

H.

H.ERA

Ropa interior femenina biodegradable

Proyecto para optar al título de diseñadora industrial.

Rocío Zúñiga Merino

Profesora guía: Lorna Lares

Junio 2019



NE: F10
25/0f



Este documento está impreso en papel 100% reciclado y escrito con ecotipografía Ryman eco, ahorrando un 33% de tinta.

49716

Porque el diseño cambiará el mundo.

*Gracias por este largo viaje a mi profesora guía
Lorna Lares, profesor Pablo Nuñez,
a mi madre Jessica Merino por su apoyo y amor
incondicional, mi hermana Alondra Zúñiga,
mis abuelos René Arias y Frine Castro, a mis
amigos Valentina Acha y Jonathan Zumaran y al
profesor y tío Claudio merino.*

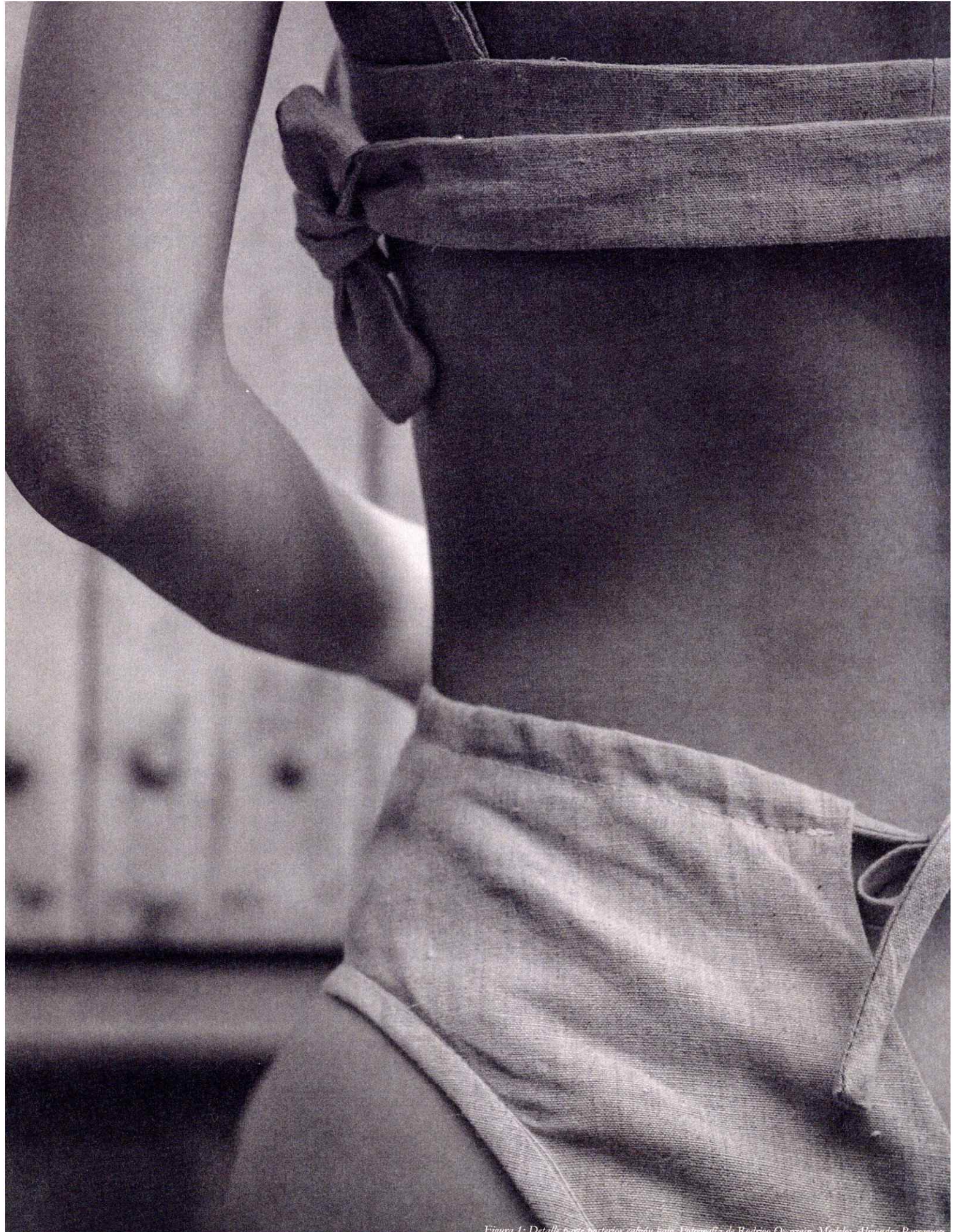


Figura 1: Detalle parte posterior calzon bajo. Fotografía de Rodrigo Ovarzin. Modelo: Almendra Parraguez.

TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	Pag 10
Abstract.....	Pag 11
Introducción.....	Pag 12
Cap. 1: Contextualización	
1.1 Contexto.....	Pag 14
1.2 Problema	Pag 15
1.3 Pregunta de investigación para el diseño.....	Pag 15
1.4 Objetivo general	Pag 15
1.4.1 <i>Objetivos específicos</i>	Pag 15
Cap. 2: Antecedentes	
2.1 Industrial de la moda	Pag 17
2.1.1 <i>Industria de la moda en Chile</i>	Pag 19
2.1.2 <i>Consumo de ropa interior en Chile</i>	Pag 20
2.2 Impacto al medio ambiente de la industria de la moda	Pag 21
2.2.1 <i>Telas: Características generales y su impacto medio ambiental</i>	Pag 23
2.3 Lino	Pag 27
2.3.1 <i>Proceso de producción</i>	Pag 28
2.4 Evolución del brasier.....	Pag 34
2.5 La importancia del Brasier correcto.....	Pag 40
2.6 Tipos de Brasier y sus características	Pag 41
2.7 Partes del Brasier	Pag 42
2.7.1 <i>Anatomía de la mama</i>	Pag 44
2.7.2 <i>Tipos de senos femeninos</i>	Pag 44
2.8 Tipos de calzones y sus características.....	Pag 46
2.9 Breve historia del calzón femenino.....	Pag 47
2.10 La necesidad de un cambio.....	Pag 48
2.11 Procesos de producción lineales de ropa interior.....	Pag 50
2.12 De la cuna a la cuna	Pag 52
Cap. 3: Estado del Arte	
3.1 Estado del arte procesos productivos	Pag 55
3.2 Estado del arte producto.....	Pag 57
Cap. 4: Marco Metodológico	
<i>Fase I: Desarrollo del proyecto.</i>	
4.1 Requisitos de diseño.....	Pag 62
4.2 Usuario	Pag 64
4.3 Proceso de diseño.....	Pag 64
4.3.1 <i>Elección paleta de colores</i>	Pag 65
4.3.2 <i>Tallas</i>	Pag 66

Fase II: Desarrollo prototipos.

4.4 Sostén Gea.....	Pag 68
4.4.1 Bocetos Gea.....	Pag 69
4.4.2 Tipos de senos para modelo Gea.....	Pag 70
4.4.3 Desarrollo patronaje.....	Pag 70
4.4.4 Maqueta prenda Gea.....	Pag 72
4.4.5 Hebillas.....	Pag 73
4.5 Sostén Rea.....	Pag 77
4.5.1 Bocetos Rea.....	Pag 78
4.5.2 Tipos de senos para modelo Rea.....	Pag 78
4.5.3 Desarrollo patronaje.....	Pag 79
4.5.4 Maqueta prenda Rea.....	Pag 80
4.6 Sostén Afrodita.....	Pag 82
4.6.1 Bocetos Afrodita.....	Pag 83
4.6.2 Tipos de senos para modelo Afrodita.....	Pag 84
4.6.3 Desarrollo patronaje.....	Pag 84
4.6.4 Maqueta prenda Afrodita.....	Pag 85
4.7 Calzón bajo.....	Pag 88
4.7.1 Bocetos calzón bajo.....	Pag 89
4.7.2 Desarrollo patronaje.....	Pag 90
4.7.3 Maqueta calzón bajo.....	Pag 91
4.8 Calzón alto.....	Pag 93
4.7.1 Bocetos calzón alto.....	Pag 94
4.7.2 Desarrollo patronaje.....	Pag 95
4.7.3 Maqueta calzón alto.....	Pag 96
4.9 Validación de las prendas.....	Pag 97
4.10 Prendas finales.....	Pag 98
4.11 Modo de uso.....	Pag 102
4.12 Compostaje y sistema de recolección.....	Pag 104

Fase III: Identidad de la marca.

4.13 Moodboard.....	Pag 107
4.14 Diseño logo.....	Pag 108
4.15 Diseño Packaging y Hantag.....	Pag 109
4.15.1 Propuestas.....	Pag 114
4.16 Diseño medios de difusión.....	Pag 117
4.17 Preselección de fotografías.....	Pag 119
4.17.1 Selección fotos finales para lookbook.....	Pag 125
4.18 Lookbook.....	Pag 126
4.19 Fichas técnicas.....	Pag 143
4.20 Costos.....	Pag 150
Conclusiones.....	Pag 152
Lista de referencias.....	Pag 154
Anexos.....	Pag 158
Patrones.....	Pag 171

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Detalle calzón bajo lino blanco y negro.....	Pag 3
Figura 2: Conjunto ropa interior minimalista blanco crudo.....	Pag 12
Figura 3: Detalle parte posterior Modelo Gea blanco y negro.....	Pag 16
Figura 4: Ropa por reciclar 2005.....	Pag 18
Figura 5: Origen de las prendas importadas a Chile.....	Pag 20
Figura 6: Ilustración planta del lino y sus partes.....	Pag 27
Figura 7: Plantación lino.....	Pag 28
Figura 8: Fardos de lino.....	Pag 29
Figura 9: Desbolillado industrial en fábrica de lino.....	Pag 29
Figura 10: Enriado lino a nivel industrial en fábrica de lino.....	Pag 29
Figura 11: Peinado del lino.....	Pag 29
Figura 12: Enrollado fibra de lino.....	Pag 30
Figura 13: Detalle prenda Rea parte delantera.....	Pag 33
Figura 14: Strophium, lencería romana.....	Pag 34
Figura 15: Brassier medieval.....	Pag 34
Figura 16: Corset de 1876.....	Pag 35
Figura 17: Diseño histórico Corset Gorge.....	Pag 35
Figura 18: Primer sujetador con aros 1893.....	Pag 35
Figura 19: Primer diseño de sujetador patentado 1914.....	Pag 36
Figura 20: Symington, lencería de los años 20.....	Pag 36
Figura 21: Maidenform.....	Pag 36
Figura 22: Bullet Bra años 40.....	Pag 37
Figura 23: Marilyn Monroe usando un sostén misil.....	Pag 37
Figura 24: Sheer bra años 60.....	Pag 37
Figura 25: Primer brassier deportivo.....	Pag 38
Figura 26: Publicidad "Hello boys" del Wonderbra de los años 90.....	Pag 38
Figura 27: Nudebra, sostén del 2000.....	Pag 38
Figura 28: Smart memory bra lanzado en 2009.....	Pag 39
Figura 29: Bralette de jeans.....	Pag 39
Figura 30: Mujer de espalda con sujetador pequeño, blanco y negro.....	Pag 40
Figura 31: Representación tipo de sostenes que se encuentran en el mercado.....	Pag 41
Figura 32: Representación de un brassier estandar.....	Pag 42-43
Figura 33: Ilustraciones tipos de senos femeninos.....	Pag 45
Figura 34: Ilustraciones tipos de calzones femeninos.....	Pag 46
Figura 35: Detalle parte delantera modelo Afrodita.....	Pag 47
Figura 36: Parte posterior modelo Gea.....	Pag 54
Figura 37: Patrón "Zero Waste" de North Face.....	Pag 55
Figura 38: Patrones "Zero waste" del diseñador David Andersen.....	Pag 55
Figura 39: Outfit con materiales certificados de la diseñadora Annika Wendelboe.....	Pag 56
Figura 40: Conjunto deportivo biodegradable de la marca alemana Trigema.....	Pag 56
Figura 41: Prendas hechas de algodón orgánico de la marca chilena Pure Cotton.....	Pag 56

Figura 42: Primera ropa interior biodegradable hecha de algodón orgánico.....	Pag 57
Figura 43: Ropa interior danesa de fibras recicladas y producción limpia.....	Pag 57
Figura 44: Sostén de lino verde oliva fabricado sin elásticos ni fibras sintéticas.....	Pag 58
Figura 45: Conjunto blanco de ropa interior sostenible de la marca Woron.....	Pag 58
Figura 46: Conjunto negro de la marca Anyan.....	Pag 58
Figura 47: Parte posterior modelo Afrodita.....	Pag 59
Figura 48: Moodboard conceptual.....	Pag 64
Figura 49: Detalle modelo Gea blanco/negro.....	Pag 67
Figura 50: Moodboard conceptual	Pag 68
Figura 51: Bocetos formales para sostén Gea.....	Pag 69
Figura 52: Busto acampanado con sostén Gea.....	Pag 70
Figura 53: Busto goterón con sosté Gea.....	Pag 70
Figura 54: Busto redondo con sostén Gea.....	Pag 70
Figura 55: Busto separado con sostén Gea.....	Pag 70
Figura 56: Molde base body.....	Pag 71
Figura 57: Primeros moldes del modelo Gea.....	Pag 71
Figura 58: Aproximaciones del modelo Gea en tela sobre maniquí.....	Pag 71
Figura 59: Molde modelo Gea digitalizado y cubicado.....	Pag 71
Figura 60: Molde modelo Gea impreso.....	Pag 71
Figura 61: Molde modelo Gea impreso.....	Pag 72
figura 62: Molde modelo Gea calcado en tela.....	Pag 72
Figura 63: Detalle primera maqueta modelo Gea.....	Pag 72
Figura 64: Detalle primera maqueta modelo Gea.....	Pag 72
Figura 65: Detalle primera maqueta modelo Gea.....	Pag 72
Figura 66: Aproximaciones del modelo Gea tela sobre maniquí.....	Pag 73
Figura 67: Primeras pruebas de hebillas de cerámica.....	Pag 73
Figura 68: Bocetos hebillas.....	Pag 73
Figura 69: Plantillas hebillas de papel.....	Pag 74
Figura 70: Hebillas listas sin esmaltar.....	Pag 74
Figura 71: Testeo hebilla rectangular.....	Pag 74
Figura 72: Testeo hebilla forma ciruclar.....	Pag 74
Figura 73: Testeo hebilla forma ciruclar.....	Pag 74
Figura 74: Testeo hebilla grande rectangular.....	Pag 75
Figura 75: Testeo hebilla pequeña para bretel.....	Pag 75
Figura 76: Detalle delantero modelo Rea.....	Pag 76
Figura 77: Moodboard conceptual modelo Rea.....	Pag 77
Figura 78: Bocetos diseños formales modelo Rea.....	Pag 77
Figura 79: Busto delgado con sostén Rea.....	Pag 78
Figura 80: Busto este-oeste con sostén Rea.....	Pag 78
Figura 81: Molde en papel cortado modelo Rea.....	Pag 79
Figura 82: Desarrollo moldes “Zero Waste” modelo Rea.....	Pag 79
Figura 83: Molde “Zero Waste” impreso modelo Rea.....	Pag 79
Figura 84: Terminaciones modelo Rea de primera maqueta.....	Pag 80
Figura 85: Primera maqueta modelo Rea probada sobre maniquí.....	Pag 80

Figura 86: Detalle delantero modelo Afrodita.....	Pag 81
Figura 87: Moodboard conceptual modelo Afrodita.....	Pag 82
Figura 88: Bocetos diseños formales.....	Pag 83
Figura 89: Busto goterón con sostén Afrodita.....	Pag 84
Figura 90: Busto acampanado con sostén Afrodita.....	Pag 84
Figura 91: Busto separado con sostén Afrodita.....	Pag 84
Figura 92: Busto delgado con sostén Afrodita.....	Pag 84
Figura 93: Desarrollo moldes “Zero Waste” modelo Afrodita sobre maniquí.....	Pag 84
Figura 94: Desarrollo moldes “Zero Waste” modelo Afrodita sobre maniquí.....	Pag 85
Figura 95: Molde “Zero Waste” impreso molde Afrodita.....	Pag 85
Figura 96: Detalles de primera maqueta molde Afrodita.....	Pag 85
Figura 97: Primera maqueta modelo Afrodita delantero y espalda sobre maniquí.....	Pag 86
Figura 98: Detalle delantero calzón bajo.....	Pag 87
Figura 99: Moodboard conceptual.....	Pag 88
Figura 100: Bocetos diseños formales para calzón bajo.....	Pag 89
Figura 101: Molde base body.....	Pag 90
Figura 102: Molde delantero papel mantequilla del calzón bajo.....	Pag 90
Figura 103: Molde posterior de papel mantequilla del calzón bajo.....	Pag 90
Figura 104: Molde “Zero Waste” calzón bajo cubicado.....	Pag 90
Figura 105: Detalle confección maqueta calzón bajo.....	Pag 91
figura 106: Calce primera maqueta calzón bajo.....	Pag 91
Figura 107: Detalle delantero calzón alto.....	Pag 92
Figura 108: Moodboard conceptual para calzón alto.....	Pag 92
Figura 109: Bocetos diseños formales calzón alto.....	Pag 94
Figura 110: Molde base para calzón alto.....	Pag 95
Figura 111: Molde recortado calzón alto delantero y espalda.....	Pag 95
Figura 112: Molde “Zero Waste” calzón alto digitalizado.....	Pag 95
Figura 113: Detalles primera maqueta calzón alto.....	Pag 96
Figura 114: Maqueta calzón alto vista frontal,lateral y espalda.....	Pag 96
Figura 115: Conjunto Afrodita-alto color blanco.....	Pag 98
Figura 116: Modelo Gea.....	Pag 99
Figura 117: Patrón “Zero waste” modelo Gea terminado.....	Pag 99
Figura 118: Modelo Rea.....	Pag 99
Figura 119: Patrón “Zero Waste” modelo Rea terminado.....	Pag 100
Figura 120: Modelo Afrodita.....	Pag 100
Figura 121: Patrón “Zero Waste” modelo Afrodita terminado.....	Pag 100
Figura 122: Modelo calzón alto.....	Pag 101
Figura 123: Patrón “Zero Waste” modelo calzón alto terminado.....	Pag 101
Figura 124: Modelo calzón bajo.....	Pag 101
Figura 125: Patrón “Zero Waste” modelo calzón bajo terminado.....	Pag 101
Figura 126: Modo de uso sostén Gea.....	Pag 102
Figura 127: Modo de uso sostén Rea.....	Pag 102
Figura 128: Modo de uso sostén Afrodita.....	Pag 103
Figura 129: Modo de uso calzón bajo.....	Pag 103

Figura 130: Modo de uso calzón alto.....	Pag 103
Figura 131: Modelo Gea blanco y negro.....	Pag 106
Figura 132: Moodboard conceptual marca H.era.....	Pag 107
Figura 133: Propuestas logo H.era.....	Pag 108
Figura 134: Bocetos formales empaque prendas.....	Pag 109
Figura 135: Procesos desarrollo maqueta packaging prendas.....	Pag 110
Figura 136: Piezas restantes modelo Gea.....	Pag 110
Figura 137: Códigos armado del empaque para modelo Gea.....	Pag 110
Figura 138: Piezas restantes molde calzón alto.....	Pag 111
Figura 139: Molde “Zero Waste” impreso molde Afrodita.....	Pag 111
Figura 140: Detalles de primera maqueta molde Afrodita.....	Pag 111
Figura 141: Códigos para el armado del empaque para calzón alto.....	Pag 111
Figura 142: Piezas restantes modelo Rea.....	Pag 112
Figura 143: Códigos armado del empaque para modelo Rea.....	Pag 112
Figura 144: Piezas restantes modelo Afrodita.....	Pag 112
Figura 145: Códigos armado del empaque para modelo Afrodita.....	Pag 112
Figura 146: Packaging modelo Gea.....	Pag 113
Figura 147: Packaging modelo Rea.....	Pag 113
Figura 148: Packaging modelo Afrodita.....	Pag 113
Figura 149: Packaging calzón alto.....	Pag 114
figura 150: Packaging calzón bajo:	Pag 114
Figura 151: Hantag para venta e información de las prendas.....	Pag 115
Figura 152: Layout página web de la marca H.era.....	Pag 116
Figura 153: Medio de difusión de la marca , Facebook.....	Pag 116
Figura 154: Medio de difusión de la marca, Instagram.....	Pag 117
Figura 155: Recopilación fotos editadas de la sesión para el lookbook de las prendas...Pag 123	
Figura 156: Selección fotografías para lookbook.....	Pag 120-124
Figura 157: Cubicación de una pieza en un molde de 1,50 x 10 metros de tela.....	Pag 160
Figura 158: Cubicación molde completo en 1,50 x 10 metros de tela.....	Pag 160

LISTA DE TABLAS Y ESQUEMAS

Tabla 1: Ciclo de vida de una prenda y su impacto medio ambiental.....	Pag 21
Tabla 2: Tipos de fibras.....	Pag 23
Tabla 3: Comparación fibra lino y algodón.....	Pag 63
Tabla 4: Medidas de sostenes estandar de U.S.A.....	Pag 66
Tabla 5: Costo variable de la marca H.era.....	Pag 150
Tabla 6: Fijación de precios de los productos de la marca H.era.....	Pag 150
Tabla 7: Costos fijos que se pretende gastar mensualmente de la marca H.era.....	Pag 151
Tabla 8: Inversión inicial para el funcionamiento de la marca H.era.....	Pag 151
Esquema 1: Proceso de producción de tela de lino.....	Pag 32
Esquema 2: Anatomía de la mama.....	Pag 44
Esquema 3: Uso de estrategias de diseño sostenible.....	Pag 49
Esquema 4: Línea producción lineal de la marca Monamour.....	Pag 51
Esquema 5: Fases del ciclo de vida de una prenda.....	Pag 61
Esquema 6: Sistema de recolección de prendas H.era terminado vida útil.....	Pag 105

RESUMEN

Como producto del proyecto se propone desarrollar una línea de ropa interior biodegradable de bajo impacto medioambiental. La ropa interior es la tercera prenda más consumida por los chilenos, su corta vida útil y el abuso de telas sintéticas como el polyester, nylon, elastano y spandex produce que los residuos queden en los vertederos sin poder biodegradarse (Euromonitor international, 2012). En Chile la gran mayoría de los consumidores no se hace cargo de los residuos textiles que genera, produciendo un total de 350 toneladas al año, es por ello que surge la necesidad de diseñar una línea de ropa interior de bajo impacto ambiental, teniendo como meta utilizar en su producción el 100% de telas de origen vegetal. Para esta investigación se realizó una revisión bibliográfica, que permitió establecer requisitos de diseño, método de confección y finalmente desarrollar una identidad de marca que genere en los consumidores, conciencia y responsabilidad medioambiental.

Palabras Claves: Ropa interior, diseño compostable, residuo textil, moda sostenible.

ABSTRACT

As a product of the project, it is proposed to develop a line of biodegradable underwear with low environmental impact. Underwear is the third garment most consumed by Chileans, its short useful life and the abuse of synthetic fabrics such as polyester, nylon, elastane and spandex results in waste remaining in landfills without being able to biodegrade (Euromonitor international, 2012). In Chile the vast majority of consumers do not take care of the textile waste generated, producing a total of 350 tons per year, which is why the need arises to design a line of underwear with low environmental impact, aiming use in its production 100% of fabrics of vegetable origin. For this research, a bibliographic review was carried out, which allowed to establish design requirements, manufacturing method and finally to develop a brand identity that generates in the consumers, conscience and environmental responsibility.

Keywords: Underwear, compostable design, textile waste, sustainable fashion.

INTRODUCCIÓN

Hera: Un proyecto sobre desarrollo de una línea ropa interior biodegradable de bajo impacto medio ambiental. Es importante comenzar a preocuparse por el exceso de producción y desechos generados por el consumo excesivo del ser humano, y como este, está dañando sistemáticamente los ecosistemas del planeta a una velocidad considerable (Mc Donough & Braungart, 2005). El 2 de agosto de 2018, fue designado como el “Día del sobregiro de la tierra”, Bernardo Reyes fundador de la academia Economía Circular explica que, en base a la biodiversidad del planeta y nivel de fotosíntesis, se ha consumido en 6 meses lo que se consume en un año, dejando solo un 12% de recursos para las demás especies. Reyes asegura que a medida que la economía siga acelerándose, los recursos naturales se agotarán cada vez más rápido.

La industria de la moda es considerada la segunda más contaminante del mundo, la primera es la del petróleo, de la cual provienen las fibras sintéticas. La industria de la moda es responsable del 10% de las emisiones de CO₂ a nivel mundial y el 20% de la contaminación de aguas en la industria global. Todos los años 25,8 millones de toneladas de residuos tóxicos provenientes de tintes de textiles que terminan en ríos (Fletcher, 2014).

El fenómeno *Fast fashion* (moda rápida) ha generado una concepción de la moda como desechable, las prendas están hechas para ser botadas luego de un tiempo, dando espacio para la adquisición de ropa nueva, generando que se actualice el ropero en lapsos de tiempo cada vez más cortos. En el mundo se generan 100.000 millones de prendas al año. Las consecuencias de este sistema de producción han generado una serie de impactos negativos en el medio ambiente (Gwilt, 2014).

La Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile afirma que en el mundo se acumulan 326.000 toneladas de residuos textiles anualmente. En Chile, siendo el país que más consume y que más basura genera en toda Latinoamérica (1,15 kg per capita), el panorama es de 350 toneladas de textiles-desechos, sin que exista una solución a nivel industrial, económica y sustentable.



Figura 2: Conjunto minimalista ropa interior de www.nimkase.com

Con la intención de corregir esto, la moda lenta o moda sostenible no solo se centra en desacelerar el ritmo de producción en la industria de la moda, sino que también considera factores importantes como la sostenibilidad, el medio ambiente, la concientización del consumidor y aspectos éticos. Además de incentivar el uso de prenda con materiales orgánicos y reciclados para reducir el consumo excesivo (Fletcher, 2014).

La industria textil en Chile se fue debilitando luego de la dictadura de 1973, en que los acuerdos de libre comercio sentenciaron a la industria textil chilena a cerrar o desacelerar su producción, debido a la incorporación de la industria china, la que fue ganando terreno al proporcionar productos más baratos y accesibles para todos, homogenizando así el mercado de la ropa. Según una encuesta de Prochile "Diagnóstico económico de la moda de autor en Chile" realizada en 2016, reveló que el 70% de la ropa que consumimos proviene de China y solo el 1,5 % se produce en el país, provocando la pérdida del oficio y la identidad del diseño nacional.

La ropa interior femenina tiene por finalidad la de proteger y ocultar las partes íntimas, sostener los senos, erotizar la figura y diferenciar clases sociales. Esta prenda está catalogada como la tercera prenda más utilizada, es comprada en grandes cantidades, ubicándose al nivel de la compra de pastas y té. Localmente, el consumo de ropa interior durante el 2013 alcanzó la suma de 253,3 millones de dólares, lo que representa un crecimiento de 57,8% en cinco años, siendo una de las prendas más requeridas por las chilenas (Adimark, 2013). Este diagnóstico valida el resultado de la encuesta realizada a 50 personas en esta investigación, y en la que el 61,5% de las mujeres compran ropa interior cada seis meses y el 65,1% de ellas, prefiere botar la ropa interior una vez que ya no se considera útil.

Cabe mencionar que durante el ciclo de vida de la prenda, el "uso" de la ropa interior es la etapa que más energía y agua consume, por el constante lavado requerido, y que representa un 2/3 del impacto en la durabilidad de la prenda (Kate Fletcher, 2014).

La ropa interior que existe en Chile no considera un enfoque sustentable. La mayoría de las marcas dedicadas

a este rubro trae sus prendas desde China como es el caso de Flores, Gema, Demarie, Palmers, Kayser, Intime, Lovelust, Baziani y parte de la producción de Lady Genny. En el caso de Monamour, marca que produce una parte en su propia fábrica, lo único que puede considerarse "sustentable" es que regalan los retazos a artesanos o trabajadores que quieren darle una segunda vida, sin embargo estos no le dan mayor utilidad. La única marca nacional que fue más allá con la ropa interior sustentable fue Purecotton, marca que diseña calzones y calzoncillos de algodón orgánico sin elásticos.

En cambio, en Europa el desarrollo de ropa interior sustentable lleva años en el mercado, ofreciendo una vasta cantidad de marcas, que fomenta el uso de tencel, cáñamo, algodón, seda y lana. En el caso de Australia se diseñó la primera ropa interior femenina "The Very Good Bra", fabricada de algodón orgánico, listo para ser biodegradado en el jardín del consumidor, estas prendas pueden adquirirse mediante envío postal con cargo a una tarjeta de crédito internacional.

Teniendo en cuenta el referente australiano antes mencionado y los problemas actuales de la industria textil chilena, tales como, la eliminación de desechos textiles, la gran huella de carbono que se produce por la energía eléctrica utilizada (representa un 35% y 45%) y los problemas de agua que enfrenta nuestro país, es que se pretende diseñar una línea de ropa interior biodegradable de bajo impacto medio ambiental en casi todo su ciclo de vida útil, mediante requisitos de diseño en base a soluciones sustentables para la elaboración de las prendas.

Esto incidirá en un método de confección y uso de bajo impacto medio ambiental, que mediante la elaboración de patrones "Zero Waste" y una buena gestión de residuos que permitan que la prenda no deseada vuelva a la tierra y no sea parte de la basura.

Para esto se elabora una identidad de marca que informa los impactos medio ambientales y que genera conciencia en los consumidores, mediante la creación de un logo, etiquetado, packaging y medios de difusión respectivos. Esto se traduce en cinco piezas de ropa interior que pueden combinar entre sí, dos calzones y tres sostenes, para abarcar de mejor manera los distintos tipos de senos que existen.

CAP 1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1 CONTEXTO

Uno de los principales problemas asociados con la fase de producción es la generación de residuos textiles. Durante el proceso de corte, confección y acabado se desperdicia entre el 20% al 30% de tejido debido a la falta de creatividad durante el patronaje. Los métodos convencionales producen patrones de papel que suelen ser difíciles de encajar en la tela, lo que lleva a la creación de residuo textil durante la manufactura. Aunque se utilice el marcador que proporciona el *software* de diseño asistido por ordenador para el corte de patrones, y se usen las piezas del patrón de una forma eficiente y económica, el residuo es inevitable. Sin embargo, se puede disminuir el residuo textil, por ejemplo, en lugar de reproducir varias pruebas en tela de crea, trabajar varias veces en la misma. Otra opción es practicar los patrones “Zero Waste” (Gwilt, 2014).

Según un artículo de Greenpeace “Fashion at the Crossroad”, las empresas del sector textil reciclan apenas el 20% de la ropa que generan y el 80% de la ropa que se consume en la UE no es apta, ni para una segunda vida ni para entrar dentro de los procesos de reciclaje. Del 20% restante, el 10% -12% tiene un segundo uso que es enviado a países de Latinoamérica o África.

Diana Milena Caicedo, ingeniera química y experta en residuos, afirma que la cantidad de ropa desechada diaria es tanta, que poder contenerla en vertederos o sitios diseñados para su depósito requiere altos costos económicos para evitar la propagación de sustancias y organismos contaminantes, siendo necesaria la remoción de terrenos, uso de químicos y otros.

En el caso de Europa cada español se deshace de siete kilos de ropa por año, o sea, un total de 326.000 toneladas anuales, tanto como el peso de 45.000 coches medianos. De los siete kilos de ropa solo 1,5 kilos terminan en una

planta de tratamiento. España se ha propuesto como objetivo recoger y reciclar el 50% de los residuos textiles para el año 2020, según se recoge en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022. Aún mas preocupantes son los números en Alemania y el Reino Unido, con 1.000.000 de toneladas anuales. Estados Unidos lidera el listado de ‘fast fashion’ con 13 millones de toneladas de prendas arrojadas de los armarios, un equivalente al peso de casi 2.000 cruceros.

El crecimiento de la sobreproducción de ropa implica un aumento de los residuos, para los que actualmente no existen casi tratamientos. La industria de la moda está buscando alternativas para hacer sus colecciones más sostenibles, pero mientras estas continúen con las mismas modalidades de producción sin hacerse cargo de cómo producen y de cuáles materiales utilizan, la basura textil producida seguirá en aumento.

Carola Moya, directora de Santiago *Slow*, consultora en tendencias y consumo sustentable, afirma que la industria de la moda tiene un gran impacto en términos de uso de recursos, como agua, químicos utilizados para la coloración, fijación de la prenda y uso de pesticidas que son parte del proceso de confección. Detalla que el algodón demora entre uno a cinco meses en biodegradarse (en condiciones óptimas) pero si terminan en vertederos tardarán hasta cinco años y su descomposición será casi nula. En tanto, materias primas como el poliéster, nylon o acrílico demoran alrededor de 400 años. Carola Moya dice “Es importante considerar que no hay ningún material libre de impacto. El algodón orgánico si bien no usa pesticidas en su producción, para fabricar una camiseta de 250 gramos se gastan igual 2.500 litros de agua”.

En el caso de Chile, las industrias textiles se desmantelaron debido a la política liberal de 1975, obligando a las fábricas chilenas a competir con el mercado internacional y verse obligadas a cerrar. Esto llevó a depender del mercado exterior como China o Estados Unidos, importando textiles y prendas de vestir. Con todo esto los sistemas de producción generan pocos residuos, a diferencia del porcentaje de residuos post consumo, que según la fábrica Retex, en Chile, 350 mil toneladas de residuos textiles terminan en vertederos todos los años, lo que equivale a 70.000 elefantes.

A nivel de municipios, según la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), 19 millones de toneladas de residuos sólidos se producen en cada uno de ellos al año, de los cuales más de 550 toneladas anuales son de

1.2 PROBLEMA

Siendo la ropa interior la tercera opción más cotizada por los chilenos, posicionándose como primera y segunda opción el calzado y ropa de niño, la ropa interior es considerada una prenda básica que es utilizada diariamente para proteger y ocultar las partes íntimas. Su corta vida útil y el exceso de consumo en ropa íntima con fibras sintéticas como el Elastano, Poliámida, Nylon y Polyester, evita que su degradación sea posible, permaneciendo durante más de 400 años en la basura. (Euromonitor international, 2012).

En Chile la reutilización de estas prendas es casi nula, debido a que se considera poco higiénica compartirla con otros, en contraposición a otras prendas de vestir que si pueden ser reutilizadas o recicladas. Los consumidores no se hacen responsables de las prendas desechadas, pasando a ser parte de la basura que se acumula en los vertederos, la que representa el 3% de la basura total generada cada año por los chilenos (Chileresiduos, 2010).

textiles que no tienen una solución industrial, económica ni sustentable.

Según la política de fomento del diseño 2017- 2022 del ministerio de cultura, artes y patrimonio, en la industria de la moda se tiene un valor económico y cultural. Establece movilidad y dinamismo en el formato creativo debido a la producción ligada al fenómeno de la “estacionalidad” y también establece bienes generados por la industria de la moda con alto contenido simbólico, debido a que reflejan los ideales, el espíritu de una época y la influencia de diversas culturas, convirtiéndose así en “auxiliar” de la historia. Asimismo permite comunicar una fuerte identidad social, actualizando y proyectando el patrimonio cultural de la comunidad.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN PARA EL DISEÑO

¿Cómo el diseño de ropa interior puede disminuir el impacto ambiental de la moda?

1.4 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una línea de ropa interior femenina biodegradable a partir de materiales orgánicos para la disminución de desechos textiles en Chile.

1.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un proceso de bajo impacto ambiental para la confección y fin de vida útil del producto.
- Minimizar la cantidad de materiales y elementos usados para la configuración de cada prenda.
- Desarrollar un sistema de productos con una identidad de marca a partir de la morfología del producto y su modo de uso.

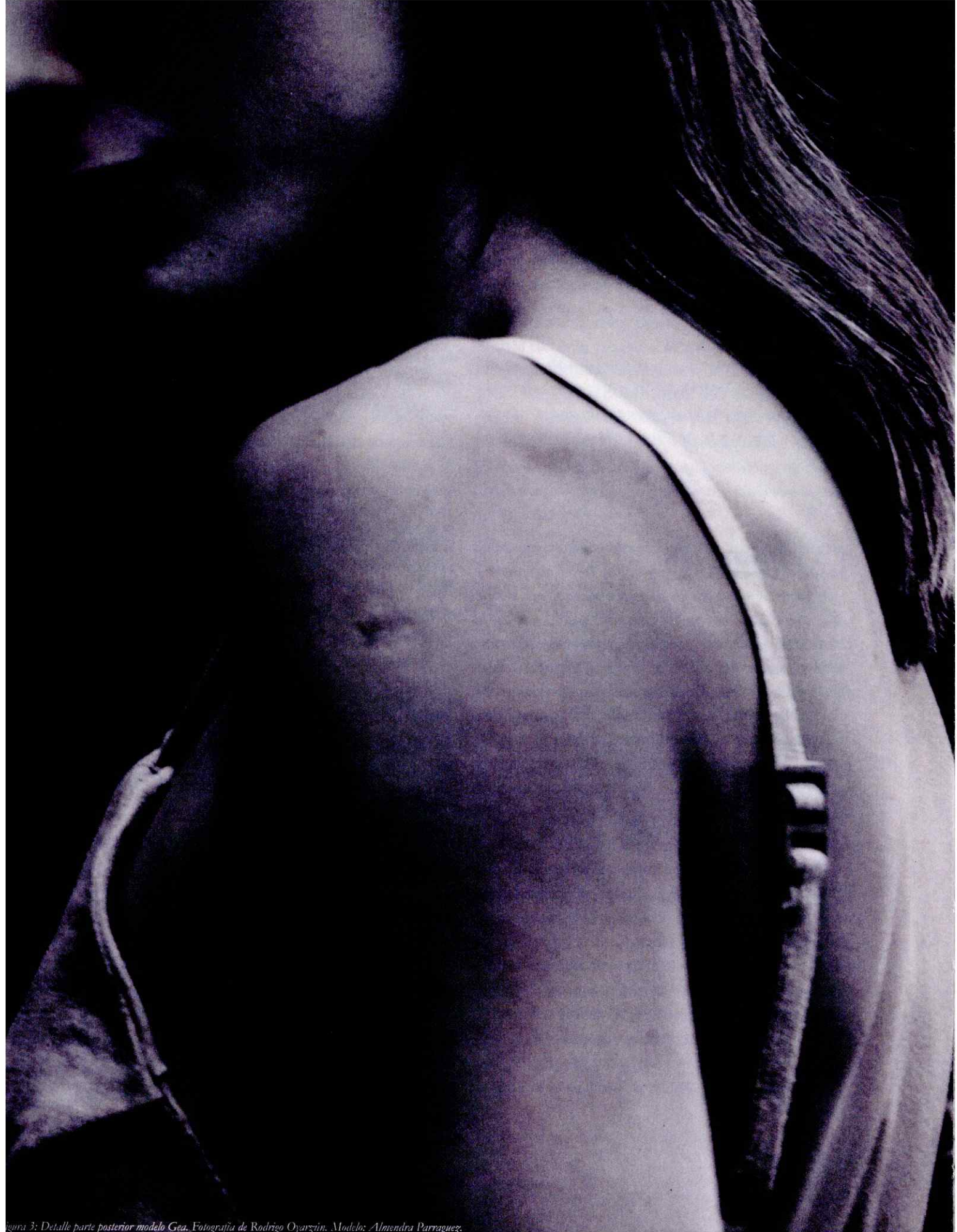


Figura 3: Detalle parte posterior modelo Gea. Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.

CAP 2. ANTECEDENTES

2.1 INDUSTRIA DE LA MODA

La moda es un reflejo de la época y nuestra época se ha caracterizado por cambios acelerados en todo orden de cosas. El fenómeno de la globalización- inherente a nuestros tiempos- ha facilitado el acceso a los medios de moda y tendencias, lo que ha provocado la homogeneización del diseño del vestuario, así como la popularidad y rentabilidad de copiar las mejores marcas del mercado, obteniendo diseños similares a bajos costos para ser usados por un corto período de tiempo (Johansson, 2010).

Según Kate Fletcher, pionera del *Slow fashion*, la moda y la ropa pueden entenderse como conceptos y entidades diferentes. La ropa como producción material y la moda como producción simbólica se conectan con los consumidores de diferentes formas. La moda vincula el tiempo y el espacio y trata con las necesidades emocionales del consumidor como seres sociales e individuales.

La ropa satisface principalmente necesidades físicas y funcionales, como refugio y protección. Esta superposición de necesidades emocionales y bienes físicos fomenta el consumo de recursos, genera desechos y promueve el pensamiento a corto plazo a medida que se pasa de una silueta a la siguiente en busca de la próxima experiencia, y sin importar cuánto se consuma, nunca se podrá satisfacer las necesidades psicológicas.

Fast fashion se caracteriza dentro de la industria de la moda, por la combinación de una rápida producción, el seguimiento de las ventas con dispositivos electrónicos y la fabricación *just in time*, que hacen posible convertir un boceto de muestra o diseño en un producto terminado en tan solo tres semanas, respondiendo al consumo de alta velocidad o demanda y a un importante volumen de producción (Johansson, 2010).

Al momento de producir, usar y eliminar todo tipo de prendas se producen una gran variedad de impactos. Actualmente, ha aumentado el crecimiento de la producción en masa, en particular de la moda rápida, que intenta llevar las tendencias de la pasarela a la calle lo antes posible.

Como se aprecia en la tabla 1, se muestran las etapas de la cadena de suministro y fases que dependen de los clientes. Se presenta una serie de problemas medioambientales y éticos que suelen afectar el sector de la moda rápida pero que representan problemas de la industria de la moda en general (Gwild, 2014).

Según Colin Campbell en Sociología de las Tendencias, la neomanía, que se entiende como el entusiasmo por lo nuevo, comienza en la Revolución Industrial donde surgen nuevas maneras de vender y comprar productos. Antes de este período no era posible llegar a diferentes productos debido a que se despreciaba lo nuevo e innovador, manteniéndose en lo clásico y conservador. El lujo se vuelve accesible para los ricos, debido al aumento del nivel de vida, las ganancias de productividad permiten el aumento de la producción y comercialización de un sinnúmero de productos que no necesitan.

Laura Novik, fundadora y directora de Raíz Diseño explica que el término fast-fashion comenzó en los 80 en EE. UU. cuando comenzaron los procesos de liberalización de mercados, flexibilización laboral, subcontratación de los procedimientos de fabricación y surgimiento de nuevas tecnologías de hilados, como las fibras sintéticas capaces de imitar la apariencia de las fibras naturales, reduciendo de forma exponencial el costo de producción de una prenda. Además, las casas de alta costura estrenaron sus diseños "listos para usar", creando dos temporadas más



a lo largo del año (*pre-fall* y *resort*), que surgieron para llenar la espera de un semestre entre el lanzamiento de las colecciones de invierno y verano.

Ya en los 90, la marca Zara fue pionera en instaurar el modelo actual de incesante renovación de stock a través de las llamadas micro colecciones, que se describen como una serie de prendas que no demoran más de dos semanas en llegar a la tienda y sirven como termómetro para masificar tendencias a través de las cuatro colecciones principales que se lanzan al año (Novik, 2015).

El problema con el *Fast Fashion* es que las grandes marcas como Zara, Mango, H&M, TopShop y Forever21, subcontratan fábricas de países en desarrollo en todo el mundo, en donde deben mantener bajos precios para no quedarse atrás en el mercado, dejando a los trabajadores ganando 2 dólares por día en pésimas condiciones laborales. En abril del 2013 sucede un desastre que remeció al mundo, dejando a más de 1000 personas muertas debido a un derrumbe de la fábrica Rana Plaza en Bangladés, esto se produjo por los bajos estándares de calidad que tienen las fábricas textiles con sus trabajadores. (Ver documental: *The True Cost*)

Después de este desastre, la industria de la moda aumentó en casi tres billones de dólares anuales, convirtiendo

a China y Bangladés en los mayores exportadores de vestimenta, esto debido a mano de obra de bajo costo, donde el 80% de los trabajadores son mujeres y además del poder limitado de los sindicatos respecto de demandas de mejores condiciones laborales. A modo de ejemplo, Estados Unidos en los años 60 producía el 95% de la ropa, hoy en día solo hace el 3%, dejando el 97% a fábricas subcontratadas en países con mano de obra barata. Algunas décadas atrás las marcas de ropa se demoraban en promedio seis meses poder diseñar, elaborar y distribuir sus prendas. El mundo solo conocía dos temporadas (*primavera/verano* y *otoño/invierno*). El fenómeno llamado "*Fast Fashion*" se caracteriza por la frecuente renovación de prendas, generando una necesidad constante en el consumidor de actualizar su vestuario. La rotación de prendas es tal, que se estiman unas 50 micro temporadas, casi una por cada semana al año, según afirma Claudio Pizarro, ingeniero civil industrial del Centro de Estudios del Retail de la Universidad de Chile (Ceret).

El contexto de la venta del Retail debe crear la ilusión de necesidad para que el consumidor compre más. Una de las muchas consecuencias que trae la moda rápida es el exceso de información sobre las nuevas tendencias, lo que provoca inseguridad en la gente joven debido a la

necesidad de modificar su identidad cada temporada al sentirse disconformes con su aspecto al usar ropa que ya está “pasada de moda” (Fletcher, 2008). Además, el consumo por persona ha aumentado en un 60% y el tiempo de uso de la ropa se ha ido reduciendo debido a la baja calidad de las telas y su confección. La tendencia, según Greenpeace, es que va a continuar aumentando el consumo a nivel mundial. En 2015 el comercio textil llegó a los 1,8 billones de dólares y dentro de 10 años más se espera que alcance los 2,1 billones de dólares.

H&M, Forever 21, Zara, entre otros, representan la democratización de la moda, donde ahora no es necesario comprar ropa de alto costo para estar “a la moda”. La incorporación del poliéster en las telas permitió que los diseños exclusivos sean imitados con telas de menor calidad y a bajos precios, y además producidos en fábricas con precarias condiciones que alojan a trabajadores explotados sin ningún beneficio y bajos salarios.

2.1.1 INDUSTRIA DE LA MODA EN CHILE

La industria de la moda se ha convertido en la segunda más contaminante del mundo, superada por la industria petrolera que es la responsable del 10% de las emisiones de carbono y el 20% de la contaminación de agua dulce producto del tratamiento y teñido de textiles en el planeta (Documental River Blue). El agua dulce solo representa el 2,5% del agua total del planeta, de este total solo el 0,4% es el agua disponible que se reparte entre la agricultura, las industrias, consumo humano y el de la naturaleza (Salcedo, 2014).

Cada actividad que compone la cadena de suministros, tales como: diseño, producción, distribución, uso y fin de vida de la prenda, es responsable del impacto ambiental. En los últimos cinco años los chilenos han aumentado un 80% el consumo de ropa, comprándose en promedio de 13 a 50 prendas nuevas al año. Según el Euromonitor International, el consumo de ropa en Chile es de 37,2 per

cápita al año, debido a las temporadas que van cambiando cada vez más rápido. Por cada punto de crecimiento económico la generación de basura crecerá en 1,2 puntos.

En Chile, tiendas como H&M o Forever 21, reciben ropa nueva todos los días, mientras que otras gigantes del rubro, como Zara, lo hacen tres veces a la semana.

“En Chile, al consumidor todavía le importan solo los precios y no se cuestiona sobre el origen de la prenda. A medida que adquiera conciencia, comenzará a exigir transparencia a las marcas en toda su cadena de producción”, dice Jocelyn Bravo, ingeniera civil industrial de Innspiral, empresa especialista en innovación corporativa. En el resto del mundo a medida que se van conociendo las cifras de los excesos de la moda rápida, ya hay señales de cambio en los modelos de producción. Es el caso del grupo español Inditex, que agrupa marcas como Zara y Mango, que se comprometió a limpiar su cadena de suministros, al igual que Benetton y H&M. Esta última también ha iniciado campañas como la donación de ropa usada en las tiendas o su línea Conscious, que fabrica ropa con algodón orgánico, asegurando la sustentabilidad de todo el proceso, desde la cosecha hasta que llega al consumidor.

En la encuesta “Diagnóstico Económico de la Moda de Autor en Chile” realizada a 148 marcas de las cuales solo 95 respondieron, la multiplicidad de funciones hace que la moda independiente sea realizada por una persona, quien delega poco y realiza la mayor parte del proceso de producción, esto evita la inserción y oportunidad de ser una fuente de trabajo para terceros. Si bien más de la mitad de estos emprendedores busca apoyo en costureras y diseñadores de vestuario con menos experiencia, se trata de labores *part-time* en prácticamente el 80% de los casos. Trabajan con las técnicas de siempre y con poco apoyo de tecnologías como el patronaje, corte o impresión digital, herramientas que solo el 34,7 % usa.

Como se aprecia en el gráfico a continuación el mercado local se encuentra muy por debajo del 2%, en donde China lidera como principal fabricante de prendas que se traen al país. La poca identidad de marca local nos obliga a depender de la producción del resto del mundo, adoptando el estilo y la moda de Estados Unidos y China (Claudia Mellado, 2017).

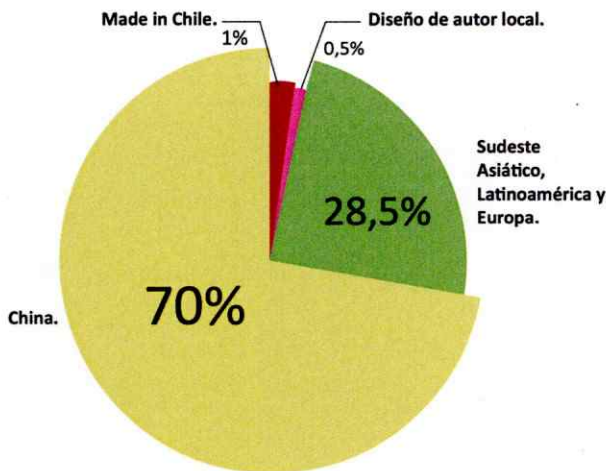


Figura 5: (Origen de las prendas importadas a Chile, creación propia. Encuesta "Diagnóstico Económico de la Moda de Autor en Chile).

2.1.2 CONSUMO ROPA INTERIOR EN CHILE

La ropa de niños y el calzado de mujer son los productos preferidos por los chilenos a la hora de adquirir alguna prenda de estas categorías, en tercer lugar, se ubica la ropa interior en ambos géneros. (Euromonitor internacional, 2012).

Una de las prendas más utilizadas y emblemáticas del cuerpo femenino es la ropa íntima. Siempre necesaria, es comprada en grandes cantidades, ubicándose al nivel de la compra de pastas y té. En Chile el consumo de ropa interior durante el 2013 alcanzó la suma de 253,3 millones de dólares, lo que representa un crecimiento de 57,8% en cinco años. Siendo una de las prendas más necesarias por las chilenas, el calzón, con un 74 % de compra se posiciona como el número uno (Adimark, 2014).

Tras una encuesta realizada el 2018 a 50 personas de ambos sexos de manera presencial, para entender la importancia que se le da a la ropa interior, un 52% afirma comprar cada seis meses, del cual el 61,5% son mujeres. Podemos decir que la mayoría de las mujeres se compran ropa interior cada 6 meses a un año.

Haciendo una comparación entre hombres y mujeres, se puede observar que los hombres en promedio tienen como mínimo 10 calzoncillos por closet (44%), en cambio las

mujeres contando ambas prendas de ropa interior suman entre 30 a 40 prendas por closet femenino, 10 sostenes (69,2%) y 20-30 calzones (32,2%).

54,2% de las mujeres que compran más calzones afirma que es debido al desgaste de la prenda, en el caso de los hombres, el 50% prefiere priorizar la comodidad de la prenda.

Un dato curioso obtenido en la encuesta fue que, ambos sexos (90,7%) confiesan que no recibirían ropa interior usada por un tema de higiene.

En 2013 un estudio de Cadem y Ripley Corp. S.A a mujeres entre 15 y 58 años, muestra que, al momento de elegir un sostén, el 78% de las chilenas prefieren el color negro, blanco y beige, el 75% se siente más a gusto con las texturas lisas tanto para usar a diario como para ocasiones especiales, 78% prefiere una copa sin *push-up*, el 51% asegura que no coincide su copa con el contorno de espalda o viceversa y el 72% siente alivio cuando se saca el sostén al final del día.

El tiempo de duración de la ropa interior depende mucho de los materiales con que está hecho. Como se observa en el mercado, el exceso de elásticos y telas sintéticas provoca que los sostenes tengan una duración, en promedio, de 6 a 9 meses (este período de tiempo coincide con los resultados de la encuesta realizada para esta investigación a 50 personas, en donde el usuario va a comprar cada 6 meses o un año ropa interior) antes de perder su estructura y soporte, considerando un uso constante de la prenda.(Ramirez, 2015)

2.2 IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE DE LA INDUSTRIA DE LA MODA

Debido a las dimensiones de la industria y esa tendencia de una moda cada vez más rápida, la industria textil es una de las que más contribuye a la insostenibilidad del sistema. Problemas ambientales y sociales ocasionados por la industria de la moda a nivel internacional y nacional ocurren constantemente, lo que lleva a analizar de qué manera afecta cada proceso de producción (Salcedo, 2014).

“Se está perdiendo el foco, en las personas reales, creo que ha habido un montón de trabajo sobre la mejora de las acciones industriales, pero no se ha conectado con lo que sucederá en la vida de las personas. Todos son vistos como consumidores, no vistos como ciudadanos que les gustaría participar en este proceso. Esto tendrá implicaciones porque para lograr cambios de comportamiento, que es lo que se necesita, debemos conectar la industria con el mundo real”. *Kate Fletcher, revista Semana Sostenible 2015.*

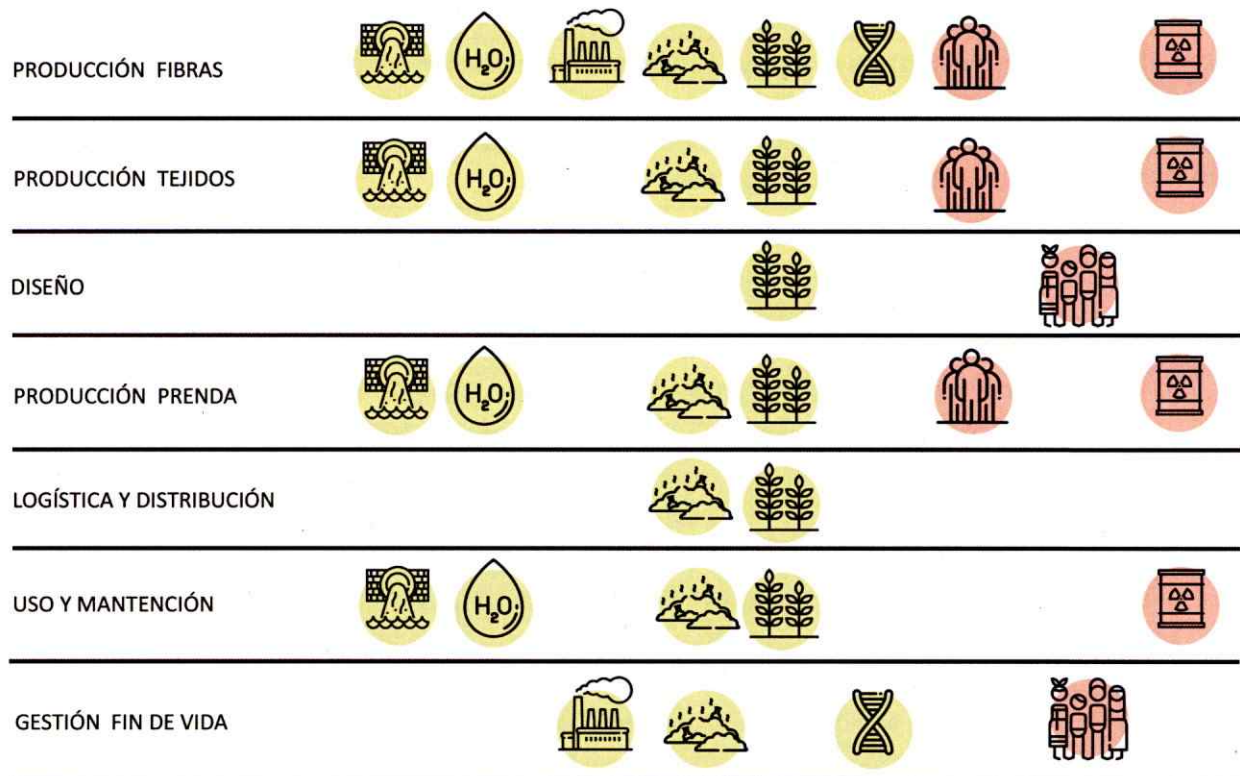
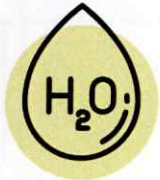


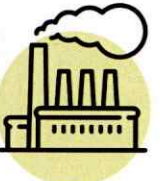
Tabla 1 (Ciclo de vida de una prenda y su impacto ambiental, *Moda Ética para un futuro sostenible*, Elena Salcedo, 2014).



