, es una clase de sombrero tradicional de Corea usado por los hombres junto con el traje hanbok la cual consistía en unos pantalones (baji), una camisa superior (jeogori), una jaqueta por fuera (po), y a veces también un abrigo (durumagi).

Sólo los hombres casados de clase media podían vestir el gat a fines del siglo XIX, representaba su estatus social y protegía sus nudos (llamados sangtu). Durante las ceremonias confucianas, el sombrero seguía puesto para hacer los gestos de reverencia ante los ancestros o parientes. Este complemento fue una parte esencial del armario de un hombre y su versatilidad permitía que encajara con cualquier tipo de ropa de la época



Gráfico 50 Sombrero Gat

Fuente: <http://centroculturalcoreanodelperu.blogspot.com/p/costumbres-y-cultura-de-la-republica-de.html>

Sombrero Hardee.- sombrero utilizado para identificar a las tropas del Ejército de la Unión en la Guerra de Secesión. También conocido como el Modelo 1858 Sombrero elegante y a veces apodado el " Jeff Davis ", era el sombrero de vestido de la regulación para los hombres alistados en el Ejército de la Unión durante la guerra civil americana. El sombrero fue aparentemente el nombre de William J. Hardee, un oficial de carrera en el Ejército de los EE.UU.

Reglamentos del Ejército EE.UU. específica que el sombrero debe ser adornado con un dispositivo sombrero de latón y un cordón de lana, el sombrero denota la rama de servicio del usuario: cielo azul para la infantería, escarlata para la artillería, y oro para la caballería. El ala era para ser fijados encima de la parte derecha de la caballería y los artilleros, y de la izquierda para los soldados de infantería.



Gráfico 51 Sombrero Hardee

Fuente: <http://blog.avenio.es/el-sombrero-sus-tipos-y-como-y-cuando-llevarlos/>

Sombrero Montera.- Un sombrero tradicional de la Península Ibérica, estaba compuesto de un casquete formado por cinco piezas, y dos alas con forma de triángulos, que posteriormente quedaron reducidas a una sola y un reborde en el extremo opuesto. Está habitualmente hecha de astracán, la parte interior forrada a mano con tafetán, la parte superior con terciopelo y dibujo bordado, adornado con pasamanerías de oro o plata, dos triángulos de terciopelo con bordaduras en felpillas, oropeles, lentejuelas de oro o plata, a modo de mitra se rematan con una borla o pompón de torzales de seda, hilo de oro o plata y lana. En los laterales, dispuestos 6 a cada lado (5 en vertical y el sexto detrás), los 12 Apóstoles, una especie de dedales cubiertos de hojilla o hilo de oro o plata.

Sus dos alas colocadas hacía abajo, servían para proteger del frío las orejas y la cara, eran generalmente de color negro, pero también las hubo azules, negras o pardas. Las de fiesta tenían el ala tiesa hacia arriba, por ello se denominaron "piconas" a veces estas piconas iban forradas de terciopelo, y los mozos las adornaban con plumas y siemprevivas. Lo usan el torero y sus subalternos, durante el paseíllo y en los dos primeros tercios de la faena. Se usa desde el siglo XIX, en sustitución del bicornio de alguaciles y otros oficiales autorizados a ejecutar muertes.



Gráfico 52 Sombrero Montera

Fuente: <http://carnavalandia.com/sombreros/247-sombrero-montera-torero-terciopelo.html>

Sombrero Nón Lá.- sombrero en forma cónica tradicional en Asia, elaborado con paja, estera o bambú, la parte exterior lleva un barniz para que dure más tiempo y para impermeabilizarlo. Se mantiene adherido a la cabeza con una banda de seda que se sujeta por debajo de la mandíbula. Non La destacan por sus adornos románticos y artesanales, estos contienen versos poéticos al azar, al hacer poesía o decoraciones se colocan entre las capas de hojas, los cuales puede ser revelado cuando el sombrero se dirige por encima de la cabeza en la luz del sol. En el siglo 18 el diseño a menudo refleja la edad, la ocupación y la posición social de la persona que lo utilizaba. Este estilo de sombrero se usa principalmente como protección contra el sol y la lluvia, para recoger el agua de lluvia o como cesta o bolsa para los distintos frutos. Este sombrero para las mujeres es totalmente cónico, el de los hombres es más redondeado la parte de arriba y es más pequeño.

Sombrero originario de Oriente, Asia del Sur y Sudeste de Asia, particularmente de China, Camboya, Indonesia, Japón, Corea, Filipinas, India, Bangladesh y Vietnam. En la China continental y Taiwán, se llama dǒulì, en Japón sugegasa, en Indonesia caping, y en Corea satgat, usado por los monjes budistas; en Filipinas, el nombre es salakot o saklat usado por los agricultores, hechos a mano con joyas o de conchas de tortuga. En Camboya, el sombrero se llama do'un, en Vietnam el nombre es lá nón (sombrero de la hoja).



Gráfico 53 Sombrero Nón Lá de hombre

Fuente: <http://lasamigasdemama.blogspot.com/2012/06/non-la-el-sombrero-vietnamita.html>



Gráfico 54 Sombrero Nón Lá de mujer

Fuente: <http://lasamigasdemama.blogspot.com/2012/06/non-la-el-sombrero-vietnamita.html>

Sombrero Boonie.- También conocido como un sombrero de selva o para el sol, es blando tiene coronilla redonda cómoda y ventilada, alrededor de la coronilla es rodeada de un borde hecho con una tela más pesada y reforzada, también incluye una correa de tela para el mentón que es útil para mantenerlo ajustado a tu cabeza en climas ventosos, otros elementos que puede tener este tipo de sombrero son una mentonera extraíble y ojales de metal negro para la ventilación. Algunos boonies tienen broches de presión en el lado de la visera de modo que el que lo usa puede doblar el borde. Está hecho con tela camuflaje de algodón, es un complemento importante dentro del uniforme del soldado. Fue usado por primera vez en el servicio militar estadounidense durante la guerra de Vietnam.



Gráfico 55 Sombrero Boonie

Fuente: <http://spanish.alibaba.com/product-gs/woodland-camouflage-green-military-inspired-combat-style-drawstring-boonie-hat-bucket-hat-size-large-469520368.html>

Sombrero Boss of the Plains.- El jefe de los Llanos sombrero diseñado en 1865 por John B. Stetson. Fue diseñado con una corona alta para proporcionar un aislamiento en la parte superior de la cabeza, y un ala ancha rígida para proporcionar refugio contra el sol y la precipitación para la cara, el cuello y los hombros. El sombrero original de piel era a prueba de agua, resistente, elegante y ligero. En la parte inferior, el sombrero incluyó una vincha, un forro para proteger el sombrero, y, como un monumento a modelos anteriores, un arco en su vincha, que tenía el propósito práctico de ayudar a distinguir la parte delantera de la parte posterior. Los diseños originales eran de color natural con coronas y ala de cuatro pulgadas, una correa como adorno para la banda.



Gráfico 56 Sombrero Boss of the Plains

Fuente: <http://www.rankopedia.com/CandidatePix/105176.gif>

Sombrero Bucket.- Es un sombrero no estructurado, suave de ala ancha y flexible baja en pendiente y cae sobre el rostro, es usado por los hombres y las mujeres. El ala ofrece la sombra del sol para los ojos y la cara. Elaborado generalmente de tela de algodón de alta resistencia como el denim o lona. Dos ojales de metal se colocan habitualmente en cada lado de la copa para que esté, fresco para usar en los días calurosos.

Algunos sombreros pueden tener: Una correa de la barbilla, un ala complemento, Una cremallera con botones de bolsillo para llevar dinero o llaves, Los parches o insignias, bordado, un ala trasera extendida a mantener el sol fuera de la parte posterior del cuello.

Es de origen irlandés, siendo usado tradicionalmente por los pescadores y los agricultores como la protección de la lluvia. Se fue rápidamente adoptado por las clases altas inglesas para actividades rurales, como caminar, caza de aves silvestres y pesca ya que, una vez plegada, podría encajar dentro de un bolsillo de la chaqueta.

Vienen en muchos colores diferentes y grabados, tales como flores, para las mujeres. Sombreros de los hombres por lo general se producen en colores neutros tradicionales, como la luz o el azul oscuro, de color caqui, blanco, negro, gris y verde oliva, pero también puede venir en cuadros y grabados de camuflaje. Un sombrero puede tener una banda o cinta de grosgrain en contraste justo por encima del borde, y pueden ser reversibles.



Gráfico 57 Sombrero Bucket

Fuente: <http://media.linio.com.pe/p/coolibar-8758-67528-1-product.jpg>

Sombrero de Campaña.- se identifica por tener cuatro alteraciones curvas en la corona. Utilizado actualmente por los miembros de la Policía montada del Canadá, las fuerzas armadas

de Estados Unidos, los líderes de los Boy Scouts de América y los guardabosques de los parques nacionales de Estados Unidos, puede ser de paja o fieltro.



Gráfico 58 Sombrero de Campaña

Fuente: <http://www.preciolandia.com/uy/sombrero-de-campana-ejercito-argentino-d-6q67vz-a.html>

Sombrero Jaapi.- jaapi viene de jaap, haz de taku deja es grande tradicional en Assam, India. Usualmente es está hecho de bambú y/o de la caña, se hacen con diseños intrincados de tela principalmente de color rojo, blanco, verde, azul y negro y adornado con listones y lentejuelas. Fueron usados por personas de alta posición. Se lleva en la cabeza como una protección contra los elementos, que se ofrecen como una señal de respeto en las ceremonias, así como colocado como un elemento decorativo en la casa (especialmente cerca de la puerta de entrada como señal de bienvenida), integrado en un estilo de danza Bihu.



Gráfico 59 Sombrero Jaapi

Fuente: <http://vane16710.blogspot.com/2013/08/hablemos-de-sombreros.html>

Sombrero Mitra.- toca alta y apuntada con lo que las grandes solemnidades se cubren la cabeza como los arzobispos, obispos y algunas autoridades eclesiásticas de la Iglesia católica,

la Iglesia ortodoxa y la Comunión Anglicana que tienen este privilegio. Actualmente se fabrican con cartón o con una hoja de mica (plástico) forrado de tela (galón, trevira, lino) y son adornados con hilos de oro, piedras preciosas o adornos combinados con distintas técnicas y acabados, del borde posterior cuelgan dos cintas anchas llamadas ínfulas, y se los utiliza durante los oficios litúrgicos.



Gráfico 60 Sombbrero Mitra

Fuente: <http://liturgiapapal.blogspot.com/2014/08/la-mitra.html>

Sombbrero Charro o mexicano.- Un sombrero mexicano es un accesorio de gran tamaño porque en la antigüedad era utilizado por la gente del campo con el fin de protegerse de los intensos rayos solares en las zonas desérticas del país, es por eso que tiene alas anchas para que pudiera darle sombra también a todo el cuerpo. De acuerdo a la región presenta variantes: en las zonas más secas, el ala es más ancha que en las zonas boscosas, y en aquellas con mayor humedad, los materiales son más frescos y ligeros que en las tierras altas.

El famoso sombrero está hecho de fieltro de lana, de pelo de liebre o de paja de trigo. Por eso el verdadero sombrero de charro es de ala ancha, levantado de la parte posterior; lleva en la copa cuatro "pedradas" que le dan resistencia en caso de impacto. Para ese último caso es mejor el sombrero hecho de palma, que es más sólido sin ser demasiado pesado. Suelen

adornarse generalmente con toquillas y ribetes bordados o "calados". Los tipos de sombrero más usados son: el "San Luis Moderado", "Pachuca", "Cocula", "Hacendado", Etc.



Gráfico 61 Sombrero Charro o mexicano

Fuente: <http://becuo.com/sombrero-mexicano-vector>

Sombrero Vueltiao.- es la pieza artesanal colombiana por excelencia y una verdadera obra de arte el cual se convirtió en un símbolo nacional de Colombia. Tiene sus orígenes en la cultura Zenú y es elaborado de una fibra natural proveniente de una palmera, conocida como caña flecha que crece en las riberas de los ríos y ciénagas de la costa atlántica colombiana. Este material natural, propio de Colombia, se transforma en fibras blancas y negras que, más adelante, se trenzan gracias a una técnica tradicional implementada por la cultura Zenú hace más de mil años. El trenzado de caña flecha representa elementos de la cosmogonía de esta cultura indígena. El sombrero vueltiao es un verdadero libro que representa animales, plantas y narra diferentes tipos de actividades: la caza, la pesca, la hacienda, la religión.

Benjamín Puche Villadiego, es a quien se le debe el descubrimiento de la fórmula matemática que se utiliza para la elaboración de la trenza en el sombrero.

Según Puche Villadiego, la trenza del sombrero se da por la siguiente fórmula:

$$2(n+1)+1=X;$$

donde **n** es el número de pares o pies.

Un ejemplo para el sombrero de 19 vueltas sería:

$$n= 8$$

$$\text{Entonces: } 2(8+1)+1= 19$$



Gráfico 62 Sombrero Vueltaio

Fuente: http://www.lacalenita.com/artesantias_category.php?id=24&idS=35

Sombrero Vaquero o Texano (Stetson).- Un sombrero con ala ancha de copa pinchada y borde semi curvo. Utilizado por las secciones rurales del sur de Estados Unidos y el norte de México. Un diseño basado en una mezcla de elementos del sombrero mexicano y los sombreros de la Unión y la caballería de la Confederación.



Gráfico 63 Sombrero Vaquero

Fuente: <http://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-sombrero-de-vaquero-desgastado-paja-americana-image16576260>

Sombrero Tembel.- Un sombrero utilizado como símbolo de las Fuerzas de Defensa de Israel.

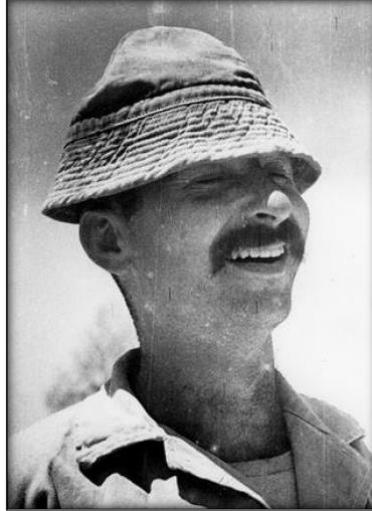


Gráfico 64 Sombrero Tembel

Fuente: <http://www.taringa.net/posts/info/16379982/Los-sombreros-el-megapost-que-se-merecen.html>

3.5 Tallas de sombreros

La medida es una característica muy importante a la hora de usar el sombrero, ya que uno que no esté perfectamente adecuado a nuestra talla puede causarnos molestias, ya sea porque apriete o simplemente porque se nos caiga constantemente al estar flojo. Las tallas del sombrero generalmente se expresan en centímetros, pulgadas o letras, siendo esta última la más inexacta. En América, Inglaterra, etc. las medidas se expresan en pulgadas y en Europa las medidas generalmente las encontramos en centímetros.