Química: La industria textil es responsable del 20% de la contaminación del agua, con productos químicos en los procesos de extracción y cultivo de las materias primas junto con los procesos de producción que afectan principalmente los ríos y mares (Textile Exchange Brochure, 2010).



Agua: Algunos productos textiles y algunas fases de la cadena de valor requieren un uso excesivo de agua, provocando escasez tanto para seres humanos como para otras especies. Para tener una visión más clara de la cantidad exagerada de agua que se necesita en la industria de la moda, para hacer una camiseta de algodón se necesitan 2700 litros de agua, se estima que la industria consume 387.000 millones de litros de agua al año (Hoekstra & Chapagain, 2008).



Gases de Efecto Invernadero (GEI): La industria textil es responsable del 10% de las emisiones de CO2 a nivel mundial. La cantidad de energía utilizada y las emisiones de CO2 generadas durante la producción, transporte, uso y mantenimiento de las prendas es un factor muy importante de la huella ecológica del sistema de la moda. En Chile la huella ecológica es muy alta, esto se debe a que entre el 35% -45% de toda la energía eléctrica del país está generada por carbón. (Zaffalon, 2010).



Residuos Sólidos: A lo largo de la cadena de valor se generan muchos residuos, los más importantes son las prendas que terminan en los vertederos, a esto se suman los embalajes no reutilizables o no reciclables que se desechan a lo largo de la cadena de valor. En Chile los residuos textiles representan el 3% de la basura total.



Recursos. Tierra y Energía: La fabricación de materias primas, la producción de materiales y productos acabados dependen de recursos finitos y requiere cada vez más de un uso desconsiderado de tierra. El 58% de las fibras textiles producidas a nivel mundial son derivadas del petróleo.(The Fiber Year, 2009)



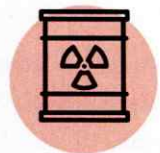
Biodiversidad: En la búsqueda de la eficiencia y la eficacia en los procesos y de la generación de economías de escala, el ser humano está apostando por el concepto de monocultura. No solo en la relativo al diseño o los procesos de manufactura, sino también en los tejidos, fibras, los cultivos y las especies. Este impacto no es fácil de medir, pero es importante tenerlo en consideración como una consecuencia. Como ejemplo podemos ver que en la India y Bt México han sufrido pérdidas de variedades en semillas de algodón y maíz (80% de sus variedades)



Condiciones Laborales: Las condiciones laborales de insalubridad e inseguridad en el sector textil y la explotación de los trabajadores en los procesos de recogida de materias primas y manufactura son una injusticia social y la calidad de vida de estos. Solo el 1% y el 2% del precio de una prenda va a parar a manos del trabajador que la ha hecho.(Merk, 2009)



Identidad Cultural: La monocultura de la moda se manifiesta en la homogenización de los mercados y en la invasión de los países en vías de desarrollo con los residuos que provienen del Primer Mundo. Todo esto amenaza a las industrias locales, así como a las indumentarias tradicionales de los países menos favorecidos.



Química: El uso excesivo de productos químicos en la producción de fibras y tejidos en la fabricación de las prendas, implica una amenaza a la salud. Los afectados no son solo los trabajadores del sector textil, sino también la comunidad que vive cerca de los centros de producción y los consumidores. Una sola gota de Aldicarb (pesticida muy común en la producción de algodón) absorbida por la piel puede matar a un adulto.

2.2.1 TELAS: CARACTERÍSTICAS GENERALES Y SU IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE.

Greenpeace afirma que el diseño de prendas con textiles naturales para una vida más larga y un uso prolongado de la ropa son las intervenciones más importantes para ralentizar el flujo de materiales.

Los materiales juegan un empático rol en nuestra comprensión actual de las formas en que la moda y los textiles pueden contribuir a la sostenibilidad. Reemplazando algunas producciones comunes de algodón, por ejemplo, con alternativas tales como orgánicas o algodones bajos en químicos, lino, cáñamo y *lyocell* se pueden brindar beneficios reduciendo el uso de pesticidas y agua. Del mismo modo, el cambio de poliéster a fibras renovables y biodegradables como la lana y las hechas de almidón de maíz, también podrían traer beneficios, reduciendo nuestra dependencia a los productos petroquímicos, incluido el petróleo. A lo largo de estos 15 años la demanda del poliéster se ha duplicado, junto con el algodón son las fibras más producidas, mientras que la

fabricación de telas con fibras naturales se ha mantenido constante por varios años. La utilización del poliéster (material difícil de biodegradar) se ha incrementado un 157% entre el año 2000 y 2016, hasta 21,3 millones de toneladas para la fabricación textil, el poliéster está presente en el 60% de la ropa y las emisiones de dióxido de carbono del poliéster triplican a las del algodón (Fletcher, 2014).

Kate Fletcher, autora del libro *Sustainable Fashion* y pionera en métodos sustentables de la moda, afirma que si bien el algodón no gasta tanta energía en ser producido como el polyester, si es una de las fibras que más agua necesita para producir una polera. No obstante aquello, el algodón se encuentra en descenso, debido a que las fibras naturales están siendo reemplazadas por las sintéticas.

A continuación se aprecian los distintos tipos de fibras:

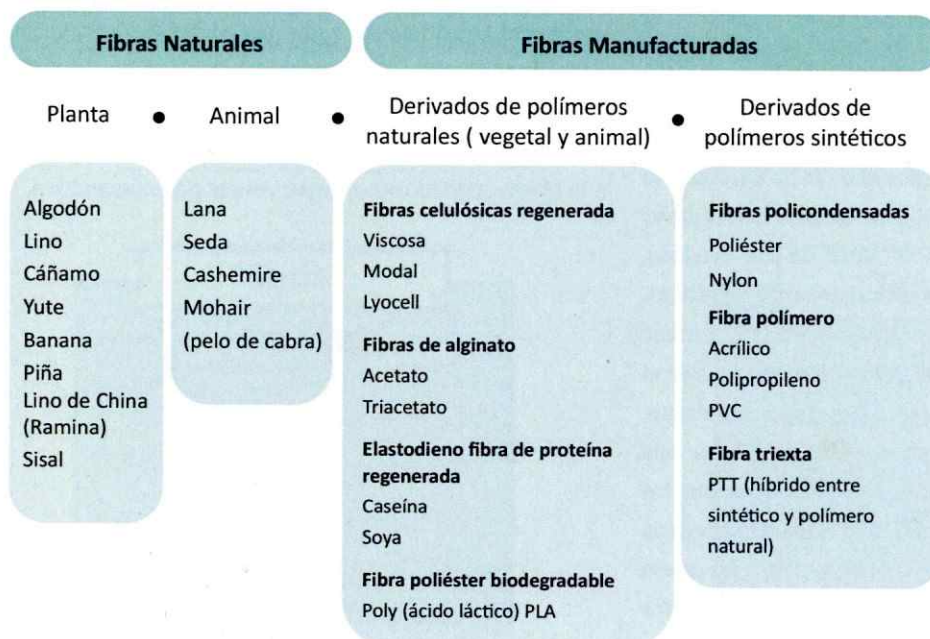


Tabla 2 (Tipos de fibras, Diseño Sustentable, Kate Fletcher, 2014)

Producción de fibras en el mundo
(Millones de toneladas)¹

Fibras Naturales	
Algodón	25,10
Lana	1,12
Seda	0,14
Total Naturales	26,36
Fibras Manufacturadas	
Celulósicas	3,24
Sintéticas	
Nylon	3,86
Acrílico	1,98
Poliéster	36,46
Otros	0,71
Total sintéticas	43,01
Total fibras manufacturadas	46,25
TOTAL	72,61

Tabla 3 (Tipos de fibras, Diseño Sustentable, Kate Fletcher, 2014)

En la tabla anterior se aprecian las telas que predominan en el mercado. Siendo el algodón y el polyester las fibras más fáciles y económicas de producir. El polyester supera los 36,46 millones de toneladas al año versus el algodón que alcanza el 25,10 millones de toneladas, siendo la fibra natural que más se produce. (Fletcher, 2014)

Como todo proceso, la producción de prendas hechas de poliéster, son masificadas en el mercado, luego los consumidores utilizan las prendas, las ensucian y las llevan a la lavadora. En los últimos años se ha descubierto que las microfibras sintéticas que se desprenden al lavar la ropa, están contaminando el agua de los océanos, además de ser asimiladas por los organismos acuáticos. Se afirma que como media se desprenden 1,7 gramos de microfibras en cada lavado. Esas fibras viajan por el sistema de desagüe hasta alcanzar ríos, lagos y océanos. Las microfibras sintéticas son muy peligrosas ya que contienen sustancias tóxicas que son asimiladas por los animales y se van bioacumulando a lo largo de la cadena trófica. Las microfibras no son solo un problema que afecta a los océanos sino también a las aguas continentales. Más de 2.000 muestras analizadas procedentes de agua dulce y marina en el 90% de ellas están presentes las microfibras. (Barrows, 2018).

A continuación se visibilizan las distintas fibras con sus respectivas características, para generar una visión más acotada y ordenada de las ventajas y desventajas de los materiales existentes para la elaboración de ropa interior femenina. Se muestra una tabla con el nombre de cada fibra, divididas en naturales, artificiales y sintéticas, sus características y tiempo de descomposición, facilitando la elección de una fibra óptima para el desarrollo de un producto que permita su compostaje después de su uso.

Algodón

Transpirabilidad: ● ● ● ○ ○

Comodidad: ● ● ● ● ●

Resistente a las arrugas: No

Función: Previene picores, infecciones y alergias

Resistencia: ● ● ● ● ●

Tiempo en biodegradarse: 1 a 5 meses

El cultivo de algodón requiere un intensivo uso de agroquímicos y agua, provocando un impacto medio ambiental considerable, como por ejemplo: Degradación de la fertilidad de la tierra, contaminación de acuíferos, problemas de salud para los trabajadores que manipulan los cultivos, contaminación de la cadena alimentaria, daño a la biodiversidad como consecuencia del monocultivo.

Cáñamo

Transpirabilidad: ● ● ● ● ○

Comodidad: ● ● ● ● ●

Resistente a las arrugas: Menos que el lino

Función: Antibacteriana

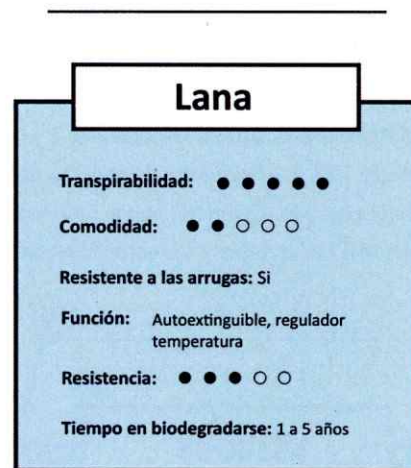
Resistencia: ● ● ● ● ●

Tiempo en biodegradarse: 5 meses

En el cultivo de cáñamo por hectárea es la materia prima que más crece (1200-2000 kg). Se utiliza entre el 20% y 30 % de la planta para hacer las fibras.

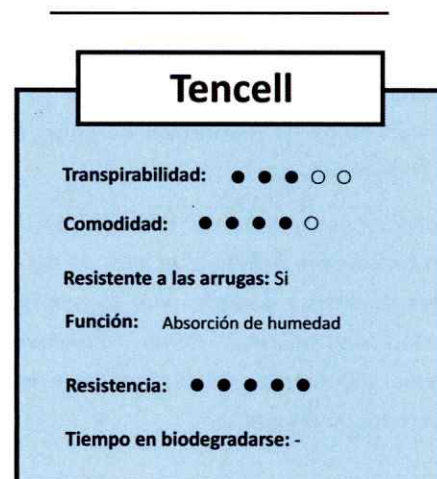
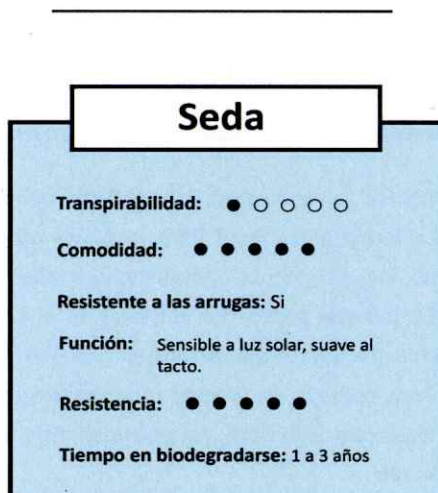
Otras características del cáñamo es que el tejido puede hacerse tan ligero y suave como el algodón, se arruga menos que el lino, además es muy absorbente y es perfecta para personas con piel sensible.

A pesar de que la seda es famosa por su buena elasticidad, colores saturados y buena caída, la cantidad de seda "usable" de cada capullo es poca, por lo que toma cientos de gusanos para producir sólo una pequeña bufanda o corbata de seda. Las larvas son hervidas vivas para que no arruinen el capullo y sólo dejan algunas para que puedan reproducirse y formar más capullos.



El cultivo de lino generalmente no requiere irrigación y necesita pocos pesticidas y fertilizantes, tiene baja elasticidad y flexibilidad, es una fibra que tiene una recuperación de humedad del 12%, la tela de lino cambia de color con los años, tiene una estructura molecular mucho más orientada que el algodón y por lo tanto, es más fuerte que este. Es considerada una fibra hipoalérgica

Esta fibra es antibacterial, por lo que se utiliza en calzones para personas con infecciones urinarias y es menos inflamable que otras (autoextinguible). Funciona como filtro UV (considerado el más avanzado en protección solar que cualquier otro material) y posee una gran capacidad de absorción de humedad. El problema de utilizar lana es que en algunos casos, la extracción de esta produce daños en el animal debido al poco cuidado al ser trasquilados, generándoles heridas en la piel.



Esta fibra se produce a partir de eucaliptos cosechados de forma sostenible. El eucalipto crece muy rápidamente y sin ningún riego artificial, pesticidas, fertilizantes o manipulación genética.

Sin embargo no califica para las certificaciones orgánicas. Por lo tanto, se aplicaron estándares ecológicos reconocidos que revisan toda la cadena de procesos para cultivar y cosechar los árboles a través de la fabricación y tratamiento.

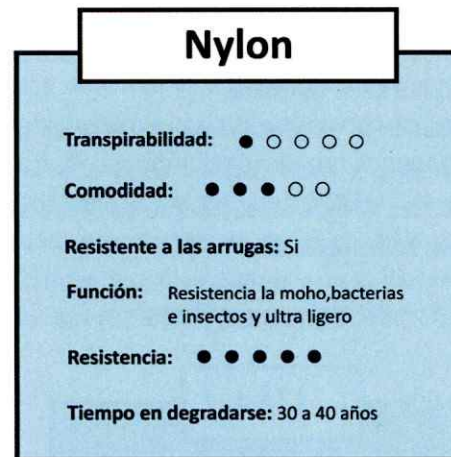
El rendimiento de fibra por acre de los árboles utilizados es hasta diez veces mayor que el del algodón.

Se requiere entre 10% o 20% menos de agua para fabricar esta fibra que el algodón. El tencell posee una suavidad al tacto, resistiendo a las arrugas y los estiramientos.

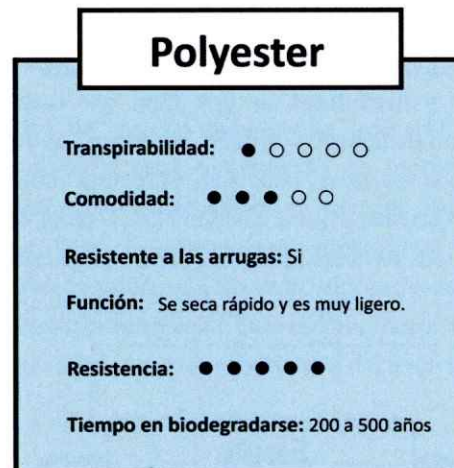


Se genera a través de la extracción de la celulosa que se encuentra principalmente en la madera de los árboles de crecimiento rápido, pobres en residuos y fácil en transformar en pulpa (la producción de pulpa requiere grandes cantidades de agua).

La dependencia de la celulosa provoca una pérdida importante de bosques debido a su tala, es un proceso que requiere de mucha energía, pero menos que para la producción del poliéster. Como consecuencia de la fabricación de viscosa varios productos químicos terminan vertidos en el agua.



Es un polímero sintético que requiere gran cantidad de energía para producirlo. Al ser un polímero es considerado altamente inflamable y nula capacidad de humedad. Es una fibra que se seca rápidamente y no necesita ser planchada, lo que es un punto a favor, debido a que se utiliza menos energía eléctrica para el cuidado de prendas con estas fibras. No es tóxico y no produce alergias.



El 65% -70% de la producción mundial del poliéster es destinado a la industria textil (65% es hecho en China). Está hecho de productos químicos procedentes del petróleo. La materia prima del poliéster es el crudo, la misma fuente que la gasolina. Basado en recursos finitos y no renovables, requiere un proceso intensivo de químicos y energía, de hecho es la fibra que mayor energía requiere para fabricarse.

Es una de las fibras que por ser sintética posee una baja absorción del agua de 0.4% a 0.6%.

2.3 LINO

(Linum usitatissimum)

Es una planta herbácea de la familia de las lináceas. Su tallo se utiliza para confeccionar tela y su semilla, llamada linaza, se usa para extraer harina (harina de linaza) y aceite de linaza (Lino Austral).

Es originario de la región de los ríos Nilo, Eufrates y Tigris (Egipto y la antigua Mesopotamia respectivamente). Su uso data de hace más de 10.000 años, ha sido la tela de los faraones egipcios. Es un género elegante y de lujo desde la Edad Media hasta el día de hoy .

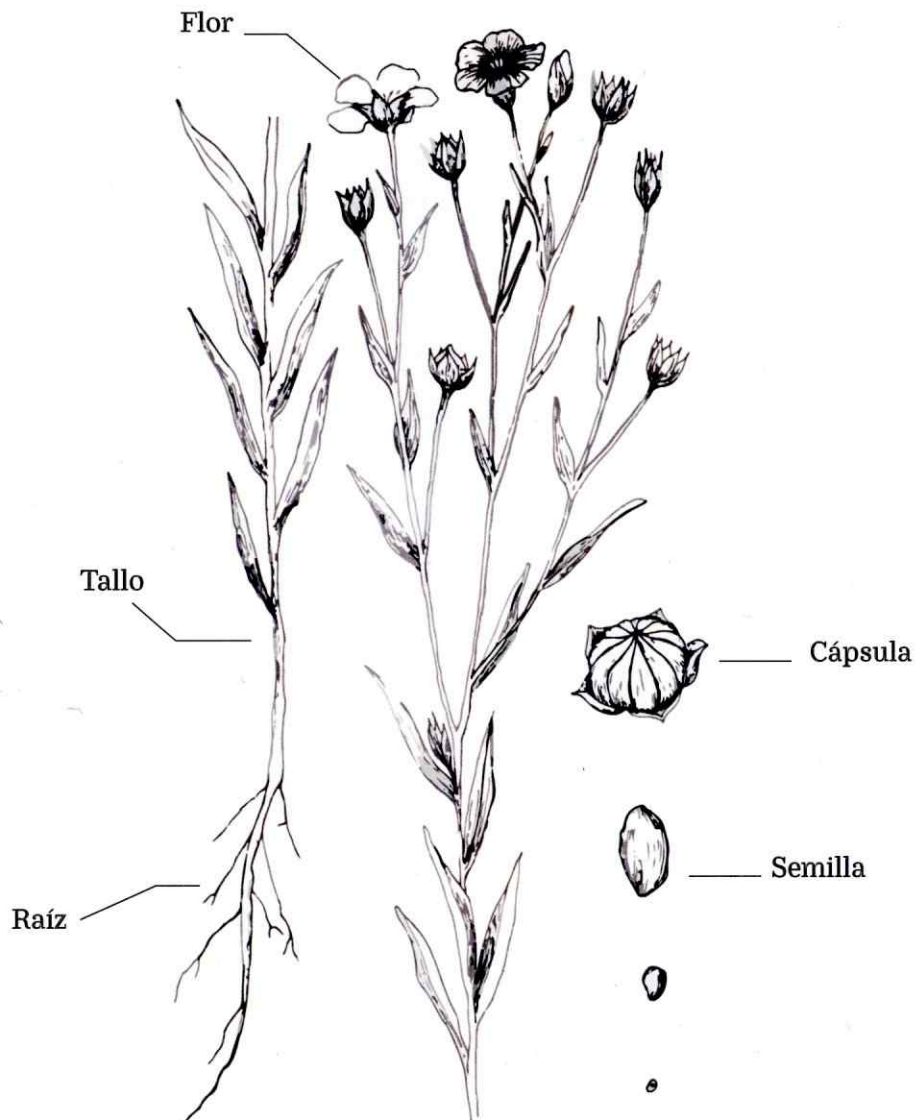


Figura 6: Ilustración planta del lino de la arquitecta Valentina Acha

2.3.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN

Extracción materia prima:

Bélgica, Francia y Holanda son los mayores productores de lino. En el caso de Chile, el cultivo de linaza está destinado a la producción de aceite y harina.

Producto de la tendencia actual hacia la alimentación saludable y el uso de productos funcionales, hay una incipiente recuperación en el país, empujada además, por inversiones que apuestan a la producción de aceite para uso animal y por la investigación que realizan organismos nacionales en su manejo agronómico y mejora genética. (E y N, 2015)

1) Cultivo

La planta de lino tiene una vida de 100 días, y requiere 400/450 l/m² de agua durante todo el ciclo de cultivo.

El lino es muy sensible a la sequía durante seis semanas desde diez días antes de los primeros botones florales hasta quince días después del final de la floración. Una falta de agua durante este período afecta considerablemente al rendimiento, provocando una pérdida de hasta el 30% de la cosecha.

Esta planta se divide en dos tipos, los linos de fibras (textiles) y linos oleaginosos (alimento).

El lino es uno de los cultivos más exigentes en cuanto a limpieza de suelo, la maleza impide un buen rendimiento y disminuye la calidad del producto obtenido causando daños a las fibras.

Lino fibra: esta planta utilizada específicamente para crear fibras de lino para la confección de tela tiene la característica de tener pocos tallos, finos, flexibles, de gran altura y sus cápsulas y semillas pequeñas y escasas. Estas plantas se dan en climas húmedos y tierra suave.

Lino oleaginoso: esta planta al ser destinada como alimento tiene muchos tallos gruesos de menor altura, es una planta de mucho follaje y gran cantidad de flores, sus

semillas, flores y cápsulas son grandes y numerosas.

Estas plantas se dan en climas cálidos y templados.

Primero, se prepara el terreno dándole por lo menos 2 aradas seguidas con sus correspondientes rastreadoras.

En la siembra se realizan surcos distanciadas entre 20 cm (se utiliza la misma máquina para los cereales).

Durante el ciclo del lino se utilizan sales de potasio para aumentar el rendimiento de la fibra (utilizado en plantas de fibra) e híbrido fosfórico necesario para la formación de semillas (usado en plantas oleaginosas).



(Figura 7 : Campo de lino, www.winslowties.blogspot.com)

2) Cosecha

En el caso del lino de fibra debe arrancarse completo para aprovechar la longitud del tallo y no cortarlo, para eso se utiliza una máquina cosechadora que arranca las plantas sin cortarlas.

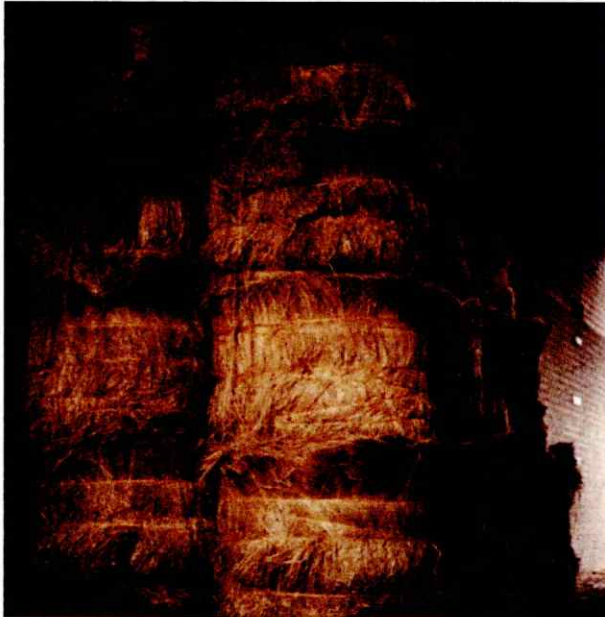
Se cosecha en el mes quinto y hay que hacerlo antes de que el tallo haya llegado a su completa madurez, es decir, que estén verdes y ligeramente teñidos de amarillo.

3) Secado

Se dejan durante dos o tres días en el suelo del cultivo para que se sequen, luego se junta en manojos formando conos, distribuidos en el campo de cultivo.

4) Recolección

Luego de tener los conos listos se recolectan para la separación del tallo con las semillas.



(Figura 8 : Fardos de lino, Masters of linen by Raymond Libeert).

5) Desbagar o desbolillado: separación del tallo de las semillas

El proceso de remover la semilla en la actualidad, se hace con máquinas trilladoras que separan las semillas conocidas como linaza.



(Figura 9 : Desbolillado en fábrica de lino, Symbiotic economy www.symbiotique.org).

6) Enriado: Dehacer en fibras

El Objetivo de este proceso es aflojar las fibras de lino de la parte externa del tallo leñoso, el método más usado es al rocío, se deja a la intemperie hasta que se afloje el tallo.



(Figura 10: Enriado lino, Ultralin, Francia)

7) Agramado: Alisado del lino

Se elimina la paja dejando las fibras limpias para luego meter en la máquina peinadora donde quedan seleccionadas según el largo, y se clasifican para ser hiladas aprovechando el grado de finura del lino.



(Figura 11 : Peinado lino, Fábrica De Bourguebus, Francia
www.chaussettesorphelines.com)

8) Enrollado fibra

La fibra pasa por la máquina extendedora donde se depositan los manojos de fibra en paralelo, llevándolos a través de una banda en línea hacia unos juegos de rodillos que deslizan la fibra para producir una cinta densa (mecha), las cuales mediante el deslizamiento de sus fibras se estiran más largas y más delgadas hasta pasar por la máquina mechera que la tuerce ligeramente, quedando lista para pasar a la máquina de hilar donde a través de sus husos se le aplica la torsión dependiendo del tipo de hilado a fabricar. Existe un tipo de hilatura en seco en donde el resultado del hilo es más tosco para un uso industrial.



(Figura 12: Enrollado de la fibra del lino, Ultralin, Francia)

Confección de la tela.

En una entrevista presencial realizada a un trabajador de la fábrica, detalla el proceso paso por paso.

Una vez obtenido el hilado esperado, se comienza con la confección de la tela, colocando las coneras en la hurdiembre de la máquina. El ancho de la tela final se deja de 1,74 metros porque es encojida hasta quedar entre 1,50 a 1,52 metros.

Se prepara la tela para el proceso de teñido, para esto la tela debe lavarse en unos contenedores que contienen 500 litros de agua a no más de 100°C, su capacidad es de 10 a 1000 metros de tela.

Luego se enjuaga por rebalse en otros 500 ltrs en agua blanda o a 5 ppm, donde se realizan 2 a 3 pasadas, la temperatura debe estar entre 60°C a 80°C (mientras más fino el hilado, más alta la temperatura).

Pasa al secado y luego al gaseado donde se queman las fibras que sobran.

Cautustificar en frío 4 pasadas con potasa cáustica grado bome para no quemar la fibra (idealmente que la máquina esté azul).

Luego pasa por un segundo enjuague en caliente, se pasa al secado, se recomienda secar todo para evitar problemas (hasta esta etapa el lino queda de color natural).

Sigue el preblanqueado a 98°C, se realizan 8 pasadas en esta etapa con agua oxigenada, soda cáustica 36°BE (líquida o granulada) y un estabilizador para evitar que hiervan los componentes.

Pasa a un pequeño enjuague en frío y le sigue el neutralizado, nuevamente con soda cáustica y agua oxigenada para pasar al tercer enjuague a 60°C y en frío, debido a que si la fibra no queda bien neutralizada puede manchar y no teñirse uniformemente. Después del tercer enjuague pasa al tercer secado solo una vez.

Preparación para teñir

Teñido:

En esta etapa se tiñe en frío entre 50°C - 60°C para no alterar el teñido (colorantes Drimare K).

Se carga la tela a máquina con otros 500 ltrs de agua, mientras más gramos de tela, más colorante. Se le colocan productos auxiliares (igualisantes Drimagen

y dispersantes Leonil en al tela) en frío, pasando la tela cuatro veces.

Pasa nuevamente por la etapa de colorante en frío, cuatro veces, luego se le aumenta la temperatura a 60°C lentamente y se agrega sal, a una cantidad de 60 g/ltr permitiendo que las fibras se suelten y el colorante se aplique de manera uniforme.

Hay algo que destacar de las telas y es que estas tienen un límite de absorción. Luego de colorar las telas viene la fijación del color, para esto se utiliza ceniza de soda (90g/L) para evitar la decoloración y soda cáustica para ayudar a eliminar residuos que queden en la tela.

En el proceso de terminación por agotamiento se hacen pasadas de ocho a diez veces para ver si la tela necesita o no más teñido, si al tocarlo está blanco quiere decir que está listo, pero si está del color que se está tiñendo quiere decir que le falta por absorber tinte.

Le sigue el enjuague en caliente y frío a 80°C, el jabonado se repite unas cuatro veces, también a 80°C, otro enjuague antes de neutralizar con ácido acético.

El secado es realizado en una pasada entre 80°C a 100°C.

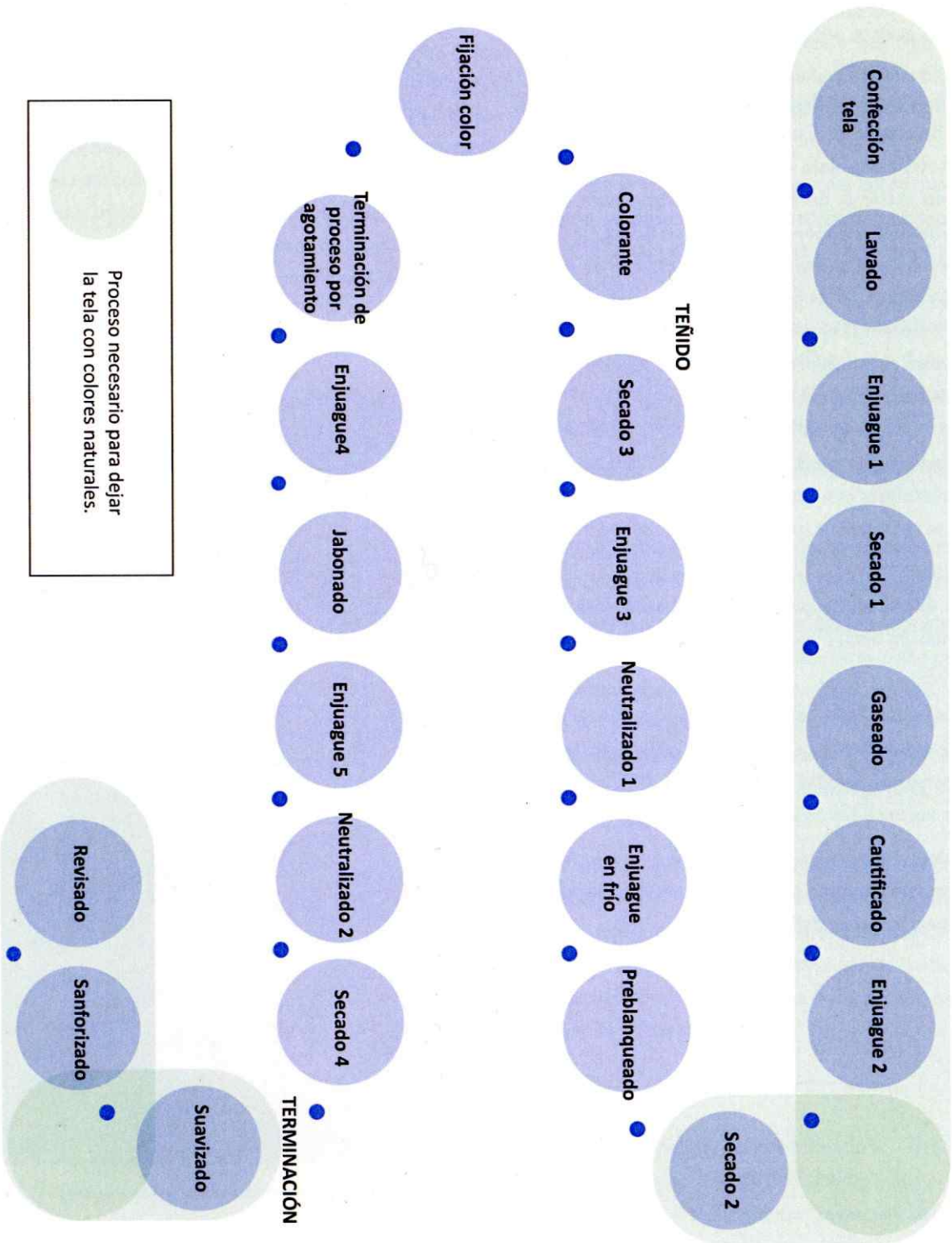
Terminación:

Esta es la última etapa que someten las telas para estar listas. La tela es llevada a suavizado con productos como ácido acético.

Le sigue el sanforizado con vapor debido a que se debe manipular con humedad el lino para no dañarlo, la tela se pasa por unos rodillos que están a 100°C y permite estabilizar las medidas de la tela.

Para terminar se realiza una revisión para el control de calidad con una máquina que permite ver los defectos de la tela (pepas, manchas, fallas del telar).

Esquema sistema de producción y proceso que se considerará para la tela elegida, en este caso el lino.



Esquema 1: Elaboración propia del proceso de producción de tela de lino, entrevista realizada a Jorge Gomez, trabajador de la fábrica Perrenir



Figura 13: Detalle parte delantera modelo Rea. Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.

2.4 EVOLUCIÓN DEL BRASSIER

La ropa cumple la función básica de calentar y proteger el cuerpo, pero cuando la moda se involucra, los factores comienzan a ser otros, tales como, la realización de líneas perfectas, resaltar la belleza, puede ser un símbolo de moralidad y tendencia de una época. La lencería femenina ha ayudado a definir lo que entendemos como belleza femenina, al mismo tiempo revela mucho sobre los valores políticos y culturales de una sociedad (Rodríguez, 2016).

En la antigüedad las primeras prendas de ropa interior eran de lino blanco debido a que era una tela que estaba al alcance de todos. Durante muchas décadas la ropa interior se ha considerado un tema tabú, sólo era posible verla en la intimidad y mostrarla en público era altamente reprochable. La evolución de la ropa íntima está relacionada a la moda, al poder y la sexualidad (Avellaneda, 2007).

Se cree que los inicios de la ropa interior se remontan a la época del Antiguo Egipto, donde solo hombres podían usarla, debido a que la figura masculina se consideraba más importante que la femenina, exceptuando a mujeres favoritas por la corte y algunas prostitutas.

El Mamillare Romano también fue conocido como *fascia pectoralis* estaba constituido de finos tejidos para realzar los senos, aunque también existía otra prenda llamada *strophium*, que consistía en cintas de cuero que sujetaban el pecho en la parte baja del busto.

La ropa interior femenina, era de diseño semejante a un bikini propio de nuestra época y estaba compuesta por dos tirantes anchos con puntillas, unas copas cosidas verticalmente y unas tiras que se unían en la espalda. Este modelo es parecido a los que se usaban en los años 30 en el siglo XX.

ANTIGUO EGIPTO

EDAD ANTIGUA

EDAD MEDIA



(Figura 14: *Strophium lencería romana*, *Qubist*).



(Figura 15: *Brassier medieval encontrado en 2008*, *Ancient Origins*).

El corsé, cuyo propósito era comprimir la zona del vientre y la cintura para contornear la figura, a largo plazo comenzaba a generar dolores y deformaciones en la espalda. En algunas ocasiones las mujeres se ajustaban tanto el corsé que caían desmayadas por la falta de oxigenación.

Herminie Cadolle creó un corsé dividido en dos partes: una para sujetar el pecho y otra para marcar la cintura. La parte superior sería conocida como el *corselet gorge*.

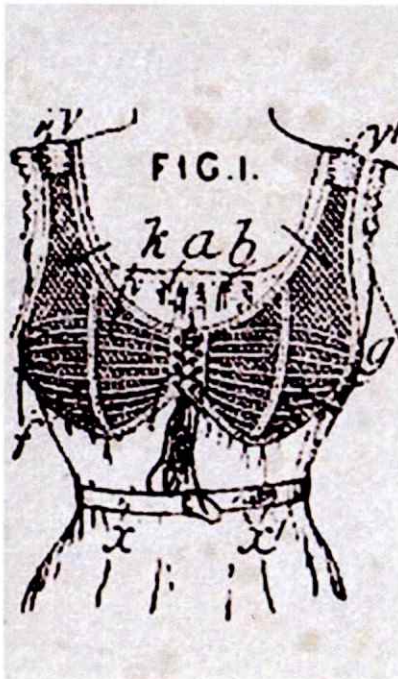
Marie Tucek lanza el primer sujetador con aro en Estados Unidos, pero no se vendió casi ninguno.

SIGLO XV Y XVI



(Figura 16: Corset de 1876 del Museo Metropolitano de Arte de Nueva York, Estados Unidos, www.metmuseum.org.)

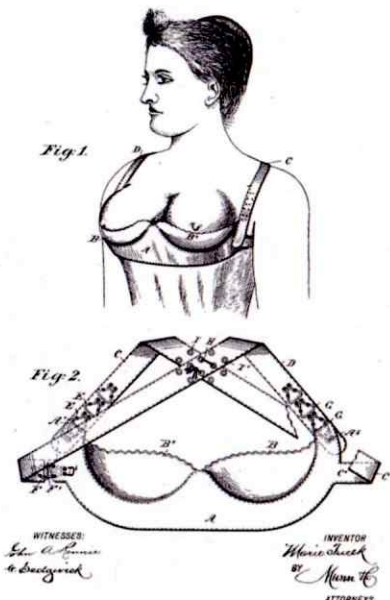
1869



(Figura 17: Diseño histórico del Corselet-Gorge, www.bratalk.vn).

1893

(No Model.)
M. TUCEK.
BREAST SUPPORTER.
No. 494,397
Patented Mar. 28, 1893.



(Figura 18: Primer sujetador con aros 1893, Revista Pionero, www.pionero.cu).

Luego de la Segunda Guerra Mundial las mujeres buscaban prendas rectas, sueltas, y cómodas, asemejándose a la figura masculina, pues estas comenzaron a tomar el poder de los hogares debido a la ausencia de los hombres. Fue una de las principales razones por las que el corsé ya no era necesario y se requerían nuevas formas de comodidad.

Mary Phelps-Jacobs patenta el primer diseño de sujetador

1914



(Figura 19: Primer diseño de sujetador patentado, www.gema-martin.com).

Symington era un sujetador hecho de bandas de tela de encaje con tirantes. Esta moda inició con diseñadores como Chanel, que no necesitaban corsets para sus modelos. El *Symington Side Lacer* era un corpiño con busto reforzado que aplanaba el busto.

1920'S



(Figura 20: *Symington*, lencería de los años 20, www.anothermag.com).

Las copas de los sostenes eran estandarizadas hasta que Ida Rosenthal (inmigrante rusa) tuvo la brillante idea de considerar las tallas de la espalda y el tamaño de las copas para hacerlas de diversas medidas.

Edid Bissett y Ida Rosenthal llamaron a sus sostenes "*Maidenform*", en contrapunto a la marca "Boyish Form" entonces en boga. Inicialmente, los sostenes se regalaban con cada vestido que vendían. A medida que los sostenes ganaban popularidad, comenzaron a venderlos solos y, finalmente, los sostenes se volvieron tan populares que dejaron de hacer vestidos por completo y cambiaron a la fabricación de sujetadores a gran escala.

1922-1928



(Figura 21: *Maidenform*, sostén hecho por Editt Bissett, www.staleywise.com).

El *Bullet bra*, era un sujetador que buscaba dar un look más exuberante a la figura femenina en la década de los 40.

El *Bullet bra* continuó utilizándose en el época de los 50 debajo de sueters para crear bustos exuberantes.

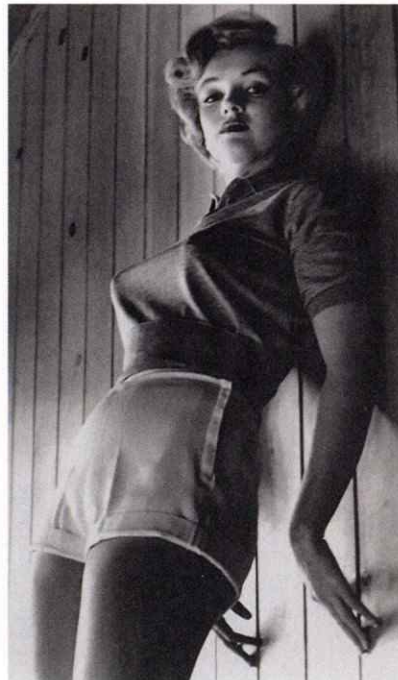
La revolución femenina trajo consigo el *Sheer bra*, un sujetador que dejaba ver a través de la ropa. Era como no usar nada.

1940'S



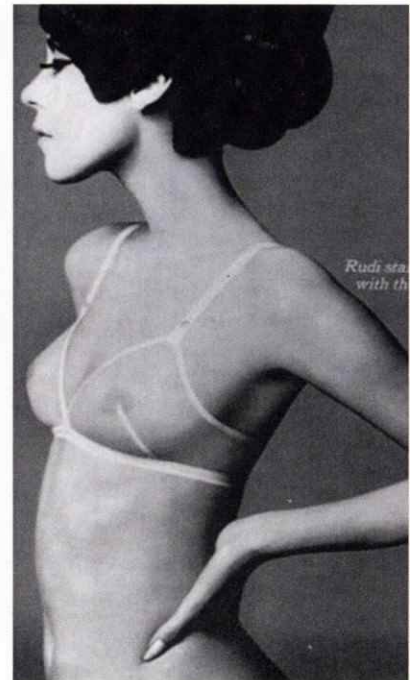
(Figura 22: Bullete Bra, www.recreoviral.com).

1950'S



(Figura 23: Marihyn Monroe usando un Sostén misil, www.recreoviral.com).

1960'S



(Figura 24: Sheer bra de los años 60, www.imagenesmy.com).

Se crea el sostén deportivo, en la época de la revolución sexual, teniendo como ícono a Madonna y su sostén en forma de cono.

1970'S



(Figura 25: Primer brassier deportivo creado por Lisa Lindahl, www.usefulsharing.com).

Wonderbra se popularizó en los 90, aunque su invención data de décadas anteriores. Este sujetador realza y separa los senos. Esta prenda tuvo un gran éxito.

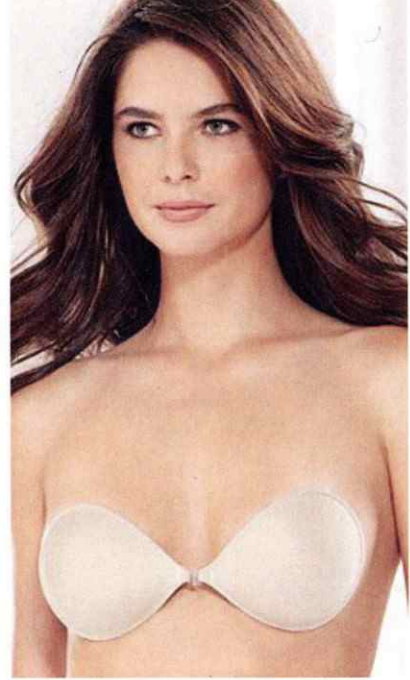
1990'S



(Figura 26: Publicidad "Hello Boys" del wonderbra de los años 90, www.dailymail.co.uk)

Aparece el *Nudbra*, un sostén push-up adhesivo, que permitió resaltar el tamaño de los senos.

2000



(Figura 27: Nudbra, sostén del 2000, www.skafsgartneri.com)

Smart Memory Bra está hecho de espuma que reacciona a la temperatura corporal y moldea perfectamente las curvas de la mujer.

El *Bralette* cubre el espacio comprendido entre la sisa y la zona bajo el busto. Carece de aros o rellenos tendientes a remodelar las formas naturales del cuerpo. Flexible, simple, ligero e informal, es apropiado para tallas pequeñas. Confeccionada en una gran variedad de tejidos y colores, incorpora distintos elementos decorativos. A pesar de ser una pieza de lencería, en la actualidad es considerada una vestimenta exterior.

2009



Figura 28: *Smart Memory Bra* lanzado en 2009, www.g.cz

2016



Figura 29: *Bralette de jeans* de Forever 21, www.forever21.com

Con la figura número 29 se quiere reflejar la tendencia de mostrar la ropa interior como si fuera parte de la ropa, un accesorio más, dejando de lado el tabú de esconder el brasier.

2.5 LA IMPORTANCIA DEL BRASIER CORRECTO.

La ropa interior necesita estudios que consideren diferentes factores en comparación a la ropa que se usa normalmente, como la transpirabilidad, capacidad de absorción de humedad, elasticidad y telas inodoras para evitar malos olores.

Los sujetadores cuentan con un tipo de arquitectura textil que tiene por finalidad sostener, moldear y contener los senos mediante un sistema de presiones adecuadas que no deben ser percibidas por el usuario.

Las marcas de ropa por lo general no están adaptadas a las tallas de las mujeres chilenas. Todo se manda a producir al extranjero, sobre todo a China, donde tienen estándares de tallas más pequeños.

En el caso de la ropa interior, una gran cantidad de mujeres no sabe bien cuál es su talla de sostén, y tienden a adivinarlas. Según un estudio realizado por la Universidad de Barcelona junto a Pillow Bra en 2010, el 70% de las mujeres ocupaba una talla de sostén incorrecto.

Si el sujetador está muy apretado puede causar daño en los ligamentos mamarios y acelerar la flacidez. Una elevada presión del sostén puede producir problemas de circulación sanguínea, ocasionando enquistamientos de los tejidos.

En la utilización de un sostén más grande que su verdadera talla, también propicia la flacidez del seno y si es mucho la diferencia, puede haber molestias en los tendones de los hombros, debido a que no se adapta a la constitución de la mujer y obliga a hacer movimientos extraños que poco a poco van ocasionando pequeñas sobrecargas.

Uno de los riesgos del mal uso de sostenes, es ocupar aros inadecuados, debido al roce que puede afectar a los

nervios intercostales, por lo que se recomienda no dormir con los senos presionados constantemente.

Si hacemos una adaptación para el cuerpo chileno femenino la talla 38 corresponde a 88 cm. de busto, 66 cm. de cintura y 92 cm. de cadera. Para calcular una talla, más o menos, hay que restar o sumar 4 cm.

Como por ejemplo, en las tiendas de Victoria's Secret para dar un mejor servicio y asegurarse que la talla que uno compra es la adecuada, tienen a vendedoras dispuestas a medir el busto de las clientas.



Figura 30: Mujer de espalda con sujetador pequeño blanco y negro, www.nosabesnada.com

2.6 TIPOS DE BRASIER Y SUS CARACTERÍSTICAS



T-shirt Bra

Cómodo, cobertura completa de los senos.



Demi Bra

Mejora el escote, cobertura parcial de los senos.



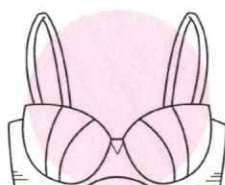
Sujetador de copa llena

Buen soporte, cobertura completa de los senos.



Balcony Bra

Ligero efecto push - up, forma natural de los senos



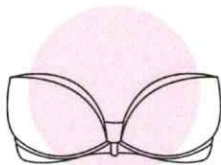
Bra con relleno

Ligero efecto push - up, agrega volumen a los senos



Push-up Bra

Genera efecto Push - up, formando mayor escote.



Strapless Bra

Sin visibilidad de los tirantes



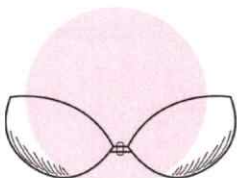
Convertible Bra

Múltiples formas de usar los tirantes.



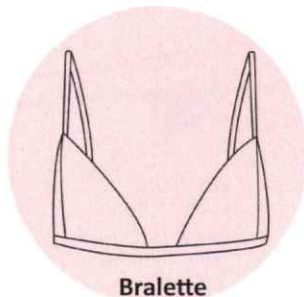
Plunge Bra

Muestra escote



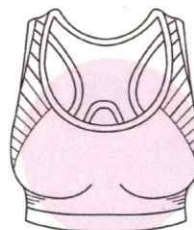
Adhesive Bra

Se adhiere a los senos, sin tirantes



Bralette

Su principal objetivo es decorativo.



Sport Bra

comprime y soporta los senos.

Figura 31: Representaciones de tipos de sostenes que se encuentran en el mercado, elaboración propia.

2.7 PARTES DEL BRASIER

Las principales funciones que la ropa interior cumple son proteger el cuerpo del frío, dar soporte, higiene, erotismo y distinción de clases sociales.

Alas

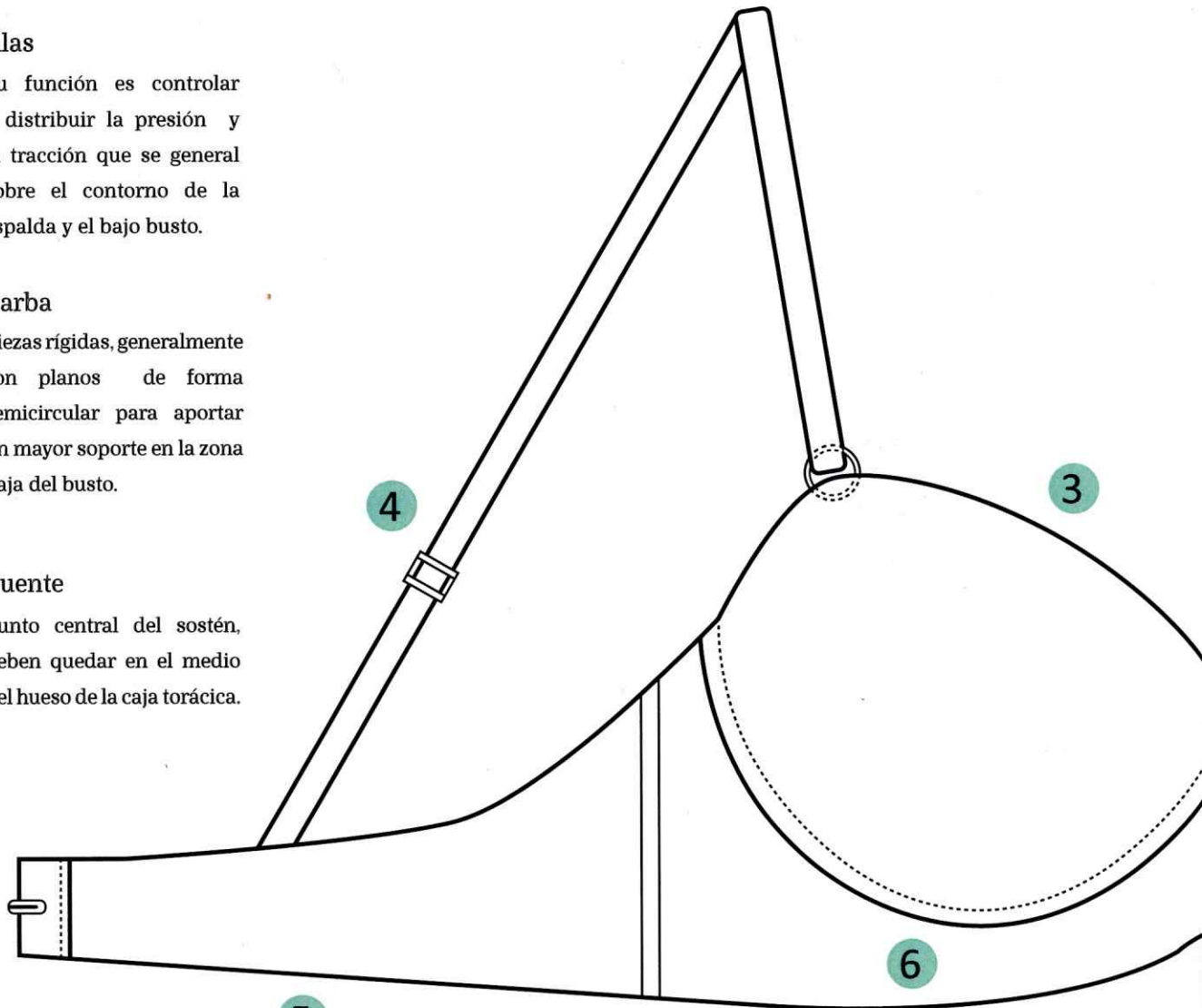
- 5 Su función es controlar y distribuir la presión y la tracción que se genera sobre el contorno de la espalda y el bajo busto.

Barba

- 6 Piezas rígidas, generalmente son planos de forma semicircular para aportar un mayor soporte en la zona baja del busto.