3.5.1 Pasos para tomar las medidas para hacer sombreros

Los sombreros, como la ropa, varían en forma real a partir de un estilo a otro y de un fabricante a otro, por lo que siempre es recomendable probárselos antes de comprar. Por ello a continuación se presenta los pasos de cómo obtener la medida exacta de la cabeza para obtener la talla adecuada de un sombrero.

- **Medición del contorno de la cabeza.-** con la cinta en el centro de tu frente a la altura de la línea del cabello se envuelve la cinta alrededor de la cabeza, la cinta debe estar por encima de tus orejas, descansando justo en el punto donde deseas que tu sombrero

descanse; entre 1/8 y 1/2 pulgadas (3 y 12 mm) por encima de las orejas y por debajo de la prominencia en la parte posterior de tu cabeza y desde atrás hacia adelante para volver a encontrar el extremo de la cinta. Este es el tamaño correcto de tu cabeza. Tener en cuenta que cinta métrica o cuerda quede ajustada alrededor de la cabeza, pero que no se reúna con demasiada fuerza. Tiene que ser cómodo; un sombrero apretado te dará un dolor de cabeza. Una cabeza promedio mide entre 53 cm (21 pulgadas) y 58 cm (23 pulgadas).



Gráfico 655 Medición del contorno de la cabeza

Fuente: <http://confeccioneslaigual.com/blog/?p=842#respond>

- **Medición de la cabeza desde atrás hacia adelante.** Decide en qué parte de tu cabeza apoyarás el sombrero, ya sea atrás o adelante. Marca este punto y empieza con la cinta en la marca. Pasa la cinta sobre la parte superior de tu cabeza y de la prominencia en la parte posterior, por lo general, el resultado está entre los 24 cm (9,5 pulgadas) y los 26,5 cm (10,5 pulgadas).

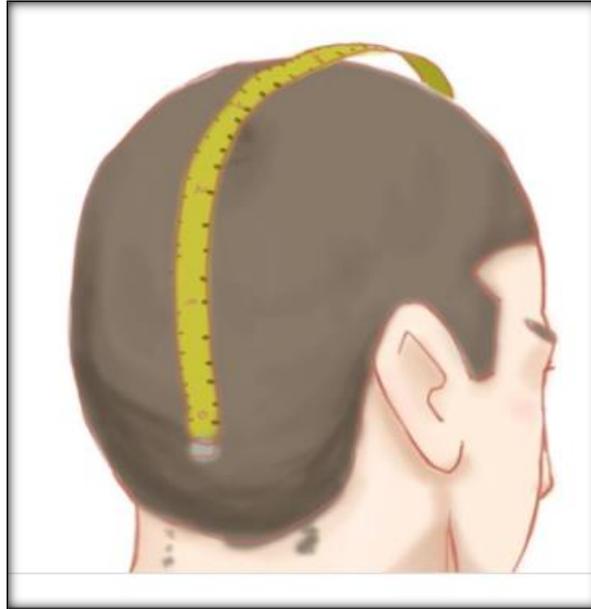


Gráfico 666 Medición de la cabeza desde atrás hacia adelante

Fuente: <http://es.wikihow.com/tomar-las-medidas-para-hacer-sombreros>

- **Medición de la cabeza de lado a lado.** Empieza con la cinta en el borde donde apoyarás el sombrero hasta el mismo punto en el lado opuesto de la cabeza, cerca de la oreja, generalmente mide entre 25,5 cm (10 pulgadas) y 26,5 cm (10,5 pulgadas).



Gráfico 677 Medición tu cabeza de lado a lado

Fuente: <http://es.wikihow.com/tomar-las-medidas-para-hacer-sombreros>

3.5.2 Tallaje de sombreros

Las tallas del Sombrero generalmente se expresan en centímetros, pulgadas o letras, siendo esta última la más inexacta. En América, Inglaterra, etc. las medidas se expresan en pulgadas y en Europa las medidas generalmente las encontramos en centímetros. En esta tabla podrán encontrar las equivalencias entre los diferentes sistemas.

TALLAS DE SOMBREROS			
Talla en pulgadas	Talla de sombreros en Estados Unidos	Talla de sombrero en general	Talla Métrica
20 7/8	6 5/8	Pequeño	53
21 1/8	6 3/4	Pequeño	54
21 1/2	6 7/8	Pequeño	55
21 7/8	7	Mediano	56
22 1/4	7 1/8	Mediano	57
22 5/8	7 1/4	Grande	58
23	7 3/8	Grande	59
23 1/2	7 1/2	Extra grande	60
23 7/8	7 5/8	Extra grande	61
24 1/4	7 3/4	Extra grande	62
24 5/8	7 7/8	Extra Extra grande	63
25	8	Extra Extra grande	64

Tabla 6: Tallas para sombreros

Fuente: <http://es.delmonicofatter.com/el-es-b8ta/Sombrero-apresto-DelMonico-Sombrerero>

3.6 Proceso estilístico para el diseño de sombreros

Para definir el proceso estilístico primero es necesario tomar en cuenta los ámbitos estéticos, creativos, técnicos, investigativos de la moda que son muy importantes para la elaboración de sombreros para ello también deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Las últimas tendencias de moda
- Colores de temporada
- Recopilación de información de inspiración actual de bocetos

- Información de materiales y accesorios

3.6.1 Inspiración

La inspiración está vinculada al estímulo espontáneo que surge en el interior de un artista o creativo. La inspiración no aparece por esfuerzo o voluntad.

3.6.2 Tendencia

Los sombreros son cálidos, coquetos, especiales, aportan un toque diferente a cualquier look y lo mejor: son totalmente polivalentes. Los sombreros se han convertido en uno de los accesorios imprescindibles para ir a la última moda, el sombrero más favorecedor de estilo floppy, canotier y pamelita.

Versátil, atemporal y con una capacidad insólita de adaptarse a cualquier ocasión y estilo, sin lugar a dudas, el sombrero se alza sobre todo en la temporada estival como el detalle más favorecedor bajo el sol. Los hay para todos los gustos y en todos los colores, desde los adorables canotier y su estética naïf, pasando por el icónico floppy y su esencia seventies, todo ello sin olvidar la irreverencia clase de los fedora.

Las pautas de estilo son sencillas, empezando por evitar los colores demasiado llamativos para huir del temido 'efecto disfraz', siguiendo por escoger el ancho de ala que mejor se adapte a la forma de nuestro rostro siempre sin exceder más allá del límite que marcan los hombros recomendación especial para las iniciadas es escoger sombreros de ala corta para ir asimilándolos poco a poco, y acabando por elegir materiales frescos y ligeros como la paja o la rafia para lidiar con las altas temperaturas. El resto es cuestión de actitud.

Es el momento de rescatar ese sombrero familiar que lleva años guardado en el baúl o de apuntarse a la tendencia con las propuestas más novedosas, seguimos el ritmo que marcan trend setters como Alessandra Ambrosio y su sensualidad boho en pleno festival de Coachella, Rosie Huntington y su perfecta combinación para crear un look de oficina o el encanto urbanita de

Diane Kruger y su equilibrio entre masculino y femenino en un mismo look, de ala ancha, como dice la canción, o simples y redondos; los sombreros se avecinan para la próxima temporada.



Gráfico 688 Diferentes modelos de sombreros para dama

Fuente: <http://static.comprasdemoda.com/wp-content/uploads/gorros-sombreros-moda-2012-2013.jpg>

Femenino, refinado y protector el sombrero de ala ancha tiene la capacidad de reequilibrar las proporciones de la silueta. Es perfecto para aquellas con muchas curvas, o de cara muy redonda. El sombrero de ala corta es ideal para quienes tienen una cara más pequeña. Se puede optar por el sombrero en un día playero pero también se puede combinar en un look más urbano, inclinándose por el look inmaculado del verano: sombrero blanco con vestido blanco. O también llevando un outfit más casual con un micro shorts de jean y musculosa o una falda y un cropped top.

Algunas mujeres confiesan sentirse raras usando un sombrero, y eso es porque todavía no han perdido su “hat virginity”. Si son de aquellas, aprovechen este verano para arriesgarse y quitarse de la mente esa idea de que no tiene una “cara para sombreros”. Colorido, de rayas o de rafia natural, puede verse bien acompañado de varios collares que resalten el escote. Para los sombreros sencillos que no vienen con ninguna clase de cinta, otro tipo couture es “customizarlo” atando una linda pañoleta alrededor e ir cambiando de pañoleta dependiendo del outfit.

Los accesorios toman gran apogeo como un resaltante elemento en la vestimenta moderna tanto masculina como femenina, en la actualidad es tan importante pensar en el atuendo como en los complementos idóneos para combinarlo y conseguir ese estilo deseado, implementando en uso novedoso del sombrero que regresa como el gran protagonista de la moda, existentes de todas las formas, colores y texturas, usables en prácticamente todos los momentos y ocasiones del día, evidenciando a una mujer que cuida hasta el más pequeño detalle presentando un “look” moderno y cosmopolita.

El sol es el peor enemigo de la piel y del pelo, y su mejor aliado es el protector solar, pero también lo es el sombrero, ese accesorio que nunca pasa de moda. Además de ser una pieza muy útil también es el complemento perfecto para los atuendos veraniegos y no solo para la playa, sino para todos los días.

Vienen de colores, texturas y formas diferentes y se adaptan a diferentes tipos de rostros y estilos. El sombrero es sin duda lo que no puede faltar en el guardarropa y para que se luzca como queremos tan solo hay que tener en cuenta algunos tips para elegirlo.

3.6.2.1 Sombreros para cada estilo

Para la utilización de un sombrero es muy importante tener en cuenta algunos aspectos importantes con el fin de identificar lo que nos sienta bien y resalta el rostro, además de que tiene que ser algo que complementa con el atuendo que llevamos. Los puntos claves para elegir un sombrero son la forma del rostro, el peinado y el tipo de ropa que lo va a acompañar.

Un sombrero siempre debe elegirse tomando en cuenta la forma del rostro, pero además tener presente que quede bien a la cabeza, ni muy apretado ni suelto que se caiga. Tampoco puede ser mayor que el ancho de los hombros para no resultar muy exagerado.

- **Cara redonda:** lo ideal es utilizar un sombrero de copa alta pero que a su vez tenga alas anchas. Los estilos fedora o borsalino son aquellos que siempre traen detalles en la base son los más adecuados, en cambio los sombreros de base redonda, como los campana, no son indicados para este tipo de rostros, porque redondean mucho más la forma circular de la cara.

- **Cara ovalada:** es la ideal para utilizar cualquier sombrero. Y si la cara tiene forma alargada hay que equilibrar su longitud utilizando un gorro con alas anchas y base redonda. Los sombreros de copa alta deben evitarse, ya que hace que la cara parezca aún más larga.
- **Cara corazón:** las alas medianas, como los sombreros borsalino, son las que mejor se quedan a estos rostros con forma de triángulo invertido. Evitar siempre los sombreros de copa alta.
- **Cara cuadrada:** los sombreros con base redonda son una excelente opción y sobre todo las medias ya que contribuyen a suavizar los rasgos faciales. Lo mismo sucede con los sombreros con alas desiguales. Hay que evitar las alas muy anchas.

3.6.2.2 Formas de rostro y sombrero.

- **El sombrero y el look**

También es clave prestar atención al tipo de ropa que queremos combinar con un sombrero. Puede usarse durante el día o la noche, pero nunca el mismo. Si es para ir al trabajo y acompaña un traje formal es ideal un sombrero de alas flexibles para no hacer tan rígida la vestimenta y suavizar desde la parte superior. Para todo el día, las texturas suaves y flexibles son lo mejor. Incluso se les puede agregar pañuelos de colores para hacerlos más divertidos y combinarlos con la ropa. Las fibras naturales son ideales para usar a diario y van con todo.

Además, hay que pensar en la estación del año porque al igual que la ropa, las diferentes telas marcan las temporadas. En verano mejor usar sombreros de telas livianas e incluso de paja, pero durante el invierno lo ideal es que el sombrero sea de fieltro o terciopelo para que además abrigue en esa zona.

- **Consejos de utilización del cabello**

El largo del cabello y el tipo de peinado a usar influirá en el tipo de sombrero correcto ya que como será un accesorio muy llamativo e la cabeza, no necesita demasiado peinado sofisticado en el pelo. Si el cabello es largo, lo ideal es llevarlo recogido en una cola baja. Si es de corte mediano o a los hombros puede llevarse con el pelo suelto. En cambio, si el cabello es muy cortó, usar unos clips para esconderlo y que no se vea caso contrario puede generar mechass muy desprolijas. Además, hay que tener en cuenta que cada vez que nos sacamos el sombrero el pelo se despeina, se marca y se aplasta. Por ello siempre llevar a mano un cepillo o un peine para arreglar el cabello luego de quitárselo.

- **Estilos de sombrero**

Hay muchas formas y estilos de sombrero, pero en líneas generales, los de ala ancha suelen ser más elegantes, mientras que los de ala corta son los más informales. Pero también depende para todos los casos del material del mismo.

- **Estilismo básico para llevar sombrero**

A continuación, se describen algunas reglas básicas para elegir el sombrero más adecuado a tu estilo y outfit:

- Usar la talla adecuada. Sí, ¡los sombreros tienen talla! Ni grande ni pequeño, debe ser acorde a su medida.
- A cada outfit, su sombrero. Eso sí, tendrá que tener varios estilos y colores de sombrero. Pero no se preocupe, hay cientos de posibilidades.
- Si es de pequeña de estatura, deberá elegir sombreros pequeños. Por regla general, no deje que el ala del sombrero sobrepase el ancho de sus hombros, salvo que sea muy alta y busque impactar.
- Si es alta de estatura no lleve sombreros pequeños; resultarán un poco ridículos.
- Si su figura es rellenita, deberá llevar sombreros de copa alta y ala pequeña o mediana que estilizarán su figura.

- Los peinados más apropiados para llevar sombreros son los recogidos bajos, trenzas o coletas bajas y ladeadas y en según qué casos, las melenas.
- No todos los sombreros son válidos para las mismas situaciones y épocas del año. El sentido común nos dice que el sombrero de fieltro no se lleva en épocas de calor.
- Recto o un poco ladeado son elecciones que cada uno debe hacer a la hora de seleccionar un sombrero. La decisión final irá en función del modelo de sombrero de que se trate y de la forma de su rostro.
- Una boda no es Ascot. No de la nota con el sombrero. La protagonista es la novia.

3.7 Proceso de elaboración de sombreros

Para la confección artesanal de sombreros de fieltro, se utiliza una campana o también llamada cono o capelina.



Gráfico 699 Campanas

Fuente: <http://spanish.alibaba.com/product-gs/top-quality-100-wool-felt-hat-hood-wool-hat-bodies-642319201.html>

El primer paso consiste en aplicar un apresto que puede ser gelatina sin sabor o goma (blancola) disuelta en agua o alcohol, en el interior del fieltro. Al mismo tiempo, se pone en contacto una esponja llena de agua con una plancha de unos 3,5kg de peso muy caliente anteriormente se utilizaba carbón vegetal que se sustituyó por gas, con lo que se produce gran cantidad de vapor, cubriéndose todo ello con el fieltro, hasta lograr que el vaho traspase el tejido que queda húmedo, blando y caliente.

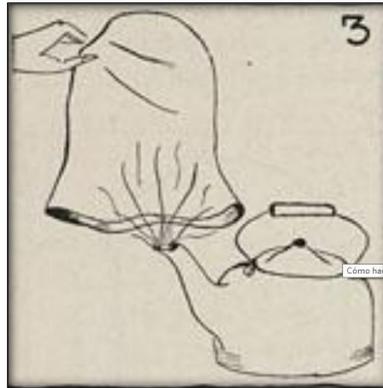


Gráfico 70 Aplicación de la temperatura

Fuente: <http://es.paperblog.com/como-hacer-sombreros-1931-574358/>

En la siguiente fase se coloca el fieltro sobre la horma adecuada según el sombrero que se desea elaborar, estirándola manualmente por la parte inferior hasta lograr ceñirlo “meter en cintura” lo que suele requerir sucesivas presiones y estiramientos.

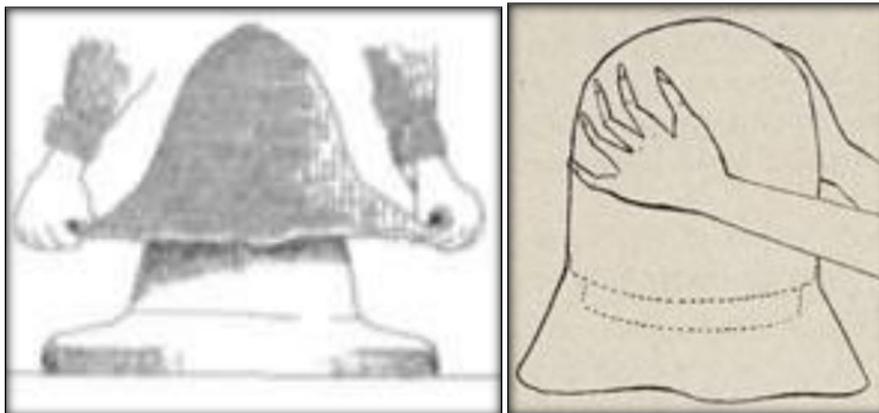


Gráfico 71 Formación del sombrero

Fuente: <http://es.paperblog.com/como-hacer-sombreros-1931-574358/>

El número de moldes que utiliza el sombrero para conseguir distintos tamaños y formas es muy elevado. Anteriormente se construían de madera y actualmente de aluminio por lo que retienen mucho mejor el calor.



Gráfico 72 Hormas

Fuente: <http://www.ovejastdefieltro.com/confeccion-artesanal-de-sombreros-de-fieltro>

Conseguida la forma del sombrero, el artesano coge la cuerda de entallar (hacer el talle entre la copa y el ala) utilizando el valoire para situarla a la altura deseada.

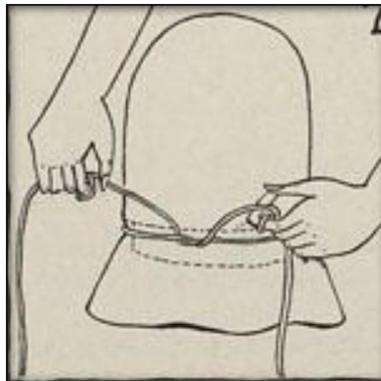


Gráfico 73 Sujetación de la base del sombrero

Fuente: <http://es.paperblog.com/como-hacer-sombreros-1931-574358/>

Tras planchar los pliegues que hayan podido quedar hasta lograr su desaparición, con la utilización de la media luna, se espera a que se seque, colocándolo al aire libre o bien utilizando una estufa. A continuación, se coloca el sombrero sobre la “horma de alas” (antes de capas) introduciendo el fieltro en su agujero central dejándolo de nuevo a secar, para pasar a cortar el ala al tamaño deseado con el rondisoire, cosiendo la guarnición, cinta, badana y forro quedando a punto para su uso.



Gráfico 744 Sombrero terminado

Fuente: <http://www.ovejasdefieltro.com/confeccion-artesanal-de-sombreros-de-fieltro>

Entre los materiales utilizados para la elaboración artesanal de sombreros son: las planchas de hierro fundido, los *lisuar* de madera (para “polanzar” o armar), las hormas, el hormillón y el conformador, aparato que colocado sobre la cabeza permite conocer su forma fijándola en un papel que se utiliza para confeccionar el sombrero. También utilizan el aro de metal, la caldela, las almohadillas, el trazo para alas, el baluar y el ensanchador, entre otros.

PARTE PRÁCTICA

CAPÍTULO IV ELABORACIÓN DE UN NO TEJIDO

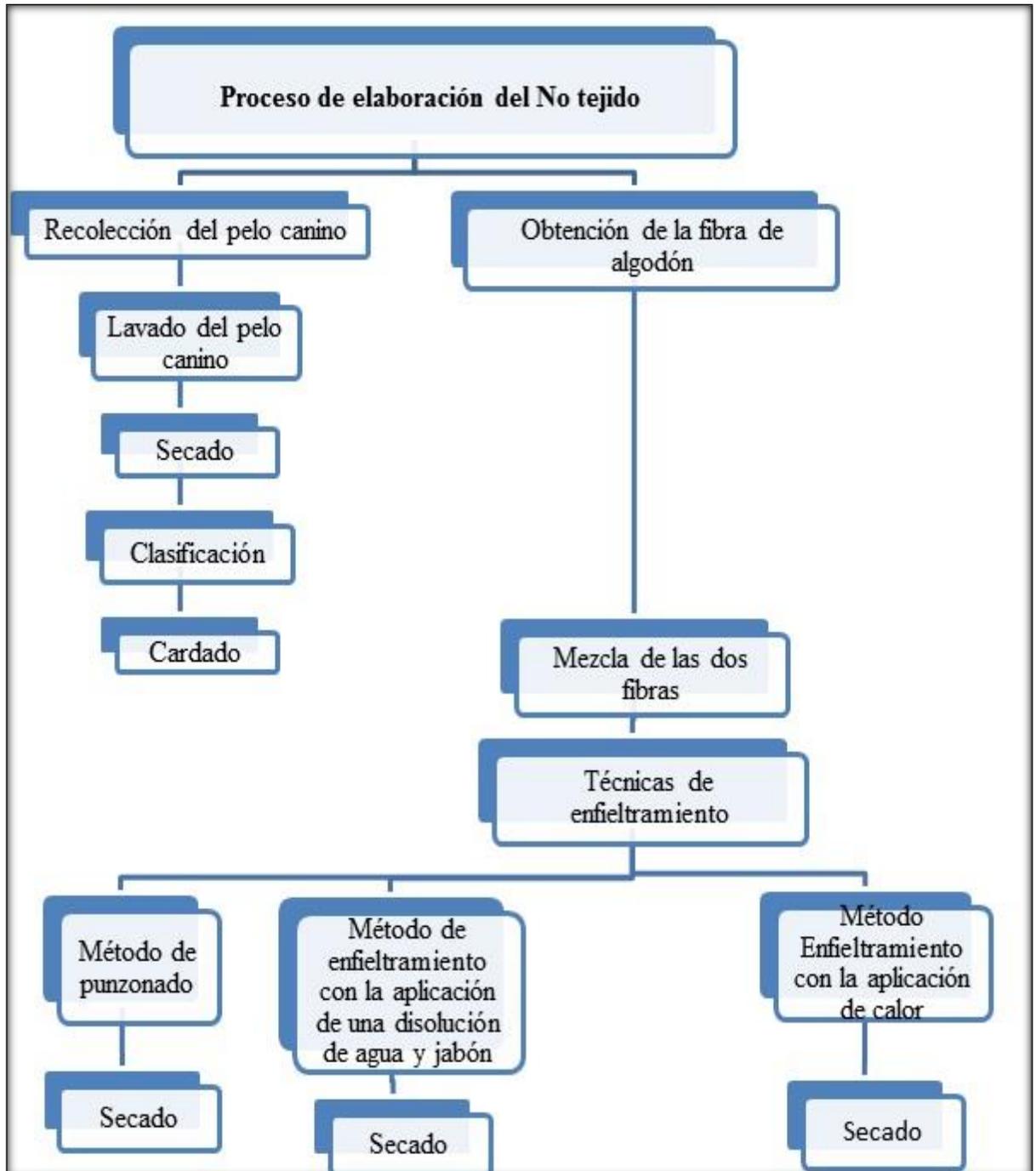


Gráfico 755 Esquema del proceso de elaboración del no tejido

Fuente: Elaboración propia

4.1 Introducción

La presente investigación pretende realizar la elaboración de un no tejido natural, entre sus principales características son flexibilidad y resistencia, el cual se realizara mediante un proceso de enfieltramiento de fibras algodón con pelos caninos, para posteriormente aplicarlo en la elaboración de sombreros para damas.

4.2 Materiales a utilizar en la elaboración de un no tejido natural

Los materiales a utilizar en la elaboración del no tejido son:

- Algodón
- Pelos caninos (peluquerías caninas).
- Detergente
- Jabón
- Agua
- Plástico o malla

La materia a utilizarse en la elaboración de los sombreros será un no tejido elaborado a partir de las fibras de algodón los cuales serán los desperdicios de la peinadora y con pelos caninos que serán recolectados de peluquerías caninas.

- **El Algodón.-** se compró 5 kilos a dos dólares cada uno en la fábrica PINTEX en la ciudad de Quito, los cuales fueron de los desperdicios de las peinadoras.
- **Pelos Caninos.-** se recolecto 9 kilos de pelos caninos a un dólar cada uno, La materia prima será recolectada de los desperdicios que sale de la peluquería canina “El Predicador” que está ubicada en la ciudad de Quito.

4.3 Procesamiento de los pelos caninos

4.3.1 Recolección

Para este proceso se recolecto 9 kilos de pelo canino de la peluquería canina “El Predicador” que está ubicada en la ciudad de Quito, debemos tomar en cuenta que los desperdicios que recolectaremos deben estar libres de heces fecales, desperdicios de productos utilizados en la limpieza del animal como jabones, fundas plásticas o algún otro tipo desperdicio.



Gráfico 766 Recolección de pelos caninos

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2 Lavado

Para eliminar los residuos de impurezas existentes como: tierra, pulgas, residuos de heces fecales, de uñas, de hierbas y la materia grasa para lo cual se realiza con los siguientes materiales.

Materiales

- 1 Recipiente grande
- 1 Par de guantes
- 1 Mascarilla

- 1 Cedaso
- Termómetro

Lavado con detergente

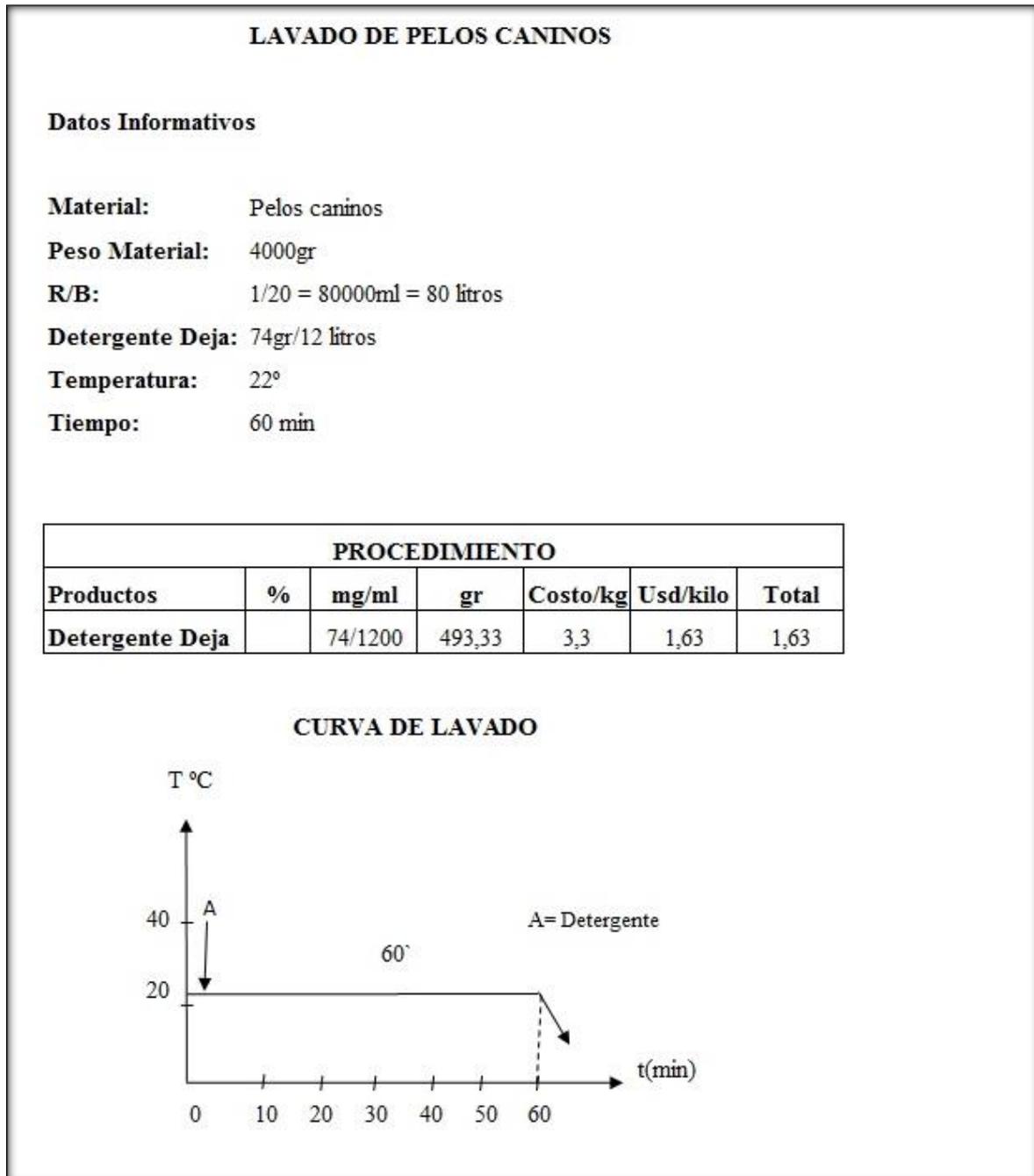


Gráfico 777 Lavado con detergente de los pelos caninos

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Proceso del lavado con detergente

Como medida de protección se utilizará guantes, una mascarilla para evitar cualquier tipo de infección.