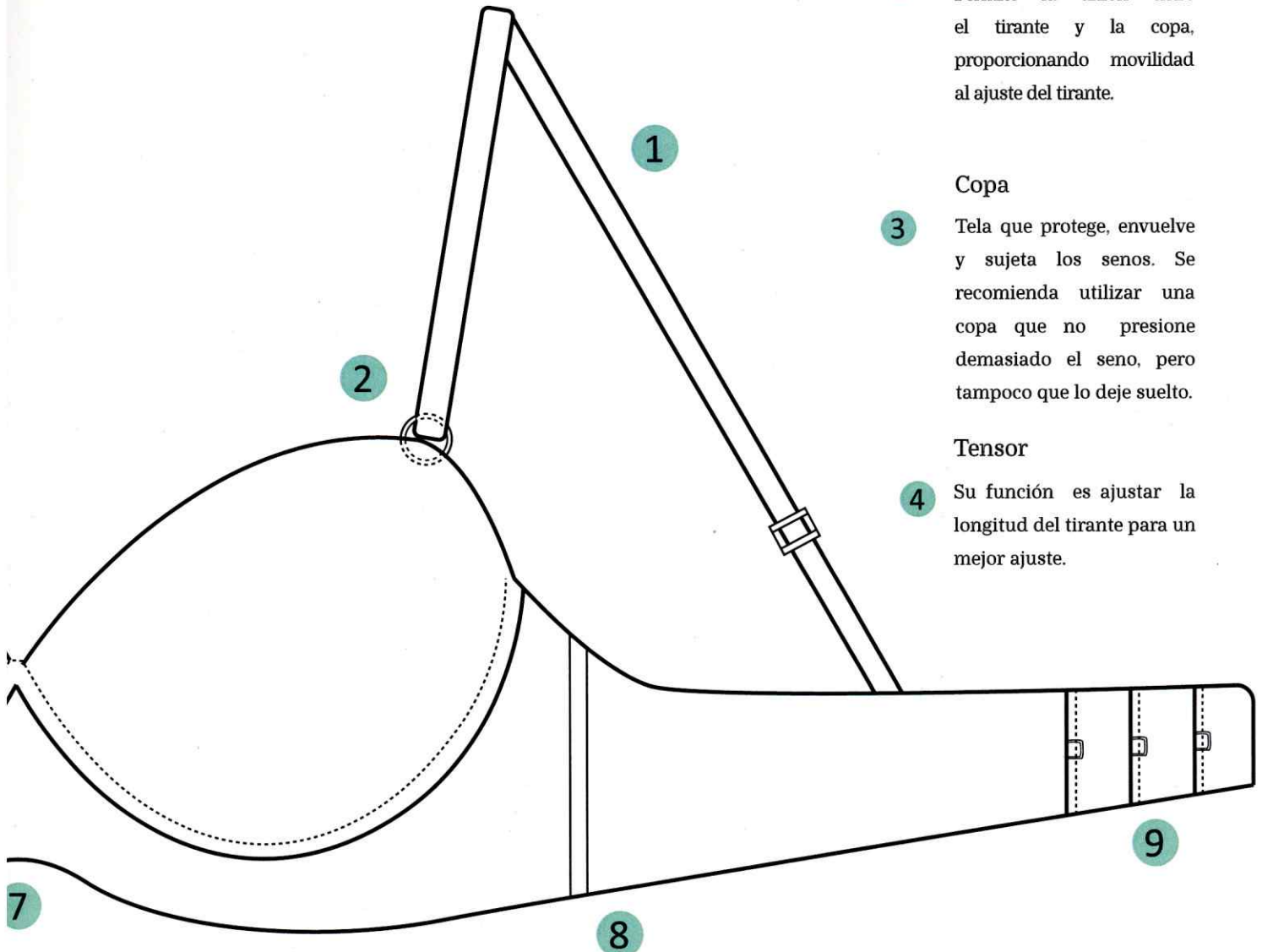
Puente

- 7 Punto central del sostén, deben quedar en el medio del hueso de la caja torácica.



Trenzol

- 8 Varillas perpendiculares ayudan a fortalecer el tejido de éste. Soporta los pechos por las laterales para bustos grandes.



Tirantes

- 1** Ayudan a soportar el peso que recae en los hombros. Es la unión entre la copa y la espalda.

Argolla

- 2** Permite la unión entre el tirante y la copa, proporcionando movilidad al ajuste del tirante.

Copa

- 3** Tela que protege, envuelve y sujeta los senos. Se recomienda utilizar una copa que no presione demasiado el seno, pero tampoco que lo deje suelto.

Tensor

- 4** Su función es ajustar la longitud del tirante para un mejor ajuste.

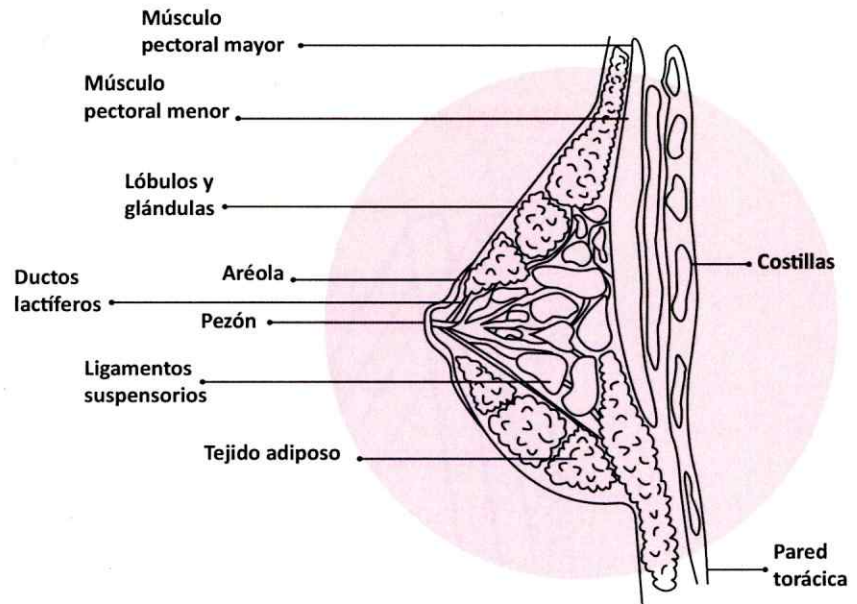
Broches

- 9** Mecanismo de cierre que permite la unión del sostén por la espalda, poseen uno o más filas de broches para ajustarlo a los diversos contornos de espalda.

Figura 32: Representación de un brassier estandar, elaboración propia

2.7.1 ANATOMÍA DE LA MAMA

Desde el nacimiento hasta la edad adulta, las mamas sufren más cambios que ningún otro órgano. Bajo el influjo de las hormonas femeninas (estrógenos y progesterona), las mamas crecen durante la pubertad y se ven influenciadas en la edad reproductiva por los ciclos menstruales. En la menopausia, los niveles hormonales descienden y gran parte de la glándula mamaria se atrofia y es sustituida por grasa.(AECC)



Esquema 2: Anatomía de la mama, tesis sostenes de bambú de Paula Ramirez, 2015

Senos Goterones

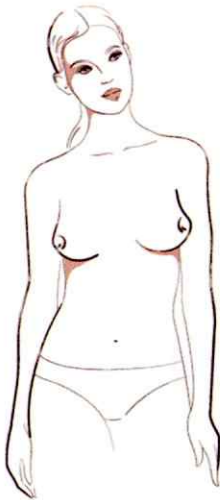


2.7.2 TIPOS DE SENOS

La forma del seno puede afectar al tipo de sostén a elegir para un óptimo cuidado de los senos. Algunas formas de senos encajan en ciertos sostenes. La forma de los senos está determinada por muchos factores: la genética, la raza, la lactancia, el aumento y la pérdida de peso, las hormonas, la edad y la gravedad. Debido a estos factores se hace un somero análisis de las distintas formas de senos.

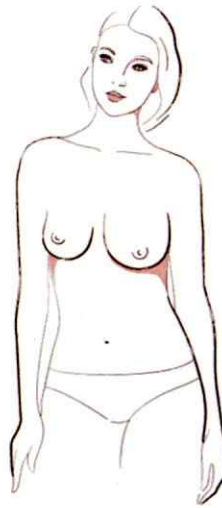
Este tipo de senos corresponde a la forma más normal de proporciones de busto. La forma es de gota de agua y se inclina ligeramente hacia afuera por la parte inferior. Para este tipo de busto, se consideran óptimas todas las formas de sostenes. Este tipo de busto fue el que se utilizó como referente para la elaboración de las maquetas del modelo Gea, Rea y afrodita.

Senos Este-Oeste



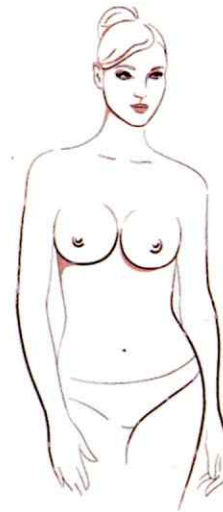
Son pechos que apuntan hacia afuera y dejan algo de espacio en el centro del pecho. Para este tipo de seno un sostén acolchado y con buen soporte dará la forma necesaria.

Senos Asimétricos



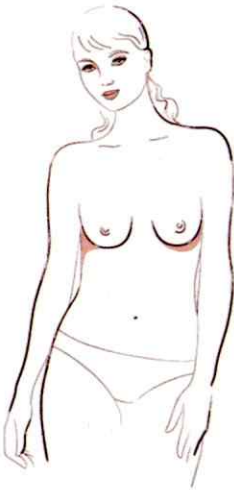
Senos asimétricos en tamaño y forma. Si la diferencia de los senos es demasiado notoria, los sostenes con relleno removible ayudarán a que queden simétricos.

Pechos Redondos



Son pechos muy redondos de arriba y abajo. No son caídos por lo que no tienen un estilo de sostén específico.

Senos Delgados



Senos de tallas más pequeñas, donde los pechos son más largos que anchos. Los sostenes escotados son una opción para centrar y levantar el busto.

Senos Acampanados



Los pechos que se caracterizan por ser más delgados en la parte superior. Un estilo cubierto de brasier le da una buena forma al busto.

Senos Separados



Senos más llenos que los anteriores, pero igualmente hacia los lados. Los sostenes con escote profundo ayudarían a juntarlos.

2.8 TIPOS DE CALZONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

Con el tiempo, ha surgido una gran variedad de calzones para la mujer. La primera función de esta prenda es proteger las zonas íntimas del contacto con la ropa. A continuación se muestran los principales tipos de calzones para tener una idea de lo que podríamos encontrar en el mercado (Avellaneda, 2006).

EL calzón clásico y el calzón a la cintura fueron los tipos de calzones que se escogieron para la línea de ropa interior.



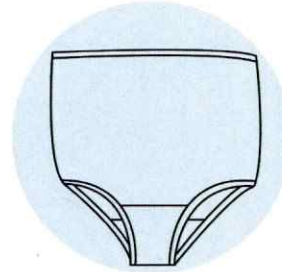
Calzón Clásico

Uno de los modelos más cómodos. Es el tipo de calzón que se debe usar con shorts y faldas con movimiento.



Calzón de corte alto

Algunos ginecólogos los recomiendan para evitar infecciones vaginales. Por su diseño y comodidad lo utilizan más las mujeres adultas.



Calzón a la cintura

Se amolda al cuerpo y crea el efecto de una cintura pequeña. Es femenino, sensual, y cubre la parte trasera como el abdomen.



Hipster

es un híbrido entre una braga clásica y una brasileña. Es ancha en la parte delantera y de cintura baja. Son bastante cómodas y un toque sensual.



Tanga

Está hecha para disimularse perfectamente bajo la ropa. considerada como una versión mucho más cómoda del hilo dental.



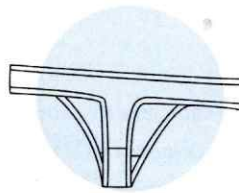
Pantaleta

Corte más tradicional, siendo más rectos y más altos en la cadera.



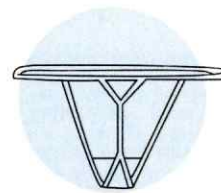
Bikini

Es considerado sexy y funcional. Por ser de corte bajo, no se notan bajo la ropa, manteniéndose siempre en su lugar.



Colaless

Cubren los genitales pero con una línea más grande que el hilo en la parte trasera



Hilo dental

Se usa para vestidos y faldas muy ajustadas al cuerpo, y que prácticamente exigen ir sin nada debajo.

2.9 BREVE HISTORIA DEL CALZÓN FEMENINO

A lo largo de la historia de la moda femenina, el cuerpo de las mujeres se ha visto obligado a ser ocultado y estreñado por las modas de la época.

Los calzones fueron una prenda que comenzaron a usar los hombres, derivadas de las calzas medievales. Algunas mujeres de la historia las usaron anticipándose a su época y fueron condenadas.

Tanto la ropa exterior como la ropa interior ha sido símbolo de estatus a lo largo de la historia, sólo algunas mujeres privilegiadas utilizaban ropa interior con materiales nobles y caros como hilos de oro o seda. (Avellaneda, 2006). Hoy en día el calzón es esencial en la vestimenta femenina y se puede encontrar en diversas formas y precios en el mercado, ahora cualquier mujer puede comprar todo tipo de prenda sin ser discriminada.

Antes de la invención del calzón como lo conocemos, las mujeres no utilizaban calzones. En el antiguo Egipto utilizar una especie de calzón era sólo para hombres y grandes damas con distinción.

ANTIGUO EGIPTO

Los calzones sólo eran permitidos para los bailarines de ópera hasta que en 1820 se les exigió utilizar a las prostitutas por decencia. A finales de este siglo el calzón llegaba a los tobillos.

SIGLO XIX

Algunas prendas interiores comenzaban a utilizarse con fines higiénicos o estéticos y determinaba el estado civil y posición social.

EDAD ANTIGUA

En este siglo los calzones eran amplios y espaciosos hechos de algodón con encajes. En los años 20 con la primera guerra mundial, la figura femenina se volvió más andrógina y se utilizaba pantalones íntimos cortos. A partir de los años 50 el calzón comenzó a evolucionar a modelos más pequeños.

SIGLO XX

Los calzones que se utilizaban en la época eran blusas largas y holgadas que tapaban las partes íntimas. En el renacimiento se le adjudica a Catalina de Medicis la adopción de los calzones íntimos femeninos, utilizados para montar a caballo

EDAD MEDIA

La ropa exterior llevó a modificar la ropa interior. Ya en este siglo las bragas comienzan a tener mayor variedad de colores, modelos y tamaños, teniendo hasta ropa interior femenina parecida a la ropa interior masculina, logrando una mayor opción para la mujer, utilizando bragas de distintos modelos para distintas ocasiones.

SIGLO XXI

2.10 LA NECESIDAD DE UN CAMBIO

Hay una necesidad de disponer de prendas que estén más afín con la idea de generar el menor impacto posible al medio ambiente, que no se sobreexplota a los trabajadores de las fábricas y que no se utilicen niños para la manufacturación de las prendas. Por otro lado, se encuentra la obligación de ser conscientes y responsables con el medioambiente y estar informados de las consecuencias de la sobreproducción (Salcedo, 2014).

Hoy, consumidores y diseñadores están poniendo su atención en la tendencia de la moda lenta, que ha ido aumentando debido a las crisis económicas del sistema capitalista, la disminución de la oferta de recursos naturales y el agotamiento por persecución constante de nuevas tendencias. Si bien no existe una clara definición del concepto de moda lenta o cómo una empresa de moda lenta dirige su negocio, si hay varios periodistas, algunos investigadores y trabajadores de la moda que intentan explicar el concepto y tienen una opinión sobre lo que representa (Johansson, 2010).

La “moda lenta” o moda sostenible no solo se centra en desacelerar el ritmo de producción en la industria de la moda, sino que también considera factores importantes como la sostenibilidad, el medio ambiente, la concientización del consumidor y los aspectos éticos.

Además, se preocupa sobre el uso de cada prenda, materiales orgánicos y reciclados es un esfuerzo para reducir el consumo excesivo. La moda lenta debe combinar las ideas de la naturaleza, la cultura y la contemporaneidad. Tratar de diseñar, producir, consumir y vivir mejor, combinar ideas sobre el sentido del tiempo de la naturaleza, la regeneración de ciclos y la evolución, lo que significa valorar las tradiciones y la sabiduría (Fletcher, 2014)

El concepto no está basado en el tiempo sino en calidad, no es lo opuesto a lo rápido sino que es un enfoque diferente, en el que diseñadores, compradores, minoristas y consumidores son más conscientes de los impactos que tienen los productos, en los trabajadores, las comunidades y los ecosistemas (Fletcher, 2014).

Kate Fletcher propone una nueva visión para la moda: donde el placer y la moda están vinculados con la conciencia y la responsabilidad, que visibiliza la importancia de la moda para nuestra cultura y reconoce la urgencia de una agenda sostenible. Se trata de la elección, la información, la diversidad cultural e identidad y lo más importante: el equilibrio de fomentar la calidad y la durabilidad.

Para mejorar el estilo de vida y proteger el medioambiente, se necesita generar un cambio de paradigma, ya que el planeta posee recursos finitos y la población crece exponencialmente. El 2 de agosto de 2018 fue el “Día del sobregiro de la tierra”, esto se refiere a que la biodisponibilidad para las otras especies es de un 12% y que los recursos destinados a un año, fueron consumidos en seis meses (Bernardo Reyes, Academia Circular). Es por esto que desde el 2000 en adelante se han comenzado a tomar medidas sustentable en el ámbito de la moda de manera visible.

Según Sustainable Apparel Coalition (SAC) los principales retos que debe enfrentar la industria de la moda son:

Reto 1: USO Y TRATAMIENTO DEL AGUA

-Lograr un uso y una reutilización del agua más eficaz en la producción de materias primas y en la confección de ropa.

-Minimizar el volumen y los componentes químicos de los vertidos de agua asociados a la producción de textiles y eliminar su impacto en las comunidades locales.

-Reducir el consumo de agua en el cuidado de las prendas promoviendo las buenas prácticas de lavado y desarrollando alternativas.

Reto 2: CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES

-Minimizar el uso directo e indirecto de energía de los productos textiles.

-Desarrollar diseño y tecnologías innovadoras para crear productos textiles que atenúen las emisiones de GEI.

Reto 3: USO DE QUÍMICOS Y VERTIDOS TÓXICOS:

-Reducir el uso de productos químicos y materiales potencialmente peligrosos, que implican riesgos

medioambientales y para la salud en los procesos de cultivo y producción.

Reto 4: GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

-Minimizar los residuos en las operaciones, cadena de suministro y fin de vida de los productos textiles.

-Desarrollar un uso eficaz de los residuos textiles, promoviendo una segunda vida para los materiales.

-Alargar la vida útil de los productos y generar una economía circular en la que los residuos se conviertan en materias primas.

Reto 5: CONDICIONES LABORALES DIGNAS

-Contribuir a crear entornos de trabajo seguros y sin exposición a sustancias químicas tóxicas.

-Asegurar condiciones de trabajo justas y no discriminatorias.

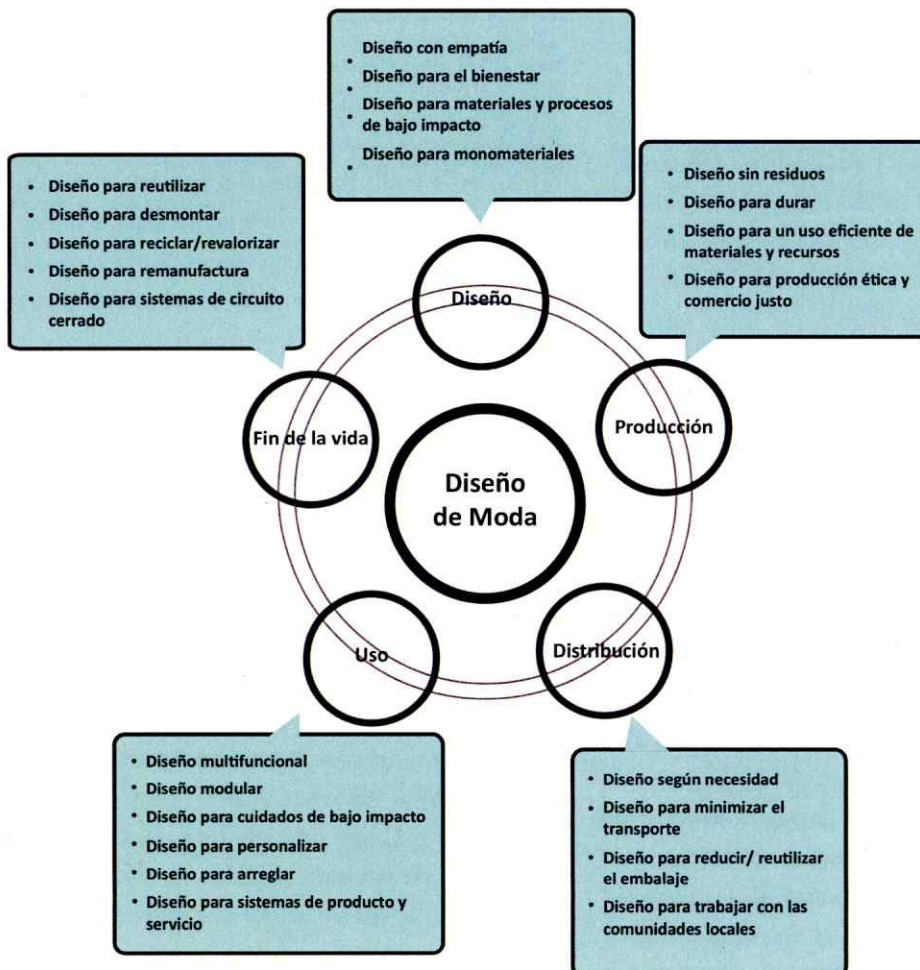
-Colaborar con los agentes de la cadena de suministro para alcanzar una total transparencia en la cadena de valor en términos de condiciones sociales y éticas.

Reto 6: NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO

-Diseñar modelos basados en servicios y no en el incremento del volumen de bienes o la propiedad.

Alison Gwilt autora del libro *Moda Sostenible*, expone diversas formas de abarcar los problemas de las etapas involucradas en el ciclo de vida de una prenda desde el diseño, técnicas que ya están siendo implementadas en la industria de la moda o están surgiendo de proyectos experimentales o investigaciones.

En el esquema Kate Fletcher, se refiere a las diversas formas de abarcar el diseño textil desde una mirada sustentable en las distintas etapas del ciclo de vida de una prenda.



Esquema 3: Uso de estrategias de Diseño Sostenible, libro moda sostenible de Alison Gwilt.

2.11 PROCESOS PRODUCTIVOS LINEALES DE ROPA INTERIOR EN CHILE

¿QUÉ ES UN PROCESO PRODUCTIVO LINEAL?

Es un tipo de proceso que se genera alrededor del producto o servicio en altos volúmenes y se presta en instalaciones automatizadas. Los materiales avanzan de manera lineal, de una operación a otra (EAE).

La industria de la moda está organizada en diferentes niveles que van desde la alta costura y la sastrería a medida, hasta las marcas masivas y tiendas online. Las características de las prendas y su escala de producción varían en función del nivel de mercado, pero el proceso de diseño y producción se compone de una serie de fases comunes aplicado a todos los niveles de mercado, se le llama cadena de suministro a las cinco fases de producción: diseño, fabricación de muestras, selección, manufactura y distribución.

La gestión de la cadena de producción es la forma en que se dirige, gestiona, planifica y controla las actividades que se producen a lo largo de la cadena de producción desde los proveedores de materia prima hasta el cliente final. Se considera en la actualidad como una herramienta para aumentar rentabilidad y competitividad de una empresa.

Hay maneras diferentes de hacer esto son "Justo a Tiempo", siendo uno de los más famosos, que plantea una forma de optimizar un sistema de producción donde las materias o componentes que se necesitan lleguen a la línea de producción a tiempo, es decir en el momento oportuno y en la cantidad necesaria. Requiere producir sólo la cantidad exacta, en la calidad requerida, en el momento preciso y al más bajo costo. Otra forma es "Respuesta Rápida" que

se caracteriza por su sistema de producción flexible y su importancia en el flujo de información, se basa en una estrategia de coordinación en la gestión de inventarios, que permite al sistema de suministro reaccionar rápidamente a los cambios de las demandas, para así reducir el plazo de entrega de los pedidos. Hace hincapié en la flexibilidad y velocidad del producto a fin de cumplir con las demandas que oscilan en el mercado competitivo, volátil y dinámico.

Frecuentemente se puede ver una cadena de suministro que es lineal, que comienza con la extracción de recursos y termina convirtiéndose en basura (Salcedo, 2014).

Para fines de esta investigación se realiza una entrevista presencial con la diseñadora de vestuario María Teresa Maldonado de Monamour, marca conocida por tener más de 60 años en la industria textil de ropa interior. Se posiciona como la marca líder en producción nacional, con más de 40 trabajadores, localizada en la comuna de Macul con el fin de entender los procesos productivos que existen en Chile en cuanto a ropa interior.

María Teresa Maldonado, afirma que la industria nacional ha ido desapareciendo de a poco, está el caso de Flores, que ya no produce en Chile, Monamour solía confeccionar para ellos, ahora sólo importan desde China.

Una de las principales causas de este fenómeno es por el libre comercio que Chile tiene con China, resulta mucho más conveniente traer todo desde el mencionado país ya que ellos tienen todos los insumos para producir en grande. Por otro lado, aquí en Chile las fábricas fueron cerrando, los oficios se fueron perdiendo y se comenzó a tener acceso a ropa más barata, pero a menor calidad y oficio, los insumos para producir aquí son escasos y es difícil de confeccionar prendas cuando los materiales son difíciles de encontrar. Es una situación que ha ido aumentando a medida que pasan los años.

Maldonado afirma que, para que el país comience a aumentar su producción textil, se deberían crear leyes que protejan la producción nacional y no la extranjera.

La producción de Monamour que se genera en Chile es un total de 5.000 prendas de satín al mes, cifra que se considera deficiente para suplir las demandas del mercado. Los materiales que normalmente compran en el país son de satín y a veces algodón. Las ventajas de la producción nacional textil, es el fomento del diseño chileno y su calidad, además de dar trabajo a varias personas. Por el otro lado las desventajas son los pocos insumos que hay en el mercado y la gran dependencia a los mercados del extranjero en cuanto a calidad y cantidad de los productos.

Todo el proceso de mandar a confeccionar a China dura en total tres meses, relata la diseñadora, en donde se hace el pedido, luego les llegan las muestras y ellas corrigen, vuelven a mandar las correcciones y terminan completando el pedido. Cada viaje que se hace con la prenda genera una importante huella de carbono, es por esto, que la diseñadora prefiere producir en Chile para tener un mayor control de la calidad de la prenda y el tiempo de confección en mucho más corto y eficiente. Con la línea de sostenes para mujeres con cáncer que se han hecho mastectomía, ellos las producen en talleres externos, donde una señora

hace una cantidad de 100 unidades, en ciertas ocasiones los brasieres se hacen a medida, debido a que todas las mujeres son distintas y para que la prenda funcione de manera óptima. Estos son los pocos brasieres que se fabrican Chile y están desarrollados para este específico nicho, pero no menos importante.

María Teresa explica que las telas no se lavan, porque ya vienen listas, ellos solo se encargan de dejarlas reposando, para que luego los trabajadores hagan sus respectivas tareas. Esto quiere decir que el gasto de agua es escaso.

El mayor residuo que generan son las hilachas de las prendas que se están confeccionando y las telas que sobran del corte de las piezas a coser, estas son colocadas en unas bolsas para plástico, listas para ser llevadas por personas que trabajan con residuos de telas o compradores de retazos.

En la bodega ellos tienen cinco cuartos donde se realizan distintas tareas, en el primer cuarto se colocan los pedidos listos para ser despachados. En el segundo están las cajas de las prendas nacionales con sus códigos, para una mayor organización. En el tercero está el cuarto de las cajas que llegan desde China, los encargados de este lugar saben exactamente dónde están los pedidos. En el cuarto se guardan las telas que se utilizan a diario y en el último se colocan los productos en bolsas individuales para guardarlos en las cajas que se despacharán a lo largo de Chile, la diseñadora asegura que todos los días se están despachando productos a lo largo del país.



Esquema 4 (Línea de producción lineal de la marca de ropa interior Monamour), elaboración propia.

2.12 DE LA CUNA A LA CUNA

“ Todas las hormigas del planeta en conjunto, suman una biomasa mayor que la de los humanos. Las hormigas han sido increíblemente industriosas durante millones de años y sin embargo, su productividad es beneficiosa para las plantas, los animales y el suelo. En cambio la industria humana ha funcionado a pleno rendimiento apenas algo más de un siglo, pero ha provocado el declive de prácticamente todos los ecosistemas del planeta en mayor o menor grado. La naturaleza no tiene un problema de diseño. Lo tenemos nosotros ”.

William McDonough.

La naturaleza actúa según un sistema de nutrientes y metabolismos en el que la basura no existe. Por ejemplo, un cerezo fabrica muchas flores y frutos para que haya germinación y crecimiento. Por eso el árbol se cubre de flores, pero las flores extras no son inútiles. Caen al suelo, se descomponen, alimentan a varios organismos y microorganismos, y enriquecen la tierra. En todo el mundo, animales y humanos exhalamos dióxido de carbono, que las plantas capturan y utilizan para su propio crecimiento.

El nitrógeno residual es transformado en proteínas por microorganismos, animales y plantas. Los caballos comen hierba y producen boñigas, que proporcionan alojamiento y alimentación a las larvas de las moscas. Los principales nutrientes de la Tierra, el carbono, el hidrógeno, el oxígeno y el nitrógeno entran en ciclos y son reciclados. Los desechos son alimento.

Este sistema biológico cíclico, de la cuna a la cuna, ha alimentado a un planeta de inmensa abundancia y diversidad durante millones de años. Hasta hace muy poco, en términos de historia de la Tierra, era el único sistema, y todo ser vivo en el planeta pertenecía a él. El crecimiento era bueno: significaba más árboles, más especies, mayor diversidad, y ecosistemas más maduros y resistentes. En cambio, los procesos de producción industriales rompen el orden cíclico cerrado, en donde la basura es generada durante todo el proceso de producción, sin hacerse cargo de los desechos (Mc Donough & Brawngart, 2005).

Reciclar no llega al núcleo del problema debido a que la basura que se desecha genera más del triple de residuos en la cadena de suministro (Johansson, 2010).

En el caso de Chile casi 12 mil kilos de ropa usada que equivalen al 40% de la ropa “americana” que llega a nuestro país desde el norte, terminó en vertederos ilegales en Alto Hospicio durante dos años 2015-2017 (Seremi del medio ambiente).

Un sistema de producción de ciclo cerrado representa la oportunidad de reutilizar los materiales de un producto que ha llegado al fin de su vida útil. Los materiales se utilizan para producir compost o se reciclan para crear productos nuevos, normalmente de la misma clase que el producto original (Gwilt, 2014).

Según los autores del libro *Cradle to Cradle* Mc Donough & Brawngart, esto significa que los desafíos a tomar en cuenta para la fabricación de un producto son:

- Construcciones que, al igual que los árboles, produzcan más energía de la que consumen y depuren sus propias aguas residuales.
- Factorías que produzcan como efluente agua potable.
- Productos que, una vez finalizada su vida útil, no se conviertan en basura inútil, sino que puedan ser devueltos al suelo para que se descompongan y se conviertan en alimentos para plantas y animales y en nutrientes para la tierra; o, en caso contrario, que puedan ser reincorporados a los ciclos industriales para proporcionar materias

primas de alta calidad para nuevos productos. (factor que se considera en el proyecto)

- Materiales por valor de miles de millones, incluso de billones de dólares, recuperados anualmente para usos humanos y naturales.
- Medios de transporte que mejoraran la calidad de vida al tiempo que distribuyen productos y servicios (factor que se considera en el proyecto).
- Un mundo de abundancia, y no uno de limitaciones, polución y desechos.

Como proponen los autores del recién mencionado libro, se necesita eliminar el concepto de desperdicio, no reducir, minimizar o evitar, si no eliminar el concepto mismo (Principios de Hannover, 1991). Es por esto que en este proyecto el mayor desafío es poder desarrollar ropa interior femenina que pueda tener un comienzo y un final sin dejar residuos considerables para el medio ambiente, es decir ropa biodegradable. Según la definición de Compost Chile, el compost es un excelente abono para la mantención de jardines, huertos y viveros, el que se puede producir a partir de los residuos orgánicos del hogar. El compost se puede definir como el resultado de un proceso de humificación de la materia orgánica, bajo condiciones controladas, convirtiéndose en un rico nutriente para el suelo.

La materia orgánica origina en el suelo efectos con repercusión agronómica de gran interés. Los principales efectos son:

- a) Mejora de las propiedades físicas del suelo. La materia orgánica contribuye favorablemente a la estabilidad de la estructura de los agregados del suelo agrícola, reduce la densidad, aumenta la porosidad y permeabilidad, y aumenta la capacidad de retención de humedad en el suelo. Es decir, el suelo estará más esponjoso y con mayor capacidad para retener la humedad.
- b) Mejora de las propiedades químicas. Aumenta el contenido en macronutrientes N, P, K y micronutrientes y la capacidad de retención de estos como medio necesario

para su utilidad por las raíces de las plantas.

c) Mejora la actividad biológica del suelo. La materia orgánica actúa en el suelo como soporte y alimento de los microorganismos. Estos viven a expensas del humus y contribuyen a su mineralización. Una población microbiana activa es índice de un suelo fértil.

d) La materia orgánica ejerce otros efectos beneficiosos sobre los cultivos, como son la mayor facilidad para la germinación de las semillas.

Para entender de mejor manera los conceptos que se están utilizando, la diferencia de un producto biodegradable y uno degradable es que el biodegradable después de su postconsumo se descompone naturalmente por organismos vivos o microorganismos sin necesidad de intervenir con productos químicos. Los factores como la cantidad de oxígeno, humedad y temperatura a la que se encuentran van a depender de su desintegración. Los productos biodegradables son de origen vegetal y tardan unos meses en volver a la tierra.

En cambio, los productos degradables son de origen petrolífero, constituidos de polietileno y aditivos químicos. Los factores como el oxígeno, los efectos del calor y los rayos UV hacen que este pierda la resistencia mecánica, fragmentándose y desapareciendo visualmente.

Cuando se hace referencia a productos compostables y biodegradables, se tiende a creer que es lo mismo, pero en realidad el concepto biodegradable puede ser descompuesto, pero no significa que se obtendrá un abono de buena calidad y pueda ser compostable. En cambio, un producto que es compostable es obligatoriamente biodegradable.

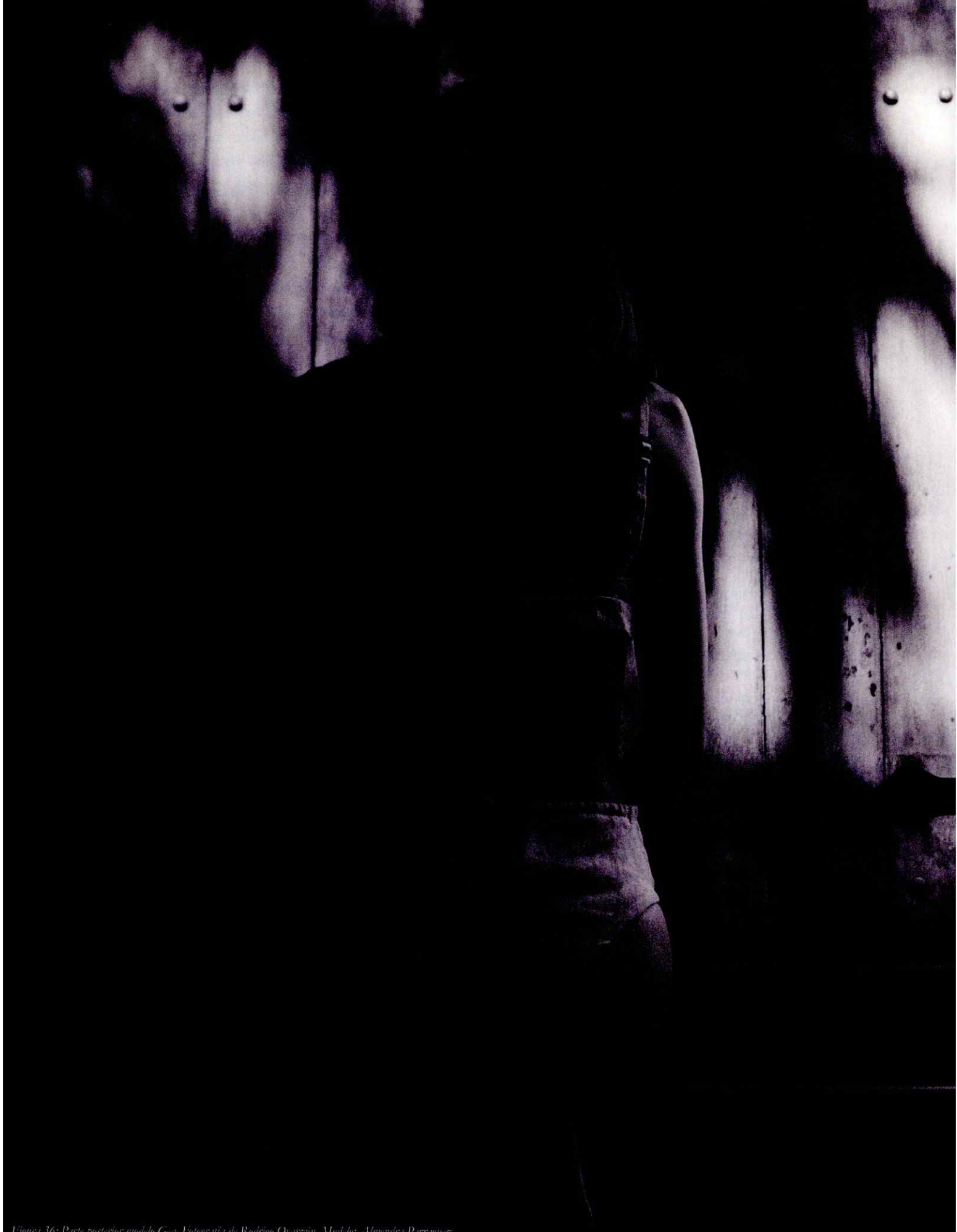


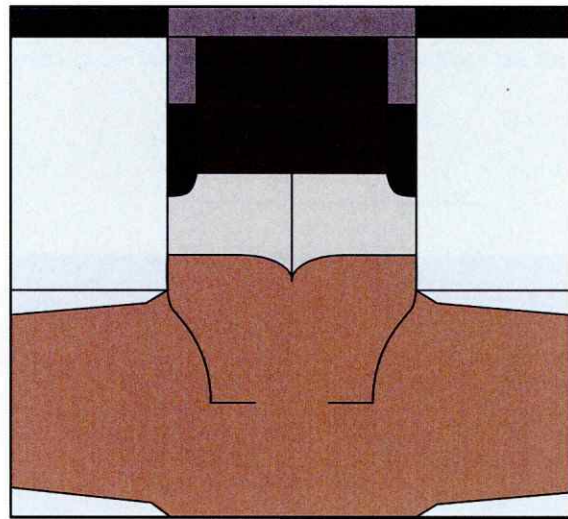
Figura 36. Parte posterior modelo Cava. Fotografía de Rodrigo Ovarzin. Modelos: Alejandra Parramón.

CAP 3. ESTADO DEL ARTE

3.1 ESTADO DEL ARTE DE PROCESOS PRODUCTIVOS

Proyecto Zero Waste de The North Face

Este comienza el 2010 por el diseñador de ropa de hombre David Telfer. Explora una serie de vías para mejorar la eficiencia del proceso de producción, a través de soluciones creativas de patronaje. En este proyecto colaboró TED y The North Face y consistía en crear un producto sin residuos, es decir que ocupael 100% del material (se pretende rescatar el sistema de patronaje que se utiliza para esta prenda).

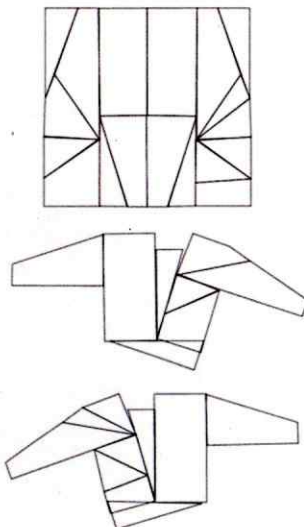


(Figura 37: Patrón "Zero Waste" de North Face, libro *Moda Sostenible*, Alison Guild.)



ZERO WASTE

Design from Scandinavia is famous for being innovative and clear. And that's also true for David Andersen's work, the well-known Danish designer of cool and edgy fashion clothes and extravagant couture dresses. One of his projects is called "Zero-Waste".



David Andersen

Diseñador danés creador de patrones y prendas de residuo cero, es decir que ocupa el 100 % de la tela que dispone, es famoso por ser innovador y limpio. Este proyecto se llama "Zero Waste" (en este caso se rescata el ejercicio de crear patrones sin residuos).

(Figura 38: Patrones "Zero Waste" del diseñador David Andersen, www.designerdavidandersen.com/sustainable/).

Annika Matilda Wendelboe

Esta diseñadora sueca creó en 2007 su propia marca de moda sostenible, versátil y atemporal. A pesar de que no es ropa interior, sigue siendo una de las primeras diseñadoras en crear una colección con materiales certificados Cradle to Cradle Certified CM, tales como lana, algodón, lino, tencel, cáñamo y seda. Permite utilizar las prendas como compost o devolverlas a un sistema de circuito cerrado cuando el usuario se deshace de ellas.



(Figura 39: Outfit con materiales certificados de la diseñadora Annika Matilda Wendelboe. del libro moda sostenible de Alison Ghilt).



(Figura 40: Conjunto deportivo biodegradable de la marca alemana Trigema, www.trigema.de).

Trigema

Marca alemana que se posiciona como la mayor fabricante de camisetas y ropa deportiva en Alemania, ha creado una línea de camisetas compostables con fibras de algodón orgánico sin tratar, llevados desde E.E U. U y Pakistán. Trigema optimiza los recursos para minimizar el consumo de agua y energía. Además, utiliza blanqueadores totalmente respetuosos con el medio ambiente y tintes biodegradables. Al estar fabricadas de materiales biodegradables, las camisetas nunca se convierten en residuos, sino que acaban siendo compostaje, fomentando la producción local y un comercio justo.

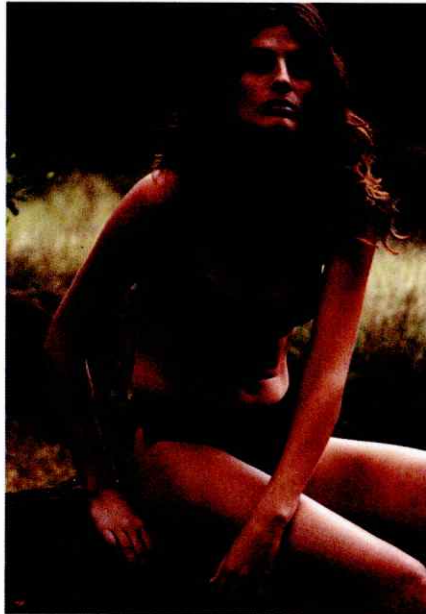
PureCotton

Un buen ejemplo de diseño de bajo impacto y comercio justo en Chile es esta marca de vestuario infantil con telas de algodón certificada, fomentando la industria textil chilena que integra a trabajadores de bajos recursos, además de producir ropa de niño (que es mayoritariamente lo que diseña), producen calzones y calzoncillos para niños y adultos con algodón orgánico sin la utilización de elásticos.



(Figura 41: Prendas hechas de algodón orgánico de la marca chilena Pure Cotton, www.purecotton.cl).

3.2 ESTADO DEL ARTE DE PRODUCTOS



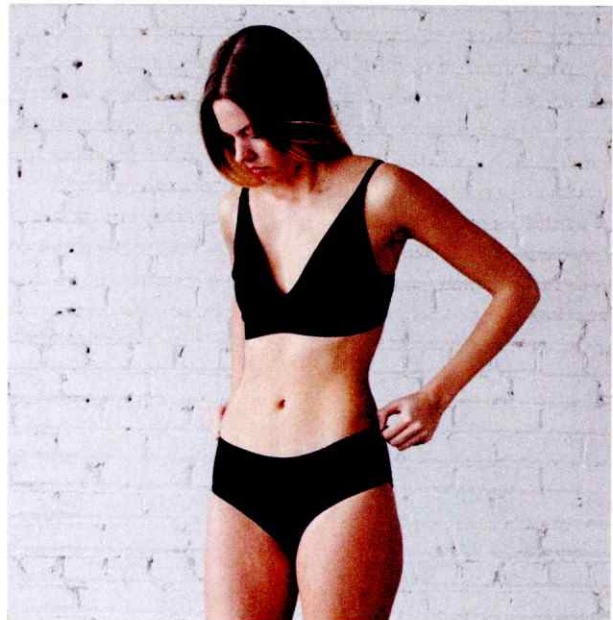
(Figura 42: Primera ropa interior biodegradable, hecha de algodón orgánico, www.theverygoodbra.com).

The Very Good Bra

Es una nueva marca australiana formada por la diseñadora Stephanie Devine, que ha desarrollado el primer sostén biodegradable, el que se puede enterrar en el jardín una vez que ya no se quiera utilizar. Sus productos están hechos de algodón y lana, no ocupa fierros para las copas. Este producto fue lanzado al mercado el 19 de mayo del 2018.

Baserange

Fundada en 2012, esta marca juega con elementos básicos y modernos, dando énfasis a líneas limpias y siluetas fáciles. Baserange trabaja en estrecha colaboración con proveedores innovadores para desarrollar textiles de alta calidad, tanto de fibras naturales como de contenido reciclado. Esta marca cree que un compromiso con la producción limpia, minimizará el impacto ambiental y beneficiará tanto al productor como al usuario. Se distribuye en Dinamarca y Francia.



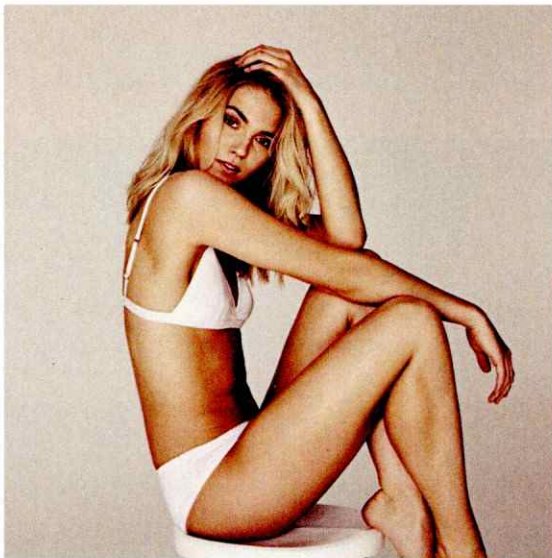
(Figura 43: Ropa interior danesa de fibras recicladas y de producción limpia, www.baserange.net).

Rawganique

Marca de ropa sustentable de Estados Unidos fundada en 1997, trabaja con telas orgánicas (algodón orgánico, lino orgánico y cáñamo). Desarrolló un sostén hecho completamente de lino orgánico, sin elásticos y hecha 100% a mano. Aseguran que no es para cualquiera y que es para personas con alergias al polyester. Corresponde a una producción más personalizada.



(Figura 44: Sostén de lino verde oliva fabricado sin elásticos ni fibras sintéticas, www.rawganique.com).



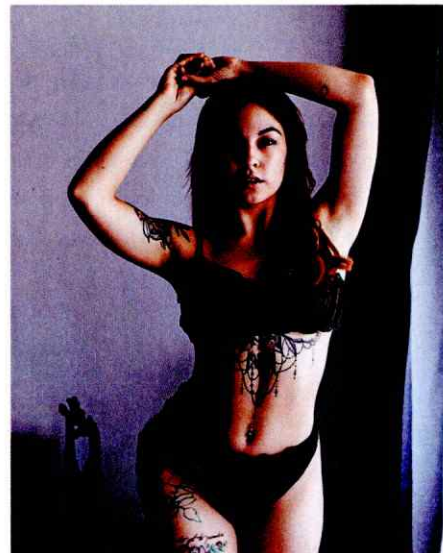
(Figura 45: Conjunto blanco de ropa interior sostenible de la marca escandinava Woron, www.woronstore.com).

WORON

Marca escandinava con sede en Copenhague (Dinamarca), fundada por las hermanas Arina y Anya Woron. El objetivo de Woron es crear lencería cómoda, femenina y estilosa sin sacrificar la sostenibilidad, por eso utilizan Modal el cual está hecho a partir del árbol de la haya. El diseño atemporal es un sello en esta marca ya que sus colecciones tienen que ver con elementos perfectamente ajustados, femeninos y limpios. Incluyen sostenes suaves, bragas y bodies.

Anyan Lencería

Marca de lencería chilena fundada en el 2015 por Lidia Aliste, ubicada en Santiago, prefiere reutilizar telas y ocupar algodón para la realización de sus productos totalmente hechos a mano. Intenta diseñar y producir a baja escala sin depender de las temporadas (visualizando la figura chilena).



(Figura 46: Conjunto negro de la marca Anyan Lencería fabricada de tela reciclada, www.anyan.cl).



H.ERA

Marca de ropa interior femenina biodegradable, que trabaja con tela de origen vegetal (Lino), en base a moldes sin residuos. Promoviendo el diseño sustentable con nuevas formas de confección y gestión de residuos. Cada prenda es confeccionada a mano, libre de elásticos y materiales sintéticos.

CAP 4: PROCESO DE DISEÑO

FASE I: DESARROLLO PROYECTO

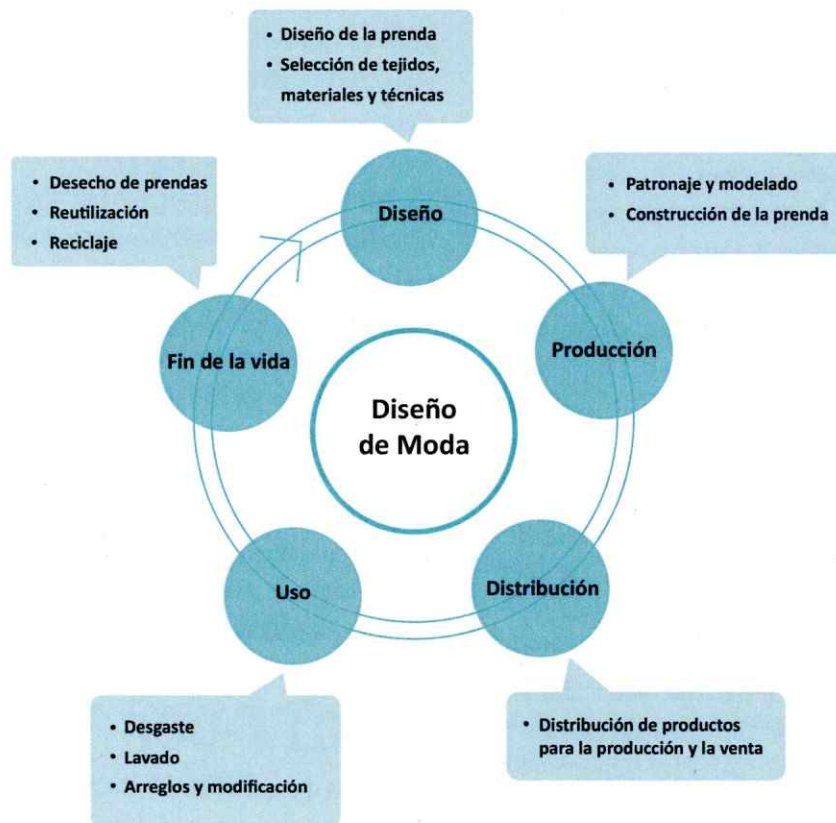
DEFINIR REQUERIMIENTOS DE DISEÑO EN BASE A SOLUCIONES SUSTENTABLES PARA LA ELABORACIÓN DE CADA PRENDA.

Después de haber evidenciado los impactos que genera la industria de la moda en diversos planos del medio ambiente, se comienza a tomar decisiones respecto a la etapa de diseño.

El esquema muestra a continuación, evidencia las cinco etapas del ciclo de una prenda y que es adaptado para confeccionar ropa interior con el menor impacto medio ambiental posible.

En este caso se observa un ciclo de vida cerrado, el que tiene un comienzo pero no un final, es decir se comienza produciendo la tela, pero al terminar su tiempo de uso vuelve a la tierra. y así sucesivamente para generar ropa interior sin residuos.

Para esto se comienza a definir la propuesta formal, la tela idónea y el proceso de obtención de la materia prima menos invasivo.



(Esquema 5: Fases del ciclo de vida de una prenda, Moda sostenible, Alison Guild).

4.1 REQUISITOS DE DISEÑO

Para entender la importancia de elegir medios de transporte con la menor emisión de dióxido de carbono, se define lo que significa huella de carbono y cuál es su objetivo.

¿Qué es la huella de carbono?

Según el programa bosques PROcarbono de UACh es una de las formas más simples que existen de medir el impacto o la marca que deja una persona sobre el planeta en su vida cotidiana. Es un recuento de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), que son liberadas a la atmósfera debido a nuestras actividades cotidianas o a la comercialización de un producto. Por lo tanto, la huella de carbono es la medida del impacto que provocan las actividades del ser humano en el medio ambiente y se determina según la cantidad de emisiones de GEI producidos, medidos en unidades de dióxido de carbono equivalente.

Los objetivos de esta forma de medir es poder calcular la cantidad de GEI que son emitidos directa o indirectamente a la atmósfera.

A continuación se detalla las toneladas de CO₂ generadas por viaje en avión y barco para trasladar productos o materias primas desde el extranjero.

El transporte marítimo obtiene su energía de la combustión de hidrocarburos fósiles. El resultado es de 9.600 millones de toneladas acarreadas (el 90% del transporte anual de mercancías) y unas emisiones de 950 toneladas de CO₂. (Black to green, 2017) En avión 2.77 toneladas de CO₂ son generadas desde China hasta Chile y en avión 5.01 toneladas de CO₂ desde Indonesia a Chile. (Carbon Footprint)

Los principales requisitos son:

- Uso de materia prima fabricada en Chile
- Uso de materiales de origen vegetal.
- Diseño bajo en residuos
- Materiales fabricados con el menor impacto medio ambiental posible
- Utilizar la tela para el sistema de ajuste y cierre de la prenda ya que esta no llevará elásticos ni accesorios de metal o de plástico.
- Diseño con tela monomaterial.

Elección materia Prima

Uno de los requisitos a considerar para la elección del material son los procesos que se realizan en la fabricación de la tela con el menor impacto medio ambiental posible.

Uno de los primeros requisitos para la elección del material es que la materia prima sea fabricada en Chile. En el país existen pocas fábricas que hagan sus propias telas como es el caso de Strovel, que hila y confecciona telas de acetato y viscosa, Intexa, empresa con más de 50 años de experiencia que produce tela de algodón entre otras, Textil Cassis, empresa que confecciona tela jersey de algodón y Crossville, fábrica que confecciona tela de lino al igual que Porvenir.