- Llenamos el recipiente con agua de acuerdo a la relación de baño 1/20
- A temperatura ambiente (22 °C), colocamos el detergente (A) de acuerdo a la tabla.
- Colocamos los pelos caninos a temperatura ambiente (22 °C), dejamos en remojo por 60 minutos, asegurándose de que quede completamente sumergido.
- Transcurrido los 60 minutos procedemos a botar el baño.
- Procedemos a enjuagar hasta eliminar todo el detergente y las impurezas existentes, colocándole el pelo canino en el cedazo, se debe enjuagar en promedio de 4 veces hasta que el agua aclare, el cedazo nos ayuda a que los pelos no se nos vaya en el agua, evitando perder fibra (pelos caninos) al momento de realizar este proceso, para disminuir el tiempo de secado es recomendable ir escurriendo para eliminar el excedente de agua.



Gráfico 788 Lavado de los pelos caninos

Fuente: Elaboración propia

Lavado de los pelos caninos con detergente industrial

El lavado se realiza con detergentes industriales

LAVADO DE PELOS CANINOS

Datos Informativos

Material: Pelos caninos
Peso Material: 4000gr
R/B: 1/20 = 80000ml
ERIOPON OS: 1gr/litro
SILVATOL FL-E: 1gr/litro
TEMPERATURA: 90°
TIEMPO: 20 min

PROCEDIMIENTO

Productos	%	mg/ml	gr	Costo/kg	Usd/kilo	Total
ERIOPON OS		8	80	15	0,40	0,40
SILVATOL FL-E		8	80	15	0,40	0,40

CURVA DE LAVADO

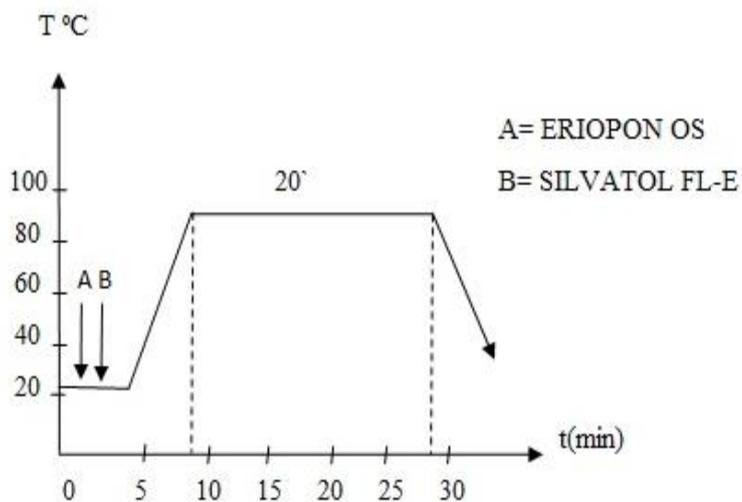


Gráfico 79 Lavado de los pelos caninos con detergente industrial

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del proceso

- Llenamos el recipiente con agua con una relación de baño 1/20.
- Se inicia con temperatura de 22°C, se añaden los productos auxiliares (A,B) y los pelos caninos de acuerdo al orden de la tabla.
- Procedemos a calentar el baño de lavado con una gradiente de 5°C/ min. hasta llegar a ebullición (90°C) y se mantiene por 20 minutos.
- Botar el baño de lavado.
- Enjuagar con agua.

4.3.3 Secado

Para este proceso una vez lavada la fibra vamos a ir separando la fibra (pelos caninos) que estén apelmazadas para que se seque más rápido y lo colocamos en una superficie plana preferiblemente sobre una malla que garantice ventilación, aireación y donde no se contamine por agentes externos y lo dejamos expuestos al sol durante 6 horas .



Gráfico 80 Secado

Fuente: Elaboración Propia

4.3.4 Selección de la materia prima

Selección de los pelos caninos

Para realizar la selección de la materia prima del pelo canino se tomó en cuenta las siguientes características:

- Pelos caninos con una longitud promedio de 0.2 cm a 15,24 cm
- Que tenga rizos o escamas ya que esta es una de las características más importantes para el proceso del enfieltramiento
- Se seleccionó pelos caninos de color beige de acuerdo a los colores de moda actuales ya que están en tendencia los colores pasteles.



Gráfico 81 Selección de los pelos caninos

Fuente: Elaboración Propia

Selección de la fibra de algodón

La longitud del algodón de los desperdicios de la peinadora varía desde 1,27cm a 4cm



Gráfico 82 Selección de los pelos caninos

Fuente: Elaboración Propia

4.3.5 Cardado del pelo canino

Después de lavar los pelos caninos comienza el cardado con el fin de ir abriendo, individualizando, paralelizando y limpiando las fibras, se hace mediante máquina cardadora o manualmente peinando repetidamente las fibras con cardas o cepillo cardadores. Con este proceso la fibra de pelos caninos está lista para ser utilizada como materia textil.

Para este proceso se realizó una maquina cardadora manual para los pelos caninos con dos rodillos giratorios en sentido contrario.



Gráfico 83 Cardado

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Procedimiento de enfieltramiento de la fibra de algodón con la fibra de pelos canino

4.4.1 Pruebas de las técnicas de fieltro para obtener el No Tejido

Para realizar estas pruebas se procedió a hacer la mezcla de las dos fibras en diferentes porcentajes y las diferentes técnicas como:

4.4.1.1 Método de punzonado: para realizar esta técnica se utilizó los siguientes materiales; materia prima, un cojín pequeño y un cepillo que se utiliza para cepillar a los perros.

- **Primer paso:** sobre el cojín se procedió a hacer la unión de las dos fibras los pelos caninos y el algodón, formando un colchón las fibras se fueron colocando una capa horizontal y otra capa vertical esto se lo hace para que tenga una mejor resistencia, se colocó cuatro capas, intercalando el sentido de la colocación de las fibras, unas de forma horizontal y otras de forma vertical.



Gráfico 84 Elaboración del colchón para prueba de punzonado

Fuente: Elaboración propia

- **Segundo paso:** se procede a punzonar las fibras con el cepillo, logrando que se entrelacen a entre ellas durante 20 minutos y se lo hace en un promedio de 3 a 8 veces, o se vuelve a realizar hasta lograr la textura deseada.



Gráfico 85 Punzonado

Fuente: Elaboración propia

4.4.1.2 Método de enfieltramiento con la aplicación de una disolución de agua y jabón:

para realizar esta técnica se utilizó los siguientes materiales; 150gr de algodón y 200gr de pelos caninos, 200ml de agua, 1gr/litro de jabón doméstico (lavatodo), 50cm de malla y 1 metro de cordón.

- **Primer paso:** se mezcla las fibras los pelos caninos y el algodón, formando un colchón, las fibras se colocan en una capa horizontal y otra capa vertical para lograr una mejor resistencia, este proceso se lo realiza por cuatro veces.
- **Segundo paso:** pulverizar la disolución del jabón en el colchón.
- **Tercer paso:** para controlar el enfieltramiento se coloca una malla en la parte superior del colchón de las fibras y se procede a enrollar amarrándolo con un cordón.
- **Cuarto paso:** hacer movimientos de adelante hacia atrás (semejantes al amasado pan) sobre una superficie plana por 20 minutos, se revisa y en caso de no cumplir las características deseadas se repite el proceso.
- **Quinto paso:** Secado al ambiente aproximadamente por 4 horas.



Gráfico 86 Proceso de amasado del no tejido

Fuente: Elaboración Propia

4.4.1.3 Método enfieltramiento con la aplicación de calor: para realizar esta técnica se utilizó los siguientes materiales; 150gr de algodón y 200gr de pelos caninos, 400ml de agua, plancha, un metro de tela de algodón.

- **Primer paso:** se procedió a hacer la unión de las dos fibras, los pelos caninos y el algodón, formando un colchón las fibras se fueron colocando una capa horizontal y otra capa vertical esto se lo hace para que tenga un mejor resistencia, se colocó cuatro capas, intercalando el sentido de la colocación de las fibras.
- **Segundo paso:** se coloca la tela de algodón sobre el colchón la tela debe ser gruesa puede ser tela denim para que resista la temperatura, esto evita que las fibras se quemem.
- **Tercer paso:** luego se procede a rociar agua fría sobre el colchón y a plancharlo con temperatura 150° y al mismo tiempo dando golpes con la mano para que se logre la compactación, este proceso se lo realiza constantemente durante 20 minutos, después de que hayan transcurrido este tiempo procedemos a hacer la revisión y si es necesario se vuelve a realizar, se lo hace un promedio de 4 veces.

- **Cuarto paso:** una vez obtenido el no tejido se lo pone a secar a exposición de la luz solar durante 4 horas.

A continuación se presenta un cuadro de los datos que se aplicó para la realización de las pruebas para determinar los porcentajes idóneos que se aplicara para la elaboración del no tejido.

Pruebas de enfieltramiento de las fibras para elaborar el No tejido			
Pruebas	% de pelos Caninos	% de Algodón	Valoración
1ra	20	80	2
2ra	40	60	3.5
3ta	70	30	4
4ta	80	20	5

Tabla 7: Pruebas de Enfieltramiento
Fuente: Elaboración Propia

Evaluación del enfieltramiento de las fibras para elaborar el No tejido	
Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Mala	1

Tabla 8: Evaluación de las pruebas de enfieltramiento
Fuente: Elaboración Propia

Resultados

Según las pruebas realizadas se determinó que el porcentaje idóneo para la elaboración del no tejido es 80% pelos caninos y 20% algodón, ya que los pelos caninos por su estructura tienen capacidad de enfieltramiento.



Gráfico 87 Pruebas de Técnicas de enfieltramiento

Fuente: **Elaboración Propia**

4.4.2 Selección de la técnica más adecuada para realizar el enfieltrado.

En base a las pruebas realizadas se determinó que la técnica más adecuada para obtener un no tejido realizado con las dos fibras, es mediante *el método del enfieltramiento con la aplicación de calor* ya que esta técnica permite una mejor compactación del no tejido dándole una mejor resistencia. Este método consiste en hacer la unión de las dos fibras, los pelos caninos y el algodón, formando un colchón colocando las fibras una capa horizontal y otra capa vertical esto se lo hace para que tenga un mejor entrelazamiento de las fibras, pueden ser 3 capas o más, luego se coloca la tela de algodón sobre el colchón la tela gruesa, y se procede rociar agua fría sobre el colchón posteriormente se lo plancha con temperatura 150° y al mismo tiempo se lo da golpes con la mano para que se logre la compactación, este proceso se lo realiza constantemente durante 20 minutos, después de que hayan transcurrido este tiempo procedemos a hacer la revisión y si es necesario se vuelve a realizar hasta lograr con la compactación deseada.



Gráfico 888 Selección de Técnica de enfieltrado

Fuente: Elaboración Propia

Evaluación subjetiva de las diferentes técnicas de enfieltrado		
Técnicas de enfieltrado	Enfieltrado	Resistencia
Método de punzonado	No se observa enfieltrado	
Método de enfieltrado con la aplicación de una disolución de agua con jabón	4	4
Método de enfieltrado con la aplicación de calor	5	5

Tabla 9: Evaluación subjetiva de las diferentes técnicas de enfieltrado

Fuente: Elaboración Propia

Valoración de los resultados de las diferentes técnicas de enfieltrado.	
Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Mala	1

Tabla 10: Valoración de los resultados de las diferentes técnicas del enfieltrado

Fuente: Elaboración Propia

4.4.3 Pruebas de calidad del No tejido

- **Pruebas de Resistencia a la rotura 1**

Para realizar esta prueba se tomó como referencia en la norma ISO 9073 3: 1989 Textiles métodos de ensayo para materiales no tejidos Parte 3: Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento. Esta prueba se lo realizo en un dinamómetro equipo especializado, para la cual se necesita 10 muestra de 30cm de largo x 5cm de ancho, 5 muestras en un sentido y las otra 5 muestras en sentido contrario, las cuales fueron obtenidas mediante la técnica de enfieltramiento con aplicación de calor y con una mezcla de 80% de pelos caninos y de 20% de fibras de algodón, a continuación se presenta los datos obtenidos.



Gráfico 899 Dinamómetro

Fuente: Elaboración Propia

Detalles del ensayo	
Test Name:	Prueba de tracción a rotura
Customer:	Noemí Angamarca
Reference:	ISO 9073-3:1989
Material:	No tejido
Probetas:	1
Direcciones requeridas:	Ambos
Plan de Mordazas:	T27
Separación de mordazas:	200,00 mm
Force Control Gain:	25
Célula de carga:	5000 N
Load Cell SN:	731455
Versión:	5.0.10.0
Firmware:	V2.7
Titan SN:	1410/15/1011
Tested by:	Administrator
Configuración del procedimiento	
Detección de rotura:	10 %
Pretensión:	2,00 N
Velocidad:	100,00 mm/min
Configuración de los resultados	

Tabla 11: Prueba 1 de Resistencia a la rotura por tensión

Fuente: Elaboración Propia

MD Resultados						
Probeta	Fuerza máxima (N)	Extensión (%)	Tiempo de rotura (s)	Fuerza a 0,00 % (N)	Alargamiento a 0,00 N (%)	Energía a la rotura (J)
1	417,62	59,2	1:12	No aplicable	No aplicable	22148,27

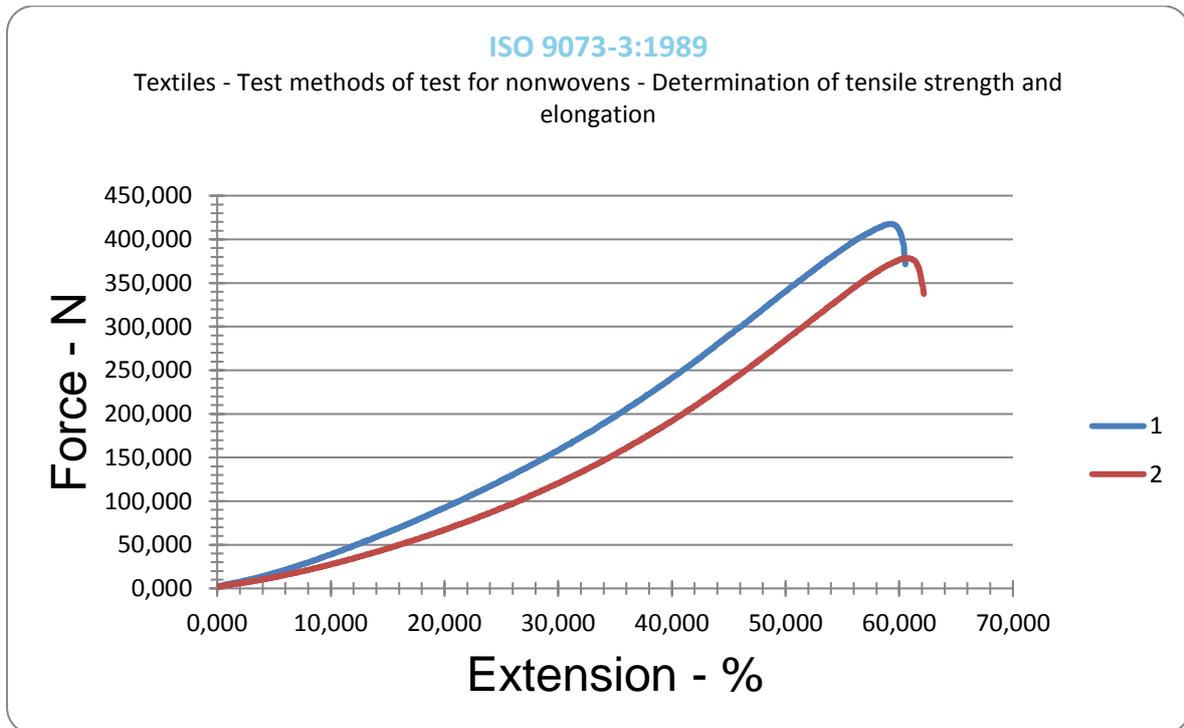
CD Resultados						
Probeta	Fuerza máxima (N)	Extensión (%)	Tiempo de rotura (s)	Fuerza a 0,00 % (N)	Alargamiento a 0,00 N (%)	Energía a la rotura (J)
1	378,52	60,67	1:14	No aplicable	No aplicable	19271,68

MD Resultados						
Probeta	Fuerza máxima (N)	Extensión (mm)	Tiempo de rotura (s)	Fuerza a 0,00 mm (N)	Alargamiento a 0,00 N (mm)	Energía a la rotura (J)
1	417,62	118,89	1:12	No aplicable	No aplicable	22148,27

CD Resultados						
Probeta	Fuerza máxima (N)	Extensión (mm)	Tiempo de rotura (s)	Fuerza a 0,00 mm (N)	Alargamiento a 0,00 N (mm)	Energía a la rotura (J)
1	378,52	122,09	1:14	No aplicable	No aplicable	19271,68

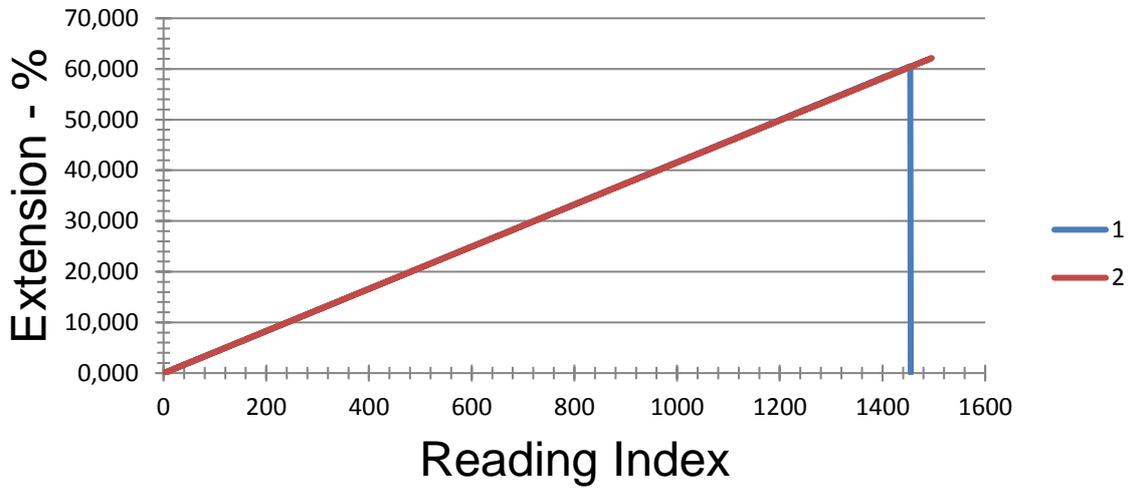
Tabla 12: Evaluación de las pruebas Resistencia a la Rotura por Tensión

Fuente: Elaboración Propia



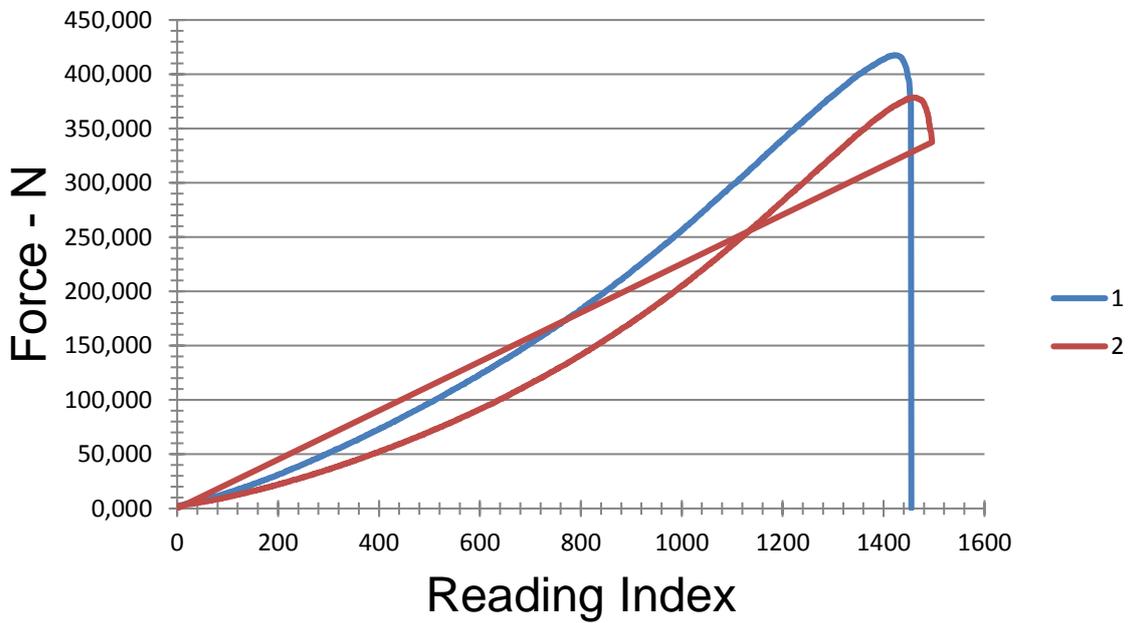
ISO 9073-3:1989

Textiles - Test methods of test for nonwovens - Determination of tensile strength and elongation



ISO 9073-3:1989

Textiles - Test methods of test for nonwovens - Determination of tensile strength and elongation



Resultados: De acuerdo a las pruebas realizadas y a los resultados obtenidos el material consta de una excelente resistencia, ya que al aplicarle una fuerza de 417 N con una elongación de 59.2%, el no tejido no sufre ninguna rotura.

- **Pruebas de Resistencia a la rotura 2**

Para realizar esta prueba se tomó como referencia en la norma ISO 9073 3: 1989 Textiles métodos de ensayo para materiales no tejidos Parte 3: Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento. Esta prueba se lo realizo en un dinamómetro equipo especializado, para la cual se necesita 10 muestra de 30cm de largo x 5cm de ancho, 5 muestras en un sentido y las otra 5 muestras en sentido contrario, las cuales fueron obtenidas mediante la técnica de enfieltramiento con aplicación de calor y con una mezcla de 70% de pelos caninos y de 30% de fibras de algodón, a continuación se presenta los datos obtenidos.

Detalles del ensayo	
Test Name:	Tracción
Customer:	Noemi Angamarca
Probetas:	2
Direcciones requeridas:	Urdimbre
Plan de Mordazas:	T27
Separación de mordazas:	100,00 mm
Force Control Gain:	25
Célula de carga:	5000 N
Load Cell SN:	731455
Versión:	5.0.10.0
Firmware:	V2.7
Titan SN:	1410/15/1011
Tested by:	Administrator
Configuración del procedimiento	
Detección de rotura:	20 %
Velocidad:	50,00 mm/min
Configuración de los resultados	

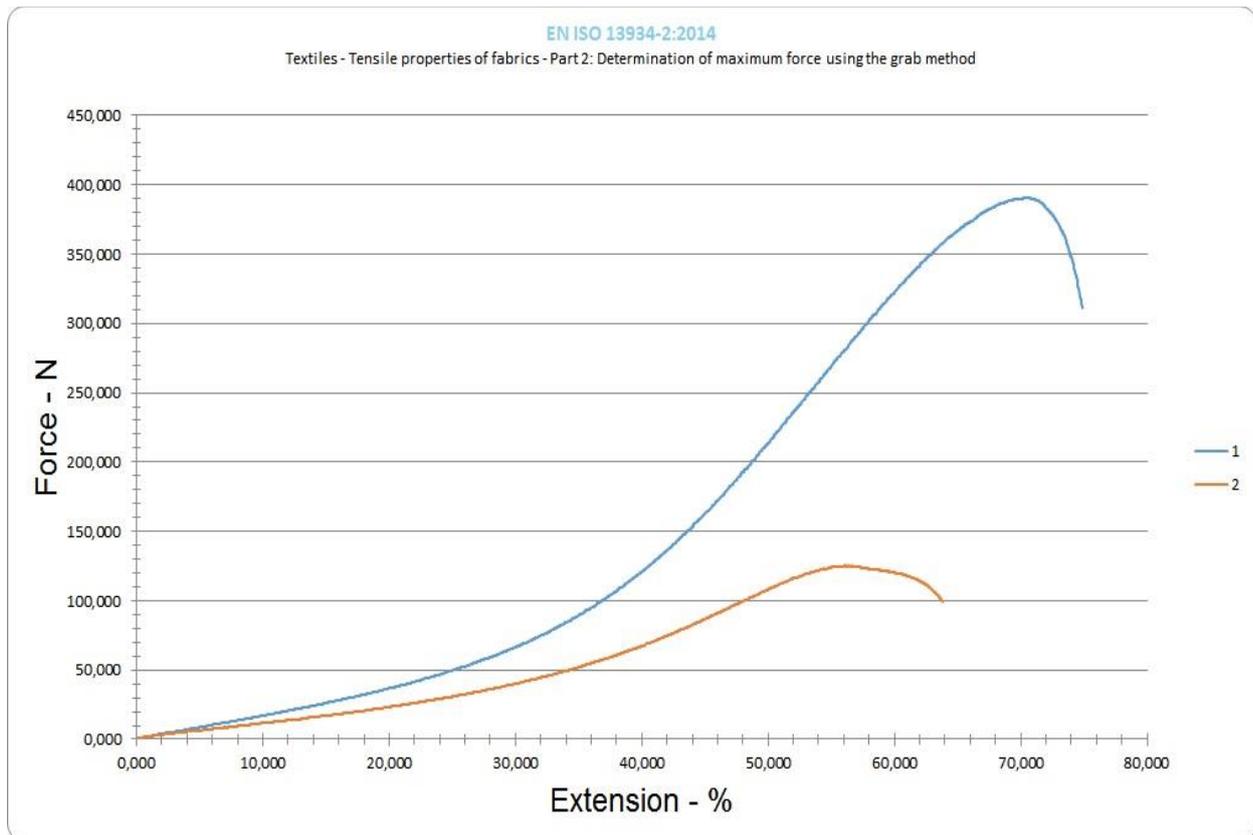
Tabla 13: Prueba 2 de Resistencia a la Rotura por Tensión

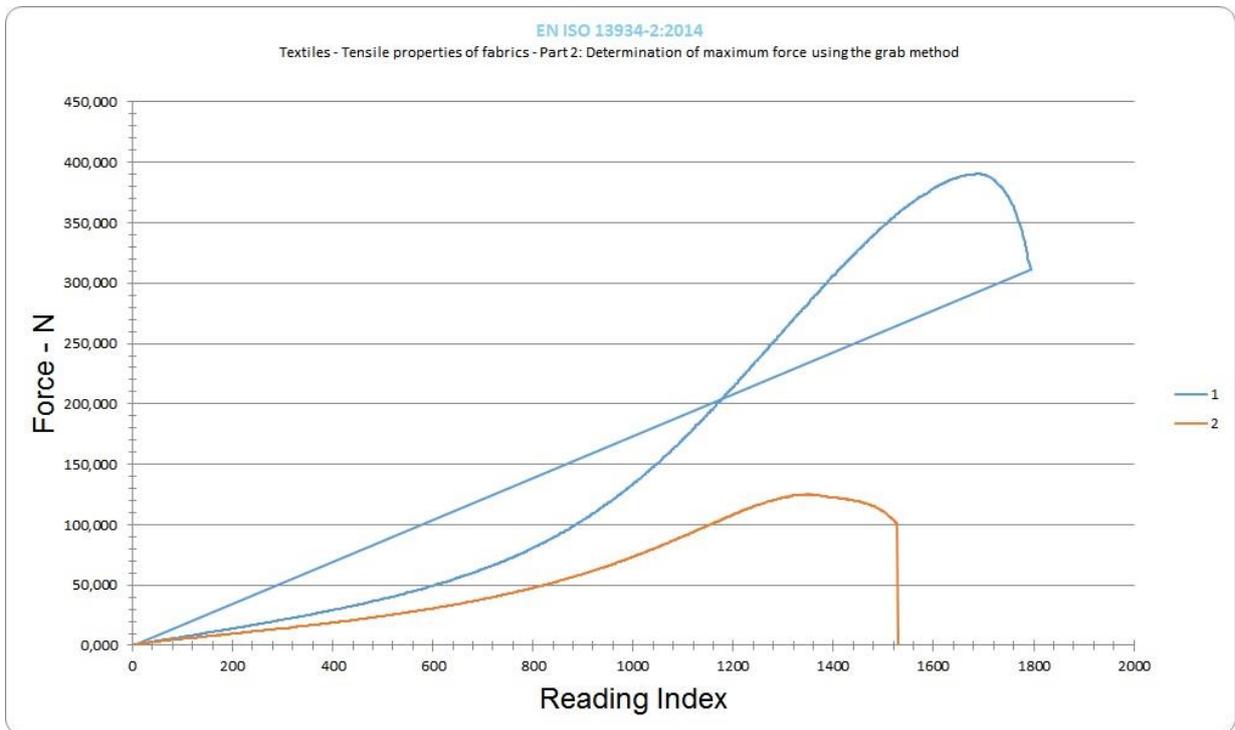
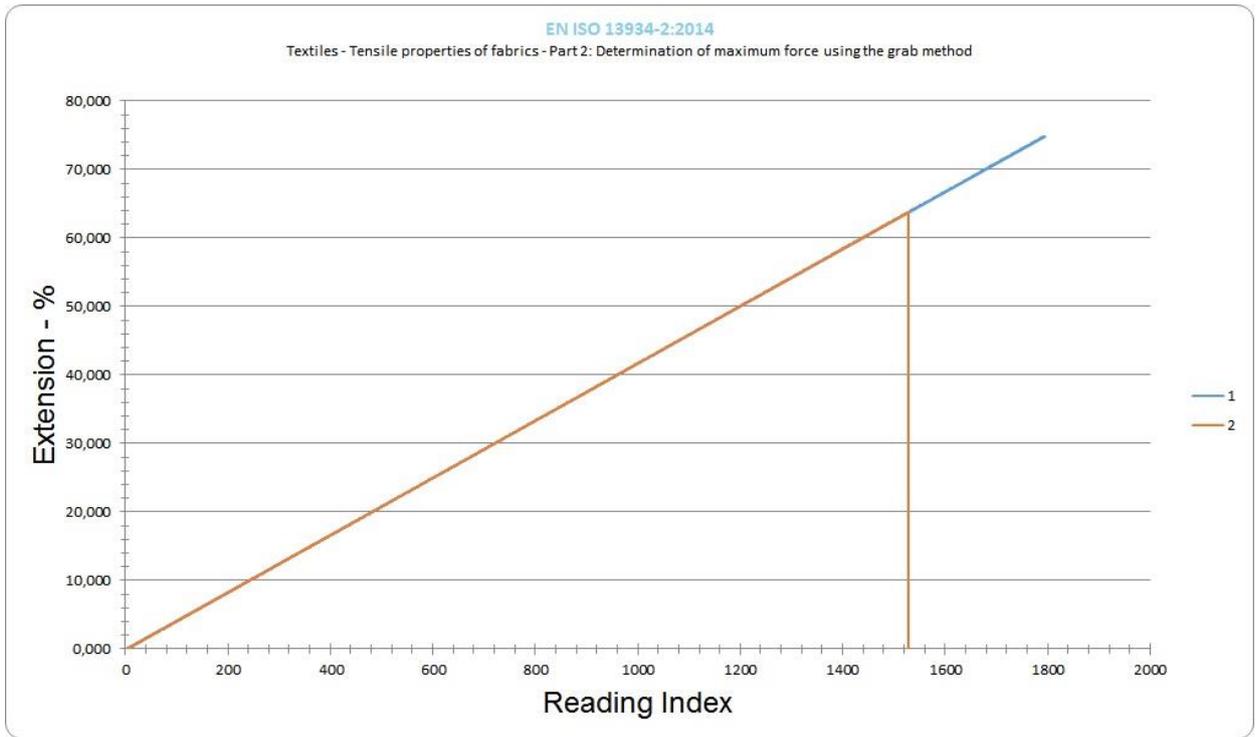
Fuente: Elaboración Propia