La fábrica textil Porvenir S.A. se ubica en la región de magallanes en tierra del fuego. Jorge Mancilla es trabajador de la fábrica y afirma que para el transporte de las telas se utilizan camiones que pasan por Argentina y vuelven a Chile en un período de tres días. Siendo la única en Chile que fabrica tela de lino con hilados más finos, las que son óptimas para la confección de ropa interior.

Al optar por productos locales se pretende poder fomentar la producción nacional, evitando depender de productos hechos en China, dando la posibilidad de valorizar el diseño chileno.

Al observar las pocas telas que se confeccionan en Chile y que cumplan con las características generales necesarias para la confección de ropa interior, que se mencionan a continuación

- Costuras que no irriten la piel.
- Telas con buena transpirabilidad.
- Telas con buena absorción de la humedad.

- Telas con elasticidad o que permitan un fácil uso de la prenda.
- Telas suaves para evitar rose en zonas delicadas.
- Telas inodoras.
- Telas monomateriales para mayor durabilidad.

Se considera la fibra de lino, al ser una fibra sumamente noble, antibacterial, con una gran absorción de la humedad, resistente a altas temperaturas y el período de biodegradación es de 5 meses (un factor importante a considerar para este proyecto). Cabe destacar que su cultivo no requiere irrigación y necesita de pocos pesticidas y fertilizantes, la cantidad de agua y energía que se necesita para producir la fibra de lino, es significativamente menor que la del algodón.

Se hace una comparación con la fibra natural que más se produce en el mundo, el algodón, para ver las ventajas del cultivo de lino.

Fibra origen vegetal	
Lino	Algodón
5 meses en biodegradarse	1 a 5 meses en biodegradarse
90 litros de agua por 1 kg de textil	10,000 litros de agua por 1 kg de textil
220.000 hectáreas de lino destinadas en el mundo	34.000.000 hectáreas de algodón destinadas en el mundo
400 / 450 L/m2 agua para el cultivo	350 / 900 L/m2 agua para el cultivo
9 MJ/kg energía gastada para fabricar fibra	90 MJ/kg energía gastada para fabricar fibra
800-1150 kg por hectarea	300-1100 kg por hectarea

(Tabla 3: Comparación fibras lino y algodón del libro *Sustainable Fashion* de Kate Fletcher, elaboración propia).

Si bien las fibras sintéticas ocupan considerablemente menos agua (20 l/kg) que las fibras de origen vegetal, como en el caso del lino(300 l/kg), el excesivo gasto energético de estas fibras (110MJ/kg vs 3MJ/kg (lino)) y el hecho de que no se biodegraden es causa para descartarlas de las fibras a utilizar en el proyecto.

Insumos

Después de salir a terreno a calle Rosas, para cotizar insumos, se encontraron hilos de polyester (los hilos de este material son los que dominan el mercado, encontrando todos los colores y tamaños) e hilo de algodón.

Se optó por el hilo de algodón para la costura de este proyecto para que sea posible biodegradar al 100 % el producto. Los colores que se encuentran en el mercado en conos medianos son blanco, negro y crudo, lo que limita la paleta de colores en las telas.

El hilo de lino no se encuentran en el mercado, sólo existe el hilado de lino para la producción de telas y este no es producido en Chile, tiene un fin más industrial que comercial.

Los tamaños que existen en el mercado son tres: pequeño que mide 4 cm y 91,4 metros de hilo de todos los colores, el mediano mide 7 cm y 200 metros de hilo de color blanco y negro y el grande que mide 10 cm y 4500 metros de hilo de color crudo.

Debido a que los insumos en el país son difíciles de conseguir y la mayoría de los productos son traídos desde el extranjero, como afirma María Teresa, diseñadora de vestuario de la marca de ropa interior *Monamour*, los insumos para producir aquí son escasos y es difícil de confeccionar prendas cuando los materiales son difíciles de encontrar.

Para evitar depender de insumos que no se encuentran disponibles en le mercado nacional y considerando el material del que están fabricados (metal o plástico), se decide no utilizarlos, con el fin de evitar que la ropa interior se deforme o ceda en cortos períodos de tiempo. Según afirma el 51,7% de mujeres que respondieron la encuesta, el mayor problema que enfrentan al utilizar ropa interior son la falta de los insumos. Debido a todo lo mencionado anteriormente es que se decide utilizar sólo tela para el sistema de ajuste y cierre, aplicado tanto en los sostenes como en los calzones.

4.2 USUARIO

Mujeres entre 20 y 35 años, que viven en el sector Norte, se consideran consumidoras conscientes en algunos aspectos, como comprar productos orgánicos y reciclar, (pero poco). Creen que la sustentabilidad en la moda es muy importante, ya que están conscientes de que la industria de la moda es sumamente contaminante y hay que aportar de alguna forma.

No compostan porque no tienen tiempo para hacerlo, pero si saben lo que es y están dispuestas a utilizar tierra compostada. Tienen senos pequeños y sufren diariamente con el

tamaño del busto, las tallas de sostenes y elásticos, les aprietan mucho el cuerpo durante el día. Prefieren sostenes sin *push-up* y lisos, les acomoda más utilizar ropa interior de algodón que de polyester. Tampoco saben qué hacer con la ropa que ya no les sirve, y normalmente estas prendas terminan en la basura.

Son mujeres que necesitan probarse ropa interior antes de comprarla, y se informan sobre tiendas de marcas en las redes sociales, sobre todo en Instagram.

Les gusta la ropa interior y se preocupan de que tengan un buen diseño y están dispuestas a pagar entre 30.000 a 40.000 pesos por ropa interior de diseño de autor.

4.3 PROCESO DE DISEÑO

Para el diseño de los tres modelos de sostenes y dos calzones de este proyecto, se realiza un moodboard para conceptualizar el estilo y su propuesta formal en base al levantamiento de información del usuario.

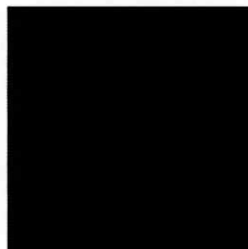
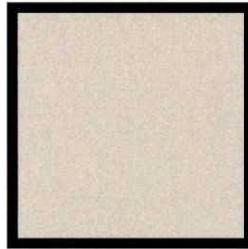
Conceptos como simpleza, ajustabilidad, naturalidad, comodidad y atemporalidad son los que se pretende plasmar.



(Figura 48: Moodboard conceptual de imágenes recopiladas mediante diversas fuentes de internet, www.etsy.com).

4.3.1 ELECCIÓN PALETA DE COLORES

La elección de colores para la línea de ropa interior tiene por finalidad evitar, en lo posible, procesos productivos que utilicen exceso de agua y químicos, como es el caso del lino negro (color que más ocupan las chilenas, Adimark 2015), utiliza productos químicos (Soda cáustica, ácido acético, ceniza de soda y colorantes marca Drimaren, 45.000 gramos de cada producto por 500 litros de agua) y agua (2.000 litros de agua por 1.000 metros de tela). A diferencia del lino natural que utiliza sólo 1000 litros de agua por 1000 metros de tela. Por esto, se determinó que los colores a utilizar solo serían naturales.



4.3.2 TALLAS

Los senos de las mujeres tienen distintos pesos y tamaños, que depende de muchas variables, tales como: la edad, la firmeza, el grosor de la piel y la densidad del tejido, es por esto que se usan tallas estándares para poder regular los tamaños de los senos y producir de manera industrial.

Se usarán las tallas estándares de E.E.U.U debido a que son las que más se utilizan en Chile.

El número representa el contorno bajo busto y la letra el tamaño del busto.

Contorno bajo busto (cm).	Contorno busto (cm).	Copa	Tallas (U.S.A)
63 - 68	77 - 80	A	30
	80 - 83	B	
68 - 72	82 - 85	A	32
	85 - 88	B	
	88 - 91	C	
73 - 77	87 - 90	A	34
	90 - 93	B	
	93 - 96	C	
78 - 82	92 - 95	A	36
	95 - 98	B	
	98 - 101	C	
	101 - 104	D	
83 - 87	97 - 100	A	38
	100 - 103	B	
	103 - 106	C	
	106 - 109	D	
88 - 92	105 - 108	A	40
	108 - 111	B	
	111 - 114	C	

(Tabla 4: Medidas de sostenes estandar de USA, www.justwomenfashion.com).



Rango de tallas que se utilizarán en el proyecto

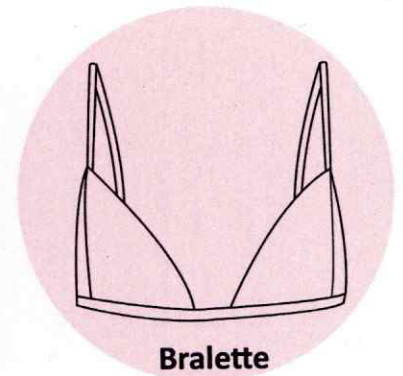


FASE II: DESARROLLO PROTOTIPOS

ESTABLECER UN MÉTODO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL EN LA CONFECCIÓN Y FIN DE VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO.

Una vez definido los requisitos a considerar, se comienza con la búsqueda de referentes para definir el sistema de ajuste al cuerpo. EL principal desafío es evitar cualquier material de plástico, elástico o metálico, por lo que se analizan sistemas de nudos y ajuste para el brassier .

4.4 SOSTÉN GEA

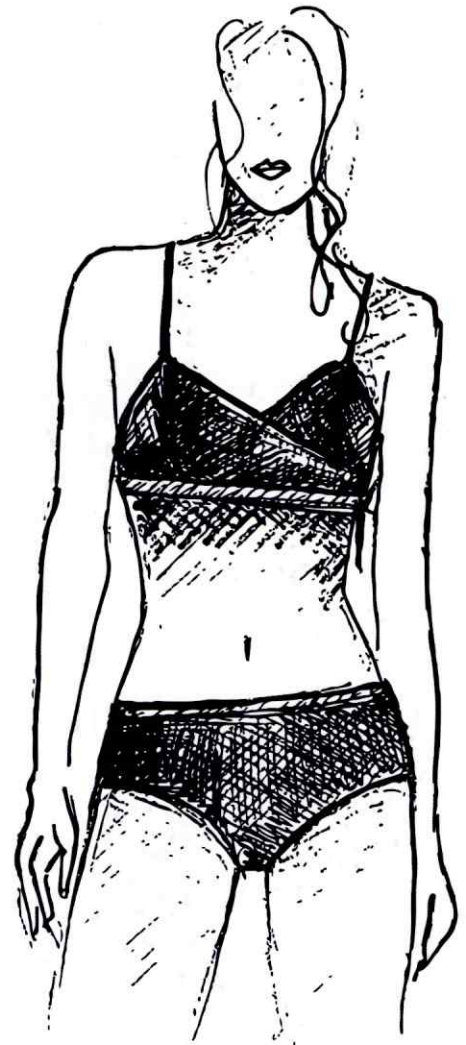
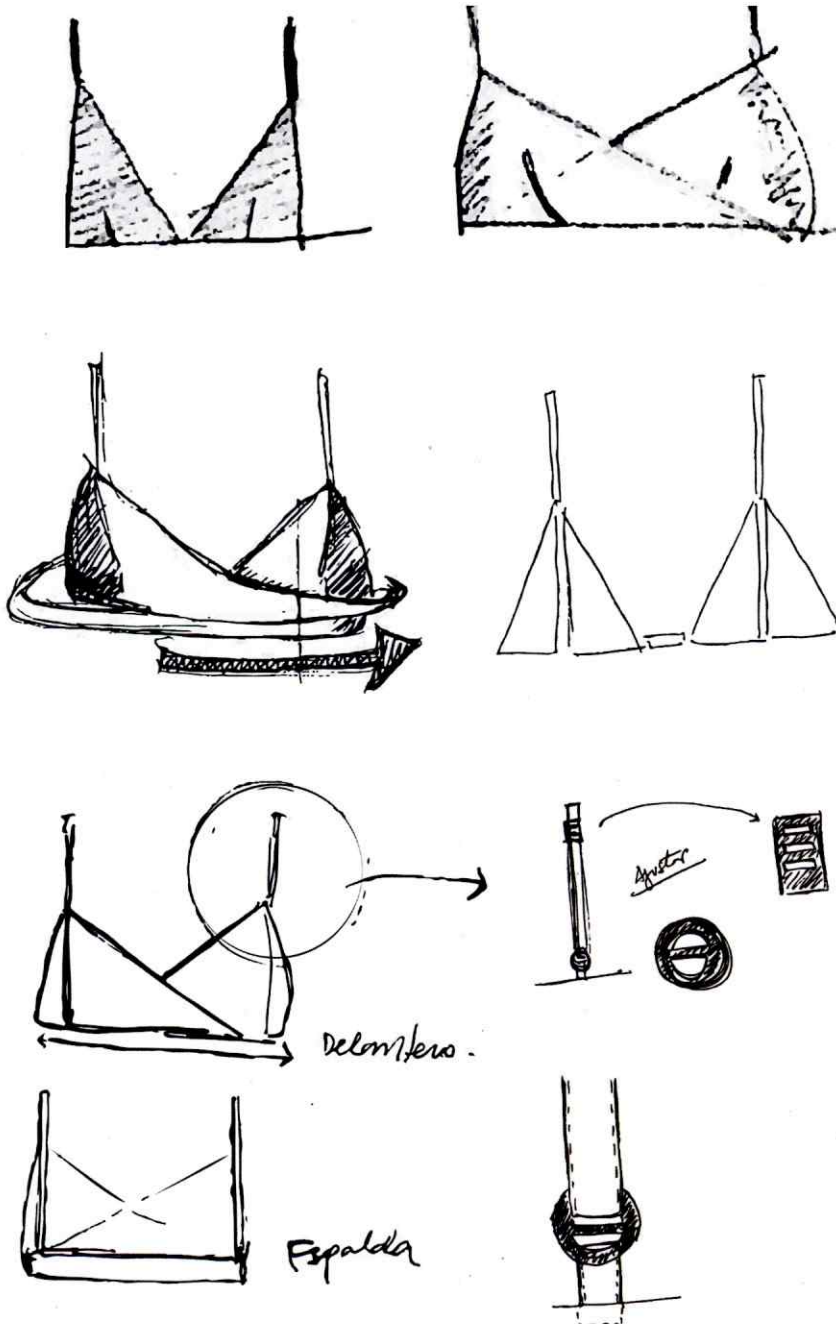


(Figura 50: Moodboard conceptual modelo Gea, recopiladas mediante diversas fuentes de internet, una de esas es www.kimono.yuzuriha.jp).

4.4.1 BOCETOS GEA

Se realizaron tres modelos diferentes de sostenes con tres formas distintas de amarre, con el fin de probar el comportamiento del sostén en el cuerpo.

Cada diseño fue pensado en base a formas geométricas tales como triángulos, cuadrados y rectángulos, para no dejar vacíos de tela.



(Figura 51: Bocetos de forma para sostén Gea, elaboración propia).

Inspirada en el kimono japonés, en donde la contención del busto se genera en base a envolver y amarrar. Se toma como referencia el busto "goterones" por ser el busto más proporcional de todos y el más común,

4.4.2 TIPOS DE SENOS PARA MODELO GEA

Está diseñado para bustos con forma de goterón, acampanados y separados, como se muestra en las imágenes. Debido a la forma que tiene, aprieta y junta los senos, el gesto de cruzar el sostén permite que suceda esto,

también es óptimo para senos un poco más grandes ya que es el modelo que más cubre los senos en relación a los demás diseños.



(Figura 52: Busto acampanado con sostén Gea, elaboración propia).



(Figura 53: Busto goterón con sostén Gea, elaboración propia).



(Figura 54: Busto redondo con sostén Gea, elaboración propia).



(Figura 55: Busto separado con sostén Gea, elaboración propia).

4.4.3 DESARROLLO PATRONAJE

¿Qué son moldes Zero Waste?

Según Anastasia Nach, diseñadora que trabaja con técnicas de patronaje sin residuos, es una técnica que a la hora de dibujar los patrones y diseñar una prenda, se hace de tal forma que se aprovecha el 100 % de la superficie de la tela y no se desaprovecha nada, sin generar residuos.

Existen diversas formas de poder utilizar moldes con residuos cero, pero hay que tener en cuenta los siguientes factores para comenzar a hacer los moldes.

1. Hay tres formas de hacer patrones, la primera es con un software, otra forma es hacerlo directo al modelo o cuerpo con alfileres y tijeras, todo lo que se corte debe usarse dentro de la prenda para que sea un patrón de residuo cero y la tercera opción, es extender la tela y usar una regla, cinta métrica y tijeras para desarrollar un patrón de desperdicio cero "plano" directamente en forma de tela.
2. Se debe considerar la longitud y el ancho de la tela que

se pretende usar. Verificar que los bordes cortados de su pieza de tela coincidan con la otra orilla.

3. Tomar en cuenta qué tipo de tela se ocupará (esto afectará los márgenes de costuras). Los patrones de residuos cero tienen el margen de costura incluido en el diseño, para garantizar que no haya desperdicio. El tipo de tela que se elija afectará el diseño del patrón debido a la caída y la composición de la tela.

Las telas de punto generalmente se cosen con overlock, que normalmente se hace con un margen de costura de 7 mm. En cambio, en las telas tejidas se cuenta con un margen de costura mucho más flexible.

4. Otro factor importante por considerar son las cualidades de la tela ya que esto afecta al patrón. Se debe considerar si la tela es liviana, pesada, si entrega alguna estructura, si fuese de punto, ver si es estable o elástica, si se deshilacha fácilmente y requiere costuras cerradas.

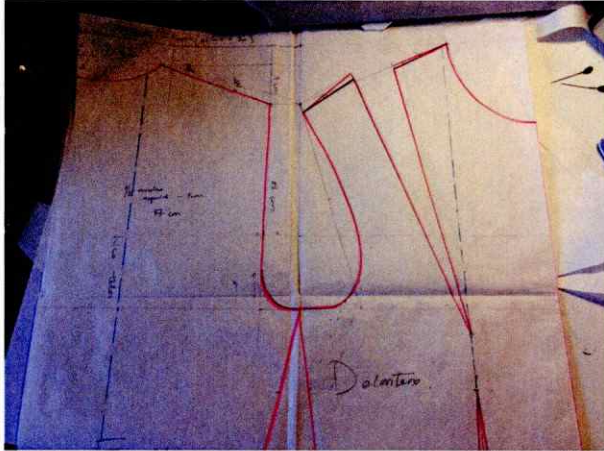
5. Medidas necesarias del cuerpo.

6. Se debe ubicar las piezas que se quieren colocar dentro de la tela.

7. Se deben posicionar las piezas en la tela de manera que estén en el sentido que se desea con respecto a la línea de hilo.

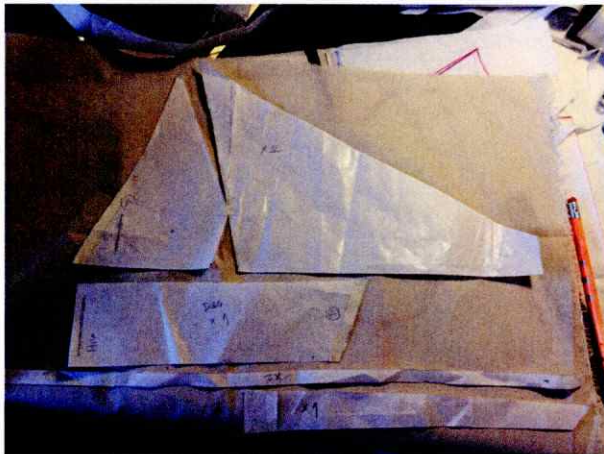
En este proceso se comienzan a desarrollar moldes en base a un “molde base” de un body talla s.

Molde base :



(Figura 56: Molde base body, elaboración propia).

Desde este molde, se saca el primer acercamiento de la forma que se pretende obtener, como se puede apreciar en la imagen siguiente.



(Figura 57: Primeros moldes del moelo Gea, elaboración propia).

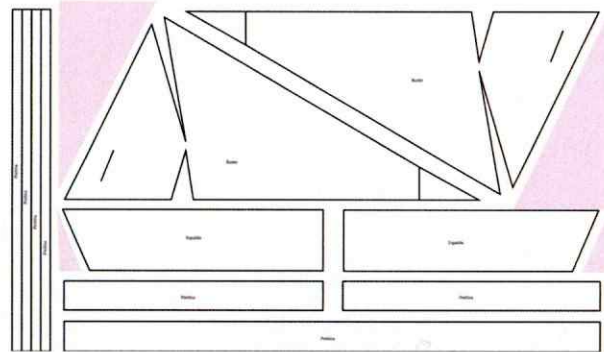
Una vez con el diseño dibujado y cortado en papel, se cortan las partes necesarias del sostén para poder colocarlas en el maniquí, con el fin de ver detalles del comportamiento papel- maniquí antes de ser pasado a la tela en la que se confeccionará la prenda. Esta técnica permite ver la prenda en 3D y tener una noción de como se vería.



(Figura 58: Aproximaciones del modelo Gea en papel sobre maniquí, elaboración propia).

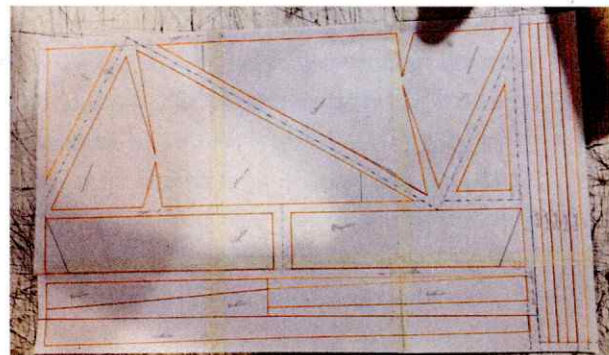
Al hacer los últimos cambios al papel y ver que todo esté en su lugar, se digitaliza y es cubicada de manera de ocupar el 100% de la tela total.

En la cubicación se consideran los centímetros de costura, como se aprecia en la imagen siguiente. Cada espacio que queda está considerado como cm de costura o como parte de su propio packaging.

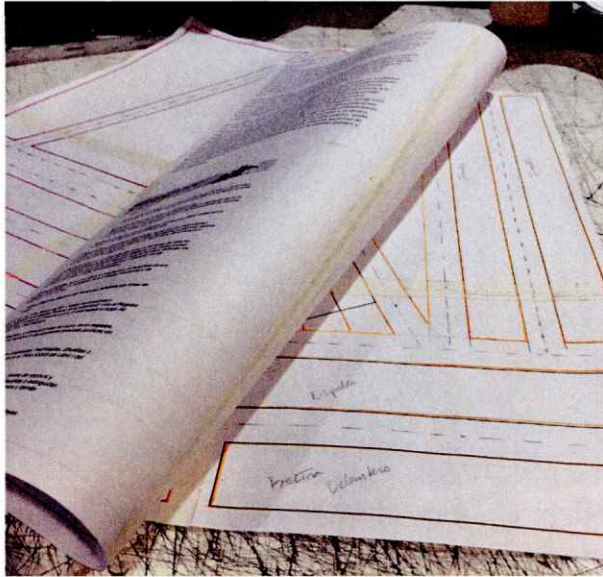


(Figura 59: Molde modelo Gea digitalizado y cubicado, elaboración propia).

Luego estos moldes son impresos en papel usado para reutilizar papel. Se marcan las líneas de costura y los moldes para diferenciar las distancias y determinar donde cortar. Este modelo mide en total 36,7 cm x 62 cm.



(Figura 60: Molde modelo Gea impreso, elaboración propia).



(Figura 61: Molde modelo Gea impreso, elaboración propia).

Se calzan los moldes a la tela, cortan las piezas y se comienzan a hilvanar las partes correspondientes.



(Figura 62: Molde modelo Gea calcado en tela, elaboración propia).

Se cose y se vuelve a probar en el maniquí.

4.4.4 MAQUETA PRENDA GEA

En la fase de maquetación, esta prenda es cosida y probada en distintas mujeres (3) para ver el calce con el cuerpo, y ver si es necesario colocar pliegues o pinzas a la prenda.



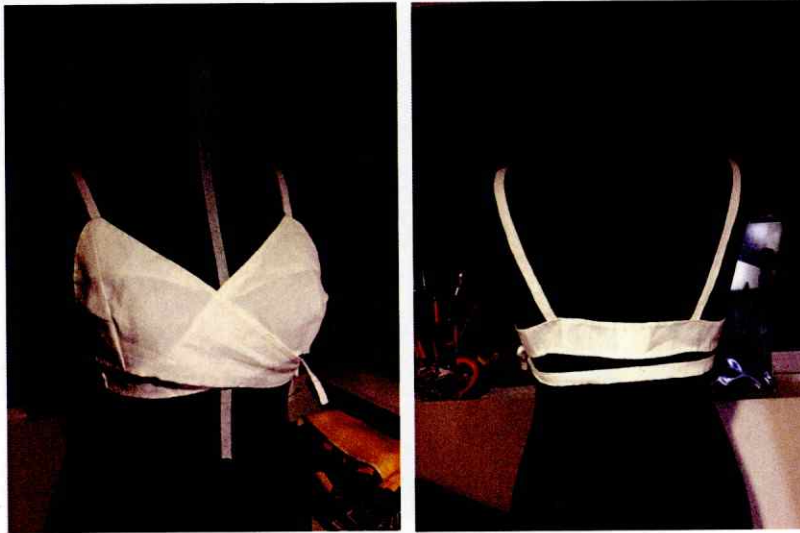
(Figura 63: Detalle primera maqueta modelo Gea, elaboración propia).



(Figura 64: Detalle primera maqueta modelo Gea, elaboración propia).



(Figura 65: Detalle primera maqueta modelo Gea, elaboración propia).



(Figura 66: Aproximaciones del modelo Gea en tela sobre maniquí, elaboración propia).

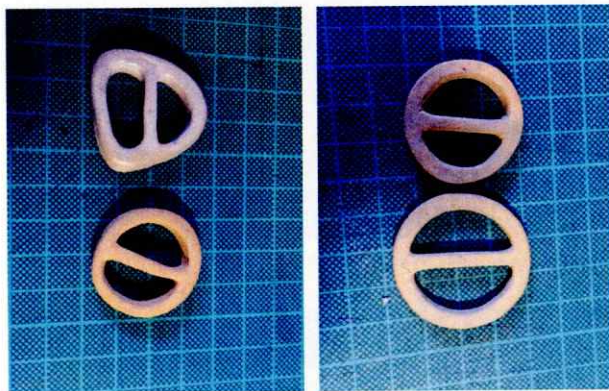
Conclusiones :

Es necesario agregar tirantes que se ajusten para mejorar el soporte de los senos, ya que las medidas dependen de cada mujer, independiente si es una talla estándar.

En la espalda es necesario quitar 2 cm de contorno espalda, ya que se levanta al tensar el sostén a un costado.

Al ser de lino, es necesario reforzar la prenda agregando un forro por todo el sostén, eso evitará que las fibras se abran y desganten más rápido.

4.4.5 HEBILLAS



(Figura 67: Primeras pruebas de hebillas de cerámica, elaboración propia).

Se experimenta con diversas formas de hebillas para solucionar el tema de los tirantes del modelo 1. Se diseñan diversas formas y tamaños para representar la marca y a su vez reemplazar tensores y argollas de plástico.

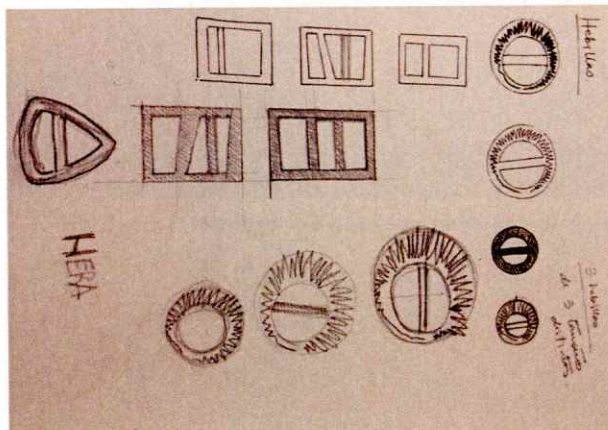


Figura 68: Bocetos de hebillas, elaboración propia.

Se comienzan a dibujar las formas que se quieren lograr para la hebilla de distintos tamaños.

Una vez dibujadas, se recortan las hebillas de papel para ser usadas como plantillas a la hora de trabajar con cerámica para que queden de las medidas exactas.

Cabe destacar que, al ser calentadas las piezas en el horno, se reducen en un 12%.

Una vez secas, se lijan, quedando listas para usar.

Este proceso es hecho 100% a mano, y cada pieza es distinta a la otra, por factores como la disposición en el horno y la masa con la que se está modelando.

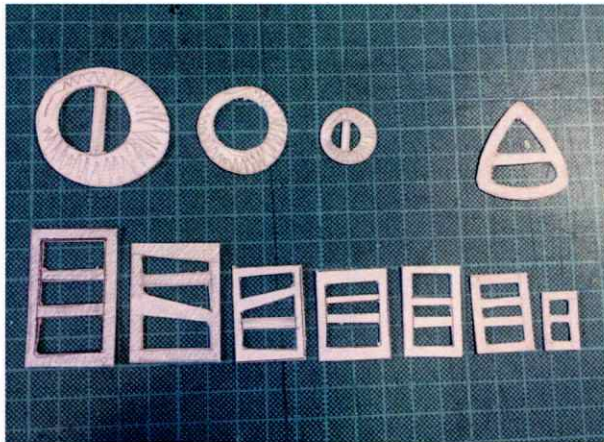


Figura 69: Plantillas hebillas de papel, elaboración propia.

Para el diseño de las hebillas se pretende lograr la letra H, que asemeja el imagotipo de la marca, para esto se le colocaron dos pasadores en vez de uno, como se muestra en la imagen anterior.

A continuación, se muestran las pruebas que se les hicieron a las hebillas con un trozo de tela para observar si eran funcionales o no y si era posible lograr el efecto deseado.



Figura 71: Testeo hebilla rectangular, elaboración propia.

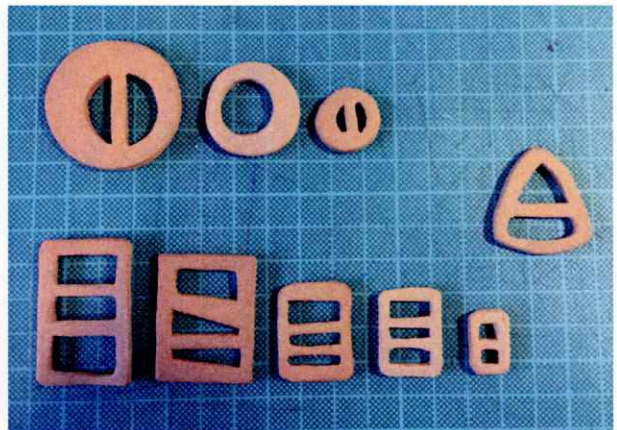


Figura 70: Hebillas listas sin esmaltar, elaboración propia.



Figura 72: Testeo hebilla forma circular, elaboración propia.



Figura 73: Testeo hebilla forma circular, elaboración propia.



Figura 74: Testeo hebilla grande rectangular, elaboración propia.

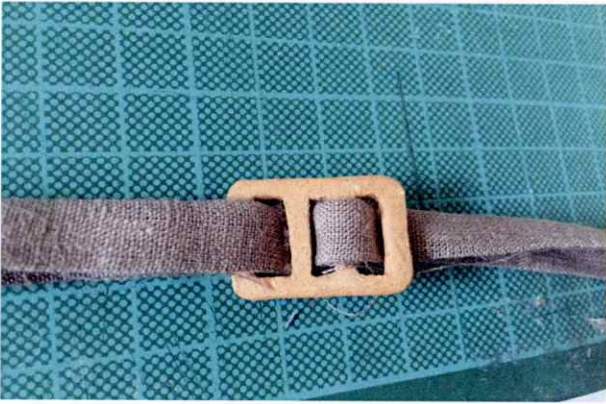


Figura 75: Testeo hebilla pequeña para bretel, elaboración propia.

Conclusión:

Las hebillas circulares, si bien funcionan, son formas que ya hemos visto en el mercado al igual que las rectangulares pero se justifican por el logo, pudiendo representar la marca en el diseño de cada prenda.

También se puede observar que, debido al material, el rose es mayor por lo que evita que la tela ceda, tanto en las hebillas más grandes como en las más pequeñas.

Es importante lijarlas para generar un mejor acabado y así ayudar a que las pretinas y tirantes puedan ajustarse sin mayor problema.

Un aspecto a considerar es la fragilidad de las hebillas, ya que una caída a una distancia a más de 1 metro puede provocar que las piezas se rompan, ya que el material es frágil cuando se llega a grosores menores de 3 mm.

No es el caso de la lavadora, ya que al estar cubiertos por la misma tela del sostén y en una bolsa para protegerla, las piezas no se rompen y el agua no genera desgaste.

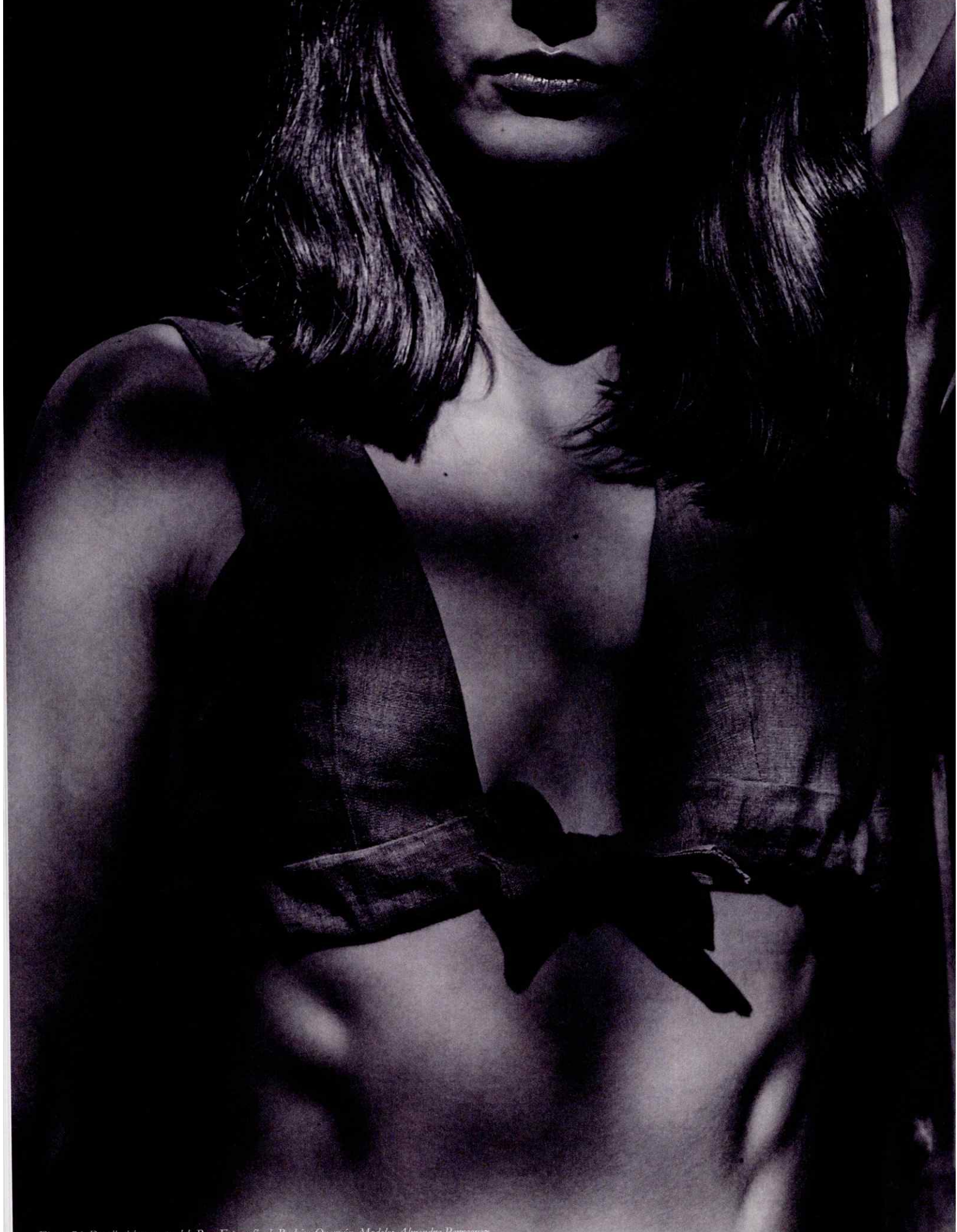
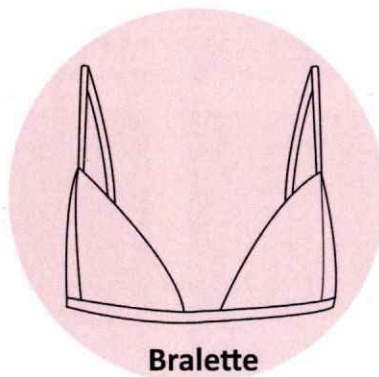


Figura 76. Detalle de la parte superior del vestido. Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parramón.

4.5 SOSTÉN REA

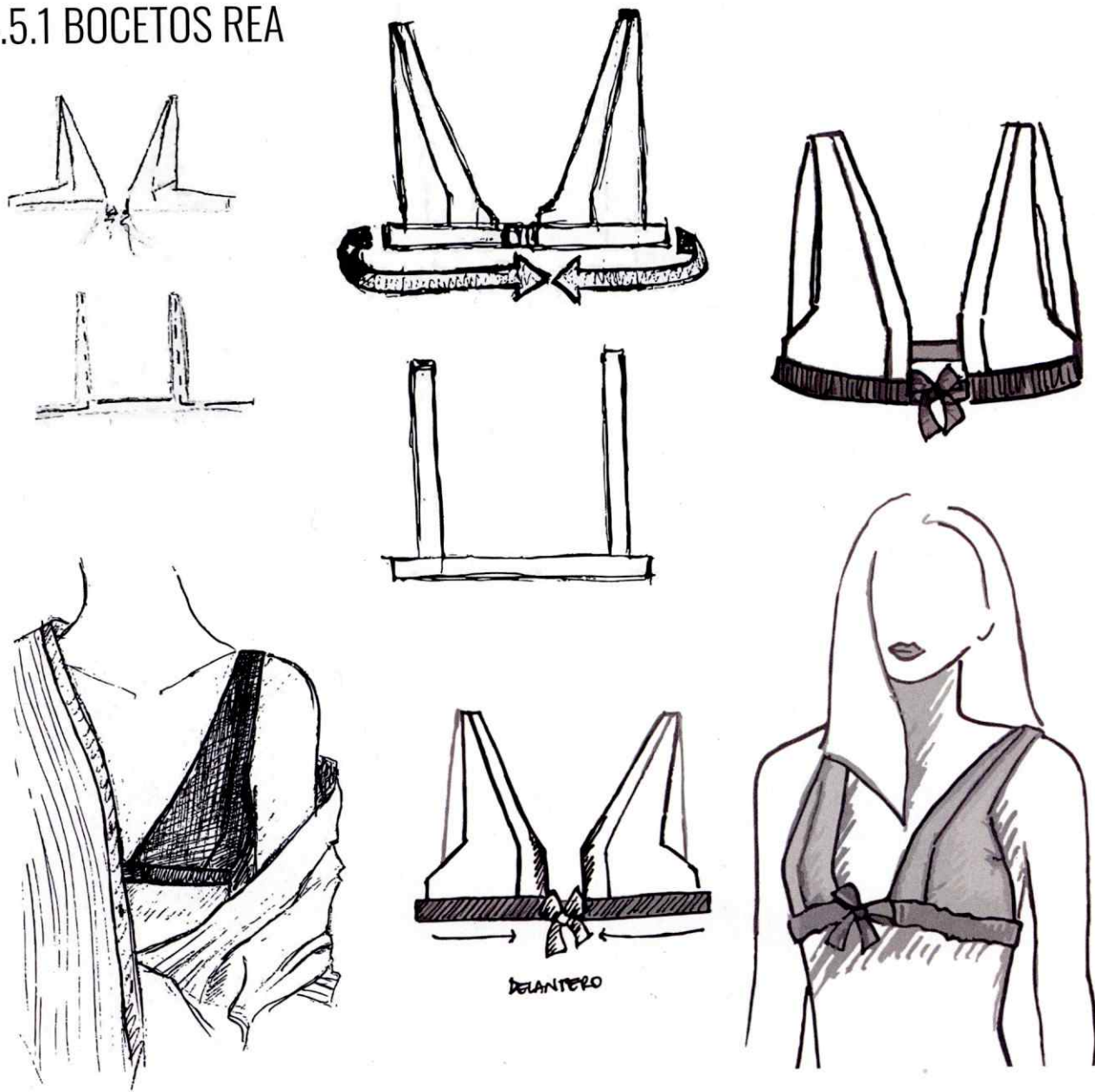
Para este modelo se comienza con la búsqueda de referentes para definir el sistema de ajuste al cuerpo. EL principal desafío es generar un sistema de ajuste delantero para facilitar el cierre de la prenda, por lo que se analizan sistemas de nudos y ajuste para el brassier .



(Figura 77: Moodboard conceptual modelo Rea, recopiladas mediante diversas fuentes de internet, entre ellas Fotografías de Nina Lee de la revista *Life Magazines*).

Bralette inspirado en pantalones de buzo, que utilizan un pabulo interno. La idea inicial del diseño era utilizar un accesorio para el ajuste de la prenda. Diseño inspirado en figuras geométricas como triángulos y rectángulos para lograr el óptimo uso de la tela.

4.5.1 BOCETOS REA



(Figura 78: Bocetos diseños formales modelo Rea, elaboración propia).

4.5.2 TIPOS DE SENOS PARA MODELO REA

Este modelo es un poco más pequeño que el resto, es más abierto del escote y es ideal para tipos de senos pequeños y delgados. Se ajusta desde la parte delantera del busto, lo que permite juntar los senos este -oeste.



(Figura 79: Busto delgado con Sostén Rea, elaboración propia).



(Figura 80: Busto Este-oeste con sostén Rea, elaboración propia)

4.5.3 DESARROLLO PATRONAJE

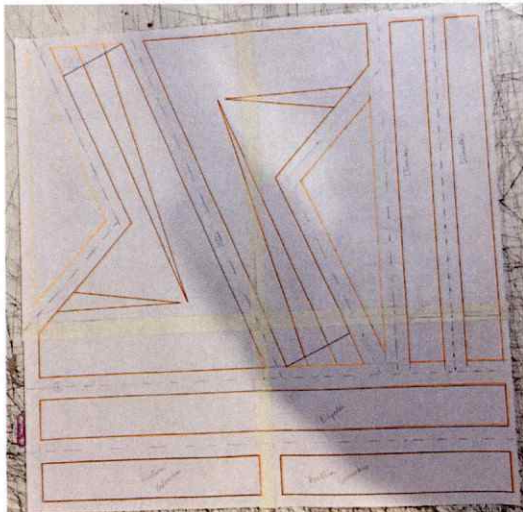
El desarrollo de este modelo es similar al anterior, se calca el molde base de body y se hacen las modificaciones respectivas siempre considerando formas geométricas para el diseño de la prenda.

Se corta el papel, se unen las piezas con cinta adhesiva, se prueba en el maniquí y se realizan las modificaciones necesarias para un mejor calce de la prenda.

Figura 81: Molde en papel cortado modelo Rea, elaboración propia)



Figura 82: Desarrollo moldes "Zero Waste" modelo Rea, elaboración propia.



Una vez que se marcan las modificaciones en el molde, se comienza a digitalizar cada pieza para ordenarlas de manera que no dejen retazos.

Se hace un archivo digital para imprimir y poder calcar el molde a la tela.

Una vez cortadas las piezas se comienza a coser.

Este modelo fue el que menos tela necesitó para ser confeccionado (42,5cm x 43,5m.).

Figura 83: Molde "Zero Waste" modelo Rea impreso, elaboración propia.

4.5.4 MAQUETA PRENDA REA

Se realizan los mismo procesos a los siguientes modelos, obteniendo distintas observaciones en cada modelo.

Este modelo es cosido a máquina para acelerar el proceso de confección de las maquetas y los detalles hilvanados a mano. Una vez terminadas se prueban en los respectivos bustos para realizar modificaciones y ver si es necesario aumentar las pinzas o pliegues en el modelo.



(Figura 84: Terminaciones modelo Rea de primera maqueta, elaboración propia).



(Figura 85: Primera maqueta modelo Rea probada sobre maniquí, elaboración propia).

Conclusiones :

Para este modelo se diseñaron los tirantes fijos y solo en el contorno bajo busto era posible el ajuste. Luego de probar la prenda, se observa que los tirantes quedan muy largos,

lo que evita que las mujeres puedan sujetar el busto.

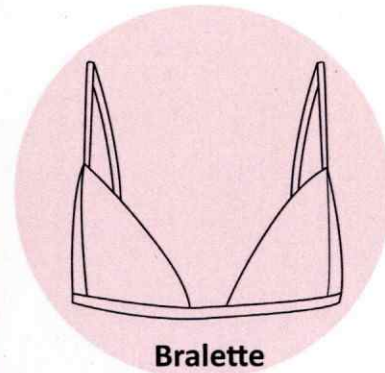
En los costados de la copa queda tela sobrante, por lo que se opta por quitar centímetros en los costados del busto para un mejor calce y sujeción.



Figure 86. Detail of the back of the person wearing the garment, showing the lace-up detail at the shoulder.

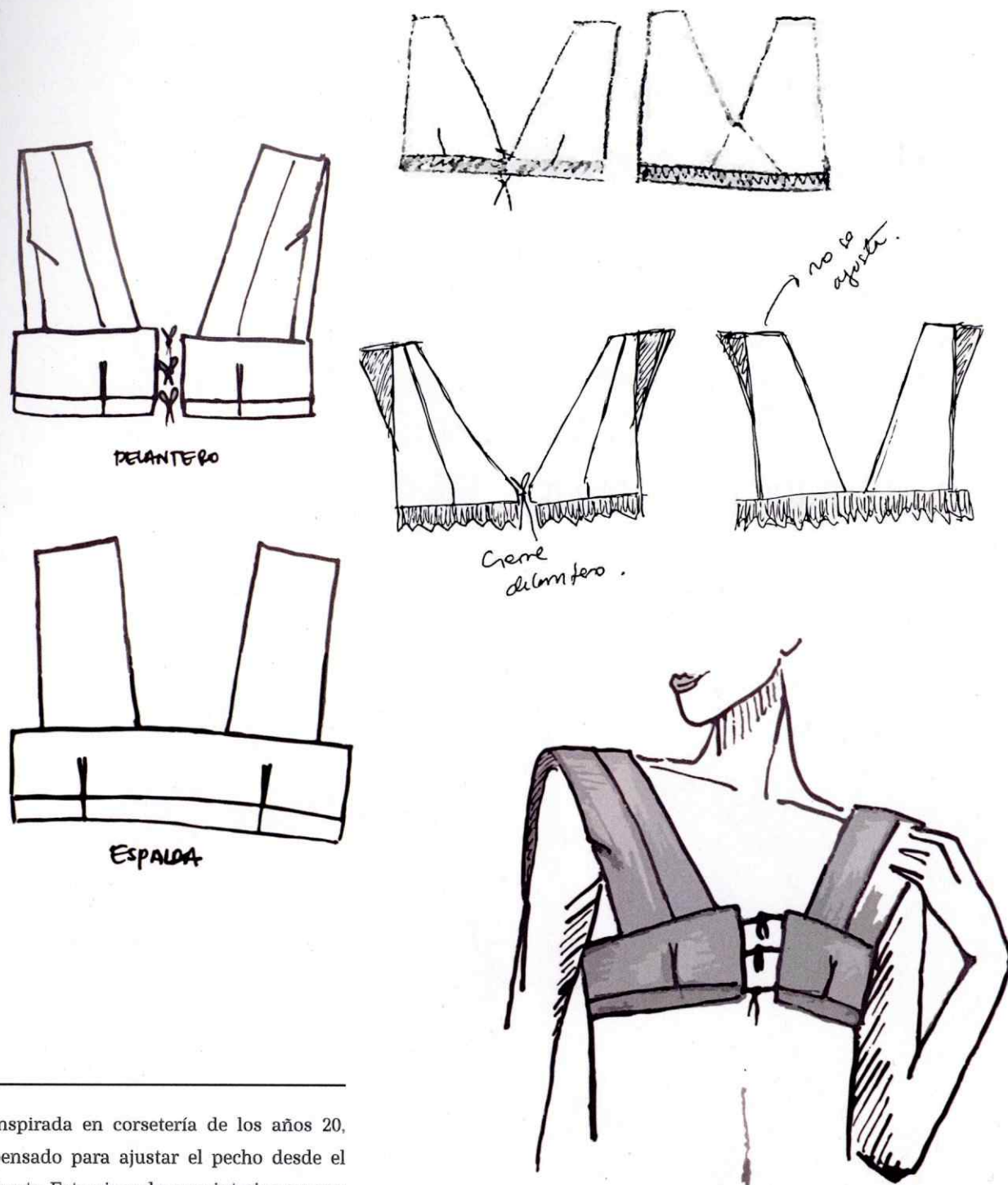
4.6 SOSTÉN AFRODITA

Una vez definido los requisitos a considerar, se comienza con la búsqueda de referentes para definir el sistema de ajuste al cuerpo. EL principal desafío es evitar cualquier material de plástico, elástico o metálico, por lo que se analizan sistemas de nudos y ajuste para el brassier .



(Figura 87: Moodboard conceptual modelo Afrodita, imágenes recopiladas mediante diversas fuentes de internet, www.vietimgy.vn).

4.6.1 BOCETOS AFRODITA



Inspirada en corsetería de los años 20, pensado para ajustar el pecho desde el frente. Esta pieza de ropa interior supone además, ofrecer una versión de peto. Se utilizó como referencia el tipo de busto en forma de goterón.

(Figura 88: Bocetos diseños formales, elaboración propia).

4.6.2 TIPOS DE SENOS PARA MODELO AFRODITA

Esta prenda al abarcar gran parte del busto permite extender las opciones de tipos de senos, si bien funciona

en senos delgados, también en bustos redondos, en forma de goterones, acampanados y separados. Este modelo no ajusta los tirantes, solo el contorno bajo busto y el busto.



(Figura 89: Busto goterón con sostén Afrodita, elaboración propia).



(Figura 90: Busto Acampanado con sostén Afrodita, elaboración propia).



(Figura 91: Busto separado con sostén Afrodita, elaboración propia).



(Figura 92: Busto delgado con sostén Afrodita, elaboración propia).

4.6.3 DESARROLLO PATRONAJE



Figura 93: Desarrollo moldes Zero Waste modelo Afrodita sobre maniquí, elaboración propia.



Figura 94: Desarrollo moldes Zero Waste modelo Afrodita vista de costado sobre maniquí, elaboración propia.

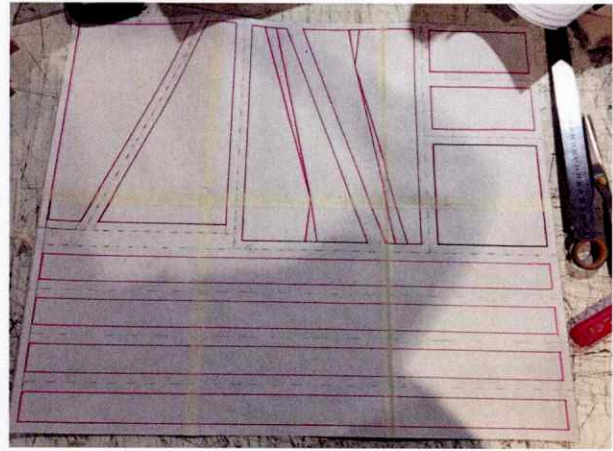


Figura 95: Molde Zero Waste impreso modelo Afrodita, elaboración propia.

Una vez probado en los cuerpos, se comienza a modificar el molde de papel con pinzas o pliegues para darle mayor volumen a la pieza. Para este modelo se desarrollaron los moldes de la misma manera que los anteriores, la única diferencia fue que el sistema de cierre no estaba propuesto aún.

Este modelo fue el que más tela necesitaba para fabricarse (75,5cm x 37,5 cm).

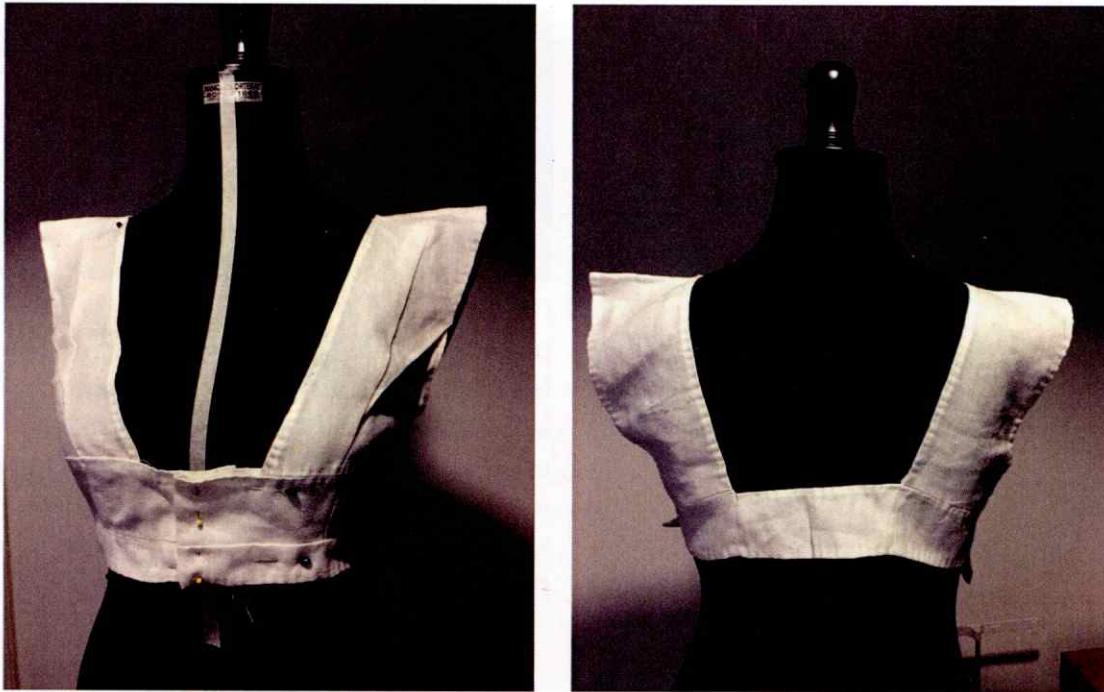
4.6.4 MAQUETA PRENDA AFRODITA

En la fase de maquetación, esta prenda es cosida y probada en tres mujeres para ver el calce con el cuerpo, y ver si es necesario colocar pliegues o pinzas a la prenda.

Una vez terminada se prueba en los respectivos bustos para realizar modificaciones y ver si es necesario aumentar las pinzas o pliegues en el modelo o quitar tela sobrante en ciertas partes del modelo.



(Figura 96: Detalles de primera maqueta modelo Afrodita, elaboración propia).



(Figura 97: primera maqueta modelo Afrodita delantero y espalda sobre maniquí, elaboración propia).