Probeta	Maximum Force (N)	Elongation at Max. Force (%)	Force at Rupture (N)	Elongation at Rupture (%)	Tiempo de rotura (s)
1	390,55	70,32	311,5	74,88	1:29
2	125,08	56,37	99,48	63,78	1:16
Media	257,81	63,34	205,49	69,33	1:23
Mín	125,08	56,37	99,48	63,78	1:16
Max	390,55	70,32	311,5	74,88	1:29
Rango	265,47	13,95	212,01	11,11	0:13
Mediana	257,81	63,34	205,49	69,33	1:23
Desviación típica	187,71	9,87	149,92	7,85	0:09
Límites de confianza	±1686,52	±88,63	±1346,93	±70,57	±01:23
Coefficiente de Variación	72,81%	15,57%	72,96%	11,33%	11,25%

Tabla 14: Evaluación de las pruebas Resistencia a la Rotura por Tensión

Fuente: Elaboración Propia





Resultados: De acuerdo a las pruebas realizadas y a los resultados obtenidos el material, sufre una leve ya que al aplicarle una fuerza de 390 N con una elongación de 70.32%, el tejido no sufre ninguna rotura.

CAPÍTULO V

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE SOMBREROS

5.1 Elaboración de bocetos para sombreros

Para la elaboración de bocetos es necesario conceptualizar las formas básicas de un sombrero tomando en cuenta los diversos modelos que hay como son los de ala corta, sin alas, con copa, etc., también hay que tomar en cuenta las tendencias de moda actual o los requerimientos del usuario, el diseño de sombreros puede ser una tarea ardua, pero si se complementa las manualidades con el diseño se podrían obtener bocetos interesantes.

5.1.1 Inspiración para bocetos

Diseñar el boceto perfecto de un sombrero no es tarea fácil para el diseñador, existen técnicas, sitios, lugares que ayudan a la inspiración, es importante tomar en cuenta los gustos y requerimientos del consumidor para que el sombrero a elaborar tenga frescura y originalidad sin perder el toque de elegancia de la moda actual. es importante tomar en cuenta que para la elaboración de bocetos es necesario hacer una elección de una temática como punto de partida de allí se definirán formas puras, líneas concretas, pinzas, plisados, entalles de acuerdo al modelo a diseñar.

Una vez definido el modelo deberá comenzar con el desarrollo de bocetos para una futura colección todo a partir de ideas definidas en bocetos, existen algunas sugerencias para diseñar bocetos:

- **Inspiración.-** Analizar y valorar telas, sombreros, accesorios o gente que inspire la creación de una nueva prenda, es importante revisar las tendencias actuales de la moda en revistas, periódicos, internet, tiendas de manualidades, etc., que permitirán afianzar los diseños propuestos.

- **Comenzar a dibujar.**- Se puede utilizar papel o cartulina para plasmar las primeras formas básicas en nuestro caso el los sombreros a diseñar, no es obligatorio hacer bocetos perfectos, deberá comenzar con rasgos grandes para luego ir depurando el boceto con pequeños detalles.
- **Añadir color.**- Hay ocasiones en que los bocetos toman forma y definición al agregarle color, deberá tomarse muy en cuenta el propósito del sombrero y los requerimientos del consumidor para complementarlo con los respectivos accesorios.
- **Utilizar accesorios.**- Una vez elaborado el boceto para que tenga un estilo actual y original deberá agregar accesorios que combinen con el diseño del sombrero.
- **Hacer un portafolio.**- Es recomendable guardar los bocetos de los sombreros a manera de colección para una inspiración a futuro, es importante llevar un cuaderno de bocetos para mejorarlos de acuerdo a nuevas ideas o modelos.
- **Buscar nuevos modelos.**- En tiendas de sombreros de diferentes diseñadores para encontrar nuevas ideas o inspiración y mejorar los modelos.

5.1.1.1 Collage de Inspiración

Una vez definidos los bocetos en papel es necesario que tomen forma material tomando en cuenta su impacto en el mercado y su uso, finalmente los sombreros serán utilizados de acuerdo a la ocasión y temporada concluyendo que el diseño fue pensado para resolver problemas sociales o satisfacer las necesidades del cliente.

Muy aparte de la inspiración es importante analizar la tendencia, realidad social, estilos de vida para satisfacer las necesidades de la mujer actual satisfaciendo los requerimientos diarios con estilo personal, para ello se ha tomado como inspiración a las cumbres andinas del Ecuador, primero se tomó en cuenta un collage de inspiración y de allí surgieron los bocetos y modelos de sombreros presentados en el presente trabajo de grado.



Gráfico 90 Collage

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2 Tendencias para la elaboración de bocetos.

Para la elaboración de bocetos es muy importante tomar en cuenta las tendencias de moda actual, hay muchos aspectos a tomar en cuenta como por ejemplo colores, estilos, accesorios, modelos y sus respectivos complementos. Una vez elaborado los sombreros se deberá tomar en cuenta cómo se va a lucir conjuntamente con los atuendos de ropa, un sombrero debe ser versátil, atemporal y tener una capacidad insólita de adaptarse a cualquier ocasión y estilo que resalte ante ciertas temporadas del año.

Los estilos deben de ser sencillos, se deberá evitar utilizar colores muy intensos y llamativos, el diseño de las alas y su ancho deberá ir acorde a la forma del rostro sin excederse de los límites permitidos, diseñar un sombrero con materiales frescos y ligeros que permitan comodidad en el usuario utilizando tendencias novedosas agradables y cómodas.

5.1.3 Ilustración de diseños de sombreros

DISEÑO 1



Gráfico 91 Diseño 1

Fuente: Elaboración Propia

DISEÑO 2



Gráfico 92 Diseño 2

Fuente: Elaboración Propia

DISEÑO 3



Gráfico 93 Diseño 3

Fuente: Elaboración Propia

DISEÑO 4



Gráfico 94 Diseño 4

Fuente: Elaboración Propia

DISEÑO 5



Gráfico 95 Diseño 5

Fuente: Elaboración Propia

DISEÑO 6



Gráfico 96 Diseño 6

Fuente: Elaboración Propia

5.2 Proceso de elaboración de la campana

Una vez obtenida la materia prima se procede a realizar la campana, a continuación se describen los pasos a seguir.

5.2.1 Elaboración del colchón

Se colocará la fibra cardada haciendo capas dependiendo del grosor que se necesite y se colocará una tela sobre el colchón para que al momento de compactarle no se una con la capa superior, a continuación se dará forma de campana y haciendo el colchón de la parte superior quedando de la siguiente manera.



Gráfico 977 Colchón del no tejido

Fuente: Elaboración Propia

5.2.2 Atado del colchón

Para este proceso se necesitará los siguientes materiales.

- 2 metros de tela de algodón,
- 3 metros de cordón

Una vez terminado de armar el colchón procedemos a cubrirle completamente con la tela de algodón, se hace tres dobles y se procede a sujetar con el cordón pero no debe quedar muy apretado.



Gráfico 988 Atado del Colchón

Fuente: Elaboración Propia

5.2.3 Compactación

Para este proceso se necesitará los siguientes materiales.

- 1 plancha de bronce
- 3000 ml de agua temperatura ambiente 22°C,
- 2 kg de carbón,

Procedemos a prender al carbón y lo cubrimos totalmente con la plancha de bronce, cuando la plancha este con una temperatura de 200 °C, se colocará agua sobre el atado y se lo colocará sobre la plancha dándole golpes con la palma de la mano, dándole la vuelta continuamente y poniendo agua fría poco a poco sobre el atado, este proceso se lo realiza por 20 minutos.



Gráfico 999 Proceso de compactación

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, deberá desatar la campana, para revisar cómo se encuentra, con el objetivo de ver si tiene un grosor uniforme y si no lo tiene se deberá colocar más materia prima en las partes que falte, este proceso se lo realizará un promedio de 5 veces, para obtener una buena consistencia y una buena compactación.



Gráfico 100 Campana del sombrero durante el proceso de compactación

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar la presión aplicada se realizará lo siguiente:

Dato:

$$S = 0,14m \times 0,07m$$

$$S = 0,0098m^2$$

$$\text{Peso fuerza aplicada} = 4kg$$

$$F = \text{masa} \cdot \text{gravedad}$$

$$F = 4kg \cdot \frac{9,80m}{s^2}$$

$$F = 39,80 N$$

Solución

$$\text{Presión} = \frac{\text{fuerza}}{\text{superficie}}$$

$$P = \frac{39,80N}{0,0098} m^2$$

$$P = 4061,2249Nm^2$$

Para lograr una buena compactación se aplicó una presión de $P=4061.2249Nm^2$, por 20 minutos y con una temperatura de $150^\circ C$, este proceso se lo volvió a repetir por tres ocasiones por campana.

5.2.4 Batanado

Una vez compactada las fibras y formada la campana, se deberá introducir la misma en una olla que contenga agua que este a 50°C, a continuación deberá sacarla y fregarla como lavar ropa a mano durante una hora y media y si es necesario este proceso se alargaría por más tiempo de acuerdo al grosor del sombrero.



Gráfico 101 Batanado

Fuente: Elaboración Propia

De esta manera se obtiene la campana lista para elaborar el sombrero que se necesitará y para el diseño que más sea conveniente ya que esta campana es básica para hacer cualquier tipo de diseño de sombrero.



Gráfico 102 Secado de la Campana

Fuente: Elaboración Propia

5.3 Elaboración de los sombreros con pelos caninos y algodón

Una vez que ya esté lista la campana, se pasará a darle la forma de cualquier diseño que se desee, para lo cual se necesitará los siguientes materiales:

- 15 litros de agua
- Olla
- Piel de vaca
- Hormas o moldes.
- Termómetro
- 1 Metro de Cordón

Preparación del apresto.- El primer paso que se deberá ejecutar es colocar 3 libras de piel de vaca que previamente deberá colocar en remojo en 15 litros de agua y lo deberá hacer hervir hasta que quede totalmente diluida. Una vez ya disuelto se deja enfriar hasta que llegue a una temperatura de 45°.



Gráfico 103 Preparación de Apresto

Fuente: Elaboración Propia

Luego la campana le sumergimos en el apresto caliente y deberá escurrirla para eliminar el exceso de agua.



Gráfico 104 Eliminación del exceso de agua

Fuente: Elaboración Propia

Moldeado y diseño.- la campana se coloca sobre una horma la cual se la va estirando manualmente por la parte inferior hasta lograr ceñir “meter en cintura” lo que suele requerir sucesivas presiones y estiramientos, posteriormente procedemos a diseñar el sombrero tomando en cuenta la inspiración y las tendencias actuales. En cuanto al diseño se lo hará con un bosquejo antes o después pero lo más recomendable es hacer el diseño en ese momento porque el no tejido es moldeable y se le puede dar cualquier forma. Una vez ya obtenida la forma del sombrero, se deberá coger una cuerda para hacer el talle entre la copa y el ala para situarla de acuerdo al diseño. Si desea que el sombrero salga con una textura suave deberá hacer el procedimiento solo con agua caliente sin colocar ningún tipo de apresto, porque al hacerlo con el apresto cuando el sombrero ya esté seco, obtendremos una textura dura y rígida.



Gráfico 105 Formación de Sombrero

Fuente: Elaboración Propia

Secado.- a continuación, lo sacamos al sol para que se seque completamente durante 8 horas.



Gráfico 106 Secado de Sombrero

Fuente: Elaboración Propia

Lijado o Arrasado.- Cuando el sombrero este bien seco se lo lija con una piedra pómez para darle un mejor acabado al tacto.



Gráfico 107 Pulido de Sombrero

Fuente: Elaboración Propia

Acabados.- se los va perfilando que quede todo el contorno igual o de acuerdo al diseño de cada sombrero.



Gráfico 1088 Perfilado de sombreros

Fuente: Elaboración Propia

Elaboración de accesorios para sombreros.- Una vez definida la forma que tomará el sombrero, se procederá a la elaboración de adornos y accesorios que irán incluidos en el sombrero.



Gráfico 1099 Elaboración de adornos

Fuente: Elaboración Propia

Decoración de sombreros.- Luego se procederá a la decoración del sombrero para lo cual se utilizó cintas encajes flores, de acuerdo al diseño.



Gráfico 110 Colocación de adornos

Fuente: Elaboración Propia

5.4 Control de calidad del sombrero

El control de calidad interviene en todos los procesos ya que de ello depende la calidad del producto final.

Para hacer el control de calidad se tomara en cuenta los siguientes puntos:

- **Materia prima.-** debemos utilizar materia prima de acuerdo a las características que son necesarias para hacer el enfieltramiento como por ejemplo la longitud, la forma de las fibras.
- **Enfieltramiento.-** se tomara en cuenta la temperatura, tiempo de elaboración, tiempo de secado.
- **Diseño** el diseño debe estar de acuerdo a lo que deseamos, tomando en cuenta tendencias actuales.
- **Tallaje.** El tallaje debe estar correcto lo cual es muy importante, ya que la persona que lo use debe sentirse cómodo.
- **Acabados.-** siempre debemos ofrecer un buen producto, por ello debemos darle unos buenos acabados para lo cual se revisa que la colocación de accesorios este bien sujeta, respuntes que no estén torcidos

5.5 Fichas técnicas de sombreros

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	
Producto Específico:	Sombreros no tejido
Línea:	Sombrero para Dama
Referencia:	SNT-01
Color:	Neutro
Colección:	“Cumbres”
PROPIEDADES GENERALES	
Descripción:	Es un sombrero para dama estilo militar sin ala, copa semi plana, lleva un adorno a un lado y una cinta alrededor de la base.
Usos:	Complemento de vestir Que se utiliza para cubrir la cabeza
Magnitud:	Longitud
Unidad de Medida:	35 Centímetros
PROPIEDADES ESPECÍFICAS	
Peso:	150 gramos
Tipo de Tejido:	No tejido
PROPIEDADES TÉCNICAS DE COMPOSICIÓN	
Materia Prima 1	
Nombre:	Fibras Naturales vegetal algodón
PORCENTAJE:	60%
Materia Prima 2	
Nombre:	Fibras Naturales animal pelos caninos
PORCENTAJE:	40%
PROTOTIPO	

Tabla 15: Ficha técnica diseño 1

Fuente: Elaboración Propia

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	
Producto Específico:	Sombreros no tejido
Línea:	Sombrero para Dama
Referencia:	SNT-02
Color:	Neutro
Colección:	“Cumbres”
PROPIEDADES GENERALES	
Descripción:	Es un sombrero para dama estilo pamela la parte delantera ancha y la parte de atrás angosto, copa redonda, lleva cinta alrededor del filo de la ala y alrededor de la base, como adorno en la parte de atrás lleva una flor.
Usos:	Complemento de vestir Que se utiliza para cubrir la cabeza
Magnitud:	Longitud
Unidad de Medida:	56 Centímetros
PROPIEDADES ESPECÍFICAS	
Peso:	300 gramos
RENDIMIENTO:	Se elaboraría aproximadamente 5 sombreros a la semana
Tipo de Tejido:	No tejido
PROPIEDADES TÉCNICAS DE COMPOSICIÓN	
Materia Prima Básica	
Nombre:	Fibras Naturales vegetal algodón
PORCENTAJE:	20%
Materia Prima Secundaria	
Nombre:	Fibras Naturales animal pelos caninos
PORCENTAJE:	80%
PROTOTIPO	

Tabla 16: Ficha técnica diseño 2

Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	
Producto Específico:	Sombreros no tejido
Línea:	Sombrero para Dama
Referencia:	SNT-03
Color:	Neutro
Colección:	“Cumbres”
PROPIEDADES GENERALES	
Descripción:	Es un sombrero para dama estilo canotier de ala corta, copa semiplana, lleva una cinta alrededor de la base y una flor.
Usos:	Complemento de vestir Que se utiliza para cubrir la cabeza
Magnitud:	Longitud
Unidad de Medida:	28 Centímetros
PROPIEDADES ESPECIFICAS	
Peso:	50 gramos
Tipo de Tejido:	No tejido
PROPIEDADES TÉCNICAS DE COMPOSICIÓN	
	Materia Prima 1
Nombre:	Fibras Naturales vegetal algodón
PORCENTAJE:	20%
	Materia Prima 2
Nombre:	Fibras Naturales animal pelos caninos
PORCENTAJE:	80%
PROTOTIPO	

Tabla 17: Ficha técnica diseño 3

Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	
Producto Específico:	Sombreros no tejido
Línea:	Sombrero para Dama
Referencia:	SNT-04
Color:	Neutro
Colección:	“Cumbres”
PROPIEDADES GENERALES	
Descripción:	Es un sombrero para dama estilo cowboy de ala ancha, copa semi plana una cinta delgada alrededor de la base y alrededor del filo del ala.
Usos:	Complemento de vestir Que se utiliza para cubrir la cabeza
Magnitud:	Longitud
Unidad de Medida:	65 Centímetros
PROPIEDADES ESPECIFICAS	
Peso:	300 gramos
RENDIMIENTO:	Se elaboraría aproximadamente 5 sombreros a la semana
Tipo de Tejido:	No tejido
PROPIEDADES TÉCNICAS DE COMPOSICIÓN	
Materia Prima 1	
Nombre:	Fibras Naturales vegetal algodón
PORCENTAJE:	40%
Materia Prima 2	
Nombre:	Fibras Naturales animal pelos caninos
PORCENTAJE:	60%
PROTOTIPO	

Tabla 18: Ficha técnica diseño 4

Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	
Producto Específico:	Sombreros no tejido
Línea:	Sombrero para Dama
Referencia:	SNT-05
Color:	Neutro
Colección:	“Cumbres”
	PROPIEDADES GENERALES
Descripción:	Es un sombrero para dama estilo cowboy de ala corta, copa redonda con una cinta delgada alrededor de la base, y con un racimo en la parte posterior de rosas blancas y rosadas.
Usos:	Complemento de vestir Que se utiliza para cubrir la cabeza
Magnitud:	Longitud
Unidad de Medida:	25 Centímetros
	PROPIEDADES ESPECIFICAS
Peso:	40 gramos
Tipo de Tejido:	No tejido
	PROPIEDADES TÉCNICAS DE COMPOSICIÓN
	Materia Prima 1
Nombre:	Fibras Naturales vegetal algodón
PORCENTAJE:	20%
	Materia Prima 2
Nombre:	Fibras Naturales animal pelos caninos
PORCENTAJE:	80%
PROTOTIPO	

Tabla 19: Ficha técnica de Diseño 5

Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	
Producto Específico:	Sombreros no tejido
Línea:	Sombrero para Dama
Referencia:	SNT-05
Color:	Neutro
Colección:	“Cumbres”
	PROPIEDADES GENERALES
Descripción:	Es un sombrero para dama estilo boonie de ala ancha, copa ligeramente pinchada hacia afuera con una cinta delgada alrededor del filo del ruedo, a la recta y lleva una flor que lo adorna.
Usos:	Complemento de vestir Que se utiliza para cubrir la cabeza
Magnitud:	Longitud
Unidad de Medida:	58 Centímetros
	PROPIEDADES ESPECIFICAS
Peso:	350 gramos
Tipo de Tejido:	No tejido
	PROPIEDADES TÉCNICAS DE COMPOSICIÓN
	Materia Prima 1
Nombre:	Fibras Naturales vegetal algodón
PORCENTAJE:	50%
	Materia Prima 2
Nombre:	Fibras Naturales animal pelos caninos
PORCENTAJE:	50%
PROTOTIPO	

Tabla 20: Ficha técnica de Diseño 6

Fuente: Elaboración propia

5.6 Diseño de sombreros de producto terminado

Diseño 1.- Sombrero estilo militar sin ala y copa semi plana, lleva una cinta una cinta de color morada alrededor de la copa y una flor de color morado con blanco en la parte frontal.



Gráfico 111 Diseño 1 estilo militar

Fuente: Elaboración propia

Diseño 2.- Es un sombrero para dama estilo pamela la parte delantera ancha y la parte de atrás angosto, copa redonda, lleva cinta de color fuxia alrededor del filo de la ala y alrededor de la base una reata de color beige con puntadas decorativas de color rojo, como adorno en la parte de atrás lleva una flor combinado de dos colores rojo y beige



Gráfico 112 Diseño 2 estilo pamela

Fuente: Elaboración propia

Diseño 3.- Es un sombrero para dama, estilo canotier de ala corta, copa semiplana, lleva una cinta de color palo de rosa alrededor de la base y una flor de color palo de rosa combinado con una cinta de color verde botella.



Gráfico 113 Diseño 3 estilo canotier

Fuente: Elaboración propia

Diseño 4.- Es un sombrero para dama, estilo cowboy de ala ancha ligeramente doblada hacia abajo, copa semi plana, una cinta de color fuxia alrededor de la base y en el contorno del filo de la ala una cinta ancha de organza de color beige, combinado con un lazo de color de fuxia con una flor armada con encaje de color crudo y fuxia.



Gráfico 11414 Diseño 4 estilo cowboy de ala ancha

Fuente: Elaboración propia

Diseño 5.- Es un sombrero para dama estilo cowboy de ala corta, copa redonda, con sesgo alrededor de la base, de color blanco con rosado con motivo geométrico, y con un racimo en la parte posterior de rosas blancas y rosadas.



Gráfico 11515 Diseño 5 estilo cowboy de ala corta

Fuente: Elaboración propia

Diseño 5.- Es un sombrero para dama estilo boonie de ala ancha, copa ligeramente pinchada hacia afuera, con sesgo alrededor del filo del ala de color blanco con naranja con motivo geométrico, ala recta y lleva una flor que lo adorna hecha con encaje de color crudo de algodón combinada con una flor de color morado.



Gráfico 11616 Diseño 6 estilo boonie

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE COSTOS

Para determinar el costo de producción de los sombreros se tomara en cuenta todos los materiales directos y materiales indirectos, utilizados en la elaboración de seis unidades de sombreros. . Para ello a continuación se identificara los elementos de costo de producción:

- a. Materia Prima (MP)
- b. Mano de Obra Directa (MOD)
- c. Costos directos e indirectos de fabricación (CDF, CIF)

6.1 Materia Prima

Son todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto.

Materia prima					
Nro.	Actividad	Factor costos	Cantidad	V. Unit.	V. Total
1	Fibra de Algodón	Peso en libras	6	1,12	6,72
2	Fibra Pelos Caninos	Peso en libras	8	0,20	1,60
				TOTAL	8,32

Tabla 21: Materia prima

Fuente: Elaboración Propia

6.2 Mano de obra directa

Es la mano de obra involucrada en forma directa empleada para extraer, producir o transformar la materia prima en un bien final o producto terminado.

Mano de obra directa					
Nro.	ACTIVIDAD	Factor costo	Cant. Horas	V. hora	V. Total
1	Lavado de la fibra y secado (pelos caninos)	horas utilizadas	8	1,56	12,48
2	Cardado de fibras	horas utilizadas	4	1,56	6,24
3	Enfieltrado	horas utilizadas	24	1,56	37,44
4	Moldeado	horas utilizadas	3	1,56	4,68
5	Decorado	horas utilizadas	3	1,56	4,68
6	Control de calidad	horas utilizadas	1	1,56	1,56
TOTAL			43		67,08

Tabla 22: Mano de obra directa

Fuente: **Elaboración Propia**

Salario mensual: 375

Valor costo hora: 1.56

6.3 Costos directos de fabricación

Se refiere a todos aquellos artículos transformados que acompañan al producto final y no constituyen parte de él, pero son comercializados de manera conjunta.

Costos directos de fabricación					
Nro.	ACTIVIDAD	Factor costos	Cant.	V. Unit.	V. Total
1	Detergente	Fundas	2	1	2
2	Piel de vaca	Libras	4	1	4
3	Accesorios		6	2	12
4	Cintas	Metros	10	1	10
5	Hilos	unidades	3	0,25	0,75
				TOTAL	28,75

Tabla 23: Costos directos de fabricación

Fuente: **Elaboración Propia**

6.4 Costos indirectos de fabricación

Son todos los costos de producción que se consideran como parte del objeto de costos, pero que no pueden ser medidos o identificados económicamente.

Costos indirectos de fabricación			
Factor costos	CANT.	V. Unit.	V. Total
Agua y luz			10
Cardadoras			20
		TOTAL	30

Tabla 24: Costos indirectos de fabricación

Fuente: Elaboración Propia

6.5 Beneficios sociales del trabajador

Los beneficios sociales corresponden exactamente a aquellos derechos reconocidos a los trabajadores y que también son de carácter obligatorio que van más allá de las remuneraciones normales y periódicas que reciben por su trabajo. Para el cálculo de los beneficios sociales del trabajador se tomó en cuenta la ley de defensa del artesano.

Beneficios

La Ley de Defensa del Artesano concede a los Artesanos Calificados los siguientes beneficios:

Laborales

- Exoneración de pago de décimo tercero, décimo cuarto sueldo y utilidades a los operarios y aprendices
- Exoneración del pago bonificación complementaria a los operarios y aprendices
- Protección del trabajo del artesano frente a los contratistas

Sociales

- Afiliación al seguro obligatorio para maestros de taller, operarios y aprendices
- Acceso a las prestaciones del seguro social
- Extensión del seguro social al grupo familiar
- No pago de fondos de reserva

Tributarios

- Facturación con tarifa 0% (I.V.A.)
- Declaración semestral del I.V.A
- Exoneración de impuesto a la exportación de artesanías
- Exoneración del pago del impuesto a la renta
- Exoneración del pago de los impuestos de patente municipal y activos totales
- Exoneración del impuesto a la transferencia de dominio de bienes inmuebles destinados a centros y talleres de capacitación artesanal

Beneficios sociales del trabajador	
Vacaciones	15,25
Aporte patronal mínimo 11.15%	40,81
TOTAL MENSUAL	56,06
Total por unidad	2,80

Tabla 25: Beneficios sociales del trabajador

Fuente: Elaboración Propia

6.6 Costo total de los sombreros

6.6.1 Costo Unitario

Se suma los valores finales de Materia prima (MP), Mano de Obra Directa (MOD), Costos Directos de fabricación (CDF), Costos Indirectos de fabricación (CIF), Beneficios sociales del trabajador (BST) y se divide para el número de unidades confeccionadas, 6 unidades:

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{MP} + \text{MOD} + \text{CDF} + \text{CIF} + \text{BST}}{\text{numero de sombreros}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{8,32 + 67,08 + 28,75 + 30 + 2,80}{6}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{158,88}{6}$$

$$\text{Costo unitario} = 22,82 \text{ USD}$$

6.6.2 Determinación del precio de venta

Para determinar el precio de venta debemos tomar en cuenta el nivel de competencia: Si no existe competencia o esta es muy baja el porcentaje que la empresa puede aplicar es alto ej. 100% o más; si el nivel de competencia es medio el porcentaje que la empresa puede aplicar será más bajo que el anterior ej. 25%, 65% u otro similar; y si el nivel de Competencia es alto el % que la empresa puede aplicar será aún más bajo que el anterior ej. 5%, 15% u otro similar. Lo recomendado es estimar un 30% de utilidad como mínimo sobre un producto o servicio, pero dependerá del precio de que tu competencia establezca o de la demanda que exista.