Conclusión:

En este modelo se pretende lograr un sostén que cumpla el rol de peto y sostén al mismo tiempo. Al probarlo sobre una mujer, se muestra que necesita de pinzas en el centro de cada seno al igual que en la espalda para lograr un mejor ajuste al contorno de la espalda y lograr mayor volumen.

En este modelo solo se ajusta el contorno del bajo busto, pero de igual manera logra una buena sujeción de los senos. El sistema de cierre se determina en base a las características de la tela y se decide colocar 6 pabilos de 8 cm, tres en un lado y tres en el otro, para que cada mujer los ajuste.

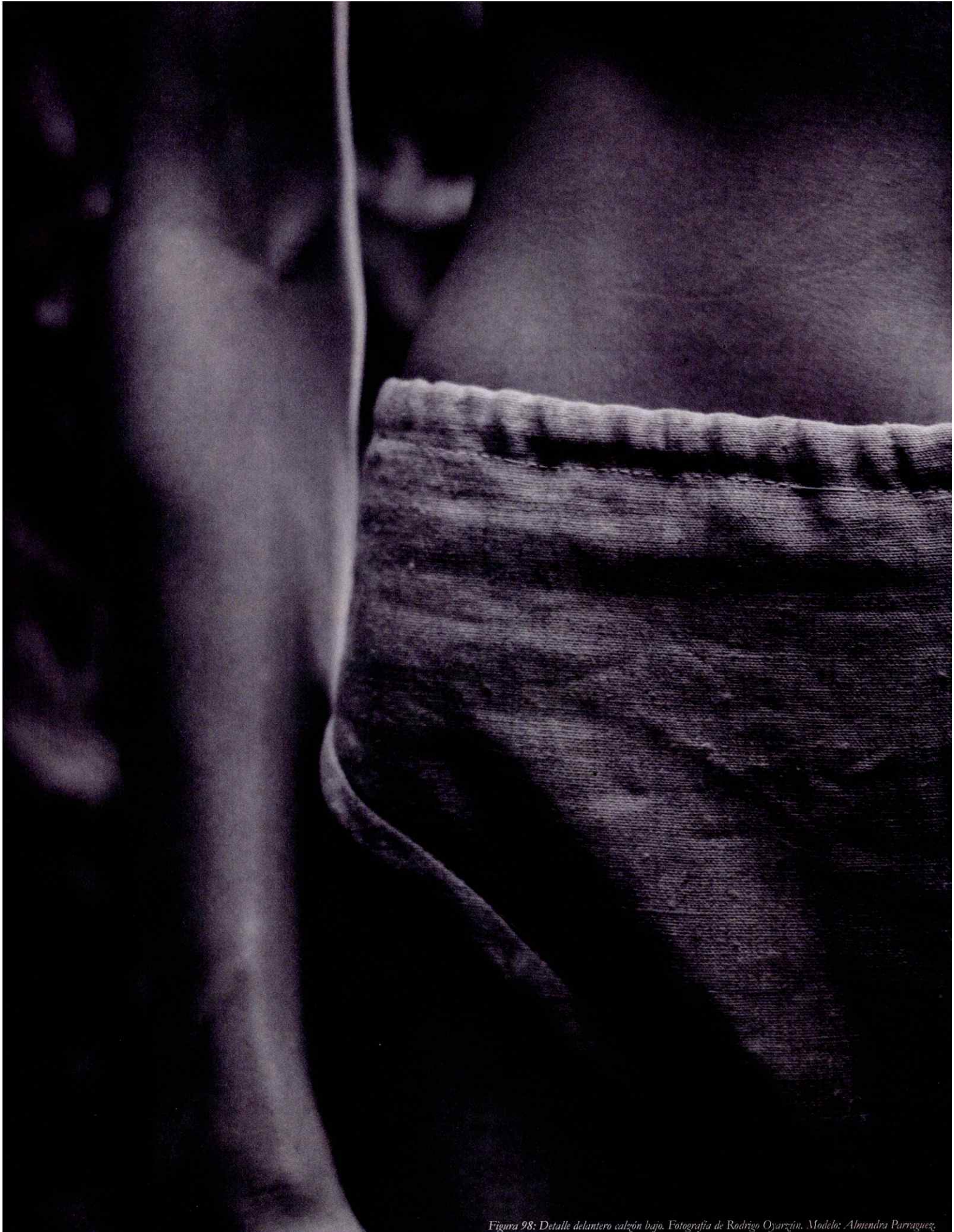


Figura 98: Detalle delantero calzón bajo. Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.

4.7 CALZÓN BAJO

Búsqueda de sistemas de cierre para ajustar este calzón al cuerpo sin la necesidad de utilizar insumos que no sean de la misma tela.



**Calzón
Clásico**

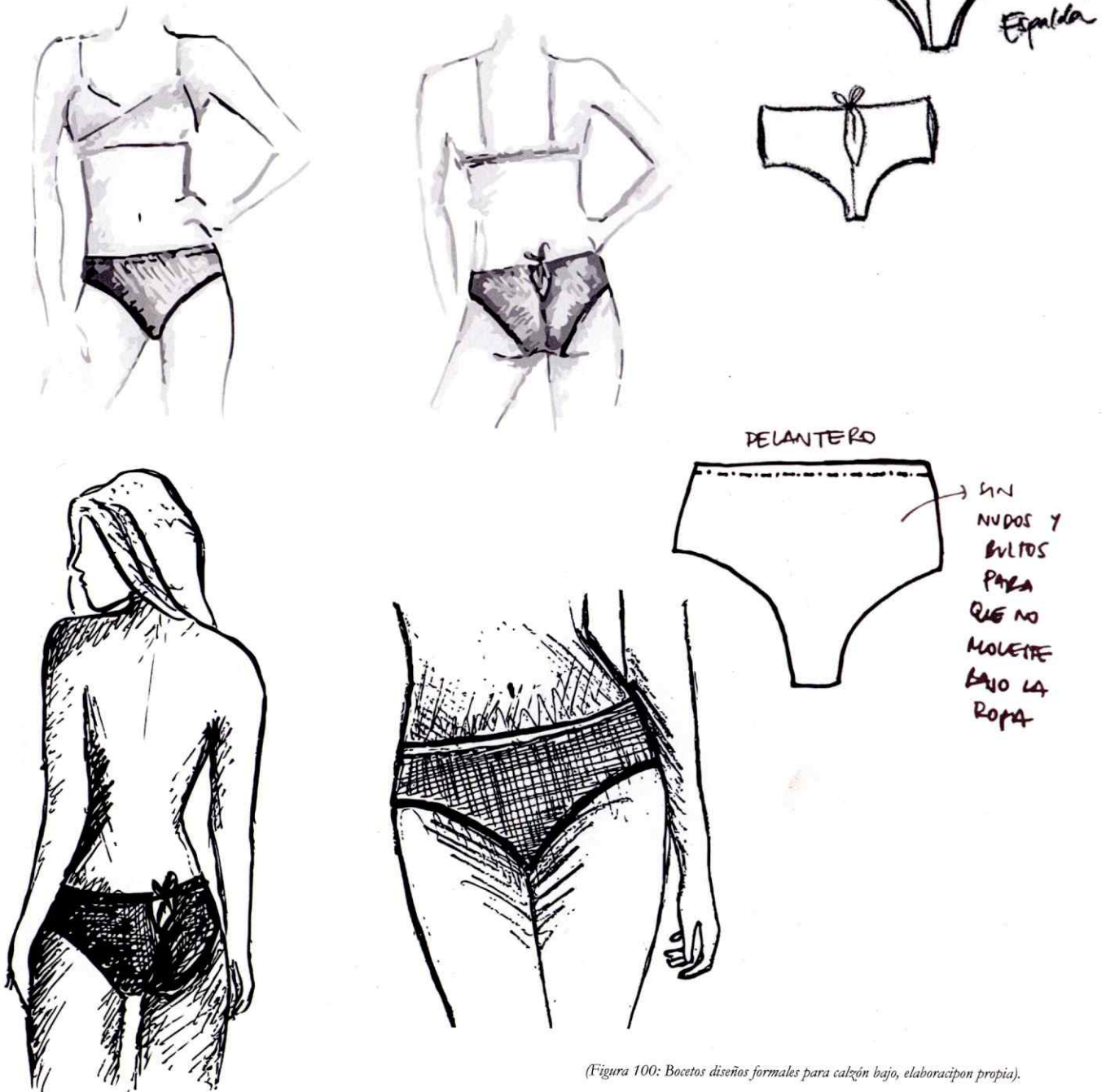


(Figura 99: Moodboard conceptual para calzón bajo, recopiladas mediante diversas fuentes de internet, www.cosstores.com).

4.7.1 BOCETOS CALZÓN BAJO

Prenda que pretende dejar una abertura en la parte de la espalda para generar centímetros de olgura y ayudar así a ponérselo.

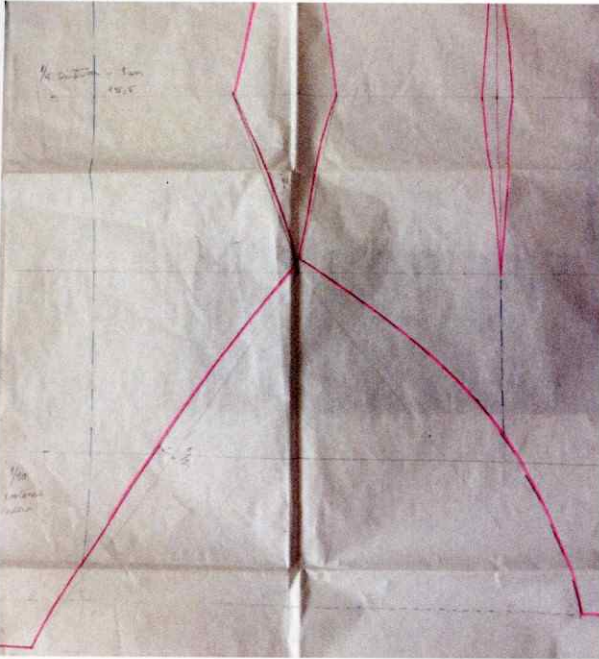
Debido a la dificultad de no depender de insumos que no sean la misma tela, se decide realizar dos tipos de calzones, uno alto y otro bajo en vez de tres.



(Figura 100: Bocetos diseños formales para calzón bajo, elaboración propia).

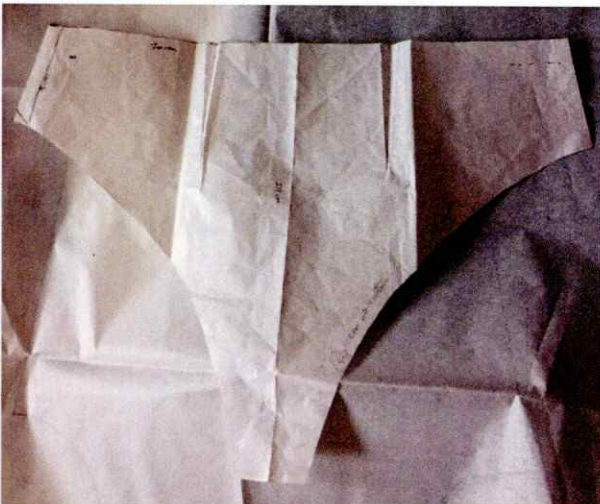
4.7.2 DESARROLLO PATRONAJE

Para el desarrollo de moldes sin residuos de esta prenda se realiza sobre un molde base de body.

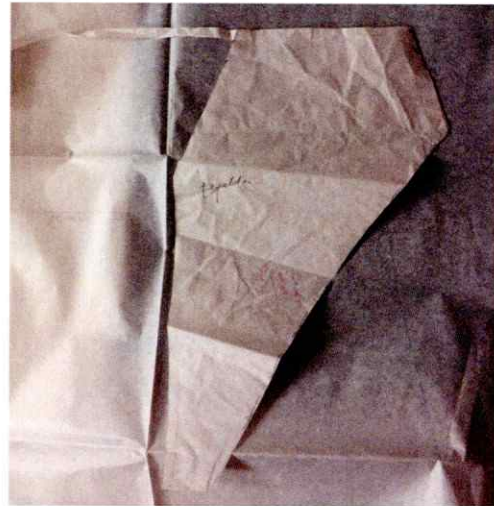


(Figura 101: Molde base body, elaboración propia).

Luego se cortan las piezas para realizar el calzón en tela directamente y observar si es necesario realizar cambio a los moldes.



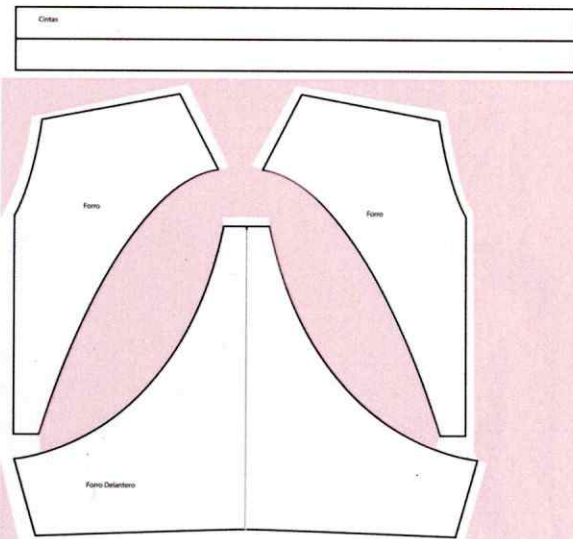
(Figura 102: Molde delantero de papel mantequilla del calzón bajo, elaboración propia).



(Figura 103: Molde posterior de papel mantequilla del calzón bajo, elaboración propia).

Una vez realizado los cambios en la maqueta, se vestorizan los moldes y se encajan para obtener el menor espacio sobrante posible en la tela.

Al ser calzones y necesitar una curvatura estándar en el contorno de la pierna, esos retazos de tela son destinados al packaging de la prenda.



(Figura 104: Molde "Zero Waste" calzón bajo cubicado, elaboración propia).

Para esta prueba se utilizaron 68,9 cm x 44 cm de tela, las partes rosadas son los retazos que quedaron y se utilizarán para el packaging.

4.7.3 MAQUETA CALZÓN BAJO



(Figura 105: Detalle confección maqueta calzón bajo, elaboración propia).



(Figura 106: Calce primera maqueta calzón bajo, elaboración propia).

Conclusiones:

Con este modelo se concluyó que la apertura de la espalda debía tener una pinza en cada lado para evitar que se levantara, estas se hacen desde el molde, para que en la prenda no se vean.

Se le quitaron centímetros en el contorno de la pierna para evitar el exceso de tela en la parte de la entrepierna.

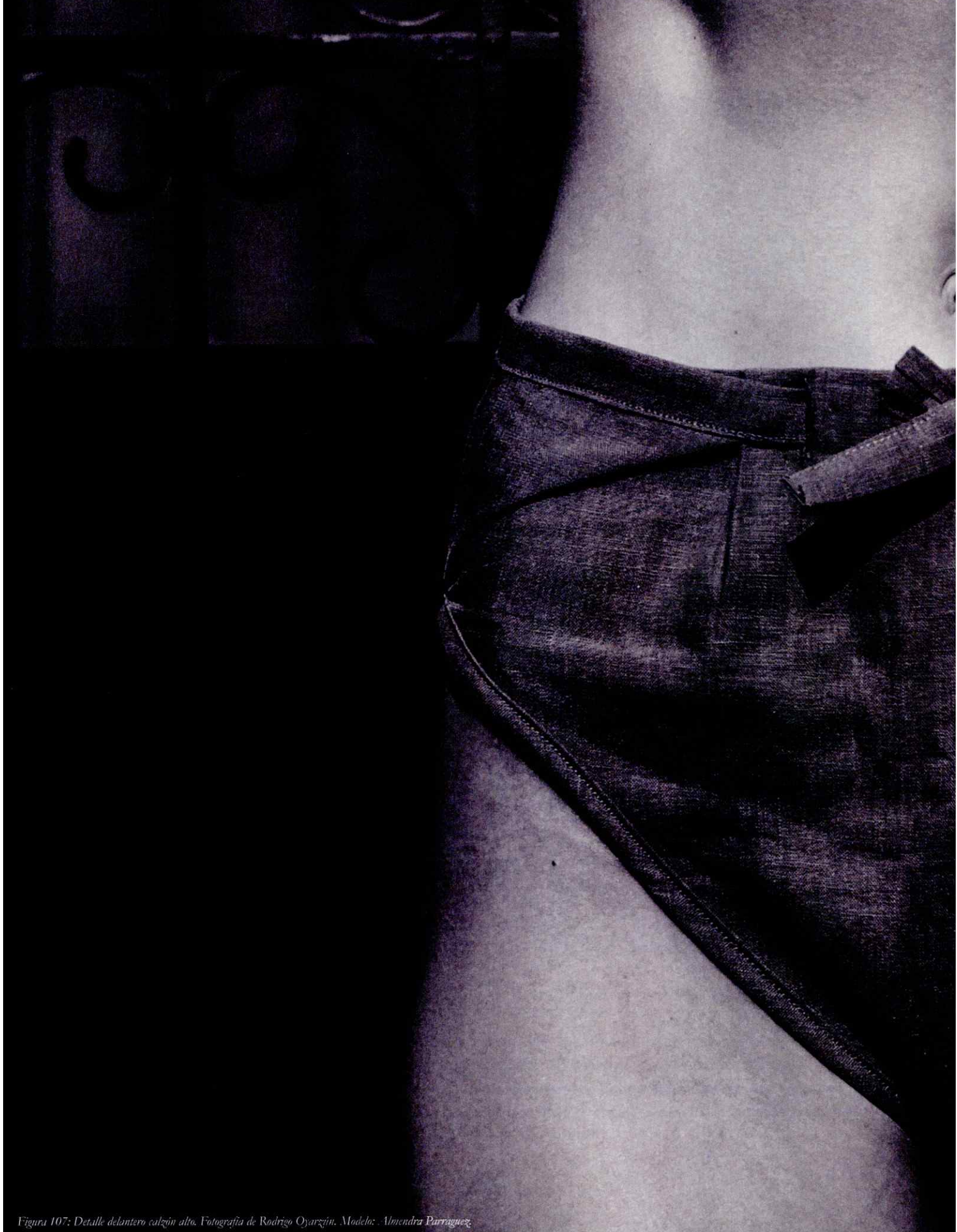
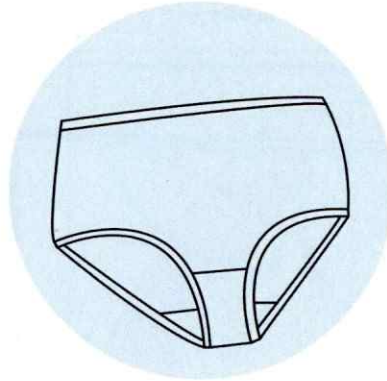


Figura 107: Detalle delantero calzón alto. Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.

4.8 CALZÓN ALTO

Búsqueda de sistemas de cierre para ajustar este modelo de calzón al cuerpo sin la necesidad de elásticos, ocupando solamente la tela establecida.



**Calzón
Clásico**



(Figura 108: Moodboard conceptual para calzón alto, recopiladas mediante diversas fuentes de internet, www.thebeachpeople.com.au).

4.8.1 BOCETOS CALZÓN ALTO

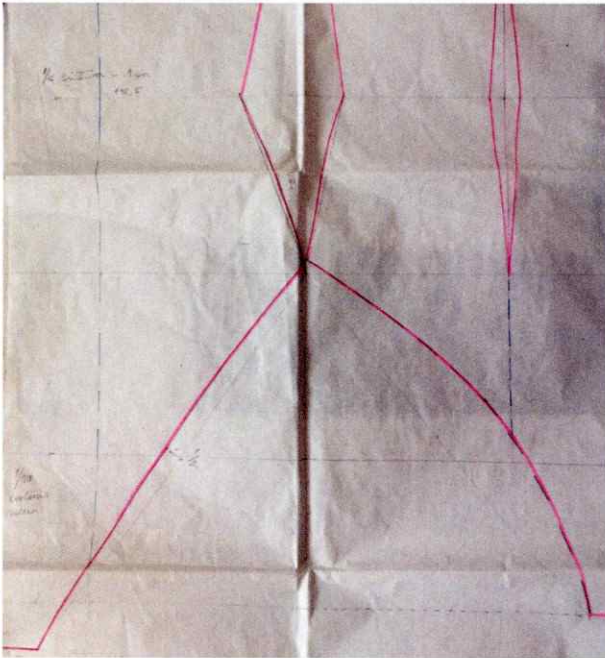
En el caso de este calzón, los requisitos de diseño eran un poco más complejos, debido a que se debe tener en consideración que la mujer debe colocarse la prenda, y como en este caso no se utilizan elásticos, esta debe ser olgada y ajustarse según el cuerpo de la mujer.



(Figura 109: Bocetos diseños formales calzón alto, elaboración propia).

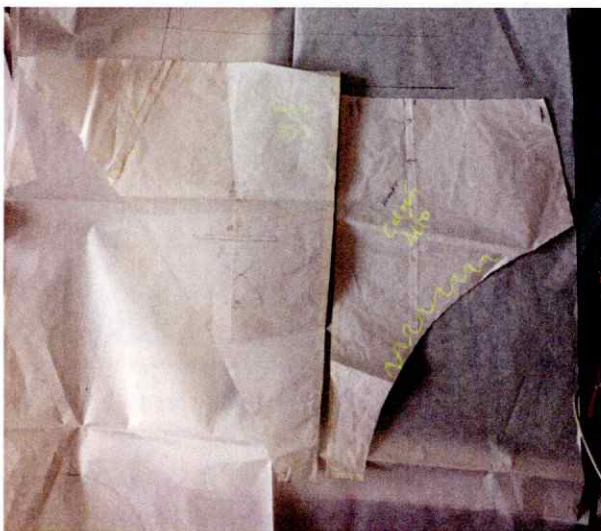
4.8.2 DESARROLLO PATRONAJE

Para el desarrollo de moldes sin residuos se calca un sobre un molde base de body y realizar los cambios correspondientes a los moldes que se utilizarán.



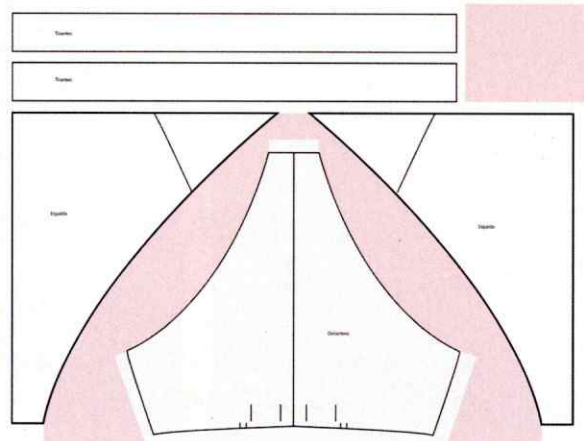
(Figura 110: Molde base para calzón alto, elaboración propia).

Luego se cortan las piezas para realizar el calzón en tela directamente y de ser necesario realizar cambios a los moldes.



(Figura 111: Molde recordato calzón alto delantero y espalda, elaboración propia).

Una vez hecho los cambios en la maqueta, se vestorizan los moldes y se encajan para obtener el menor espacio sobrante posible en la tela.



(Figura 112: Molde "Zero Waste" calzón alto digitalizado, elaboración propia).

Para esta prueba se utilizaron 69 cm x 45 cm de tela, las partes rosadas son los retazos que quedaron y se utilizarán para el packaging.

4.8.3 MAQUETA CALZÓN ALTO



(Figura 113: Detalles primera maqueta calzón alto, elaboración propia).



(Figura 114: Maqueta calzón alto vista frontal, lateral y espalda, elaboración propia).

Conclusiones:

Las costuras deben ser lo menos invasivas para evitar roces innecesarios con las zonas sensibles del cuerpo que están en constante contacto con la prenda y tener cuidado con los ojales y sus terminaciones para evitar que se descosan. Al ser ajustable ayuda a que, si la tela va cediendo, se siga manteniendo ajustado al cuerpo. La tela debe ser doble para evitar que se desgaste rápidamente.

4.9 VALIDACIÓN DE LAS PRENDAS

Se realiza una encuesta de 18 preguntas en base a sus percepciones a 6 mujeres que cumplan con las características necesarias para usar un conjunto, clasificando del 1 al 5, donde 1 es el mínimo y 5 el máximo, con el fin de testear los productos y ver si efectivamente son prendas funcionales.

Conjunto Gea-bajo.

Se les preguntó por la comodidad al usarlo por el día, respondieron que eran muy cómodos y fáciles de colocar, afirman que se adapta bien a su tipo de cuerpo, una de las cosas que remarcaron fue que no se les marcaban los pezones, factor muy importante para ella a la hora de elegir ropa interior y que el escote es muy cómodo, debido a que no tienen que andar preocupadas si se les ve algo o no, también rescatan el color de la prenda, diciendo que es muy combinable. Dicen que el diseño es bastante innovador y que es agradable que no se les apriete el cuerpo, el único problema que encontraron fue que el nudo al costado, si bien no es incómodo, es una limitante para la elección de ropa, pero que con una prenda suelta funciona bien. En el caso del calzón dicen que es distinto a lo que han visto y es cómodo usarlo bajo la ropa, pero que les aprieta un poco cuando se lo tienen que colocar.

Conjunto Rea- alto

Con este conjunto las mujeres que lo utilizaron sintieron que los tirantes les quedaban un poco sueltos y eso afectaba en la comodidad en cierto punto, pero es fácil de colocar y de ajustar al cuerpo en la parte baja del busto. En cuanto al diseño afirman que es distinto a lo que han visto, el color es muy combinable y lo ocuparían sin ningún problema con otros colores. Destacan el escote, la suavidad de la tela y su comodidad al moverse.

El calzón cumple su función y aseguran que es distinto a lo que han visto y eso les llama mucho la atención y no tienen problemas con ocuparlo bajo la ropa, prefieren prendas más holgadas para esta ropa interior, ya que, al tener nudos generan bultos.

Conjunto Afrodita -alto

Consideran que es una prenda fácil de colocar y muy intuitiva, suave al tacto y fresco, les llama la atención el diseño, afirman que tiene un escote preciso, es decir que muestra, pero lo suficiente y les encanta que no se les vea el pezón. La desventaja de este modelo es que no se ajustan las mangas por lo que, al tener espalda angosta, estas caen y genera cierta incomodidad porque deben estar arreglándolas cada cierto tiempo. Esta prenda la utilizarían como peto sin ningún problema o con una polera sin mangas. Que se ajuste al frente es de mucha ayuda, debido a que una de las encuestadas confiesa que, para abrochar sus sostenes debe darle vuelta al frente y volver a ponerlo en su lugar.

El calzón llama la atención por su modo de ajuste, dicen que no habían visto un modelo de calzón con ese sistema, destacan lo cómodo de ocupar y que no se apriete los muslos como lo hacen los elásticos.

4.10 PRENDAS FINALES

H.era v/s Bralette normal

Se hace una comparación de cada sostén diseñado por H.era con un bralette normal, con el fin de evidenciar las ventajas que ofrecen las prendas diseñadas en este proyecto a diferencia de la ropa interior que ya existe.

Si bien existen sostenes que se cierran por adelante, la mayoría de la ropa interior se cierra por atrás, en cambio estos modelos tienen la opción de poder ajustarse según sea necesario a través de nudos por el costado o por adelante, facilitando el ajuste y la colocación de la prenda. No existen los ganchos en estos diseños, por lo que no es necesario adivinar dónde se enganchan los broches.

Las fibras sintéticas pueden causar alergias y poca

transpirabilidad a la piel, pero con el uso de fibras naturales como es el caso del lino, al ser hipoalergénico esos problemas se evitan.

Con estas prendas se desea rescatar el concepto de no esconder la ropa interior y hacerla visible.

Es una prenda sin elásticos y sin fierros que lastimen el cuerpo y como es de lino, no se pretende que queden al 100% ajustadas al cuerpo, si no que dejen un espacio para una mayor comodidad.



(Figura 115: Conjunto Afrodita-alto color blanco, elaboración propia).

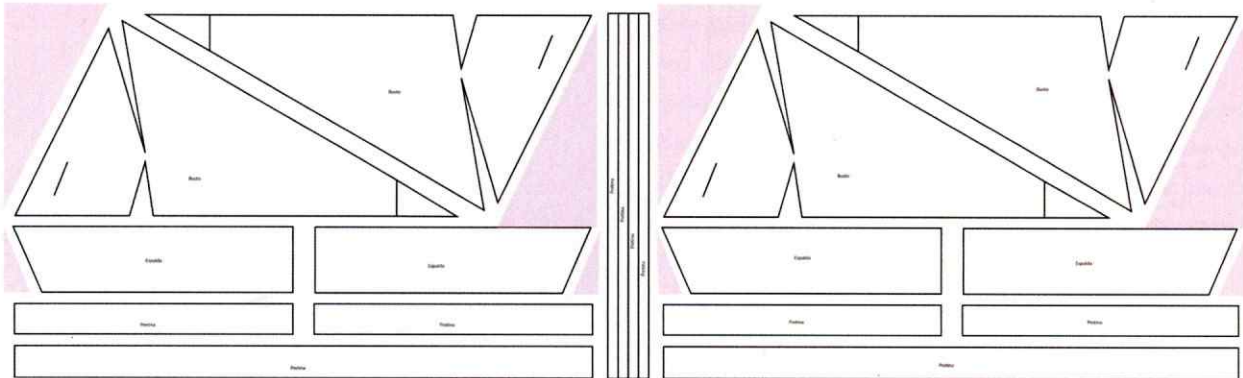


Figura 116: Modelo Gea, elaboración propia.

Gea

A este modelo se le da el nombre de la diosa griega Gea, la que representa la tierra y el inicio del universo. Este diseño, a pesar de utilizar el doble de tela (para un mejor acabado y mejorar la resistencia de la tela) que se necesita para un bralette normal, permite que el busto esté sostenido y protegido sin la necesidad de elásticos, evitando apretar el cuerpo más de lo necesario y no generar irritaciones, a diferencia del bralette normal que su sistema de ajuste se basa en elásticos.

Esta prenda se ajusta al costado para no generar bultos bajo la ropa. Al ser una prenda sin elásticos y de baja elasticidad, se decide diseñarla abierta y que se pueda colocar desde la espalda hacia adelante para una mayor comodidad al momento de ajustar el sostén.



(Figura 117: Patrón "Zero Waste" modelo Gea terminado, elaboración propia).

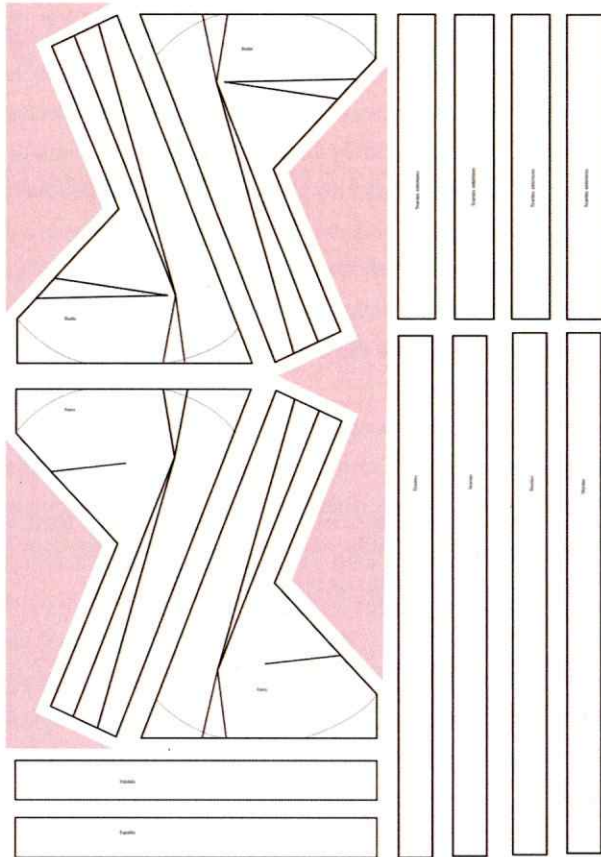


Figura 118: Modelo Rea, elaboración propia.

Rea

Este modelo llamado Rea toma el nombre de otra diosa griega, que representa la naturaleza y la fertilidad femenina. Este diseño tiene la particularidad de ajustarse con un solo movimiento, la parte de los tirantes y el contorno de la espalda, mediante unos canales que esconden la pretina que inicia desde la costura del hombro, a diferencia del bralette tradicional que debe ajustarse de los tirantes independiente del contorno bajo busto.

Esta prenda se ajusta desde el frente y no tiene un nudo específico. Todo depende del gusto del usuario.



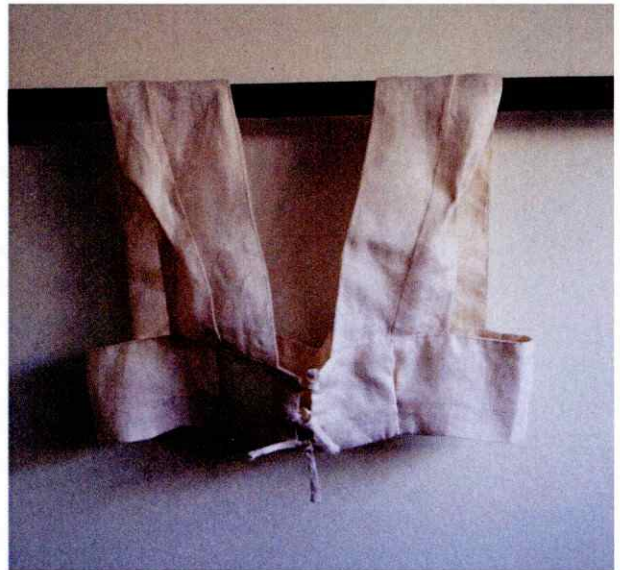
(Figura 119: Patrón "Zero Waste" modelo Rea terminado, elaboración propia).

Afrodita

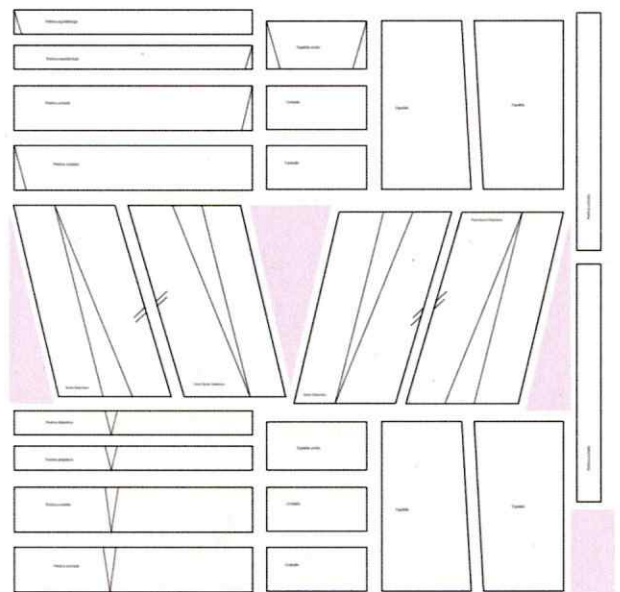
Diosa griega de la belleza y sexualidad. Las ventajas de este modelo son que al igual que los otros modelos de brassier se ajustan en la parte frontal del busto, otorgando mayor control y comodidad al momento de ajustar la prenda.

Proporciona un mayor soporte ya que junta el busto al centro y cubre el seno en su totalidad.

Esta prenda se puede utilizar como sostén, pero también como peto.



(Figura 120: Modelo Afrodita, elaboración propia).



(Figura 121: Patrón "Zero Waste" modelo Afrodita terminado, elaboración propia).

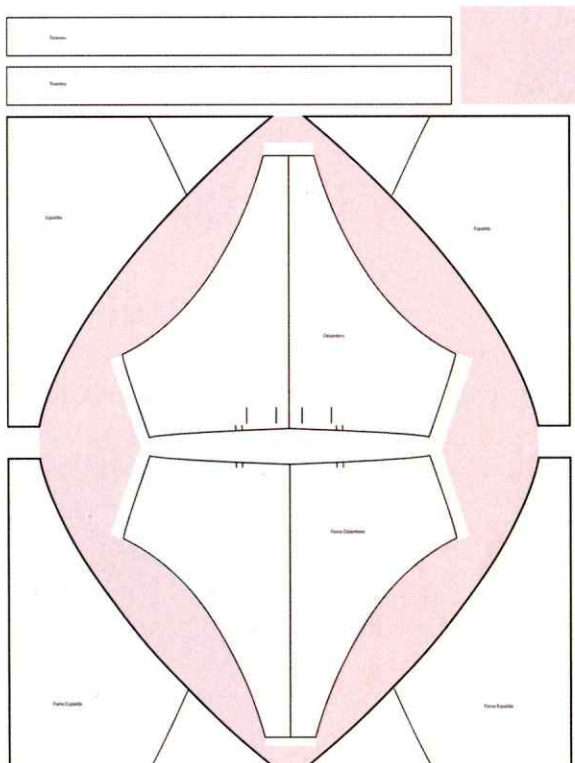


Figura 122: Modelo calzón alto, elaboración propia.

Alto

Además de no tener elásticos que aprieten las piernas, el sistema de ajuste de la cintura, se basa en dos tirantes que pasan por unos ojales, estos se tiran según el contorno de cintura que tenga cada mujer.

Este modelo lo puede usar una mujer talla S como talla M a diferencia de los calzones que se venden en el mercado que tienen tallas establecidas.



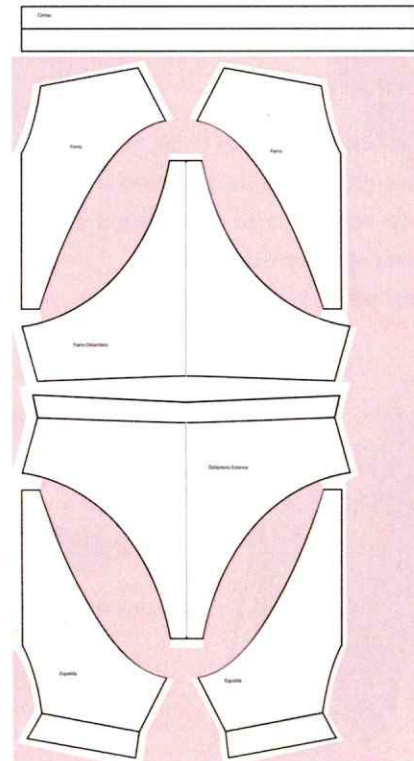
(Figura 123: Patrón "Zero Waste" modelo calzón alto terminado, elaboración propia).



Figura 124: Modelo calzón bajo, elaboración propia.

Bajo

Este tipo de calzón tiene la característica de que se ajusta por atrás para dejar la parte delantera lisa y evitar que se marque en la ropa, ya que al ser bajo, dejaría una pelota marcada en la ropa. La particularidad de esa pieza es que se ajusta al contorno de la cadera de la mujer (todas las mujeres tienen cuerpos diferentes). Su talla varía entre S y M.



(Figura 125: Patrón "Zero Waste" modelo calzón bajo terminado, elaboración propia).

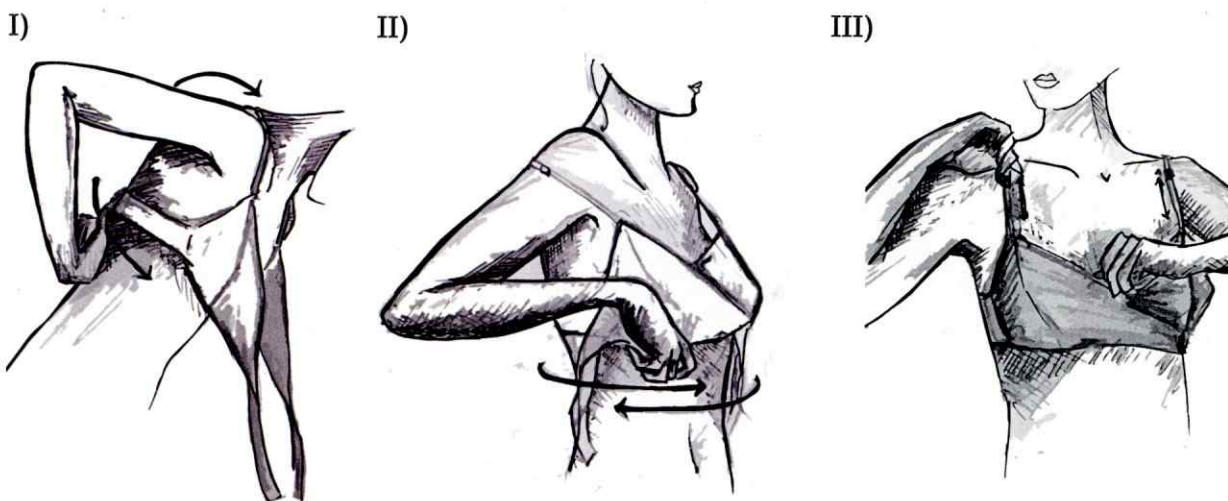
4.11 MODO DE USO

Modelo Gea:

Paso I: Poner el sostén desde la espalda hacia adelante con el tirante corto por el lado derecho.

Paso II: Ajustar el contorno de espalda a elección, cruzar ambos tirantes al mismo tiempo y amarrar a un costado.

Paso III: Una vez ajustado el nudo, Adecuar tirantes para que puedan sostener el busto.



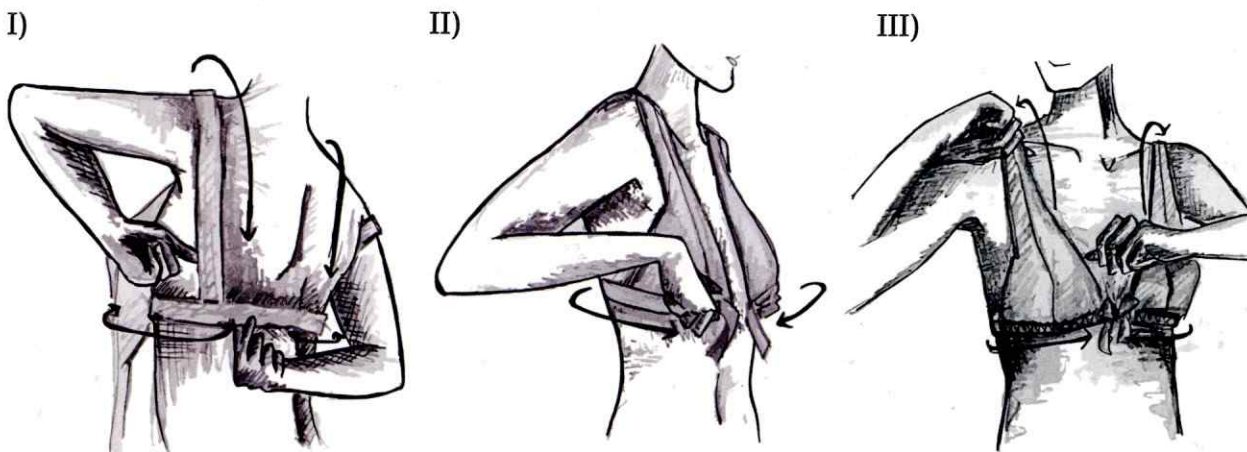
(Figura 126: Modo de uso sostén Gea, elaboración propia).

Modelo Rea:

Paso I: Poner el sostén desde la espalda hacia adelante.

Paso II: Tirar de ambas pretinas hasta que tanto el tirante como el contorno de espalda esté lo suficientemente ajustado o cómodo para el soporte de los senos.

Paso III: Tirar y realizar un nudo a elección para mantener.

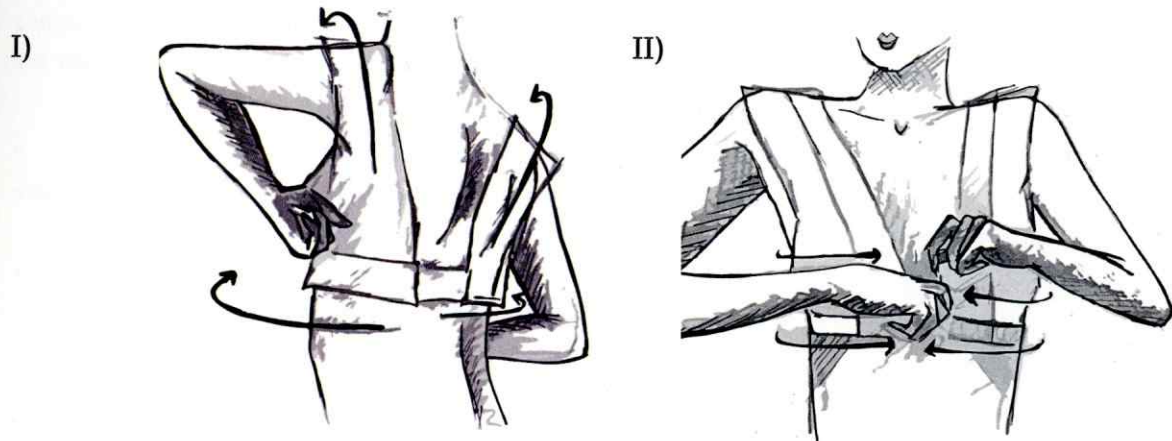


(Figura 127: Modo de uso sostén Rea, elaboración propia).

Modelo Afrodita:

Paso I: Poner la prenda sobre los hombros y llevarlo hacia el frente

Paso II: Con los pabilos ajustar la parte del busto

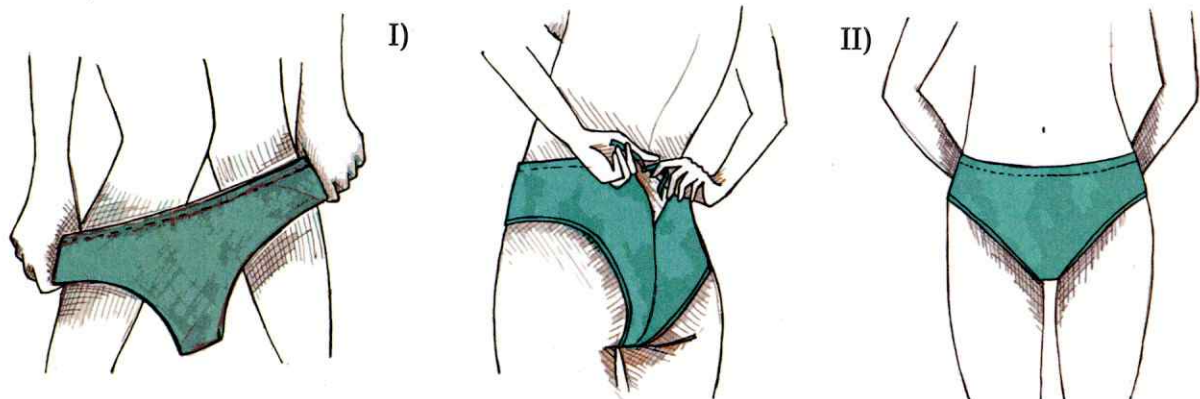


(Figura 128: Modo de uso sostén Afrodita, elaboración propia).

Modelo calzón bajo:

Paso I: poner el calzón con abertura hacia atrás.

Paso II: Ajustar contorno cadera con un nudo.

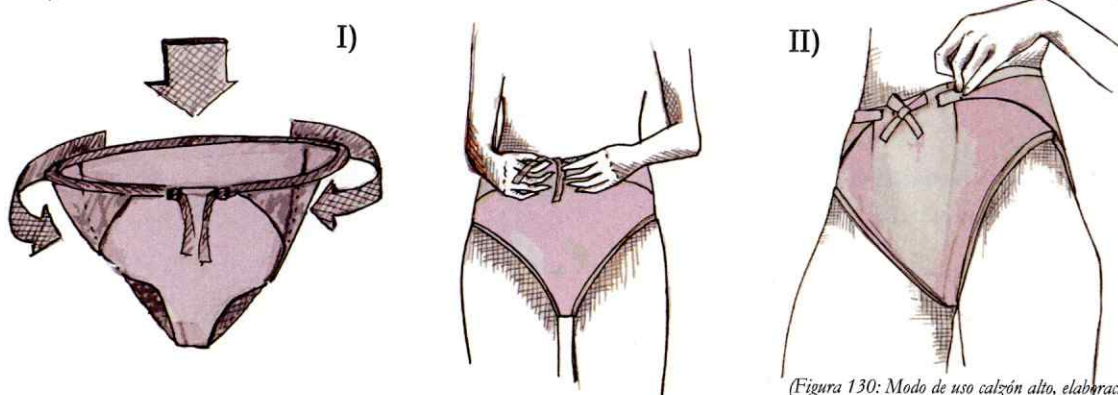


(Figura 129: Modo de uso calzón bajo, elaboración propia).

Modelo calzón alto:

Paso I: Poner calzón con pabilos hacia adelante.

Paso II: Ajustar contorno cintura con un nudo.



(Figura 130: Modo de uso calzón alto, elaboración propia).

4.12 COMPOSTAJE Y SISTEMA DE RECOLECCIÓN

El compostaje como se mencionó anteriormente en el marco teórico, aporta grandes beneficios a la tierra, transformando la basura en nutrientes.

Nace de la necesidad de reducir la basura que generamos. Siendo Chile el país de Latinoamérica que más basura genera (1,5 kg al día), el compostaje de basura orgánica es una tendencia cada vez más presente.

Gerardo Canales, el Coordinador del Programa Reciclo Orgánicos explica, si el 38% de la población nacional separara sus desechos orgánicos para gestionarlos a través del compostaje, se lograría reducir estas emisiones en un 30% al año 2030.

A nivel mundial, solo el 5,5% de los residuos se compostan y en Chile sólo el 0,4% (What a waste 2.0, 2018). Por otra parte, el compostaje doméstico puede recuperar potencialmente hasta 150 kg de residuos de alimentos por hogar al año. (Food Wastage Footprint, 2013)

Desde el 2007 los diseñadores comenzaron a desarrollar una forma de compostar ropa, y poder devolver telas de origen vegetal o animal a la tierra para disminuir residuos textiles, como es el caso de la diseñadora Annika Matilda Wendelboe, quien fue una pionera en el tema, utilizando telas naturales.

Para este proyecto se considera una gestión del producto una vez que ya ha terminado su uso, a continuación se abordan dos opciones posibles:

I) Compostaje en casa: Esta opción es posible para las personas que tienen vermicomposteras o composteras, sólo deben descoser las prendas para que queden en pedazos más pequeños y así su biodegradación es más rápida, luego colocarla en sus composteras y mezclarlas con el resto.

Para compostar de manera más eficiente en casa se deben considerar los siguientes materiales:

1. Marrones: Es la mezcla de hojas secas, ramas, aserrín, pedazos de madera y periódico triturado.
2. Verdes: Restos orgánicos, hierba, residuos vegetales.
3. Tierra: Da cuerpo a las mezclas anteriores.

4. Agua: Permite mantener la humedad que se necesita para que no se seque y se llene de insectos no deseados como hormigas o larvas (mantener una proporción 2/1 entre materiales húmedos).

Preparación de la mezcla:

Se coloca una capa de 2 cm de hojas secas y ramas para permitir una buena ventilación.

Luego colocar 3 cm de tierra para depositar los materiales verdes triturados o enteros, se recomienda mezclar materiales de rápida y lenta composición para mejorar la calidad del compost.

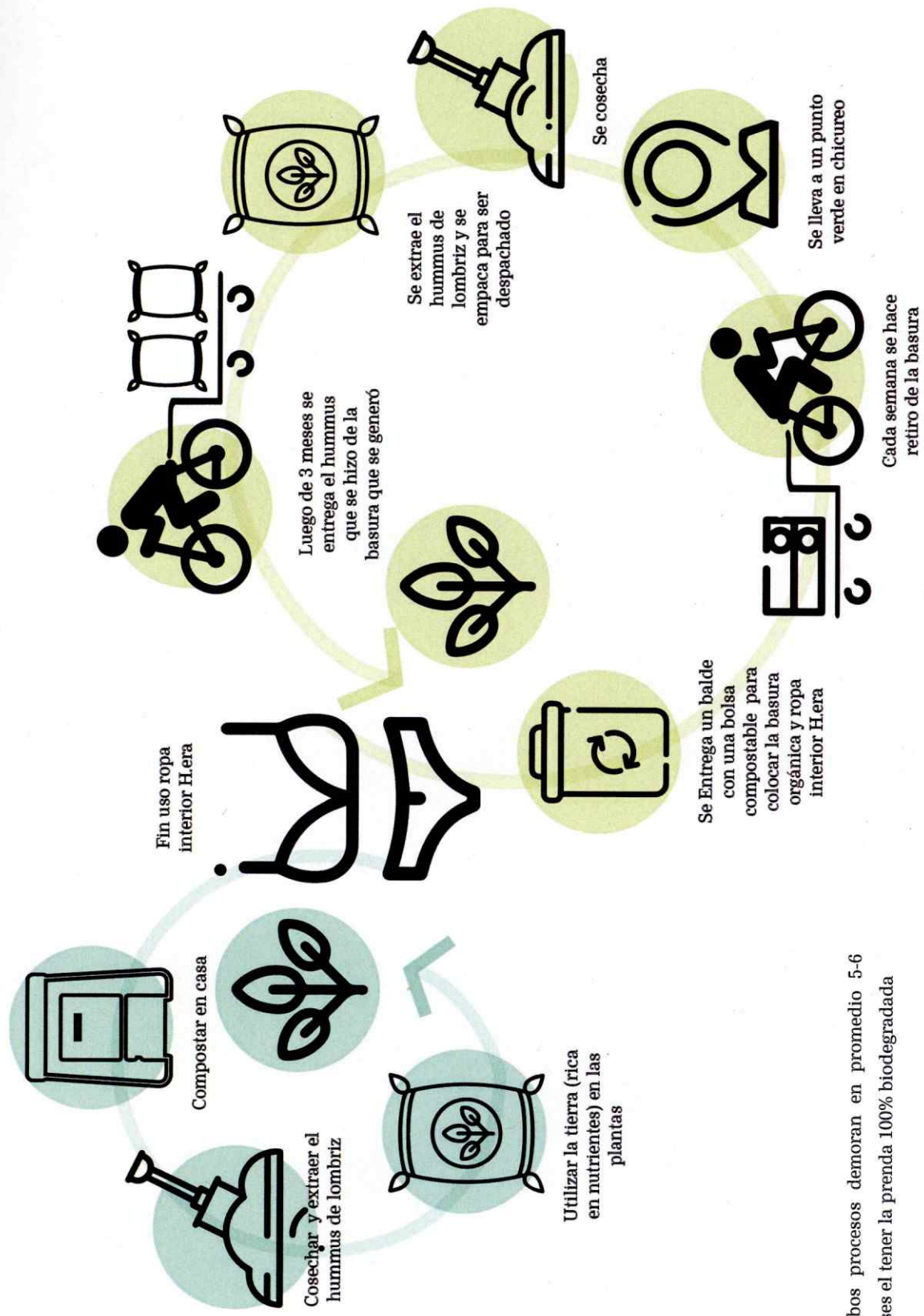
Colocar una capa de hojas sobre para facilitar el compostaje, siempre mezclar los desechos nuevos de los viejos con hojas y paja.

Durante primavera y verano tardará tres meses en estar lista, a diferencia del invierno, donde se extiende a seis meses. Por lo que la ropa interior H.era demorará unos cinco meses en ser parte del hummus de lombriz, en verano se debe esperar un par de meses más que en invierno.

Para saber si está listo el hummus de lombriz, el color debe ser oscuro y no observar nada de lo depositado, excepto trozos de ramas.

II) Compostajes a gran escala: Para este método es necesario trabajar junto a la empresa Karubags quienes proporcionan el servicio de retirar la basura orgánica de sus clientes, agilizando el proceso de recolección de las prendas y sin necesidad de gasto en trabajadores externos ni de medios de transporte, debido a que Karubags tiene su propio sistema de recolección. Ellos pasan a retirar los desechos una vez la semana, con un circuito de bicicletas con carros que acarrean la basura orgánica recolectada en la comuna, y se trasladan a un punto verde en Chicureo. Posteriormente Karubags recolecta el hummus de lombriz que se generó y lo entrega a sus clientes habituales.

en ambos casos se crea un esquema de funcionamiento desde que se desechan los productos H.era hasta que se convierte en hummus de lombriz.



Ambos procesos demoran en promedio 5-6 meses el tener la prenda 100% biodegradada

(Esquema 6: Sistema de recolección de prendas H.era que han terminado su vida útil. Elaboración propia).

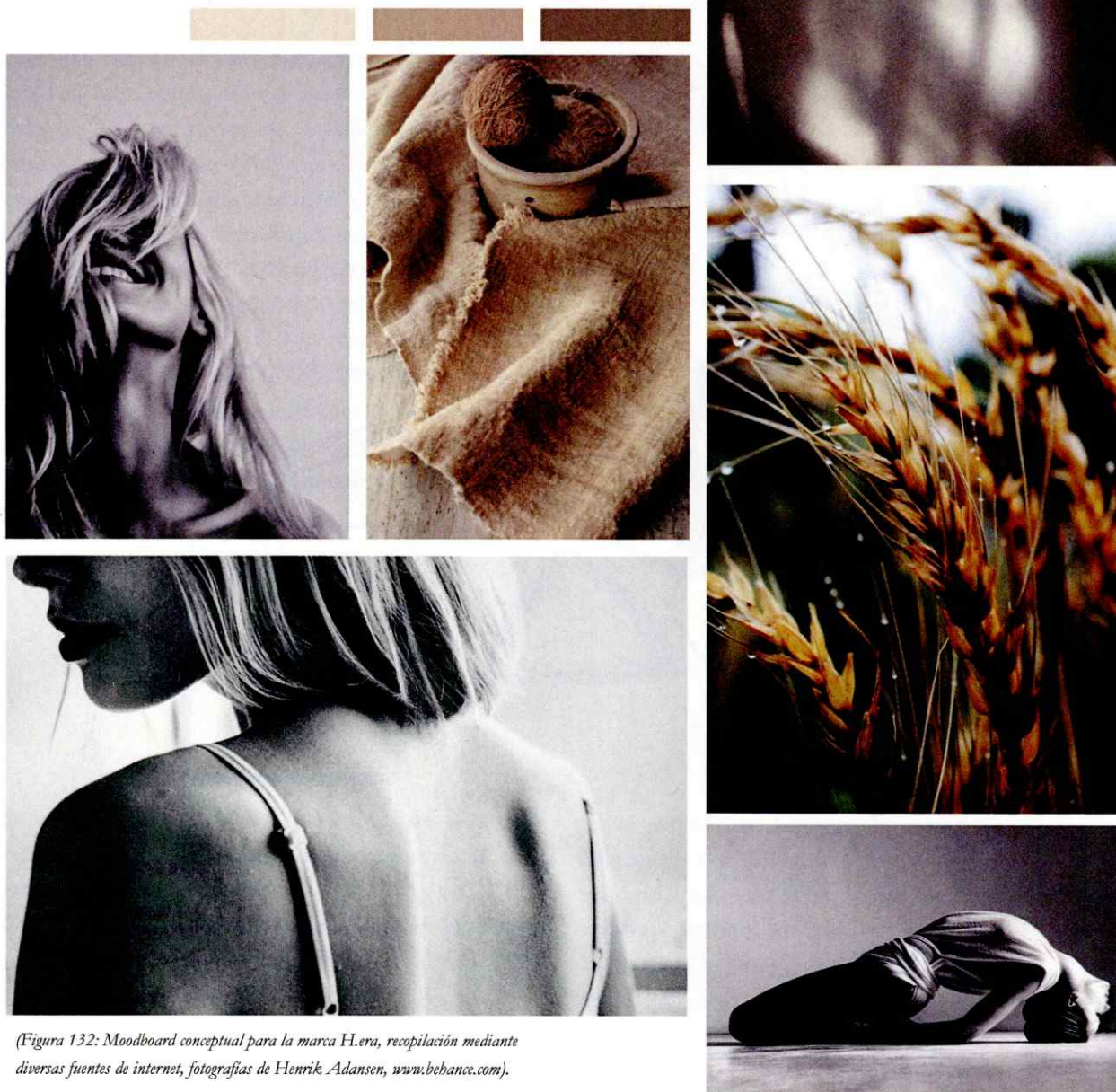


FASE III: IDENTIDAD DE LA MARCA

DESARROLLAR UNA IDENTIDAD DE MARCA A PARTIR DE LA MORFOLOGÍA Y MODO DE USO.

4.13 MOODBOARD

Se realiza un moodboard con la idea que se quiere representar la marca. Busca transmitir naturalidad, minimalismo y elegancia, Hera no pretende ser tan solo una arca, si no que un estilo de vida más consciente y respetuoso del medio ambiente y por tanto, de los productos que consumen.



(Figura 132: Moodboard conceptual para la marca Hera, recopilación mediante diversas fuentes de internet, fotografías de Henrik Adansen, www.behance.com).

4.14 DISEÑO LOGO

Se diseñan cuatro logos distintos para ver cual de ellos representa la marca, bajo los conceptos mencionados anteriormente.



H.ERA



HERA



HERA



H.ERA

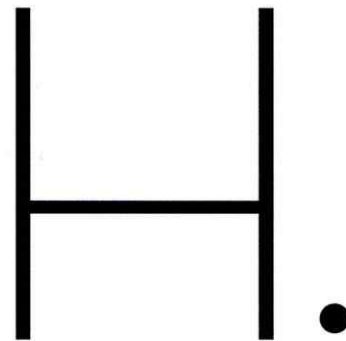


H.ERA

Logotipo

Se consideraron tres factores para la elección del logo: primero, tenía que tener un imagotipo que pudiera adaptarse a las hebillas de los productos y al material gráfico, es decir fácil de recordar y reconocer; segundo factor a considerar fue mantener una imagen minimalista y simple, al igual que la descripción de la marca; y el tercero es plasmar la dualidad de la palabra, es decir, Hera la diosa griega y "era", el cambio de una etapa a otra, sinónimo de ciclo o período.

La tipografía Poiret One que se utilizó, es debido a que se pretende obtener un logo minimalista y femenino con una gráfica que simule letras griegas que hacen referencia a la diosa griega representante de las mujeres.



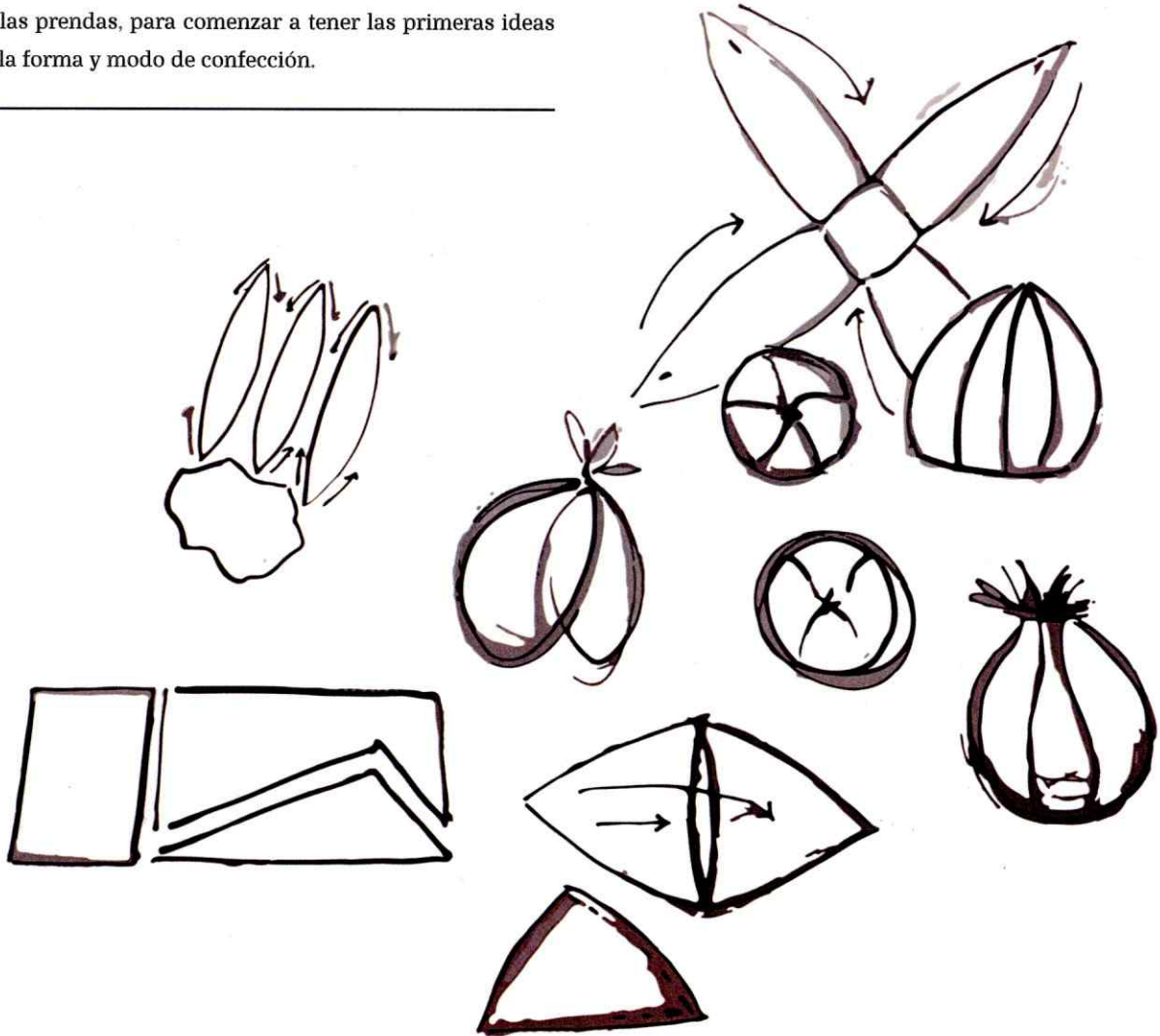
H.

Imagotipo

(Figura 133: Propuestas logo de H.era, elaboración propia).

4.14 DISEÑO PACKAGING Y HANTAG

En la realización del forro protector del producto para ser lavado en lavadoras, se comienza a identificar la forma y cantidad de retazos que quedan de los moldes sin residuos de las prendas, para comenzar a tener las primeras ideas de la forma y modo de confección.



(Figura 134: Bocetos formales empaque prendas, elaboración propia).

Se realizan cinco tipos de packaging, uno para cada modelo. Cada uno se diseña en base a retazos restantes de los moldes de las prendas.

Se comienza con la búsqueda de referentes, para luego comenzar a maquetear los forros protectores que a su vez serán el packaging de cada producto.

En el proceso de maqueteo se calcan los retazos, se diferencian por color para no mezclar colores y se comienzan a experimentar formas mediante la unión de las piezas con cinta adhesiva.

Ya obtenida la forma, se desarma la maqueta de papel para pasar las piezas a la tela, cortar y coser.

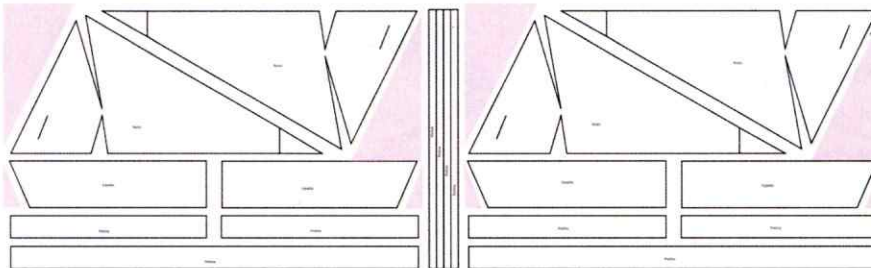


(Figura 135: Proceso desarrollo maqueta packaging prendas, elaboración propia).

Para cada packaging se separaron las piezas que correspondía a cada prenda. A cada molde se le dio un color diferente, al modelo Gea se le dio el color verde, a Rea el naranja, a Afrodita el amarillo, al calzón bajo el azul y al calzón alto el rosado.

Para formar el packaging del modelo Gea (verde) se utilizaron retazos del calzón bajo (azul) y para la realización del packaging del modelo Rea (naranja) se utilizaron retazos del calzón alto (rosado).

Retazos molde Gea



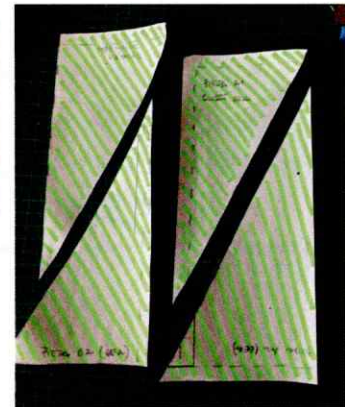
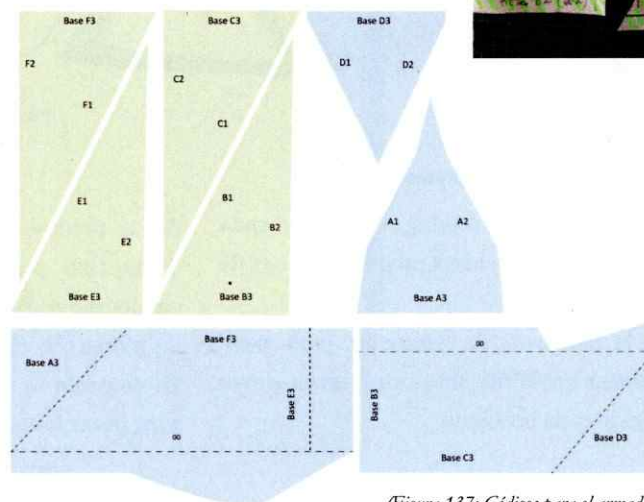
(Figura 136: Piezas restantes modelo Gea, elaboración propia).

Para los moldes de la prenda Gea sobraron 4 piezas, las que al ser tan pocas para realizar un packaging se agregaron piezas de los moldes del calzón bajo (azul)

Se nombró cada lado de las piezas con un número y una letra.

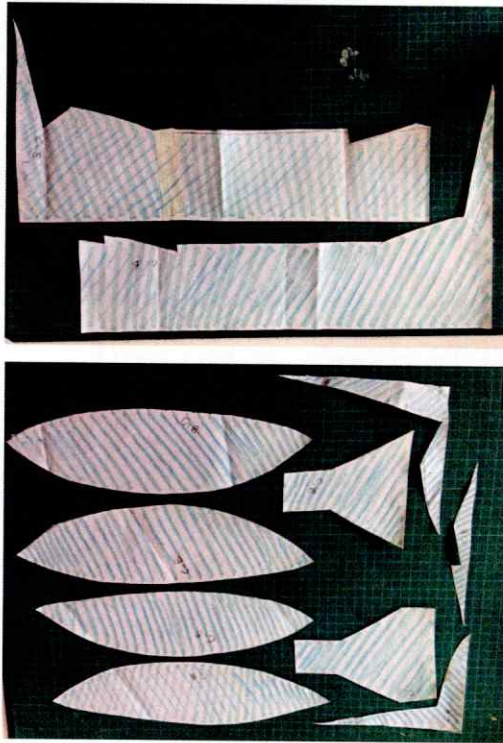
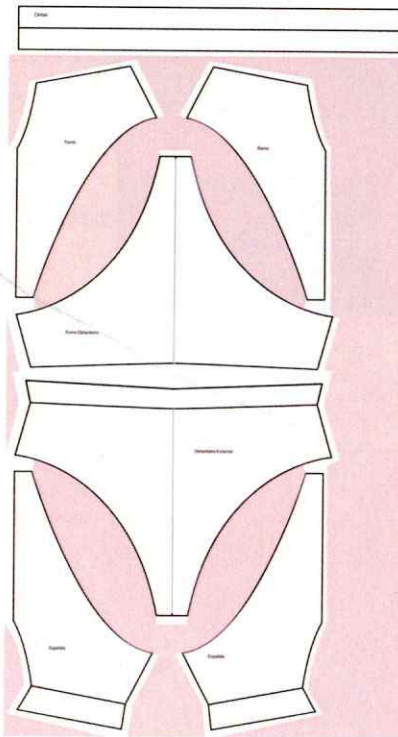
En donde la baseA3 se une a la pieza A1,A2 y baseA3, baseB3 se une a la pieza B1,B2 y baseB3 y así sucesivamente con el resto de las partes.

En el caso del 00 es la unión de la mitad de la base con la otra.

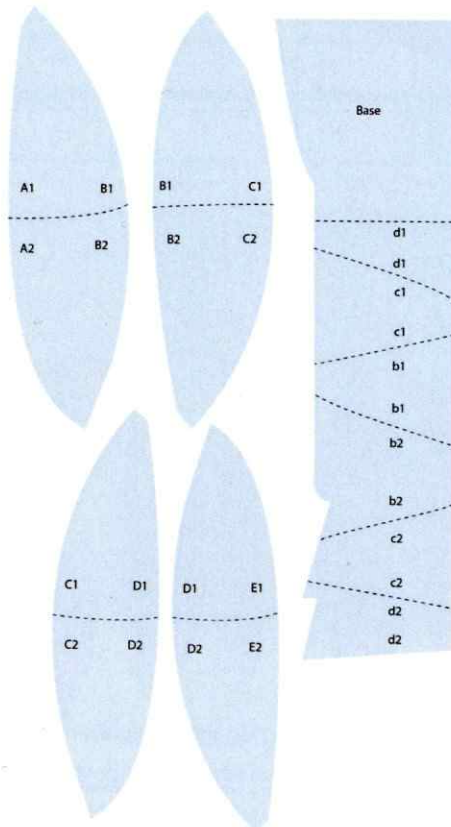


(Figura 137: Códigos para el armado del empaque para modelo Gea, elaboración propia).

Retazos molde calzón bajo



(Figura 138: Piezas restantes molde calzón bajo, elaboración propia).



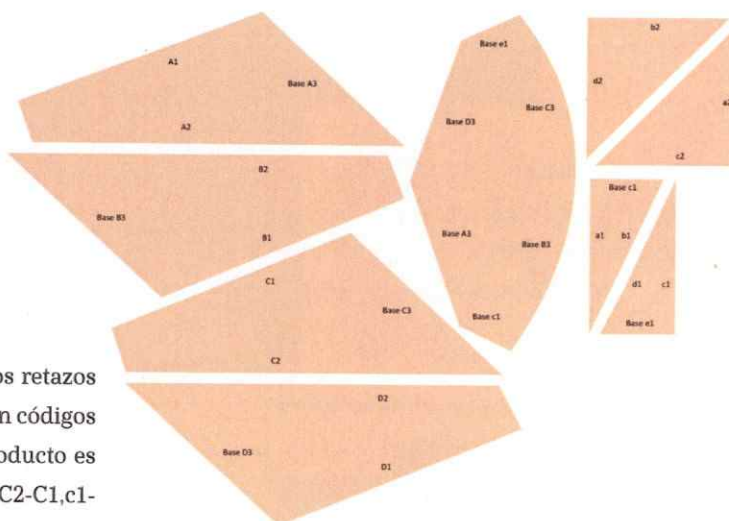
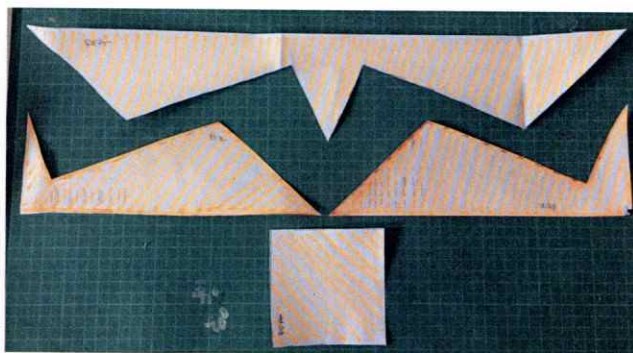
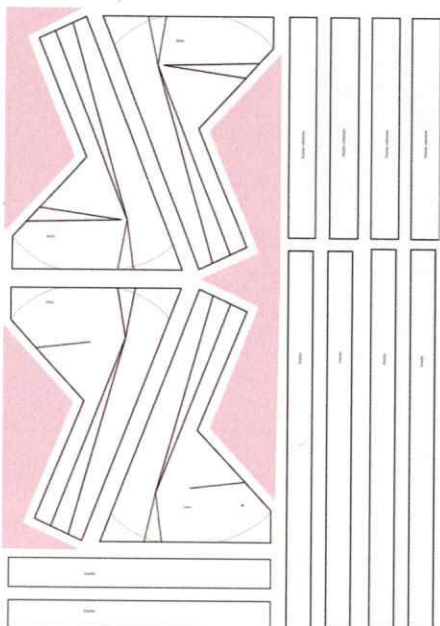
Para este packaging se subdividieron retazos para lograr mayor espacio para la prenda que se va a colocar dentro.

a cada lado de las piezas se les colocó una letra y un número para saber cómo van cosidas las piezas. B1 va cosido con B1 y B2 con B2. Las piezas con letra minúscula van entremedio de las mayúsculas, es decir, B1, b1, B1.

Las piezas que no se utilizaron para este packaging se usaron en el diseño del modelo anterior.

(Figura 139: Códigos para el armado del empaque para calzón bajo, elaboración propia).

Retazos molde Rea

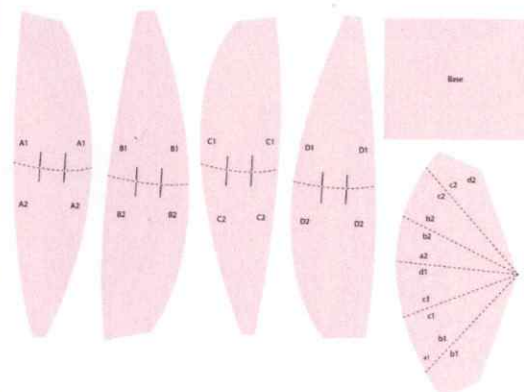
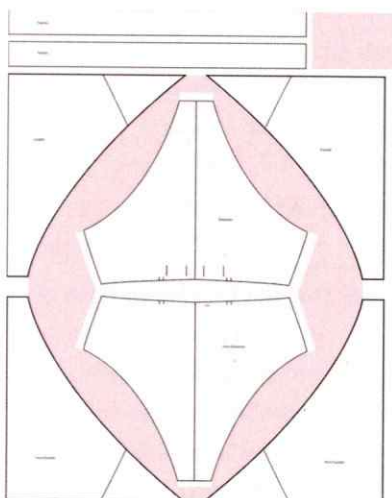


(Figura 142: Piezas restantes modelo Rea, elaboración propia).

En este packaging se utilizó solo una pieza de los retazos del molde para el calzón alto. El armado se basa en códigos con letra y número. el orden para armar este producto es de la siguiente forma: A1,a1-b1,B1-B2,b2- c2,C2-C1,c1-d1,D1- D2,d2.

(Figura 143: Códigos para el armado del empaque para modelo Rea, elaboración propia).

Retazos molde calzón alto



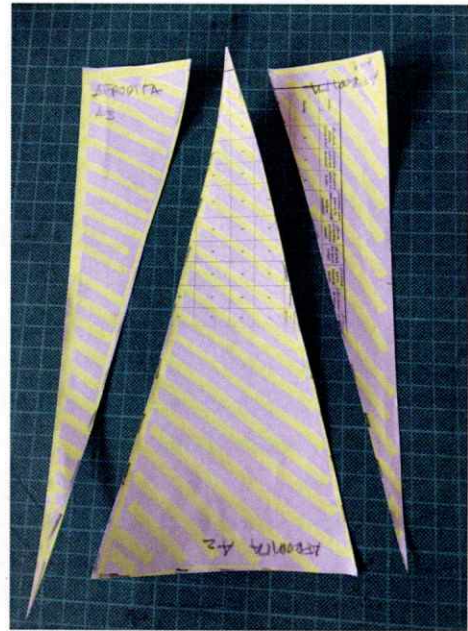
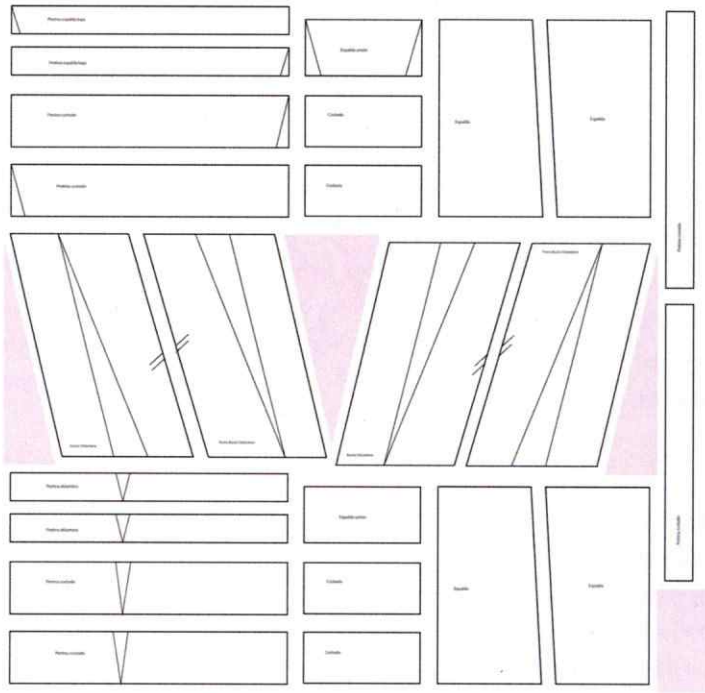
(Figura 140: Piezas restantes molde calzón alto, elaboración propia).

(Figura 141: Códigos para el armado del empaque para calzón alto, elaboración propia).

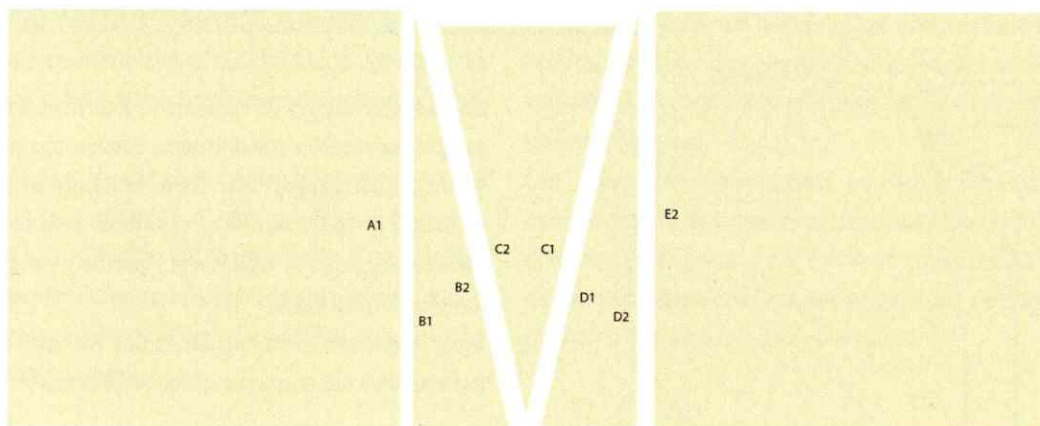
Los moldes de calzones fueron los que más retazos dejaron. Al igual que los retazos del calzón anterior se ocuparon algunas piezas en la elaboración del packaging para la prenda Rea. La línea discontinua quiere decir que se debe cortar y la línea normal significa que se debe plegar.

En el armado del packaging se asignaron códigos con letra y número para facilitar la comprensión de la estructura del producto. En este caso el orden sería A1 con B1 y las letras en minúsculas van entremedio de las mayúsculas, por ejemplo: B1,b1-c1,C1.

Retazos molde Afrodita



(Figura 144: Piezas restantes modelo Afrodita, elaboración propia).

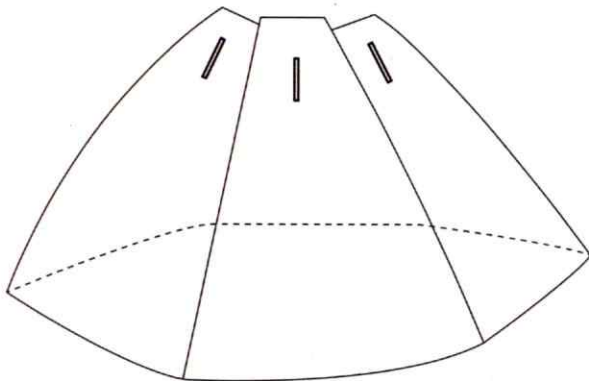


(Figura 145: Códigos para el armado del empaque para modelo Afrodita, elaboración propia).

En este packaging fueran tan pocas las piezas que sobraron que se agregó tela aparte que no provenía de ningún molde, siendo este diseño el más simple y fácil de confeccionar.

el orden de las piezas es bastante simple y muy similar a los productos anteriores, A1,B1-B2,C2 - C1,D1 -D2,E2.

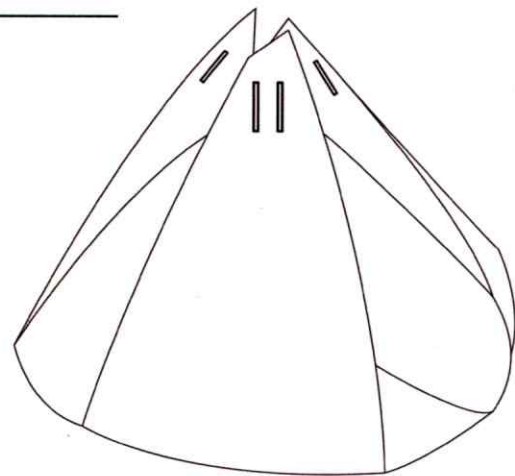
4.15.1 PROPUESTAS



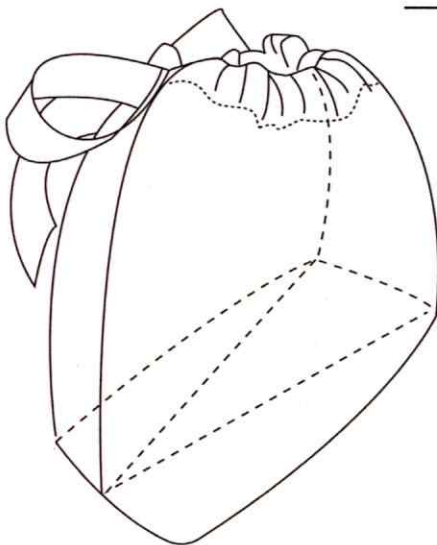
(Figura 146: Packaging modelo Gea, elaboración propia).

Este empaque fue confeccionado pensando para la prenda Rea, se utilizaron sus retazos y parte del molde de calzón alto debido a que faltaba tela para lograr que la prenda quedara completamente cubierta.

Estos moldes dejaron un residuo de 2% debido a lo pequeño que eran y no era posible coserlos al empaque, para este producto se utilizaron 9 piezas y al igual que el packaging anterior se subdividieron algunas piezas para lograr un diseño y lenguaje similar.



(Figura 147: Packaging modelo Rea, elaboración propia).



(Figura 148: Packaging modelo Afrodita, elaboración propia).

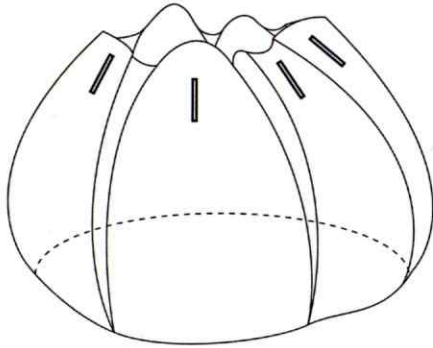
Este packaging fue diseñado para la prenda Gea, con el fin de ser utilizado como bolsa de empaque y como forro protector para cada lavado. Cada empaque tiene una forma similar, parecida a un capullo que envuelve la prenda y protege mediante un nudo en la parte superior.

En este empaque no hubo residuos y se utilizó el 100% de los retazos del modelo Gea.

Se necesitó de 8 piezas para formar este empaque y se hicieron ojales a máquina para pasar las cintas que cerrarán el producto evitando que se salga la prenda.

En este packaging la confección fue bastante particular ya que los retazos que sobraron fueron tan pocos (3) que se tuvo que agregar tela extra. el molde de esta prenda se utilizó el 100%, sin dejar residuos. Para la elaboración de este empaque se utilizaron 5 piezas y es el más simple dentro de los 5 tipos.

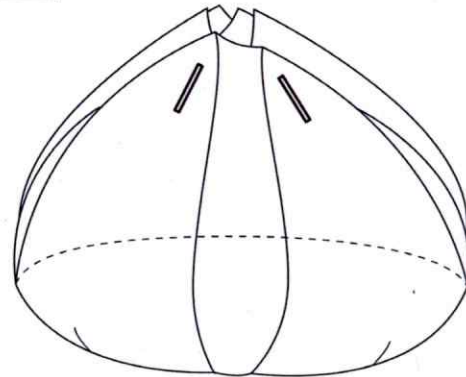
Los retazos que sobraban del molde Afrodita se utilizaron para la base del empaque como se observa en la imagen.



(Figura 149: Packaging calzón alto, elaboración propia).

Este empaque fue confeccionado en base a los retazos del molde calzón alto, estos moldes fueron los que más retazos dejaron, permitieron aportar tela a los demás empaques y tener mayores posibilidades de jugar con formas, este packaging ayudó a definir la forma general que tendría el resto, se subdividieron algunas piezas para tener mayor superficie en la base. Este molde dejó un 2% de residuos debido al tamaño de los retazos.

Este último empaque al igual que el anterior fue uno de los que más piezas tiene (15), se subdividieron unas piezas para poder aumentar la base del empaque y permitir que la prenda quepa sin problemas y sea posible cerrarlo. Este packaging fue diseñado en base a los retazos del molde calzón bajo dejando un 3% de retazos sin utilizar debido al tamaño de las piezas.



(Figura 150: Packaging calzón bajo, elaboración propia).

Conclusiones

Para la confección del packaging de las prendas fue necesario calcar todos los retazos de los moldes para poder experimentar las posibles formas de cada empaque. El que no dejó residuos y logró el objetivo de diseñar un molde cero residuos fue el molde Gea y Afrodita, en cambio Rea, el calzón alto y bajo dejaron en promedio 2% de residuos.

Los empaques para los calzones fueron los que más piezas necesitaron para confeccionar, esto se debe a que eran muchos retazos del molde en comparación a los moldes de sostenes, teniendo en total 15 piezas para su armado. Por otro lado el que menos piezas necesitó fue el packaging de Afrodita con 5 piezas.

Se podría decir que todos los productos mantienen un mismo lenguaje al parecer capullos que envuelven la prenda para protegerla del constante lavado.

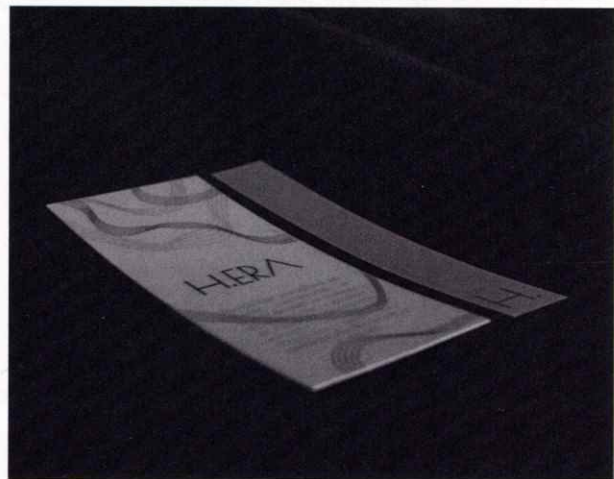
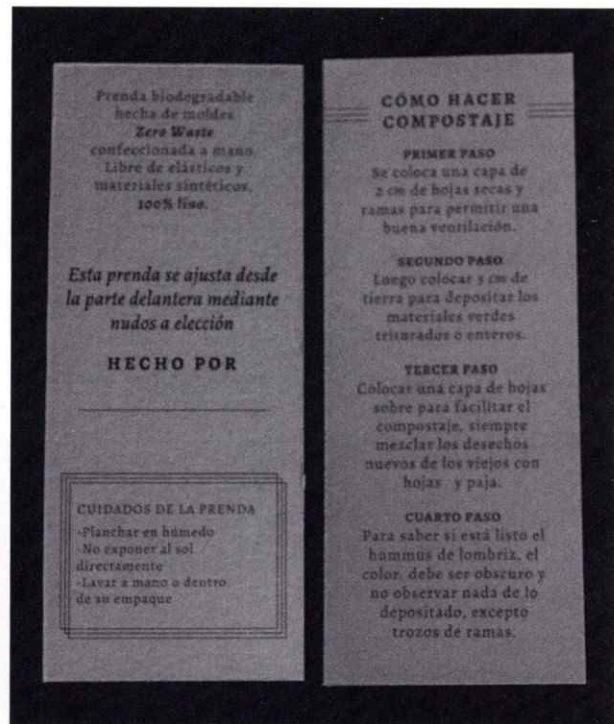
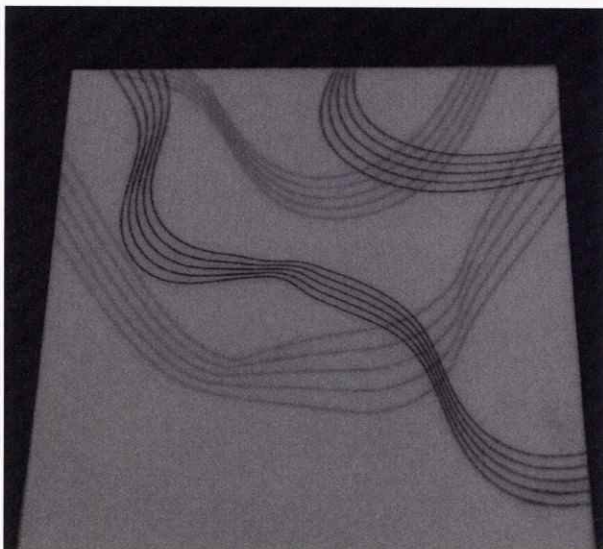
Al no tener forro se decide coser con costura francesa, esta quiere decir que se cose dos veces, sin necesidad de utilizar overlock, debido a la gran cantidad de hilo que se necesita para eso.

Las cintas que cierran cada empaque debe ser de 1,5 cm de ancho y mantener un largo mínimo de 15 cm para poder pasar la mano y ser utilizado como manilla, ya que serán utilizadas como empaque para ser retiradas de la tienda en vez de una bolsa cualquiera.

Las etiquetas tienen la función de informar al consumidor de lo que está comprando, sus cuidados y el valor del producto.

Es por esto que para el proyecto, se diseña una propuesta de la mejor forma de comunicar sobre la marca.

Consta de 4 etiquetas, la primera con el imogotipo de la marca, la segunda con el logo, la tercera con la descripción de la marca, los cuidados de la prenda y por quien fue confeccionada y la cuarta una pequeña descripción de como hacer compost desde casa.



(Figura 151: Hantag para la venta e información de las prendas, elaboración propia).

En las etiquetas, las fibras de tela que se pretenden crear en el diseño ayudan a generar una gráfica más dinámica, evitando una visual plana y estática.

La etiqueta de descripción de la marca se contextualiza al consumidor de qué marca está comprando.

En la cara posterior se enfatiza en colocar el nombre de quien la confeccionó, promoviendo así una marca transparente que trabaja por medio del comercio justo.

Y la última etiqueta, se intenta concientizar e invitar al consumidor de lo fácil que es compostar en casa, describiendo paso a paso el cómo hacerlo.

4.16 DISEÑO MEDIOS DE DIFUSIÓN



(Figura 152: Layout página web de la marca H.era, elaboración propia).

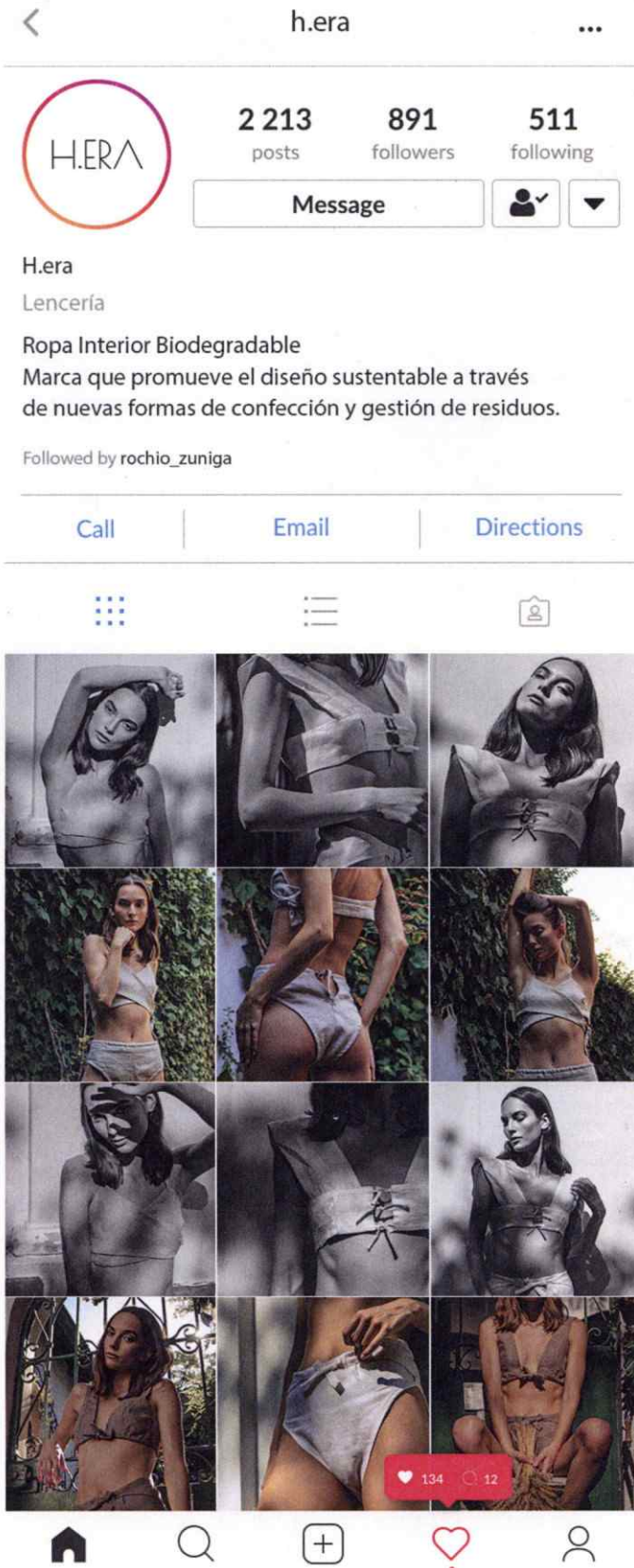


(Figura 153: Medio de difusión de la marca, Facebook, elaboración propia).

Medios de comunicación que se utilizan en el proyecto son tres, Página web, Facebook e Instagram respectivamente.

El objetivo de estos medios es lograr que la marca tenga un mayor alcance y abarcar más clientas, informandose sobre los beneficios de utilizar H.era en cuanto a comodidad, estética y medio ambiente. Manteniendo a las usuarias informadas de los impactos que genera la industria de la moda rápida.

Esta marca tendrá un lugar físico en el drugstore por el lugar céntrico y fácil acceso junto a marca de diseño de autor como “agrupa” para que las clientas puedan probárselas y saber que están llevando un sostén acorde a su cuerpo.



“ La moda rápida no es gratis. Alguien en algún lugar está pagando ”

Lucy Siegle

“ En Chile 350 mil toneladas de ropa termina en vertederos al año ”

Fábrica Retex

“ La producción de lino utiliza solo el 8% de la energía requerida para producir polyester ”

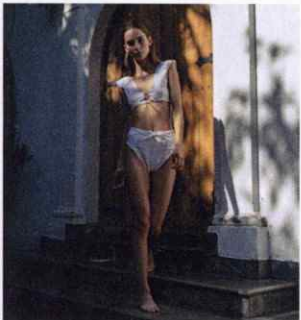
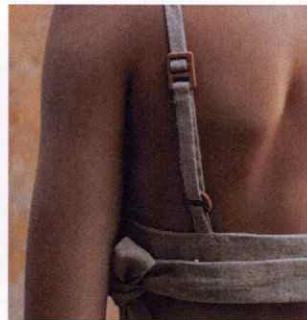
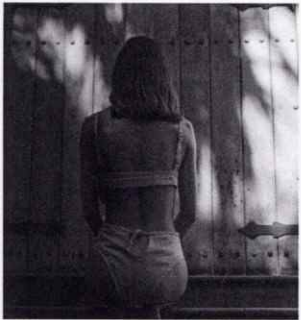
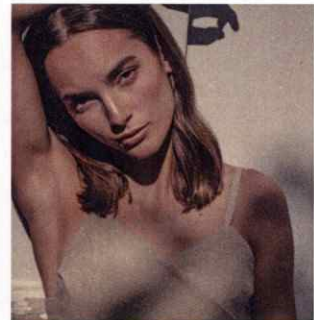
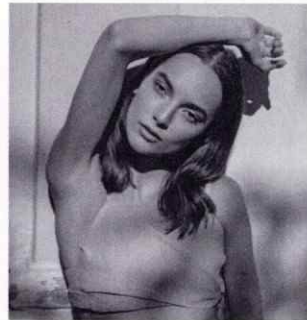
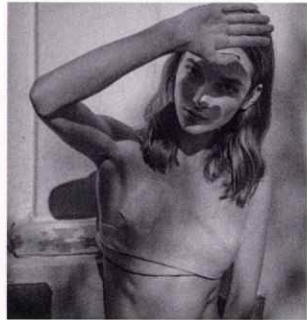
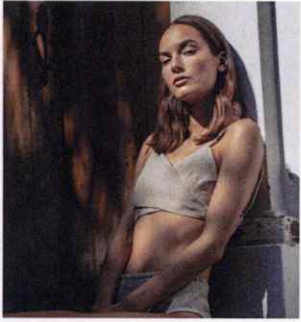
Kate Fletcher

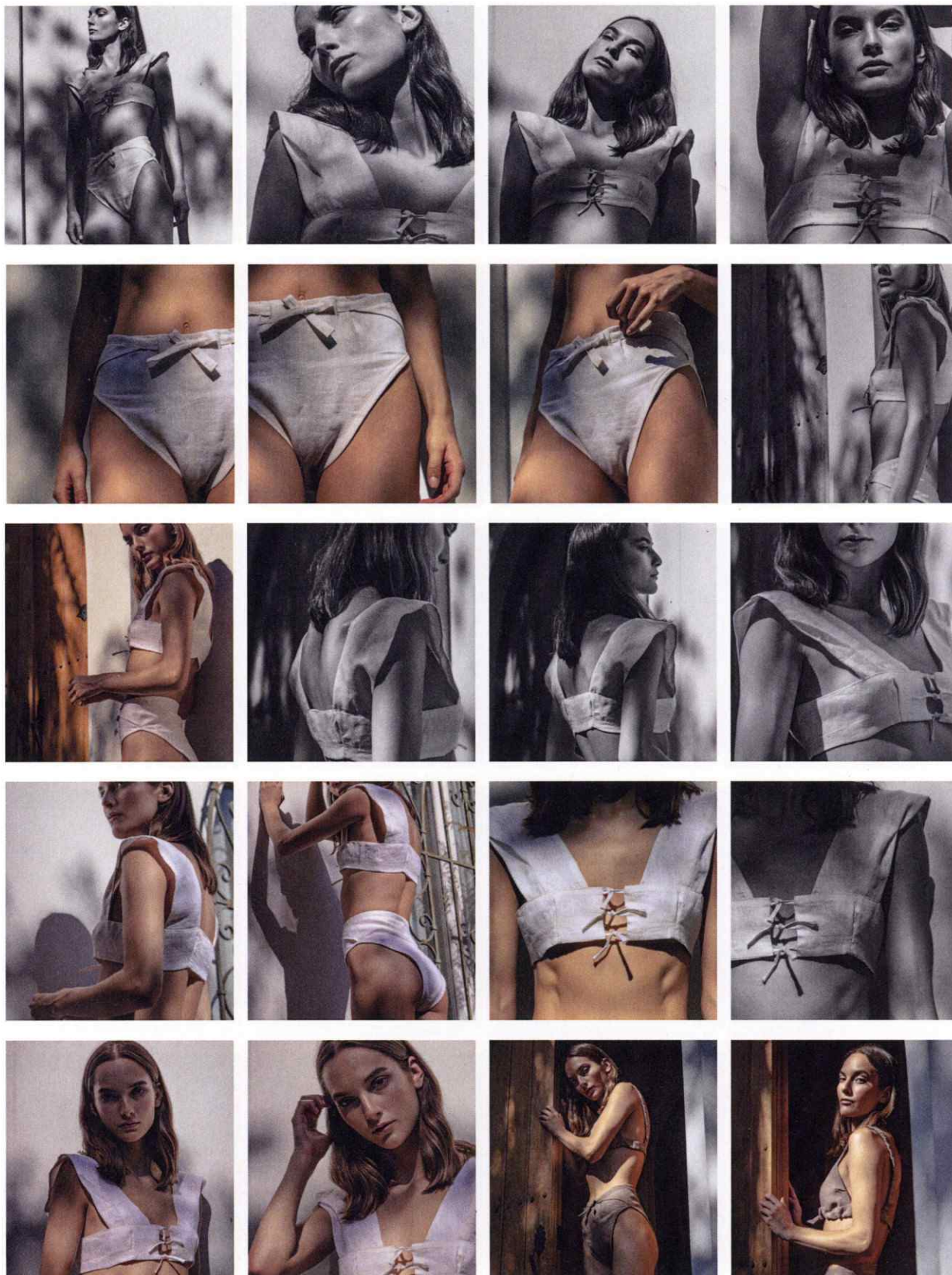
Se pretende conscientizar a las consumidoras de las consecuencias de la industria y las oportunidades que se presentan al utilizar productos sustentables, mediante datos y fuentes confiables en donde puedan encontrar mayor información.

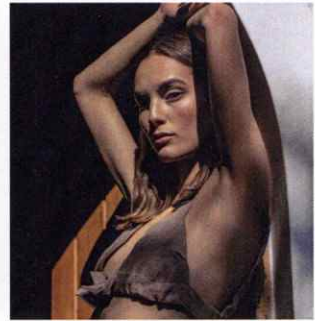
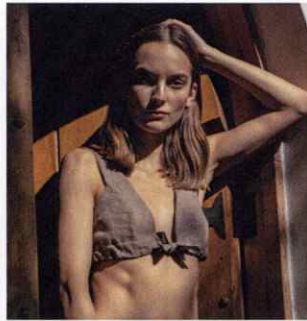
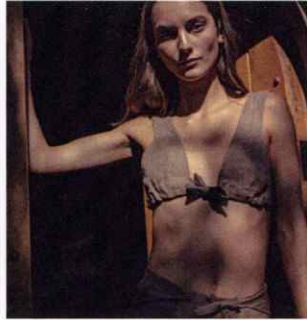
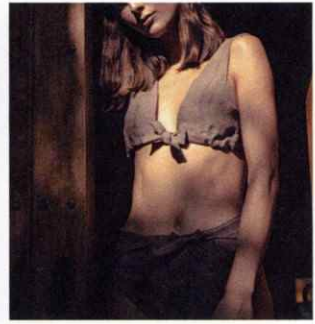
(Figura 154: Medio de difusión de la marca, Instagram elaboración propia).