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo unitario total}}{(1 - \% \text{ de utilidad})}$$

$$\text{Precio de venta} = \frac{22,82}{(1 - 0,40)}$$

$$\text{Precio de venta} = \frac{22,82}{0,60}$$

Precio de venta= 38,03 USD

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Al estudiar las fibras vegetales se encontró que la fibra de algodón con los pelos caninos tienen similitudes como en su resistencia, higroscopicidad, elasticidad entre otras las cuales son propiedades que nos ayudan a realizar el proceso de enfieltramiento de las dos fibras.
- Mediante el proceso del lavado se logró obtener la fibra textil (pelos caninos) libre de impurezas y así poderla utilizar sin ningún inconveniente en la elaboración del no tejido.
- Después de realizar algunas pruebas se determinó que la técnica más adecuada para realizar el no tejido es el enfieltramiento con calor, esta técnica consiste en hacer la mezcla de las dos fibras utilizadas con agua fría y calor dándole pequeños golpes, ya que de esta manera se logró obtener una mejor unión de las fibras y así se consiguió una excelente resistencia.
- Durante el desarrollo del presente trabajo de grado se demostró el enfieltramiento de pelos caninos con la fibra algodón, logrando la obtención de un no tejido y su aplicación en la elaboración de sombreros para damas.

- Para realizar el diseño de sombreros para damas, se tomó en cuenta los estilos floppy, canotier, pamelita los cuales se encuentran en las últimas tendencias de la moda 2016.
- Los sombreros se elaboraron con un no tejido natural, utilizando accesorios que a la vez le brindan elegancia al sombrero.

7.2 Recomendaciones

- Se recomienda en la elaboración de los sombreros eliminar todas las impurezas de los pelos caninos, para evitar posibles malos olores.
- Al momento del secado se recomienda colocar el pelo en una superficie plana, en una parte alta sobre una malla e ir abriendo las fibras para que pueda ingresar aire, para disminuir el tiempo de secado y evitar que aparezcan bacterias por la humedad.
- Antes de la elaboración de los sombreros, se debe realizar un estudio de tendencias para analizar la temporada, colores, estilos, tendencias de moda y es necesario que se realice un buen control de calidad para obtener un excelente producto.
- Los sombreros dependiendo del diseño pueden ser utilizados en la playa, a diario, en una fiesta de gala, en bailes tradicionales, ya que es un complemento que nos puede cubrir del sol de la lluvia o simplemente como adorno.
- Se recomienda la utilización de fibras naturales para la elaboración de no tejidos ya que estas son amigables con el medio y su utilización es más variable.
- Una vez realizadas las pruebas se ha podido determinar que los porcentajes óptimos para realizar el no tejido son 80% pelos caninos y 20% algodón, pero también es recomendable hacer una variación de porcentajes de fibras para la obtención de diferentes texturas.

BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.).
- Aguirre, M. A. (2014). “*EVALUACIÓN DE DERMATOMICOSIS SUPERFICIAL CAUSADA POR HONGOS EN CANINOS (Canis lupus familiaris) DE LA PARROQUIA ERNESTO SEMINARIO-CANTÓN MILAGRO*”. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6913/1/Aguirre%20Mar%C3%ADa.pdf>
- ANGAMARCA, N. (2015).
- Apiterapia veterinaria. (2013). *Por qué cuidar el pelo de perros y gatos*. Obtenido de <http://apiterapiaveterinaria.blogspot.com/2013/07/por-que-cuidar-el-pelo-de-los-perros-y.html>
- Argentina, R. T. (12 de Enero de 2012). *Fibras animales*. Obtenido de <http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno/fibras-animales>
- Asociación Brasileña de Industrias de Tejidos técnicos. (s/f). *No tejidos*. Obtenido de http://www.academia.edu/7127851/Informaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica_Non-woven_Manual_de
- Comité Nacional Sistema Producto Algodón, A.C. (2012). *Generalidades del Algodón*. Obtenido de Comité nacional sistema producto algodón, A.C.: http://algodonmexicano.com/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=27
- econanosworld.com. (28 de 10 de 2015). *CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DEL ALGODÓN*. Obtenido de <http://www.econanosworld.com/es/blog/81-caracteristicas-y-propiedades-del-algodon>
- Ecured. (s/f). *El sombrero*. Obtenido de . <http://www.ecured.cu/Sombrero>
- *Femenino Moda*. (11 de Octubre de 2011). Recuperado el 21 de Julio de 2015, de <http://www.enfemenino.com/tendencias/historia-del-diseno-de-moda-d23588.html>
- La pureza, criadero. (s/f). *Qué es el pelo*. . Obtenido de Conozca a su perro : http://www.hpcastelli.com/lapureza/_que_cosa_es/pelo.htm
- La pureza. Criadero de perros. (s/f). *Fisiología canina*. Obtenido de http://www.lapureza.com.ar/lapureza/biblioteca/fisiologia_canina/index.htm
- La pureza. Criadero de perros. (s/f). *Todo sobre el pelo canino*. Obtenido de http://www.lapureza.com.ar/lapureza/biblioteca/cuidados_especiales/el_pelo/el_pelo_canino.htm

- La Red Textil Argentina. (2012). *La Red Textil Argentina-Fibra de algodón*.
Obtenido de La Red Textil Argentina:
<http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno/fibras-vegetales/226-fibra-de-algodon/56-fibra-de-algodon>
- Lockuán Lavado, F. (Octubre de 2012). *La Industria Textil y su Control de Calidad: Ennoblecimiento textil*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=CeOt6-u17_QC&pg=PA27&lpg=PA27&dq=control+de+calidad+de+filtro&source=bl&ots=sykOdnGoxX&sig=21f2700M99a8sQOfKEOfFazKVAY&hl=es&sa=X&ved=0CD AQ6AEwBWoVChMIxvqzyNnxxgIVgYsNCh178wyg#v=onepage&q=control%20de%20calidad%20de%2
- Lockuán Lavado, F. E. (2012). *La Industria Textil y su Control de Calidad: Ennoblecimiento textil* (2012 ed., Vol. VI). Recuperado el 10 de 06 de 2015, de es.scribd.com/doc/109081154/VI-la-industria-textil-y-su-control-de-calidad
- [naturalfibres2009.org.es](http://www.naturalfibres2009.org.es). (s/f). *Fibras naturales*. Obtenido de <http://www.naturalfibres2009.org/es/fibras/algodon.html>
- Objeto fieltro. blogs. (2009). *Enfieltramiento*. Obtenido de <http://objetofiltro.blogs.inti.gob.ar/2009/02/06/afieltramiento-3/>
- PECALTEX. (2013). *El algodón*. Obtenido de http://pecaltex.com.mx/Pecaltex/Sobre_el_Algodon.html
- Pecaltex. (2013). *sunriseOverCottonField*. Obtenido de Pecaltex: http://pecaltex.com.mx/Pecaltex/Sobre_el_Algodon_files/sunriseOverCottonField.jpg
- RED TEXTIL ARGENTINA. (2012). *Control de Calidad de Fibra de Algodón*. Obtenido de RED TEXTIL ARGENTINA:
<http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-control-de-calidad/228-control-de-calidad-de-fibra-de-algodon/135-control-de-calidad-de-fibra-de-algodon>
- Red Textil Argentina. (s/f). *Fibra de algodón*. Obtenido de <http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno/fibras-vegetales/226-fibra-de-algodon/56-fibra-de-algodon>
- Red Textil Argentina. (s/f). *Telas no tejidas*. Obtenido de <http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/telas/t-diseno/telas-no-tejidas>
- Tovar, J. (23 de 09 de 2004). *cap_03 Las Fibras textiles*. Recuperado el 15 de 02 de 2015, de [detextiles.com: http://www.detextiles.com/files/cap_03.pdf](http://www.detextiles.com/files/cap_03.pdf)

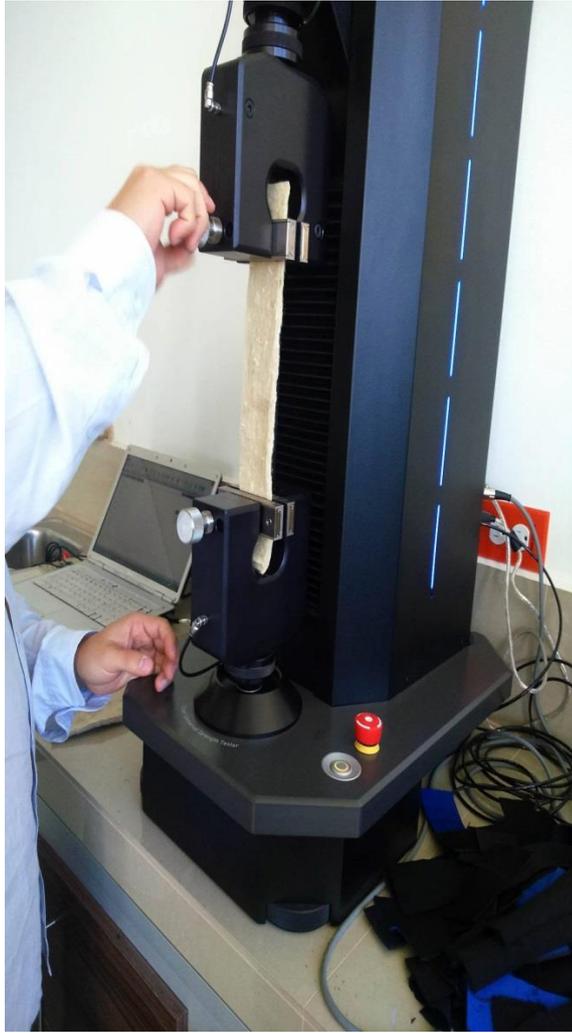
- UTN. (17 de Julio de 2014). *capitulo1-Fibra de algodón*. Obtenido de Repositorio Digital UTN: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/631/1/capitulo1.pdf>

ANEXOS

PRUEBAS DE CALIDAD DEL NO TEJIDO

Dinamómetro







HOJA TÉCNICA DE DETERGENTE INDUSTRIAL

Technical Data Sheet

ERIOPON® OS afterclearing agent

DYEING AUXILIARIES

USES

Washing off disperse dye prints on polyester, secondary acetate and triacetate goods.
Afterclearing prints and dyeings with disperse/reactive dyes on all-polyester, all-cellulosic and polyester/wool goods.
Continuous washing off and soaping of dyeings on open-width washing machines.
Washing off vat dye prints on all-cellulosic goods and vat/disperse dyes on polyester/cotton blends.
Preparing semi-emulsion thickenings.

Characteristics	Benefits
<ul style="list-style-type: none">Outstanding detergency and dispersing action.	<ul style="list-style-type: none">Improved wet and rub fastness of prints and dyeings.Aftertreatment and soaping of dyeings with all dye classes on all fiber types.
<ul style="list-style-type: none">High affinity for disperse dyes.	<ul style="list-style-type: none">Prevents staining of white grounds and re-deposition of unfixed disperse dye removed from the fiber during washing.
<ul style="list-style-type: none">Very good emulsifying properties.	<ul style="list-style-type: none">High effectiveness, even in baths heavily charged with mineral oil and paraffin wax lubricants.
<ul style="list-style-type: none">Non-foaming.	<ul style="list-style-type: none">Suitable for use in jet dyeing machines and dyeing and washing equipment with vigorous liquor circulation.

PROPERTIES

Chemical constitution:	Preparation based on ethoxylated fatty acid derivatives.
Ionic character:	Nonionic
Physical form:	White, turbid, viscous liquid
pH (5% solution):	About 6
Specific gravity at 20°C:	About 1
General stability:	Highly stable in hard water, and to acids, alkalis and electrolytes at the concentrations usually encountered in textile processing.
Storage stability:	Stable for more than 1 year in closed containers at 20°C. Stable at temperatures down to -4°C and up to 60°C.
Compatibility	Can be used together with cationic and anionic substances.
Ecology/toxicology:	The usual hygiene and safety rules for handling chemicals should be observed in storage, handling and use. The product must not be swallowed.
	For further information on ecology/toxicology, see the relevant Safety Data Sheet.

APPLICATIONS

Dissolving/diluting

ERIOPON OS afterclearing agent is diluted by pouring on warm water. It can also be added undiluted to vigorously moving liquors.

Required amount

Afterclearing and washing off prints 1–2 g/l ERIOPON® OS

Emulsifying : 4–8 g/l ERIOPON® OS

Suggested recipes - continuous treatment on open-width washing machine

Alkaline reduction afterclear

	Printing	Dyeing
Caustic soda 66°Tw (36°Bé)	2 ml/l	10–20 ml/l
Hydrosulphite conc. pdr.	2 g/l	8–10 g/l
ERIOPON® OS	1–2 ml/l	1–2 ml/l

Soaping

ERIOPON® OS	1–2 ml/l	1–2 ml/l
-------------	----------	----------

Treatment temperatures (for guidance only)

	Printing	Dyeing
PES	20–70°C	70–80°C
PES/CEL stage 1	20–60°C	95–98°C
stage 2	60–98°C	
PES/WO	20–60°C	60–70°C

NOTES

Treatment temperature and time depend on the type of goods to be treated, the depth of shade, the method of printing or dyeing and, more importantly, on the washing equipment used.

ERIOPON OS afterclearing agent can be used in the reduction or alkaline reduction afterclearing of dyeings on polyester.

ERIOPON OS afterclearing agent can also be added to well exhausted dyebaths to cut down water and energy consumption and save time.

When used to soap off vat dyeings ERIOPON OS afterclearing agent can cause shade changes, more particularly with blues. This is a widely known phenomenon in bulk working and must be taken into account when matching dyeings.

ERIOPON OS afterclearing agent does not impair the running properties of piece goods during afterclearing.

PROCESO DE SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA



Selección de la materia prima algodón



Materia prima lista para su uso



Selección y lavado de materia prima pelos caninos



Secado de materia prima pelos caninos



Cardado de fibras

PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA CAMPANA



Realización de la forma de colchón



Atado del colchón



Compactación



Campana fibras compactadas



Batanado



Base de campana lista para realizar el sombrero

DISEÑO Y ELABORACION DE SOMBREROS



Formación del sombrero



Moldeamiento del sombrero



Preparacion de materiales para adornar el sombrero



Añadido de cinta en todo el contorno del sombrero



Elaboración de accesorios para los diferentes tipos de sombreros



Adornamiento de sombreros



Colocación de adornos



Sombrero terminado