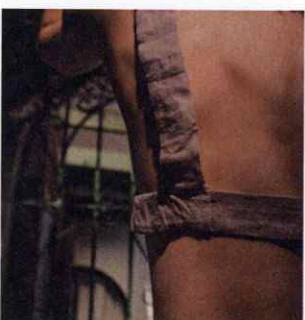
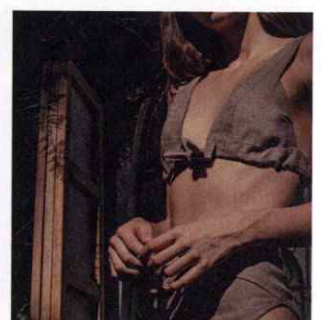
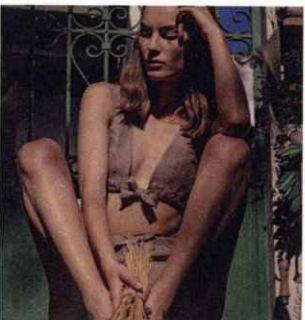
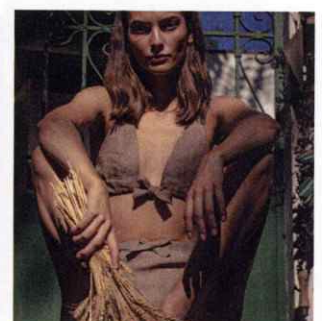
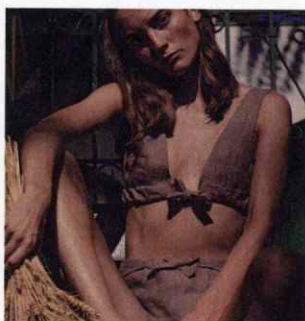
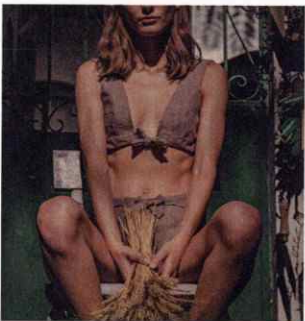
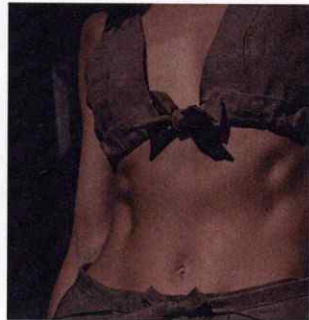
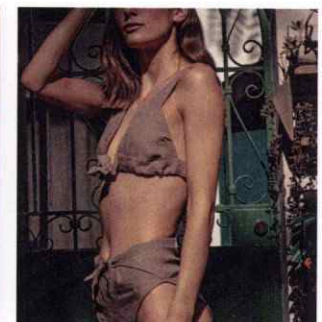
4.17 PRESELECCIÓN DE FOTOGRAFÍAS











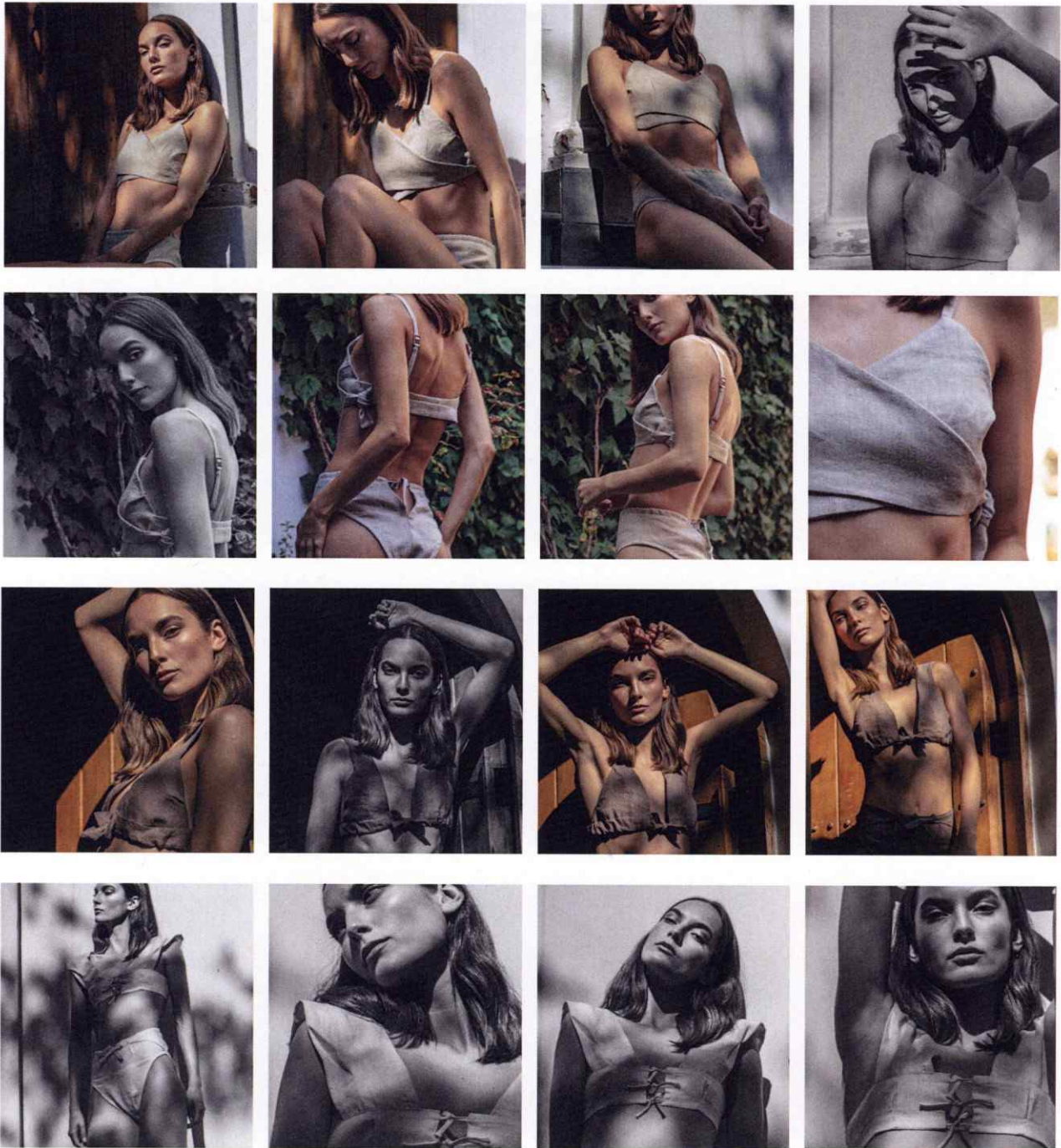


Se hace una selección de las fotografías que mejor muestra los atributos del productos.

La paleta de colores que se utiliza en las fotos es verde, *nude* y escala de grises, con el fin de intensionar la imagen que se quiere representar con los productos, "femeneidad conectada con su entorno natural, exteriorizando el mundo femenino de la lencería"

(Figura 155: Recopilación fotos editadas de la sesión para el lookbook de las prendas, elaboración propia con la ayuda del fotógrafo Rodrigo Oyarzun).

4.17.1 SELECCIÓN FOTOS FINALES PARA LOOKBOOK



Uno de los factores que ayudaron a la elección de las fotografías fue la paleta de colores, crear un juego con matices de grises y colores neutros como el verde, café y *nude*, colores naturales que tienen relación con la paleta de colores elegida en las prendas, otro factor fue el movimiento que evocan las imágenes, debido a que la prenda está en constante movimiento con el cuerpo.

(Figura 156: Selección fotografías para lookbook, elaboración propia).



4.18 LOOKBOOK

*La naturaleza de la mujer conectada con el medio ambiente, en donde la naturaleza y el diseño para la mujer se unen.
Para ellas, para el planeta.*

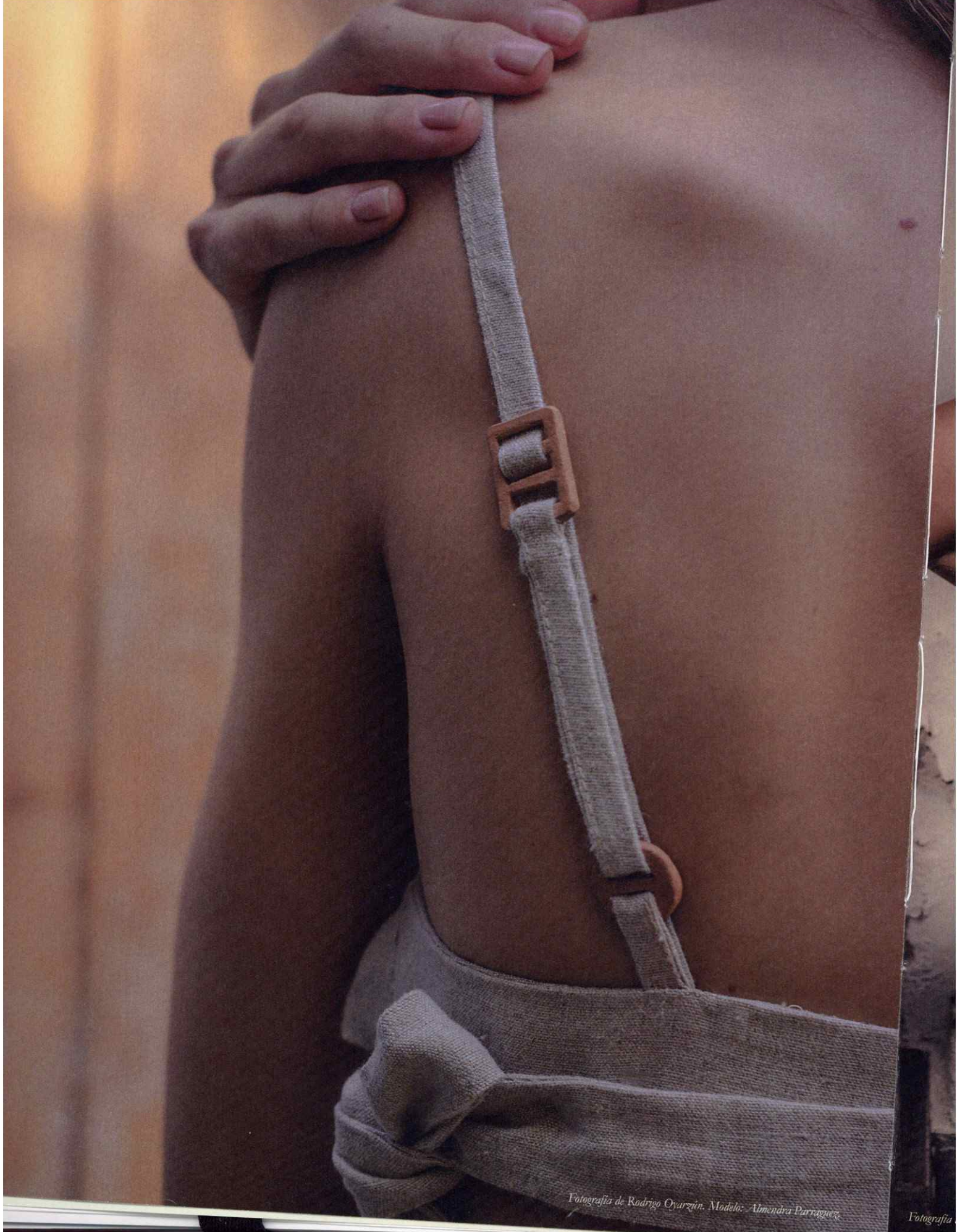


Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.





Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.



Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.

Fotografía



Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.





Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.



Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.



Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Ana...





Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraquec.



Fotografía de Rodrigo Oyarzún. Modelo: Almendra Parraguez.







H.

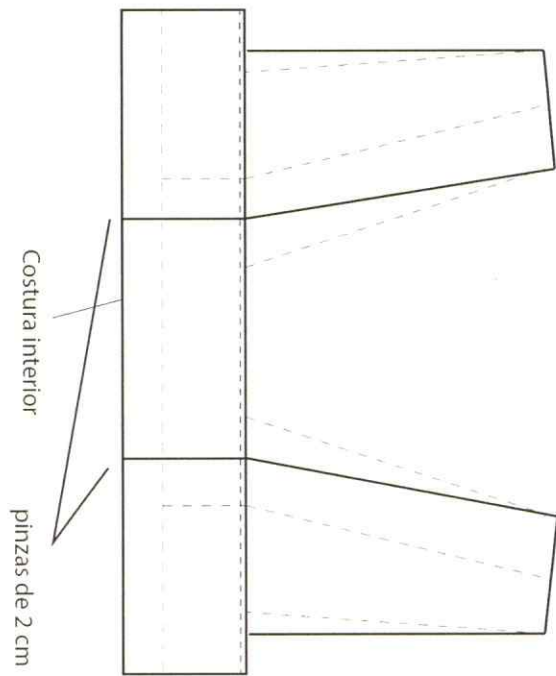
4.19 FICHAS TÉCNICAS

The technical drawing illustrates the construction of a bralette. It includes a front view (DELANTERO) and a back view (ESPALDA). Key components and their specifications are as follows:

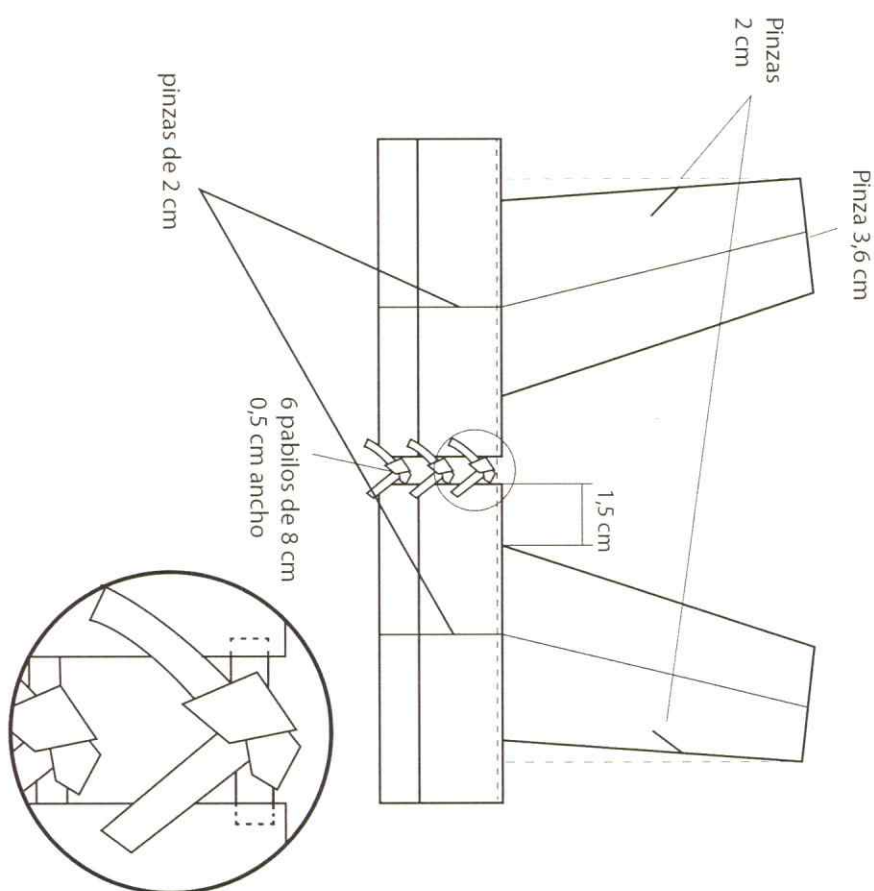
- DELANTERO (Front View):** Shows the cups and underwire. Labels include:
 - Pinzas:** The underwire clips.
 - Pliegues:** The folds at the top of the cups.
 - Nudo:** The central knot.
 - Tirante:** The strap, specified as 45 cm long and 1 cm wide.
 - Forro:** The lining of the cups.
- ESPALDA (Back View):** Shows the back panel and straps. Labels include:
 - Tensor:** The back strap adjuster.
 - Argolla:** The ring connecting the strap to the back panel.
 - Costura interna:** The internal seam.
 - Pespunte 2mm:** A 2mm hem.
- Dimensions:**
 - The distance between the rings is 1.5 cm.
 - The diameter of the rings is 1 cm.

Nombre: Gea	Tipología: Bralette doble capa de tela
Material: Lino	Talla S-M
Color: Legia (natural)	

ESPALDA



DELANTERO



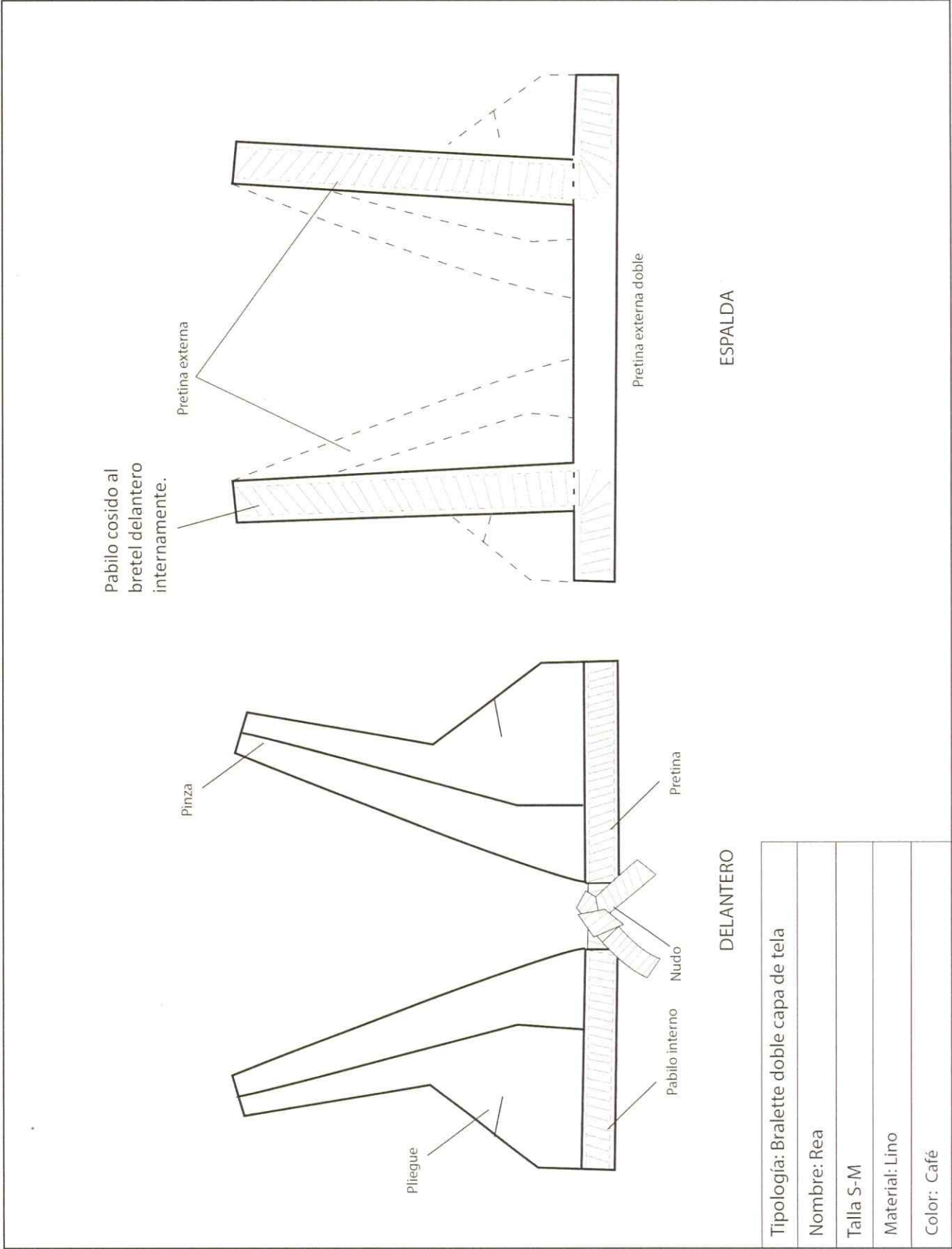
Tipología: Bralette doble capa de tela

Nombre: Afrodita

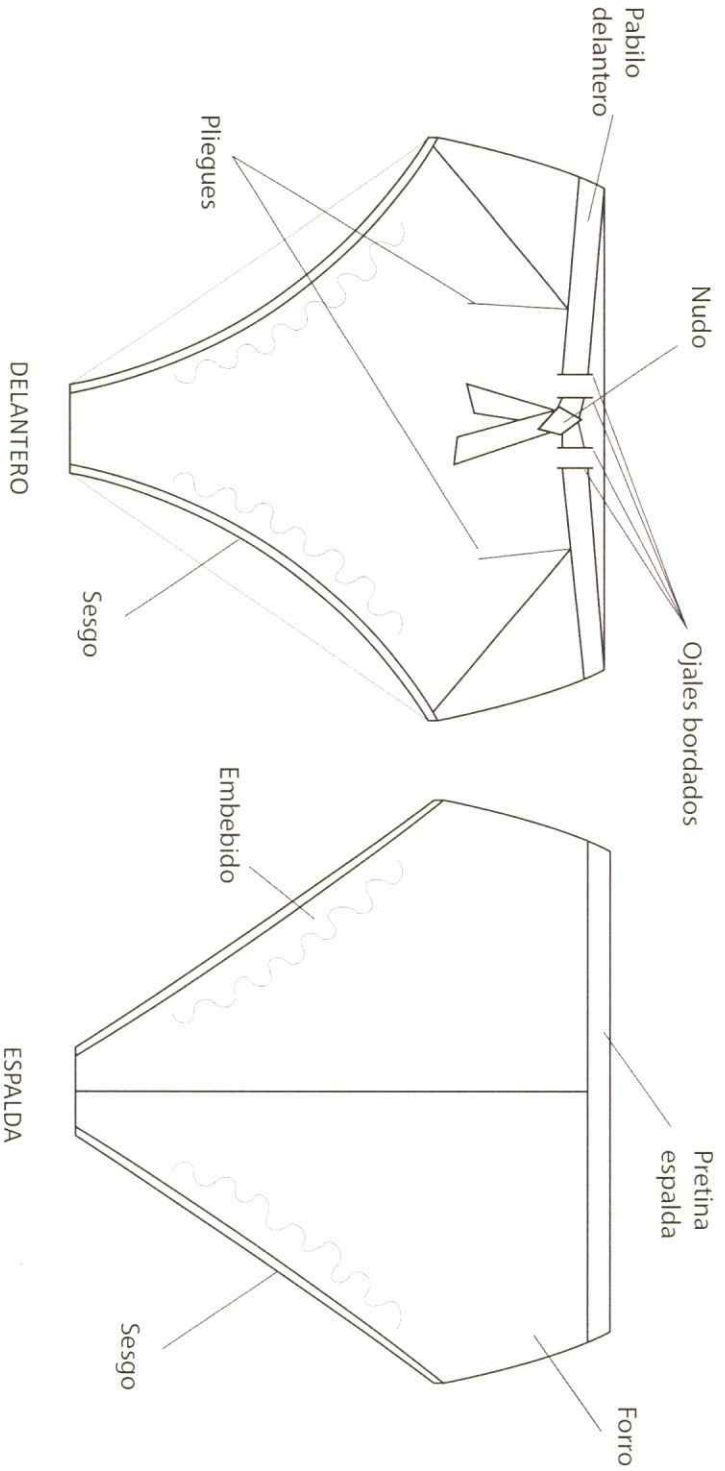
Talla S-M

Material: Lino

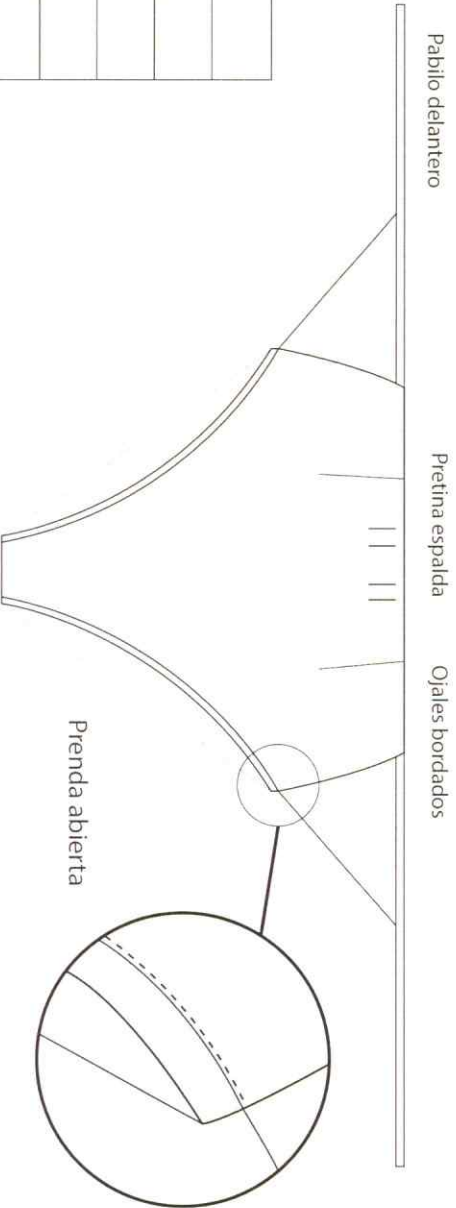
Color: Crudo

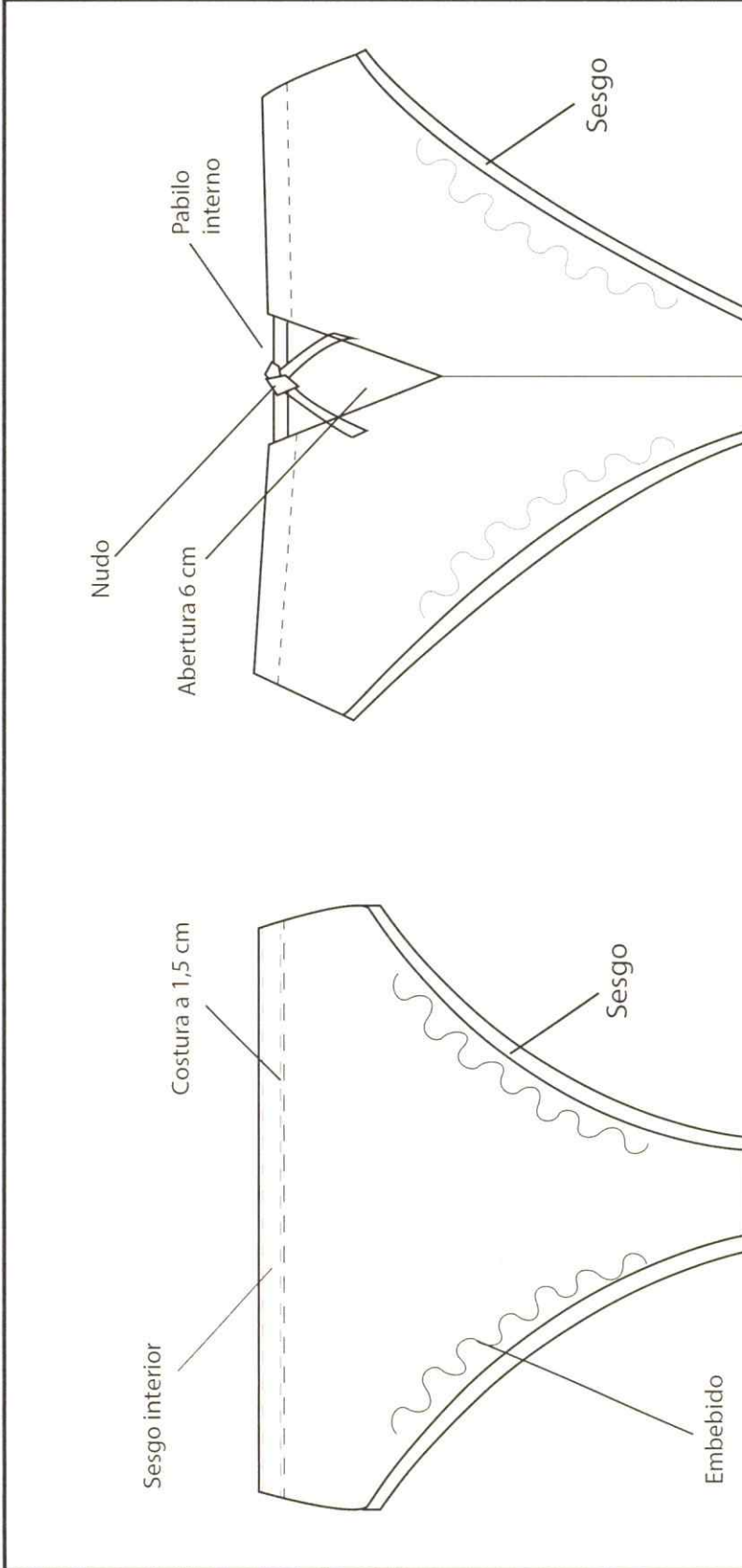


Tipología: Bralette doble capa de tela
Nombre: Rea
Talla S-M
Material: Lino
Color: Café



Tipología: Calzón doble capa de tela
Nombre: Alto
Talla S-M
Materia: Lino
Color: Café y Crudo





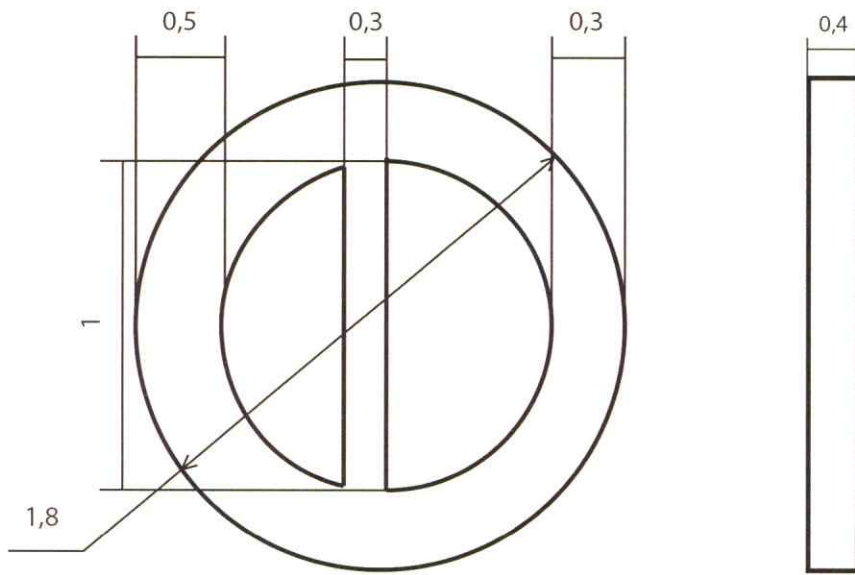
ESPALDA

DELANTERO

Tipología: Calzón doble capa de tela
Nombre: Bajo
Talla S-M
Material: Lino
Color: legía

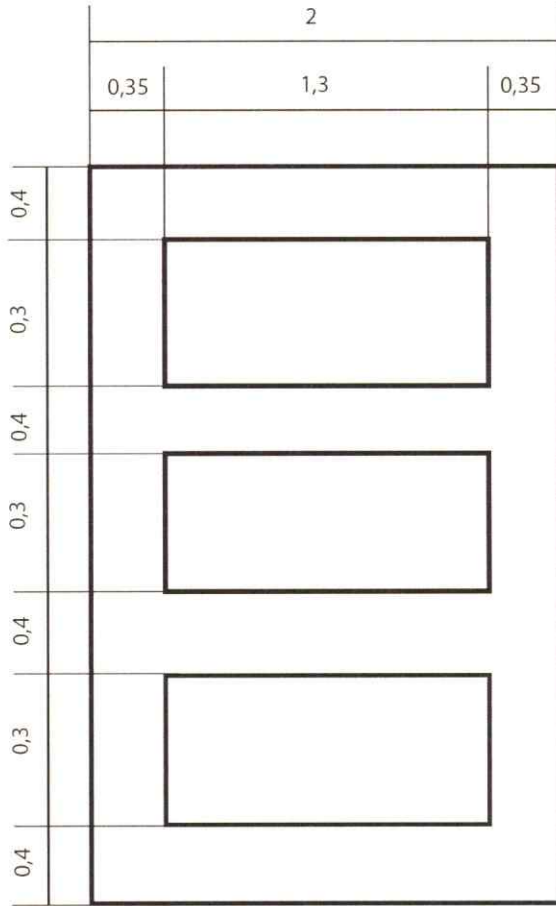
Vista Frontal

Vista Lateral

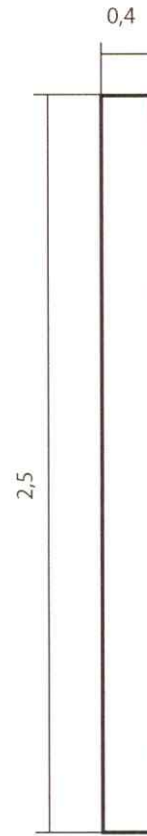


Argolla	Unidad: 2
Unidad de Medida: Cm	Material : Cerámica

Vista Frontal



Vista Lateral



Tensor	Unidad: 2
Unidad de Medida: Cm	Material : Cerámica

4.20 COSTOS

Para definir los costos de cada producto se tomaron en consideración diversos factores, tales como:

- Diseño.
- Duración de la prenda.
- Calidad.
- Dificultad de fabricación.
- Materiales.

Según “la teoría de los precios” de Milton Fridman, se definen costos variables (por unidad), los que permitirán ver el costo total de cada modelo. Le sigue la fijación de precios, el que muestra el valor de venta en el mercado y margen generado.

Costo Variable

Modelo GEA

Materiales (tela,hilo): 9000 + 200
 Manufactura (costurera por prenda): 15.000
 Etiquetas: 500
 Costo Variable Total: 24.700 pesos

Modelo ALTO

Materiales: 5000 + 200
 Manufactura:10.000
 Etiquetas:500
 Costo Variable Total:15.700

Modelo REA

Materiales:6.000+200
 Manufactura:15.000
 Etiquetas:500
 Costo Variable Total:21.700

Modelo BAJO

Materiales:5000 + 200
 Manufactura: 10.000
 Etiquetas: 500
 Costo Variable Total:15.700

Modelo AFRODITA

Materiales: 6.000+200
 Manufactura: 15.000
 Etiquetas:500
 Costo Variable Total: 21.700

(Tabla 5: Costo variable de la marca H.era, elaboración propia).

Fijación Precio

Modelo	Costo Variable Total (pesos chilenos)	Precio Venta (pesos chilenos)	Margen
Gea	24.700	55.000	30.300
Rea	21.700	50.000	28.300
Afrodita	21.700	50.000	28.300
Alto (calzón)	15.700	25.000	9.300
Bajo (calzón)	15.700	25.000	9.300

(Tabla 6: Fijación de precios de los productos de la marca H.era, elaboración propia).

Costos Fijos

Transporte	100.000 pesos
Arriendo taller	500.000 pesos
Gastos Extras (agua- electricidad)	30.000 pesos
Costos administrativos (Costureras) 4.000 por prenda x 40 u	160.000 pesos
Tela (12.800 el metro x 40 u)	512.000 pesos
Hilo algodón crudo (4.500 metros)	4.800 pesos
Hilo algodón colores 418 x 10 (91,4 metros)	4.180 pesos
Hebillas Cerámica (50 pesos cada pieza x 100 u)	5.000 pesos
Total	1.315.980 pesos

(Tabla 7: Costos fijos que se pretende gastar mensualmente de la marca H.era, elaboración propia).

En la fijación de precios, se llega a un elevado precio de venta, debido a un estudio de mercado con la competencia directa, The Very Good Bra (algodón orgánico), el que vende su sostén a 44.000 pesos y el calzón a 20.850 y Rawganique (lino orgánico) vende el sostén a 61.138 y el calzón a 21.431 pesos.

En Chile no existe una competencia directa, lo que permite estimar un precio en el mercado en relación a las marcas en el extranjero.

(Tabla 8: Inversión inicial para el funcionamiento de la marca H.era, elaboración propia).

Estos costos están previstos en caso de que el proyecto estuviera funcionando como marca registrada, considerando un costo fijo mensual para una producción de 40 unidades (20 sostenes y 20 calzones).

Inversión Inicial

Máquina recta de coser x 2	400.000 pesos
Mesa de corte	120.000 pesos
Silla	45.000 pesos
Mesa x 2	100.000 pesos
Lámparas x 2	60.000 pesos
Colgadores madera	15.000 pesos
Espejo	10.000 pesos
Plancha	105.000 pesos
Maniquí	200.000 pesos
Punto de venta	100.000 pesos
Distribución	300.000 pesos
Publicidad	70.000 pesos
Página web	150.000 pesos
Sistema de recolección	200.000 pesos
Total	1.875.000 pesos

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, considerando el sobreconsumo a nivel nacional, los residuos generados por los consumidores y que todo proceso trae consecuencias al medio ambiente, ya sean residuos, huella de carbono o huella hídrica.

Los materiales cumplen un rol importante en el desarrollo de un producto, debido a que todo el proceso tiene grandes repercusiones en el medio ambiente. Se pueden evidenciar los impactos medioambientales tanto en las fibras naturales (agua, pesticidas, espacio) como artificiales y sintéticas (energía, no se biodegradan), para lograr diseñar ropa interior con el menor impacto medioambiental posible, las fibras de la tela deben ser de origen vegetal debido a que son fibras que menos demoran en biodegradarse y la cantidad de energía requerida para fabricarlas es mucho menos que las artificiales.

Que la tela sea fabricada en el país es un factor importante debido a que fomentar la producción nacional, revalorizar el diseño chileno y recuperar estándares de calidad que China no tiene, ayudaría a disminuir la huella de carbono que generan las importaciones y el exceso de compra de telas sintéticas.

El lino proporciona cualidades óptimas para la ropa interior, es hipoalergénico, inodoro, absorbe en un 12% la humedad, demora unos 5 meses en biodegradarse y es una de las pocas fibras de origen vegetal que son fabricadas en Chile por la empresa Porvenir Textil S.A, ubicada en Tierra del Fuego.

Esta tela tiende a ir soltándose con el tiempo y para cuidar el desgaste continuo de las prendas se crea una propuesta de packaging que permita lavarlo con el menor rose posible y permitir que la prenda alargue su uso antes de ser compostado. También cabe destacar que el proceso para obtener la fibra y luego la confección de la tela es sumamente tedioso y requiere de varios procesos productivos para poder llegar a lo que vemos en las tiendas. En este proyecto se intentó saltar la mayor

cantidad de procesos productivos posibles y mantener la fibra lo más natural para ahorrar litros de agua, energía gastada y químicos utilizados.

Con los patrones "Zero Waste" el fin fue aprovechar el 100% de la tela para crear las cinco piezas de este proyecto (tela total ocupada 2,65 metros x 3,80 metros). Si bien quedaron retazos luego de recortar las piezas, esos retazos fueron utilizados para la generación del packaging de cada modelo.

Una de las dificultades fue crear a partir de figuras geométricas una prenda que se ajustara al cuerpo femenino y le diera forma con un sistema de ajuste mediante amarres.

Luego de coser cada modelo y probarlas fue necesario realizar algunos cambios, tales como agregar tirantes que se ajusten para mejorar el soporte de los senos, y quitar algunos centímetros de tela de la espalda, debido a que las medidas de cada mujer varían. Para darle un mejor término y refuerzo a la prenda, se le agregó a cada pieza un forro por todo el sostén.

En el caso de los calzones, las costuras debían ser lo menos invasivas, para evitar roces innecesarios con las zonas sensibles del cuerpo que están en constante contacto con la prenda, tener cuidado con los ojales y sus terminaciones para evitar que se descosan. Al ser ajustable ayuda a que, si la tela va cediendo, se siga manteniendo ajustado al cuerpo. Los moldes de calzones fueron los que más tela dejaron, se debió a que la curvatura del molde debe estar presente y eso dejó muchos espacios de tela, pero que ayudaron a definir la forma del packaging de las prendas.

Se observó que las pinzas en la ropa tienen una gran importancia para generar volumen en la prenda, entre más grande sea la pinza, más volumen generará, lo que fue un elemento muy importante para generar volumen en prendas que provenían de figuras geométricas planas.

Las hebillas circulares, si bien funcionaban, son formas que ya hemos visto en el mercado, al igual que las rectangulares, pero se justifica por el diseño del logo y poder representar la marca en cada prenda. También se puede observar que, debido al material, el rose es mayor por lo que evita que la tela ceda, tanto en las hebillas más grandes como en las más pequeñas.

Es importante lijarlas para un mejor acabado y así ayudar a que las pretinas y tirantes puedan ajustarse sin mayor problema.

Al experimentar con cerámica para la elaboración de argollas y tensores se observó que, el material es frágil cuando se llega a grosores menores de 3 mm, resisten altas temperaturas y ser sumergidas en agua, es fácil de trabajar y tiene un proceso de 8 horas en fabricarse.

Al hacer una investigación sobre el usuario de estos productos, se obtuvo información relevante, sobre sostenibilidad, hábitos y disposición a opciones sustentables. El 98% de las mujeres encuestadas consideran importante la sostenibilidad en la moda, afirman que la industria contamina mucho y los productos ecológicos son más innovadores.

También reveló que las mujeres (31,2% cada seis meses) compraban con más frecuencia que los hombres (20,8% cada seis meses), esto se debe a que las mujeres necesitan dos prendas en vez de una como ropa íntima, las mujeres respondieron que compraban más calzones que sostenes debido a que se destiñen más rápido tras cada lavado, a diferencia del sostén que no es necesario lavarlo después de cada uso. Cuando se les preguntó por el compostaje afirmó el 67,7% de las mujeres encuestadas que no composta sus residuos orgánicos, pero si están al tanto de lo que es el compostaje, el 38,2% que se considera una consumidora consciente y el 35,3% afirma que en algunas ocasiones lo son, como por ejemplo en reciclar algunas cosas, regalar ropa, compostar o comprar algunos productos orgánicos, pero no necesariamente hacen todo lo mencionado. Lo que deja en evidencia es que cada vez las personas están más abiertas a adquirir nuevos hábitos y productos fabricados de manera sustentable, sobre todo las mujeres, que según un estudio de Chilescoopio en 2016, tienden a ser proporcionalmente las mujeres las que más expresan actitudes conscientes en el consumo.

Con respecto a las piezas finales las mujeres que utilizaron el modelo Gea consideraron que era cómodo y fácil de colocar, rescataban la ausencia de elásticos, debido a que no les apretaba el cuerpo y era un diseño que no habían visto en el mercado.

Las que usaron el modelo Rea encontraron que es suave al contacto con la piel, es fácil de colocar, el escote es cómodo y dicen que el hecho de que se abra por delante es más fácil.

Y las que se probaron los sostenes Afrodita afirman que es cómodo y fácil de colocar, no se translucen los pezones y el escote es cómodo y que lo ocuparían como peto sin ningún problema.

Uno de los puntos importantes del proyecto Hera fue crear un sistema de recolección y compostaje para que la prenda no terminara en un vertedero y volviera a la tierra, reduciendo los residuos textiles que se generan en Chile.

Las prendas Hera son 100% biodegradables en un período de tiempo de 5 meses en condiciones óptimas. Si bien el año 2018 salió al mercado el primer sostén Zero Waste en Australia llamado "the Very Good Bra", en este proyecto cada etapa de las prendas está considerado para causar el menor impacto posible al medio ambiente, desde la elección del material, desarrollo de patronaje, su uso y su fin de vida, además de fomentar telas poco usadas en el área de la ropa interior que sean fabricadas en Chile.

Llegó la nueva forma de usar ropa interior, nuevas formas de ponérsela y lucirla.

Las proyecciones de este proyecto son, poder llevarlo a cabo con la ayuda de fondos como Capital semilla (CORFO), Mujeres Emprendedoras, Becas Chile Crea y Capital Abeja (SERCOTEC).

Experimentar con tintes naturales, permitiendo así, ampliar los colores de posibles productos a futuro.

Se pretende reevaluar la imagen gráfica de la marca, para un mejoramiento visual, teniendo una estética mas acabada, mediante encuestas a los usuarios y su comportamiento con la marca, de esta manera lograr un mejor alcance de Hera a corto y largo plazo.

Para poder ampliar el número y tipo de clientas se espera desarrollar una nueva línea de sostenes para mujeres con bustos más grandes, ya que en el mercado no existe mucha variedad de diseños para ellas. Se pretende lograr mejoras de confección en las fundas protectoras de cada prenda para ser lavadas, y por último realizar una evaluación a largo plazo considerando uso, confección y calidad de cada prenda con la opinión de los usuarios.

LISTA DE REFERENCIAS

- Avellaneda, D. (2007). *Debajo del vestido y por encima de la piel...*. Buenos Aires: Nobuko.
- Adimark (2014). *Reciclaje en Chile* [presentación]. Recuperado de www.adimark.cl
- Anash, N. (s.f.-a). *Diseño patrón vestido cero residuos*. Recuperado de <http://www.nastasianash.com/>
- Anon. (2018). [online] Available at: <http://www.consumovehicular.cl> [Accessed 27 Aug. 2018].
- Barrows, A. (2017). *Marine environment microfiber contamination: Global patterns and the diversity of microparticle origins*. 1st ed.
- Beuchat, S. (2016, 27 diciembre). *La realidad del diseño de moda nacional*. Recuperado de <http://www.economiaynegocios.cl>
- Bohorquez, J. (2011). *proceso de producción de ropa interior marca Carol Avi* [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com>
- Cobbing, M., & Vicaire, Y. (2017). *Fast fashion and the waste of clothing, footwear and accessories*. *Fashion At The Cross Road*, Greenpeace, 35-40.
- Core77. (2018). *The T-Shirt Issue Gets Back to (the Future of) Basics - Core77*. [online] Available at: <https://www.core77.com/posts/21315/the-t-shirt-issue-gets-back-to-the-future-of-basics-21315> [Accessed 27 Aug. 2018].
- Diferencia entre biodegradable,gradable y compostable. (s.f.). Recuperado de <https://greenpack.com.co/>
- Donoso, N. (2008). *Plan de negocios para la creación de una empresa de confección y comercialización de prendas de vestir femeninas* (Bogotá). Recuperado de www.google.cl
- Econciente (s.f.). *Carola Moya*. Recuperado de <http://www.econsciente.org/2017/05/31/carola-moya-moda-sustentable/>
- Euromonitor, I. (s.f.). *mercado de calzado y vestuario en Chile las cifras detrás de la moda* [Publicación en un blog]. Recuperado de <https://blog.euromonitor.com/2011/11/html>
- Erner, G. (2014). *Sociología de las tendencias*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Esther, L. (2016). *Innovación en patronaje de brasieres para mujeres en periodo de lactancia*. 1st ed. Cuenca, Ecuador.
- Evans, C. (2018). *The Very Good Bra*. [online] *The Very Good Bra*. Available at: <https://theverygoodbra.com/> [Accessed 21 Aug. 2018].
- Fletcher, K. (2014). *Sustainable Fashion and Textile* (2nd ed.). Recuperado de www.kindle.cl
- Gwilt, A. (2014). *Moda sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Historia y evolución de la ropa íntima. (s.f.). Recuperado de <http://www.historiayarte.net>
- Hoornweg, D. (2012). *What a Waste* (March 2012, No. 15). Recuperado de www.google.cl
- Industria textil y del vestuario en Chile. Santiago: Academia de Humanismo Cristiano, Programa de Economía del Trabajo, impresión de 1987.
- Johansson, E. (2010). *Slow fashion* (Report no. 2010.9.15).
- Jones, T. (2001). *Smile i-D*. Köln: Taschen.
- La primera radiografía del sostén en Chile. (2018).
- Liñoras Marlet, J. (2005). *Diseño Ecológico*. Blume.

- Mackenzie, D. (1991). *Green Design, design for the environment*. Laurence King.
- Manzano, L. (2014). *Moda sostenible y hábitos de consumo*.
- McDonough, W., & Braungard, M. (2005). *De la cuna a la cuna*. España: Antonio García Brage.
- Moda el diseño chileno en los tiempos del retail. (2017, 7 enero). Recuperado de <http://www.elmostrador.cl/>
- Narváez, S. (n.d.). *Nuevo concepto de indumentaria femenina*. 1st ed.
- Primer reporte estado del medio ambiente en Chile. (2018). 3rd ed.
- Quartermain, C. (2016). The Titan Goddess Metis in Greek Mythology. 6-1-2017, de Owlcation Sitio web: owlcation.com.
- Que le pasa a la ropa. (s.f.-f). Recuperado de <http://www.paula.cl>
- Reis, D., & Wiedemann, J. (2010). *Product Design in the sustainable era*. Köln: Taschen.
- Residuos textiles convertidos en compost. (s.f.). Recuperado de <http://www.ecogaia.com/>
- Riesgos utilizar sujetador con talla inadecuada. (s.f.). Recuperado de <https://mejorconsalud.com/>
- Salcedo, E. (2014). *Moda ética para un futuro sostenible*. Barcelona: G. Gili.
- Sepulveda Quiroz, V. (2011). Impacto en las prácticas de manejo de los residuos sólidos domiciliarios del programa “ compostaje domiciliario de huertos familiares”, comuna de Til- Til, Región Metropolitana, Santiago, Chile.
- Siegle, L. (2008). *To die for: Is fashion wearing out the world* (Ed. rev.). London, England: Vogue.
- Seivewright, S. (2013). *diseño e investigación*. Gustavo Gil.
- Tapia, M. J. (2013, 30 marzo). Chilenos compran 27 prendas de ropa y zapatos en sólo doce meses. Recuperado de <http://www.economianegocios.cl>
- Team, A. (2019). Zero-Waste | Designer David Andersen. Retrieved from <http://designerdavidandersen.com/sustainable/>
- (2011, 06). Proceso Productivo. ClubEnsayos.com. Recuperado 06, 2011, de <https://www.clubensayos.com/Negocios/Proceso-Productivo/21365.html>
- (2012, 02). Procesos Productivos. ClubEnsayos.com. Recuperado 02, 2012, de <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Procesos-Productivos/146175.html>
- Mostrador (2018, 14 abril). estudio ropa interior que prefieren las chilenas. Recuperado de <http://www.elmostrador.cl/bra-ga/2018/04/21/>

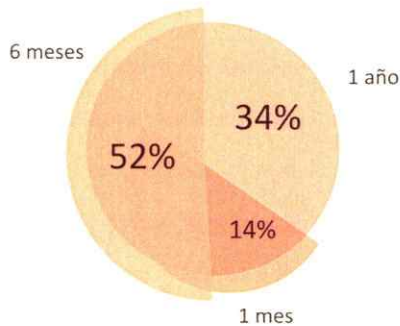
ANEXOS

IC Encuesta: Se realizan dos encuestas a 50 personas de sexo femenino y masculino al azar, de forma presencial, para levantar información acerca del ciclo de vida de la ropa interior en Chile y como se comporta el consumidor a la hora de comprar y desechar estas prendas. Para esto se realizaron once preguntas en torno al consumo de ropa interior y diez preguntas sobre el ciclo de vida de sus prendas íntimas.

Encuesta número uno: Consumo de ropa interior en Chile, se pretende entender el periodo de tiempo en que se necesita o se desea volver a adquirir una prenda íntima, en el caso de la ropa interior femenina entender si compran más sostenes o calzones y las razones de por qué es necesario volver a consumir estas prendas.

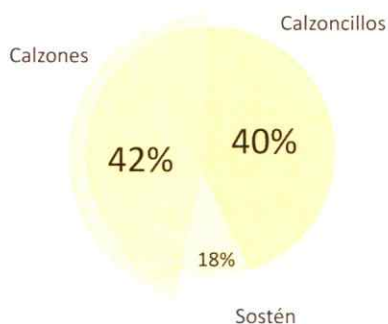
¿Cada cuánto compras ropa interior?

Un 52% afirma comprar cada seis meses del cual el 61.5% son mujeres. Podemos decir que la mayoría de las mujeres se compran ropa interior entre 6 meses y un año.



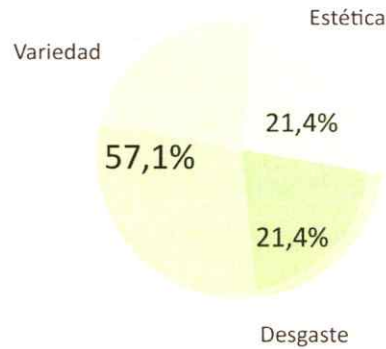
¿Qué compras más?

Con un 42%, los calzones son los que lideran la preferencia de las compras junto con los calzoncillos con un 40%. Si sumamos los calzones con los sostenes nos da un 60% en total de compra realizada por las mujeres vs los hombres.



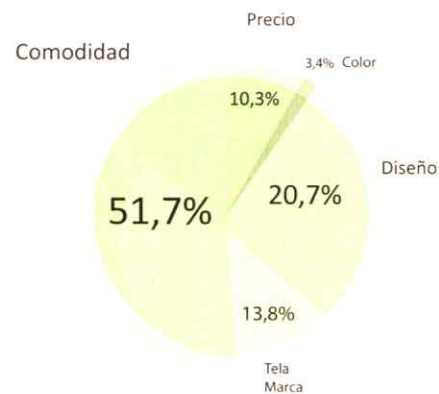
Si compras más sostenes, ¿Por qué?

El 57.1% de las encuestadas compra sostenes para tener más variedad y combinarlos con distintos calzones y poleras o blusas. Luego el 21.4% se divide entre "gustarles" o que se les desgastan muy rápido.



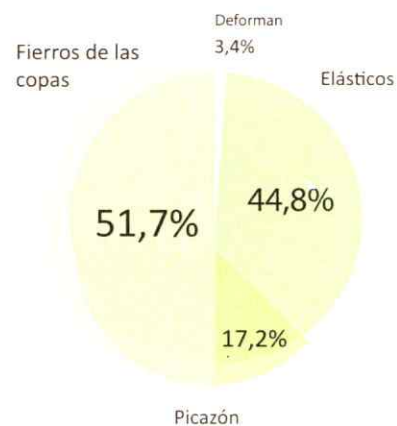
¿En qué te fijas a la hora de comprar sostenes?

Un poco más de la mitad de las mujeres dicen que escogen un sostén por su comodidad, luego el diseño y en tercer lugar el precio. La tela junto con la marca nos da un 6,9% de preferencia, dejando al color como último recurso.



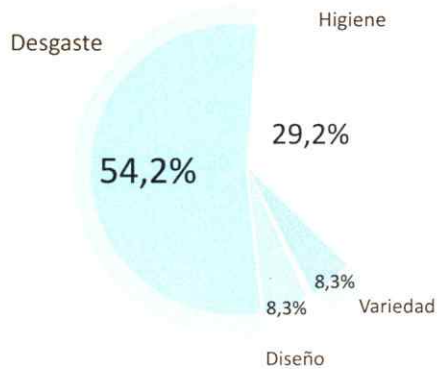
¿Hay alguna falencia que presenten los sostenes al ocuparlos?

Un 51.7% de las mujeres se queja de la poca duración de los fierros de las copas de los sostenes y le sigue con un 44.8% de los elásticos y su poca duración, ya que ceden luego de un tiempo.



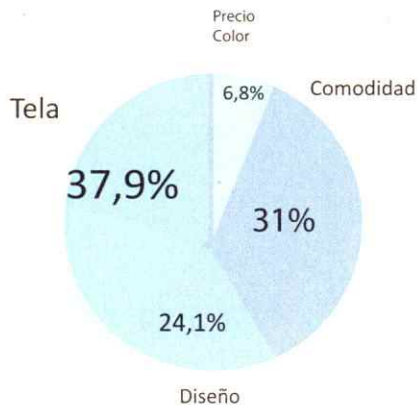
Si compras más calzones, ¿Por qué?

El 54.2% de las mujeres que compran más calzones afirma que la razón es porque se gastan muy rápido, el 29.2% dice que es por higiene, y la tercera preferencia es porque les llamó la atención el diseño y quieren más variedades.



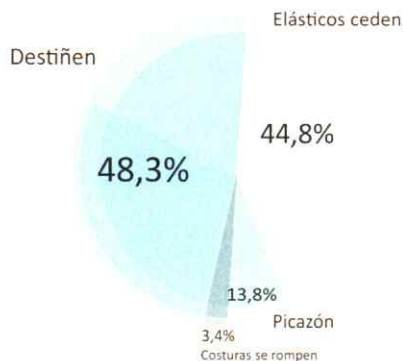
¿En qué te fijas a la hora de comprar calzones?

37.9% asegura que la tela es lo más importante a la hora de elegir un calzón, de la mano va la comodidad que les entrega la prenda con un 31% y, en tercer lugar, pero no menos importante se posiciona el diseño con un 24.1% de preferencia.



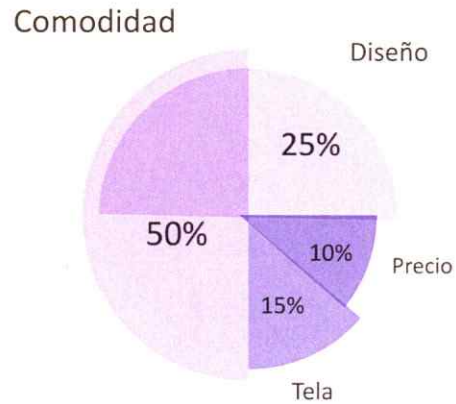
¿Hay alguna falencia que presenten los calzones al ocuparlos?

Una de las falencias que más recalcaron las mujeres fue que se desteñían con el lavado continuo de las prendas con un 48.3%, le siguen los elásticos que ceden luego de un uso continuo con un 44.8%.



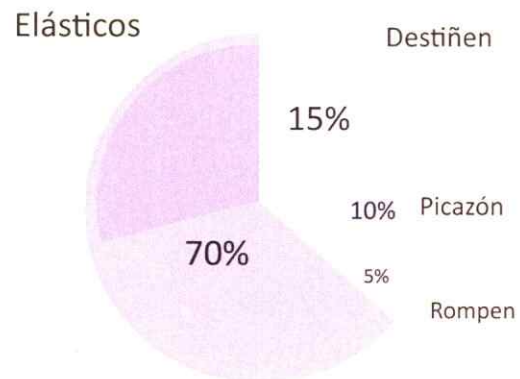
Si eres hombre, ¿En qué te fijas para elegir calzoncillos?

50% de los hombres que contestaron la encuesta prefieren priorizar la comodidad de la prenda, le sigue el diseño con un 25%, la tela con 15%, y 10% el precio.



¿Hay alguna falencia que presenten los calzoncillos al ocuparlos?

El 70% de los hombres se queja de los elásticos que ceden y comienzan a deformarse, solo el 20% de los hombres dijeron que desteñían con mayor frecuencia.

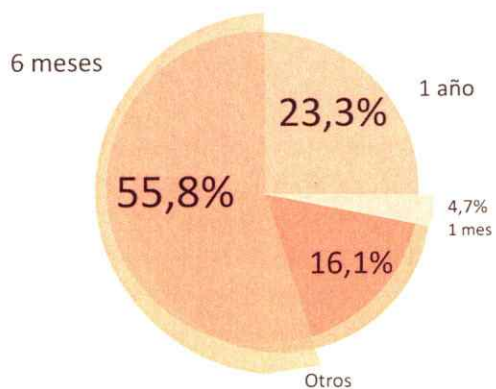


Encuesta numero dos: Ciclo de vida de la ropa interior. se pretende levantar información de las etapas que sufre la ropa interior en Chile, la cantidad de prendas íntimas que los chilenos tienen en su closet y qué sucede con ellas al momento de ser desechadas.

¿Cada cuánto tiempo compras ropa interior?

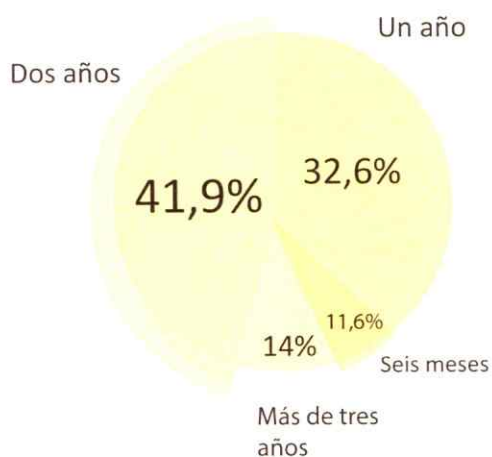
Este resultado coincide con la encuesta número uno en donde más del 50% asegura comprar ropa interior cada 6 meses. Las compras varían entre 6 meses y un año.

Las mujeres lideran la compra de ropa interior cada seis meses, 18 mujeres de un total de 27(55,8%)



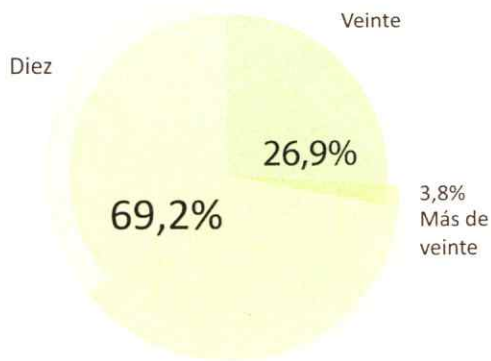
¿Cuánto tiempo dura tu ropa interior?

El 41,9% de las personas dicen que su ropa interior en promedio dura dos años, tanto hombres como mujeres.



Cuántos sostenes tienes en tu closet?

El 69,2% de las mujeres afirma que posee diez sostenes.



¿Cuántos calzones tienes en tu closet?

En relación con los calzones, se divide entre 20 y 30 por persona, con un 32,2%.



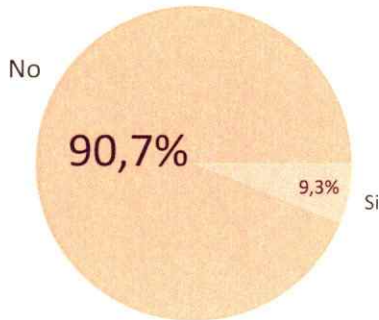
¿Cuántos calzoncillos tienes en tu closet?

Los hombres afirman tener 10 calzoncillos que representa el 44%. Le sigue el 28% que asciende a 20 calzoncillos por closet.



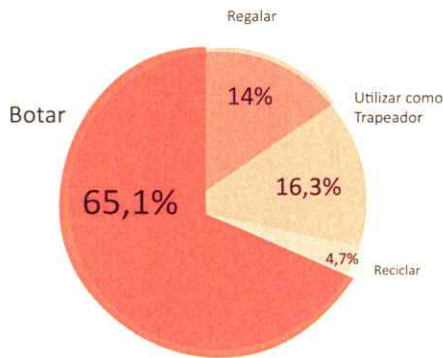
¿Recibes ropa interior heredada?

De un total de 50 personas el 90,7% afirma que no está dispuesto o no ha tenido la ocasión de recibir ropa interior usada, la mayoría dice que lo encuentran antihigiénico y que prefieren ocupar ropa interior nueva. Mientras que el 9,3% dice que, si se encuentran en buen estado y son bellos, están dispuestos a ocuparlos.



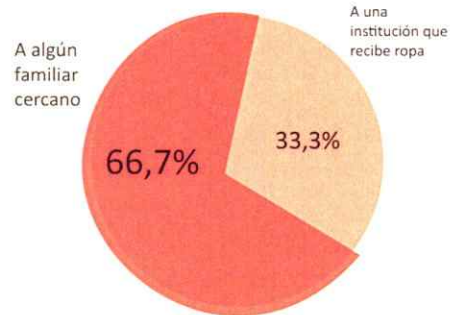
¿Qué haces con la ropa interior que ya no deseas?

Más del 50% confesó que suele botar su ropa interior cuando termina su vida útil que representa el 65,1%, el 16,3% le encuentra otra vida útil como trapeador.



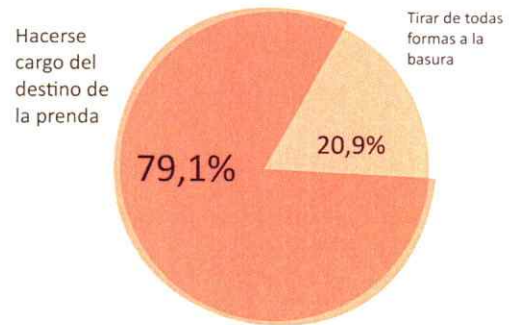
Si colocaste "La regalo" en la pregunta anterior. ¿A quién?

Del 14% que confirma que regalaba su ropa interior en buen estado el 66,7% dice que le regala ropa interior a alguien cercano. Y el 33,3% afirma que dona estas prendas a una institución que recibe ropa.



Si existiera ropa interior biodegradable tu...

Un significativo porcentaje de personas dijo que se haría cargo de su ropa interior si supiera que es biodegradable, y el 20,9% no se haría problemas y la botaría de todas formas a la basura.



Cubicación a gran escala



Figura 156 : Cubicación de una sola pieza de molde en tela de 10 metros por 1,50 metros, 17 sostenes, elaboración propia).



Figura 157: Cubicación del molde completo en tela de 10 metros por 1,50 metros, 32 sostenes, elaboración propia).

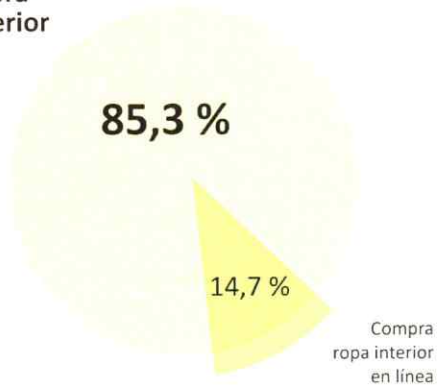
Para corroborar que esta cubicación es la más eficiente con la tela, se cubió de dos maneras distintas en una dimensión de 1.50 metros por 10 metros de tela. La primera, colocando todas las piezas de la prenda juntas y la segunda, colocando primero una pieza igual varias veces. Lo que se pudo concluir es que colocando todas las piezas juntas en 1.50 x 10 metros se aprovecha de mejor manera la tela

que de la segunda forma de ordenar los moldes, de hecho, como se aprecia a continuación, sobran espacios en donde no caben las piezas faltantes y quedan más residuos de tela y la cantidad de prendas que se pueden sacar son considerablemente mayores (32 sostenes) que la segunda forma de cubicar (17 sostenes).

Se realiza una encuesta a 70 mujeres entre 20 y 38 años de diversas comunas de Santiago Con el fin de tener una mirada más acotada respecto a la segmentación de mercado para enfocarlo al usuario del producto.

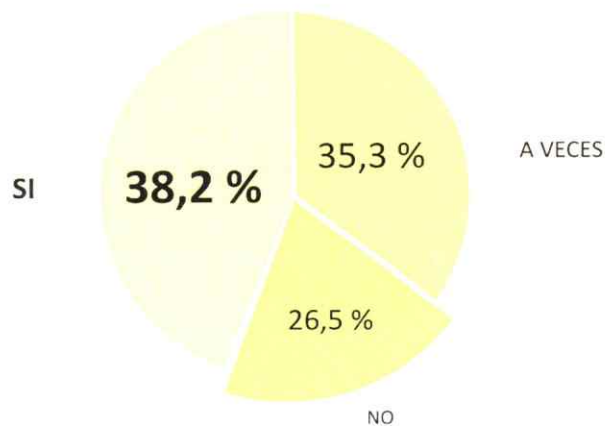
Se realiza un análisis de los resultados, representados en los gráficos que se muestran.

No compra ropa interior en línea



Utilización de Redes Sociales para la compra de Lencería

El 85.3% afirma que no se atreven a comprar ropa interior en línea, prefieren ir a tiendas presenciales para poder probárselas, en cambio el 14.7% afirma que si compra en línea, aseguran que ya saben su talla de sostén y por eso los compran por este medio.



Consideran que son consumidores conscientes

Curiosamente el 38.2% asegura ser una consumidora consciente y el 35.3% afirma que en algunas ocasiones lo son, como por ejemplo en reciclar algunas cosas, regalar ropa, compostar o comprar algunos productos orgánicos, pero no necesariamente hacen todo lo mencionado.

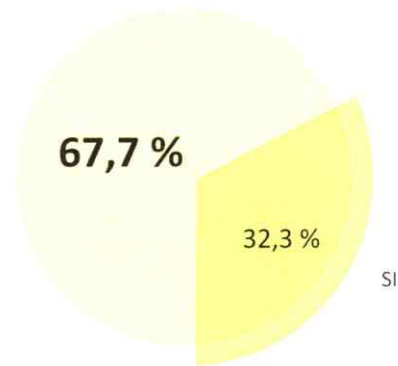
SI, porque lo encuentra necesario y responsable



Interés por reciclar

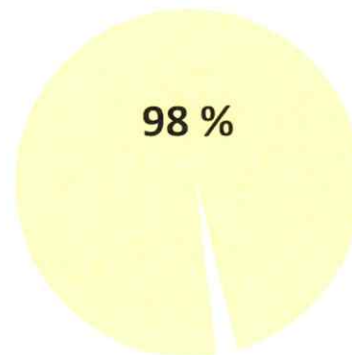
El 82.3% muestra interés por reciclar, afirma que es la manera de aportar a reducir la basura y ayudar al planeta, se sienten responsables y lo ven como una necesidad, el 17.7% dice que no le interesa o porque simplemente no tiene tiempo.

NO

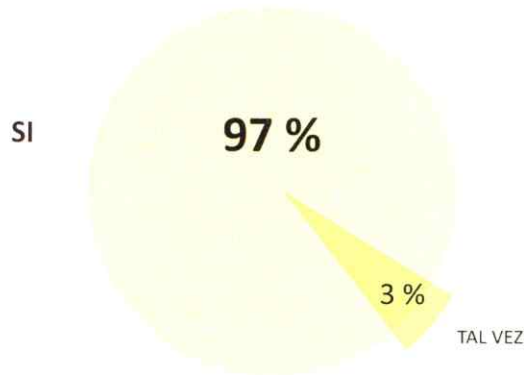


Tienen Compostera

Al preguntarles si compostaban, el 67.7% de las mujeres encuestadas no compostaba sus residuos orgánicos, pero si están al tanto de lo que es el compostaje, en cambio el 32.3% asegura que si lo hace o que contrata un servicio de recolección de residuos orgánicos.

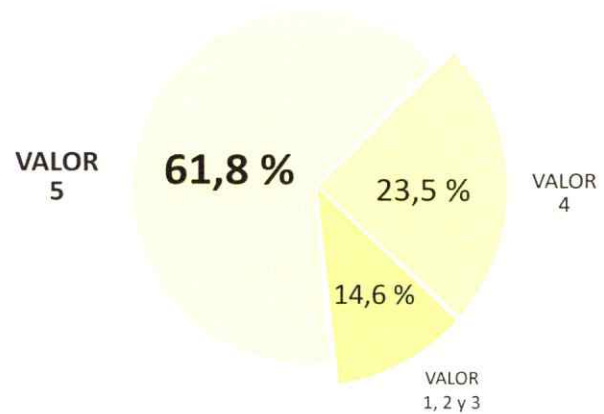


De los encuestados considera muy importante la sustentabilidad en la moda



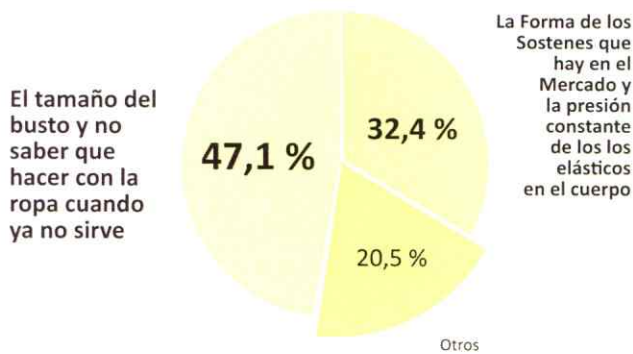
Disposición a utilizar Tierra Compostada

El 97% de las mujeres afirman estar dispuestas a utilizar tierra ya compostada, y el 3% dice que quizás. Lo curioso es que ninguna se negó a la idea de poder utilizar este producto orgánico, lo que nos da un indicio de un crecimiento de interés por productos naturales y orgánicos.



* La Valoración del Diseño se midió en una escala del 1 al 5, siendo 1 "No lo valoro" y 5 "Lo valoro bastante".

Las encuestadas tenían que evaluar en una escala de 1 a 5, el nivel de valoración por el diseño, con el fin de ver si eran usuarios que consideraban el diseño para la compra de productos. El 61,8% dice que valora el diseño en general en cambio el 14,6% afirma que no es tan importante el diseño.

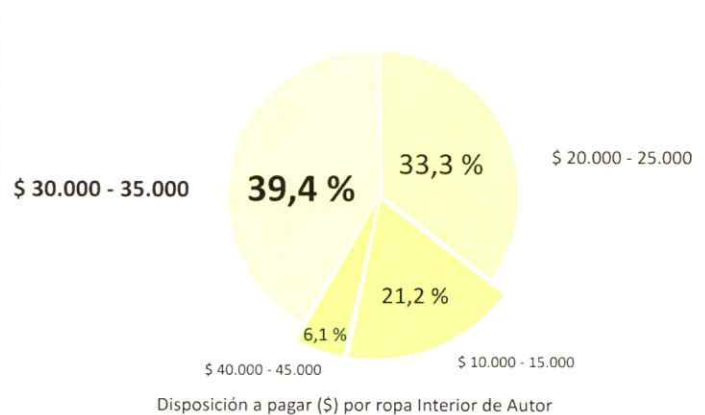


Problemas que lidian las mujeres diariamente con la ropa interior

Cuando se les preguntó por los problemas diarios que enfrentan con la ropa interior, el 47,1% le complica su busto ya sea grande o pequeño y no saben qué hacer con la ropa que ya no quieren.

EL 32,4 % se complica con la forma de los sostenes que existen en el mercado y la incomodidad de los elásticos que aprietan constantemente el cuerpo.

El 20% se queja que no tienen conjuntos que calcen, no le gustan que se vean los sostenes, son alérgicas a ropa interior con fibras sintéticas.



Disposición a pagar (\$) por ropa Interior de Autor

Al preguntar la disposición a pagar por ropa interior de diseño de autor, el 39,4% afirma que está dispuesta a pagar desde 30.000 a 35.000 pesos y solo el 6,4% pagaría 40.000 – 45.000 pesos.

Se observa en los resultados que, cuando se les pregunta la disposición a pagar por diseño en general la cifra baja de 20.000 a 25.000 pesos.

Formulario para la validación de las prendas

Nombre:

Modelo:

Días que usaste el sostén

Marcar las casillas del 1 al 5, donde 1 es lo mínimo y 5 lo máximo.

¿Es cómodo de utilizar durante el día?

¿Consideras que es fácil de colocar?

¿Es suave al contacto con la piel?

¿Consideras que la ausencia de elásticos y broches facilita a la comodidad de la prenda?

¿Cuán combinables se perciben los colores?

¿Se adapta a tu tipo de cuerpo?

¿Consideras que los tirantes de tela son cómodos?

¿Los tensores son fáciles de deslizar?

¿La hebilla es fácil de deslizar?

¿Ayuda a que no se marquen los pezones?

¿Consideras que es cómodo el escote?

¿Es el diseño distinto a otros sostenes o calzones que hayas visto?

¿Qué tan cómodo es ajustar el sostén por delante?

¿Qué tan cómodo es ajustar el calzón por delante?

¿Percibes que la transpirabilidad es adecuada?

¿Hay alguna parte de la prenda que sientas incómoda al usarse? Si No ¿Cuál?

¿Es cómodo utilizar este tipo de calzones bajo la ropa? ¿Por qué? Si No ¿Por qué?

¿Es cómodo utilizar este tipo de sostenes bajo la ropa? ¿Por qué? Si No ¿Por qué?

Validación Prendas

Modelo	¿Es cómodo utilizarlo durante el día?	¿Consideras que es fácil de colocar?	¿Es suave al contacto con la piel?	¿Consideras que la ausencia de elastos y broches facilita su comodidad?	¿Qué tan combinables son los colores?	¿Se adapta a tu tipo de cuerpo?	¿Consideras que las tiras de tela son cómodas?	¿Son fáciles de lavar?	¿Ayuda a que no se marquen los pliegues?	¿Consideras que es cómodo usarlo?	¿Es bonito el diseño a otros sostenes o calzones que hayas visto?	¿Qué tan cómodo es ajustar el calzon de esta manera?	¿Puedes transpirar la tela?	¿Hay alguna parte de la prenda que sientas incómoda al usarla?	¿Es cómodo utilizar este tipo de sostenes bajo la ropa? ¿Por qué?	¿Es cómodo utilizar este tipo de calzon bajo la ropa? ¿Por qué?	comentarios
Gasajo	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	Si, el nudo al costado porque se marca en las poleras estrechas	Si, pero con prendas sueltas pero es cómodo porque me acomodan los tirantes delgados	Si, porque es muy cómodo	Lo ocuparía como pantalón y me encantaría que se pueda ajustar adelante porque soy muy torpe achunándole a los broches.
Gasajo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Si, el nudo al costado porque la ropa se marca	Si, pero de ropa suelta	Si, muy cómodo, porque me puedo mover sin problemas que me aprietan	Esta prenda hace que uno pueda moverse sin problemas.
Gasajo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Si, los tirantes porque me quedan grandes	Si, pero depende de la polera	Si, por que no pica	Además de los tirantes es una prenda muy llamativa, me gusta mucho el color café y el nudo pero los tirantes delgados.
Rea-alto	4	4	5	5	5	4	3	4	5	5	4	5	5	no ninguna	si, porque es muy llamativo como se ven debajo de una polera suelta	si, por que no me pican y no se marcan	Me gusta que estas prendas camilan con mi cuerpo, y se abrochan en la parte delantera, me es mucho más fácil ocupar sostenes así
Rea-alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	si, el tirante que me queda grande	si, pero lo ocuparía más como un pelo	si, por que es muy suave y no me aprieta al cuerpo	Me gusta el diseño que tiene, tiene un escote que muestra pero no demasiado, lo único que me me gusta es que no puede porque se me caen, pero el sosten lo disfruté mucho.
Afrodita-alto	2	5	5	5	5	1	4	1	5	5	5	5	5	si, los tirantes que me quedan un poco grandes, pero solo un poco	si, por que hace un lindo juego con las poleras sin mangas	si, por que es un poco suelto	
Afrodita-alto	5	5	5	3	5	5	5	1	5	5	5	5	5				

Etiquetas



Prenda biodegradable
hecha de moldes
Zero Waste
confeccionada a mano.
Libre de elásticos y
materiales sintéticos.
100% lino.

*Esta prenda se ajusta desde
la parte delantera mediante
nudos a elección*

HECHO POR

CUIDADOS DE LA PRENDA
-Planchar en húmedo
-No exponer al sol
directamente
-Lavar a mano o dentro
de su empaque

**CÓMO HACER
COMPOSTAJE**

PRIMER PASO
Se coloca una capa de
2 cm de hojas secas y
ramas para permitir una
buena ventilación.

SEGUNDO PASO
Luego colocar 3 cm de
tierra para depositar los
materiales verdes
triturrados o enteros.

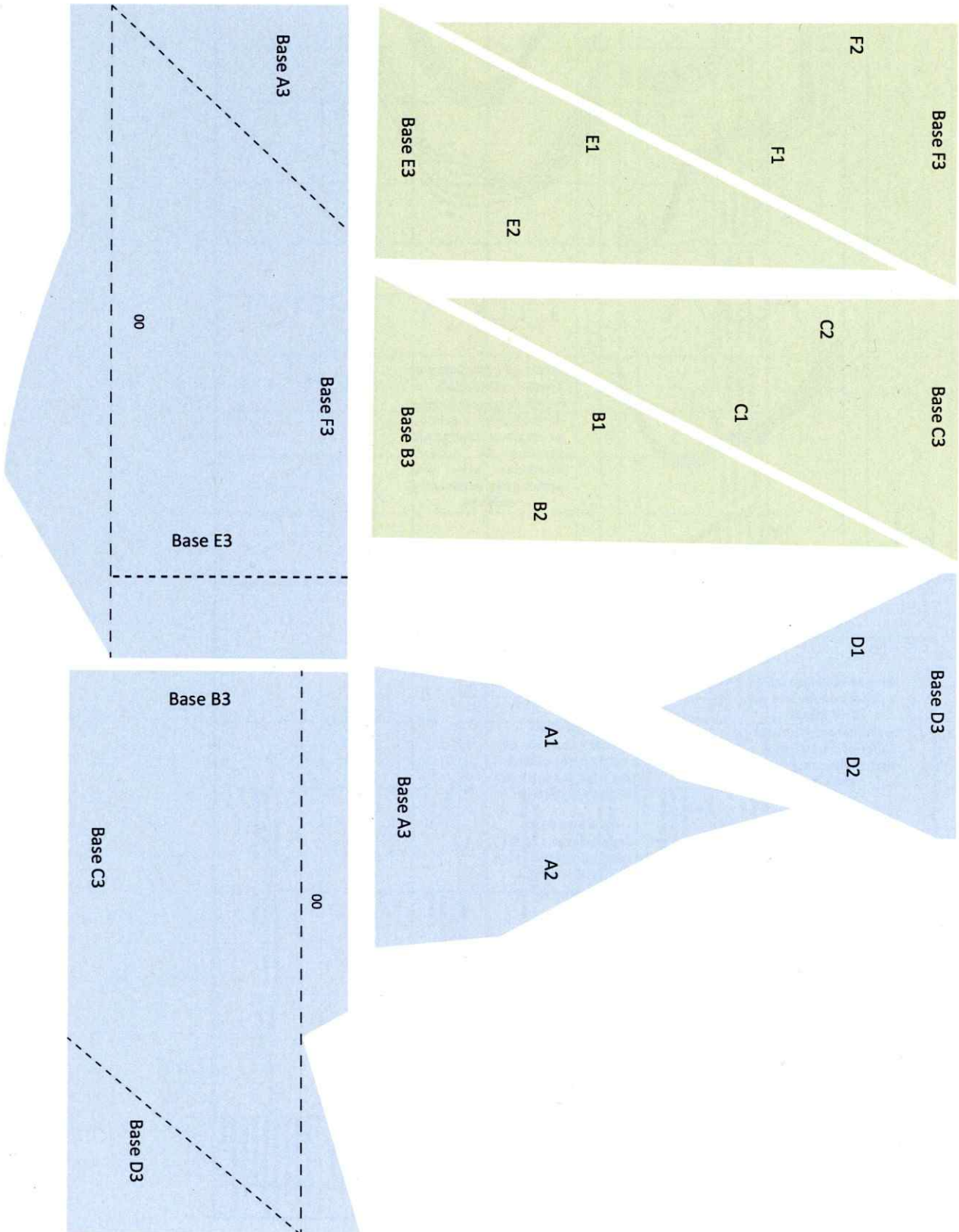
TERCER PASO
Colocar una capa de hojas
sobre para facilitar el
compostaje, siempre
mezclar los desechos
nuevos de los viejos con
hojas y paja.

CUARTO PASO
Para saber si está listo el
humus de lombriz, el
color debe ser oscuro y
no observar nada de lo
depositado, excepto
trozos de ramas.

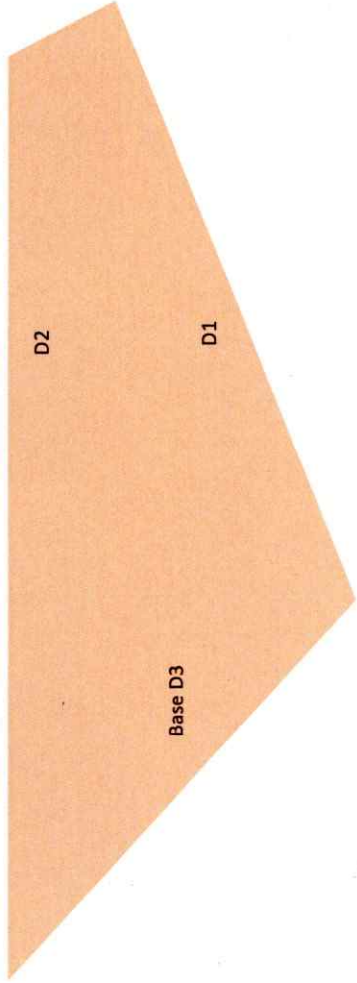
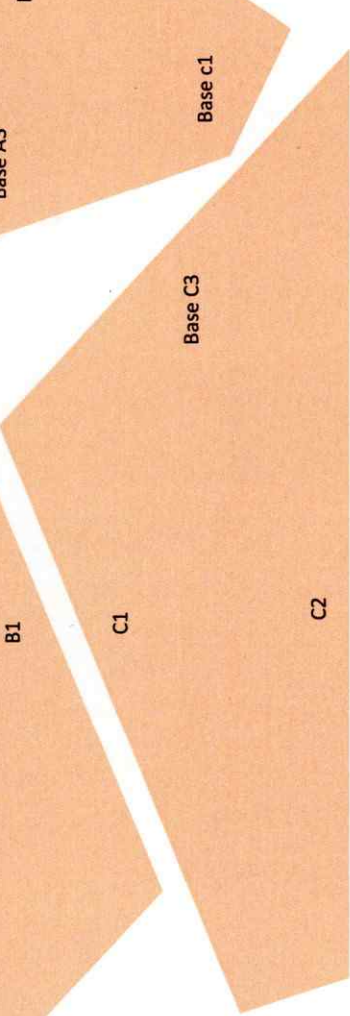
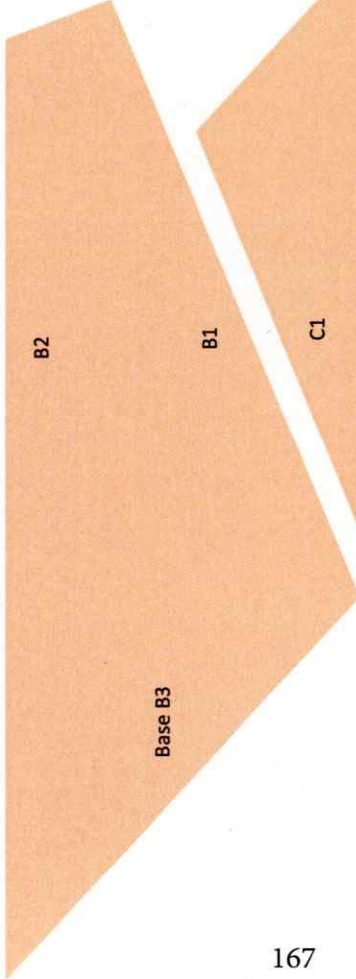
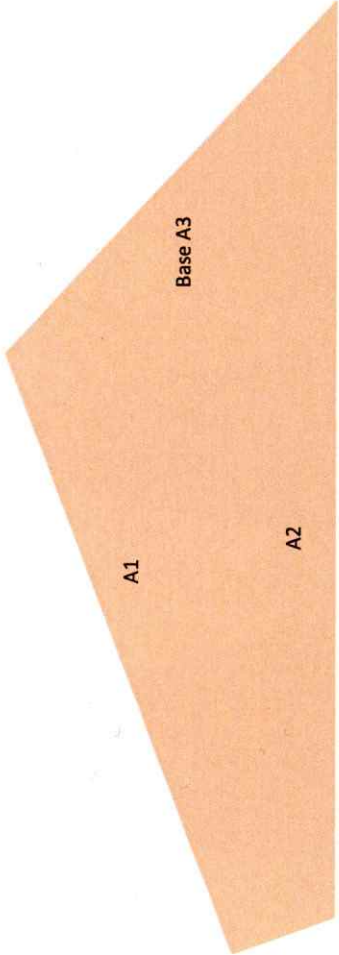
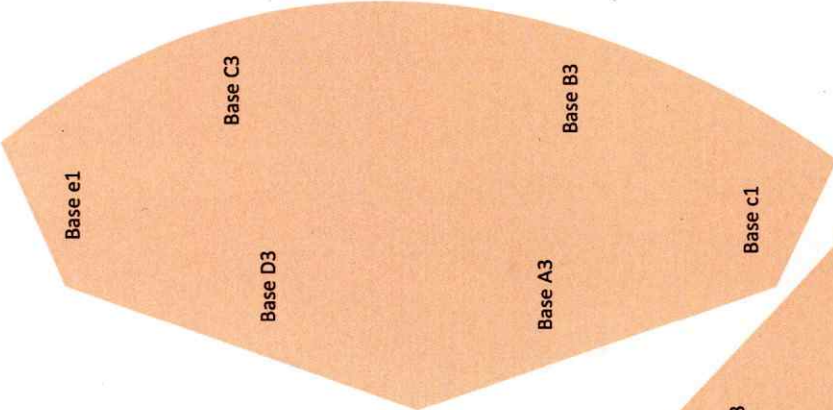
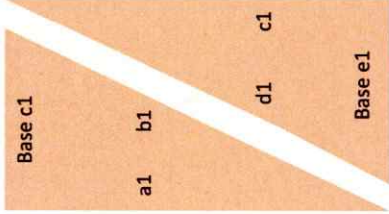
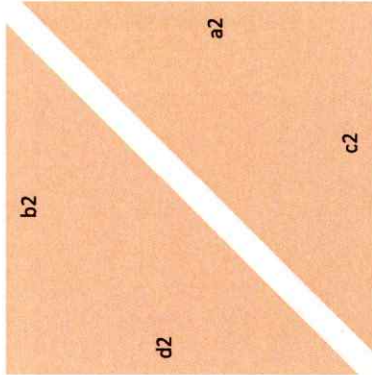
Archivo de cada etiqueta.

Armado Packaging

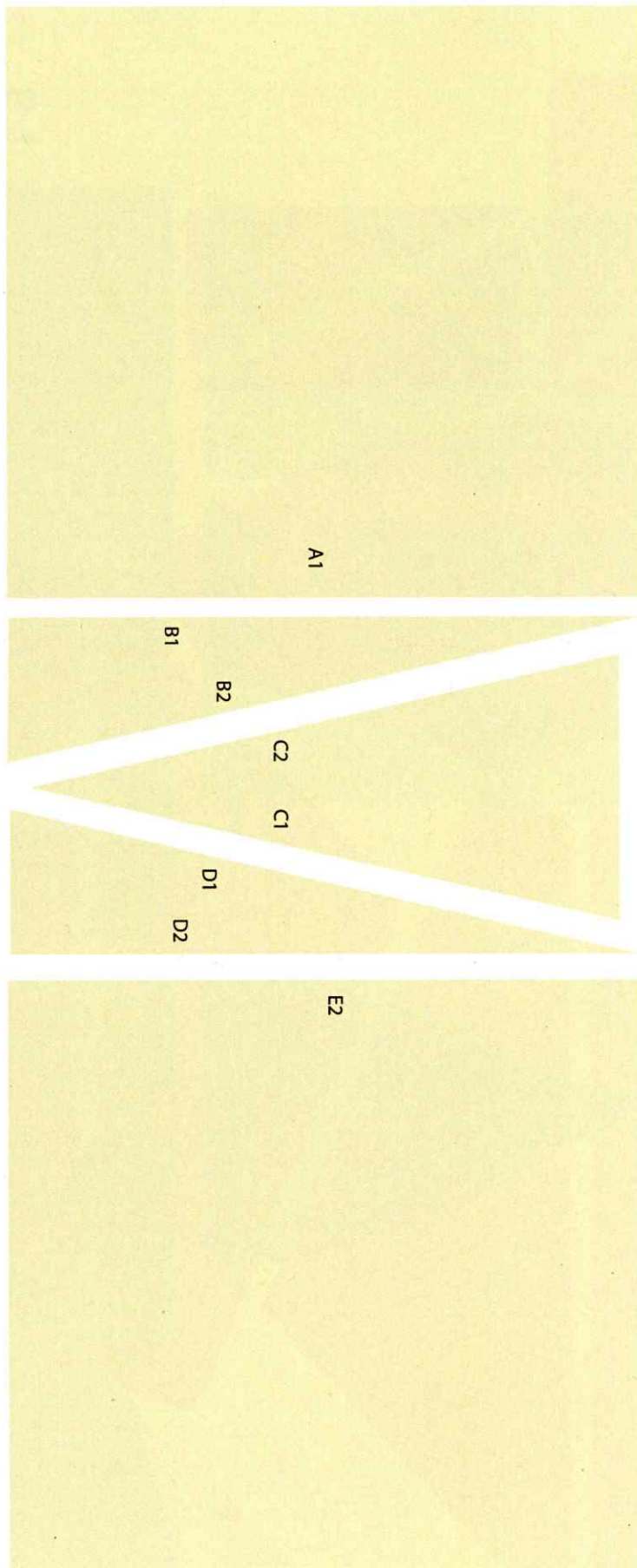
Packaging para modelo Gea



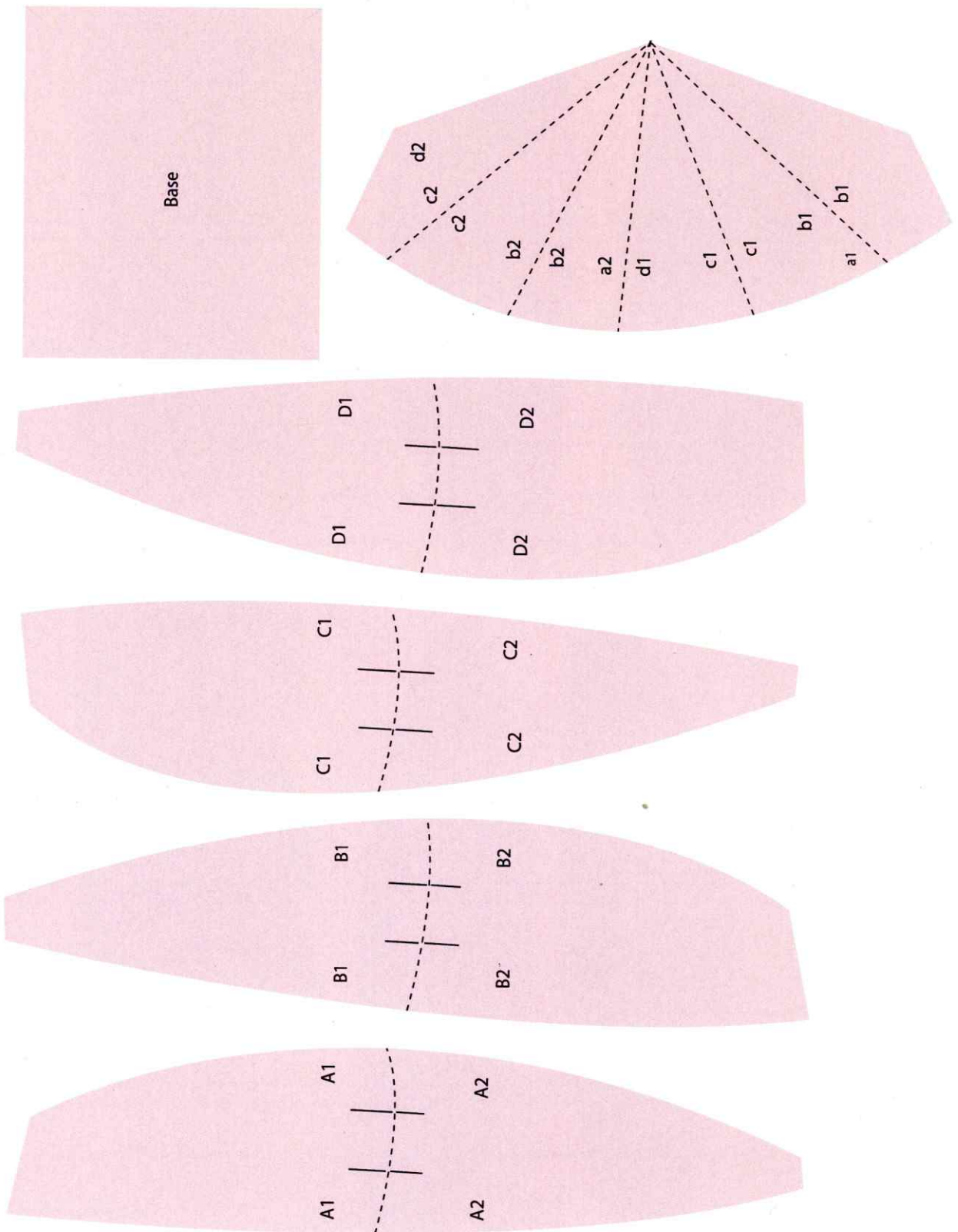
Packaging para modelo Rea

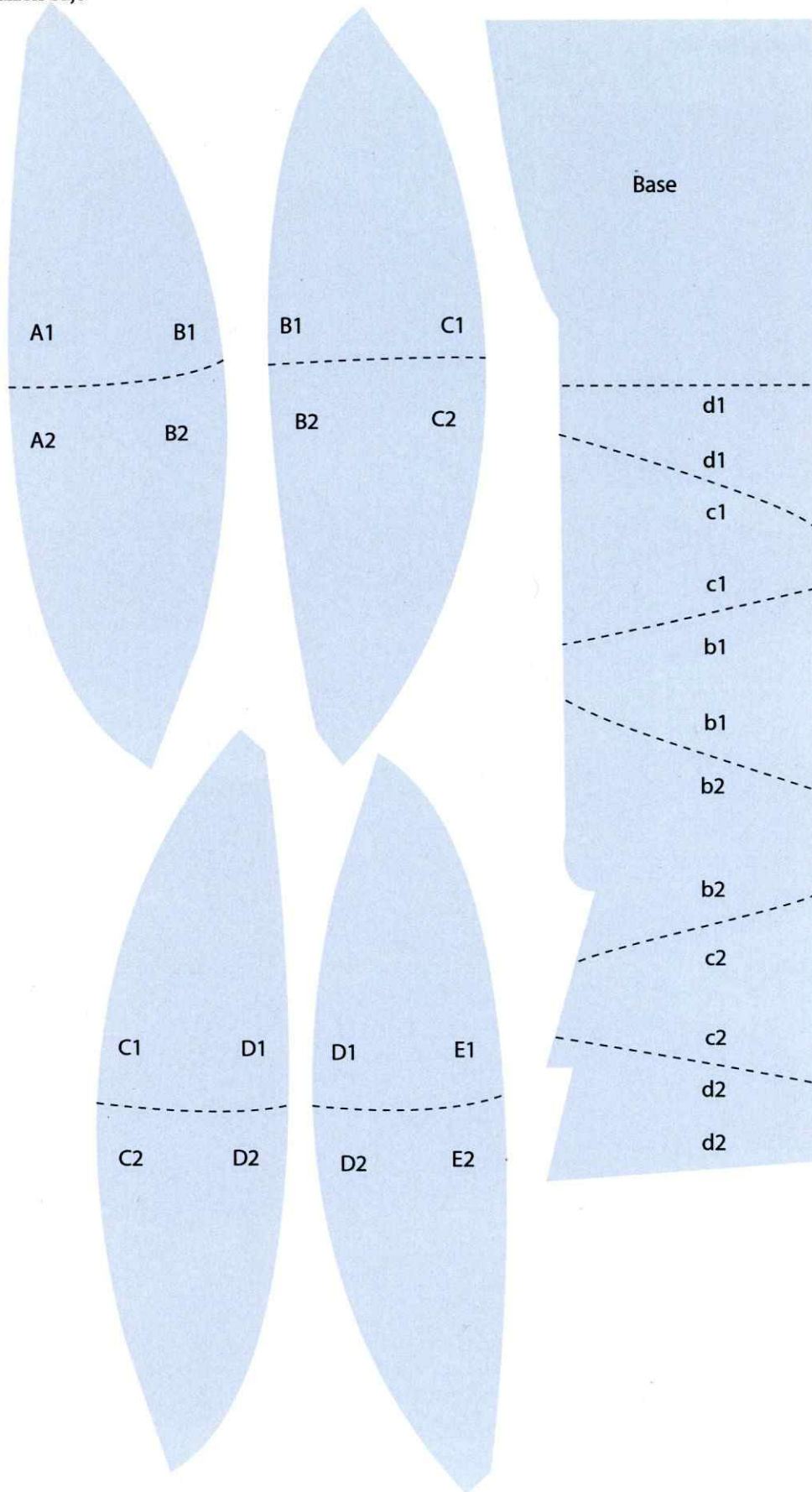


Packaging para
modelo Afrodita



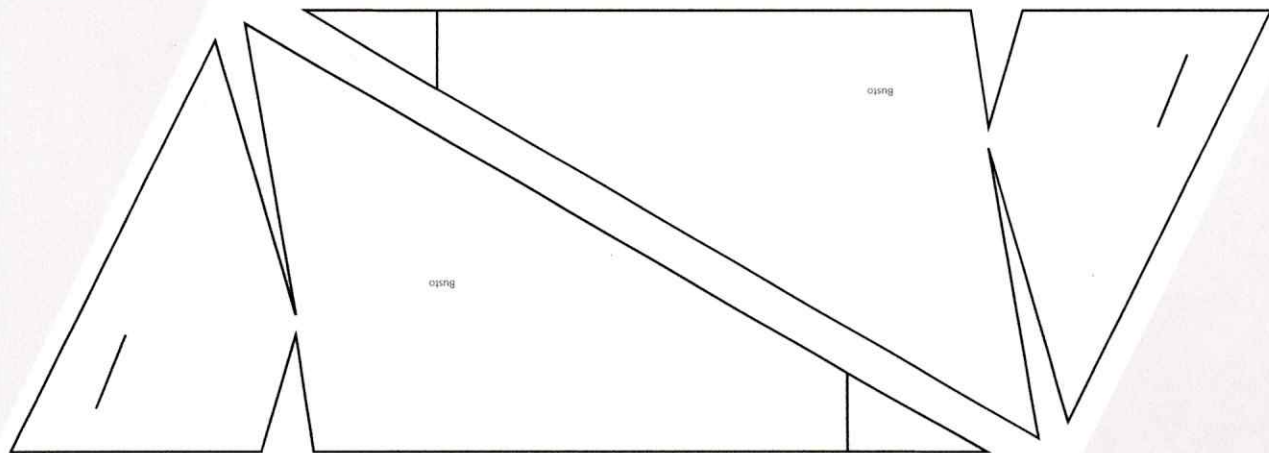
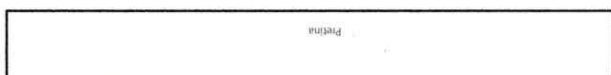
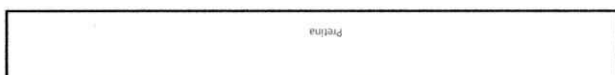
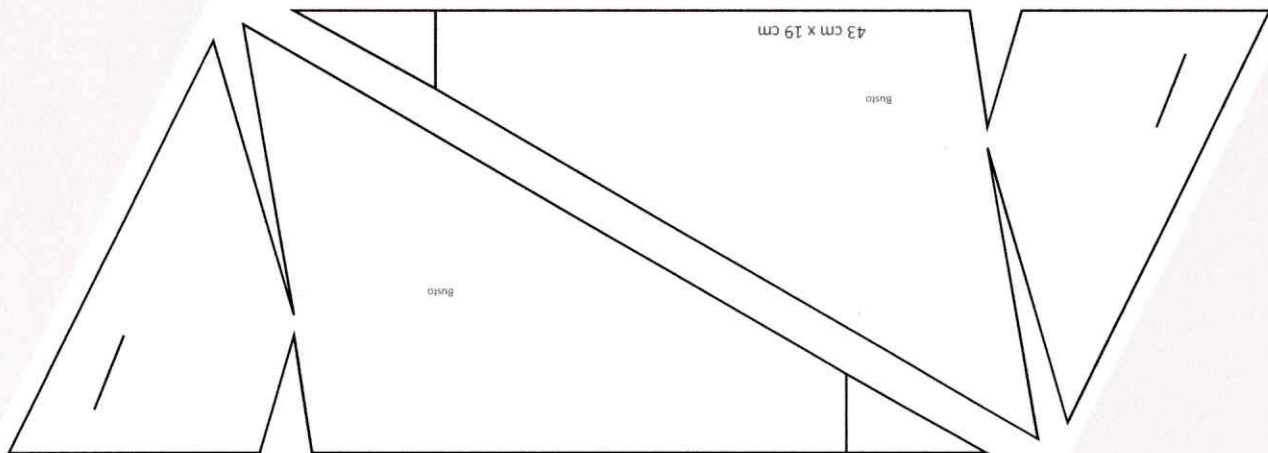
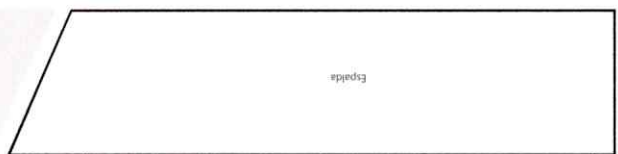
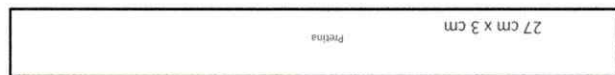
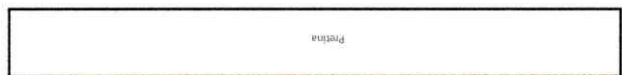
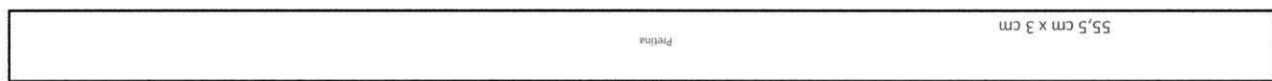
Packaging para calzón alto



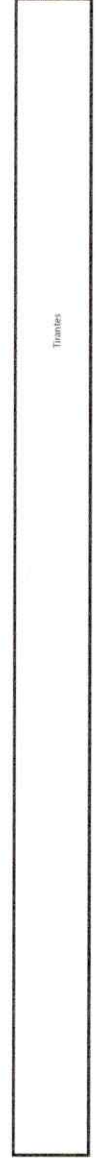
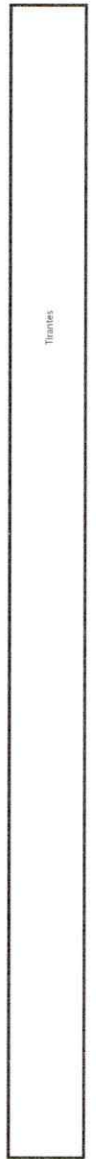
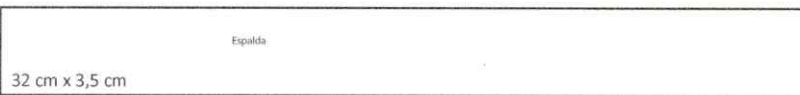
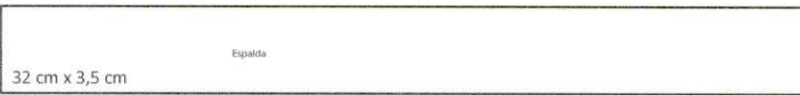
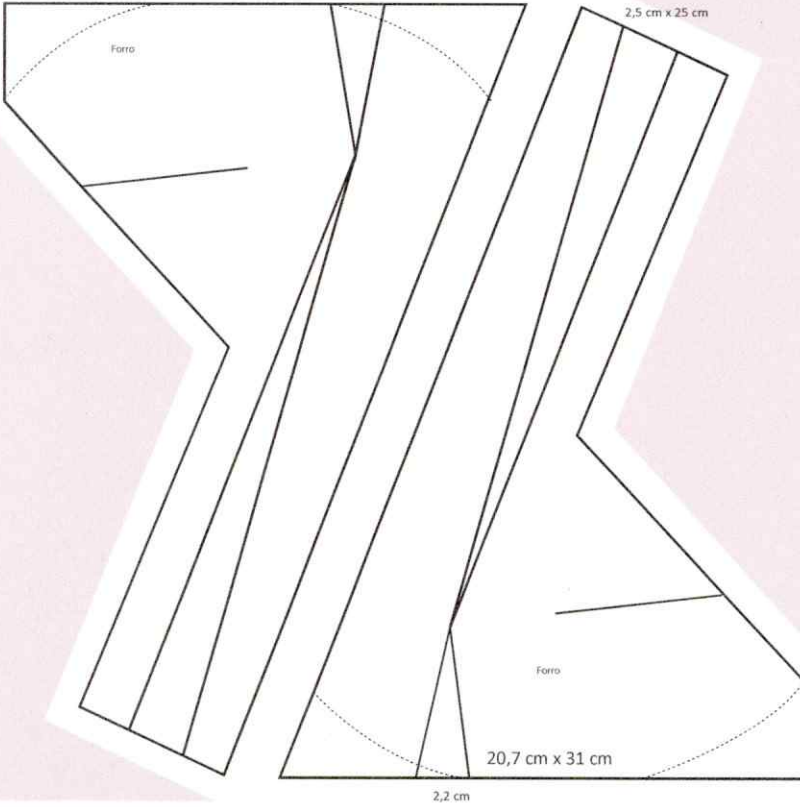
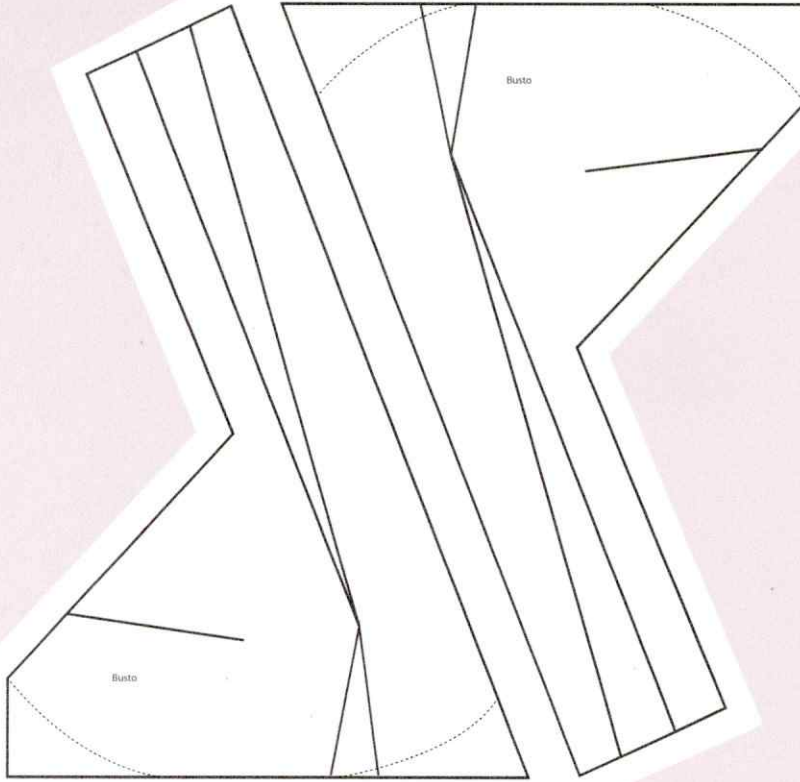


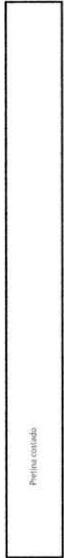
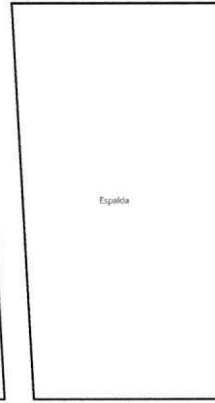
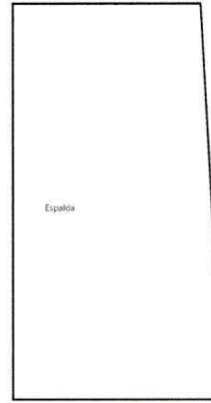
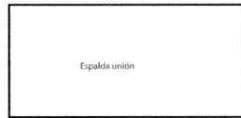
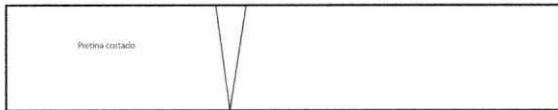
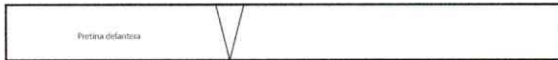
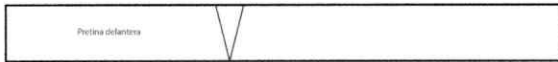
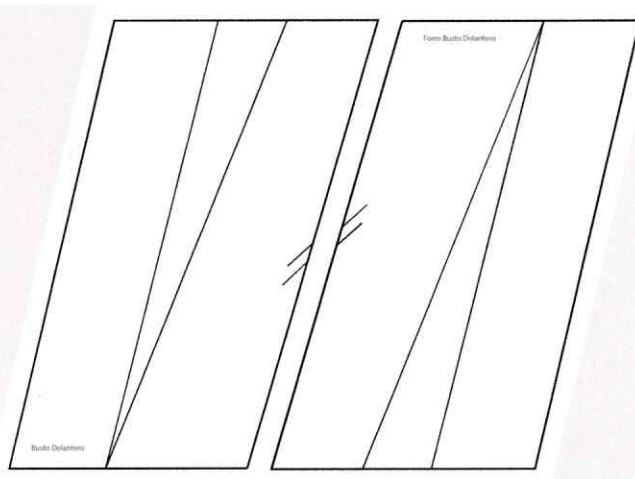
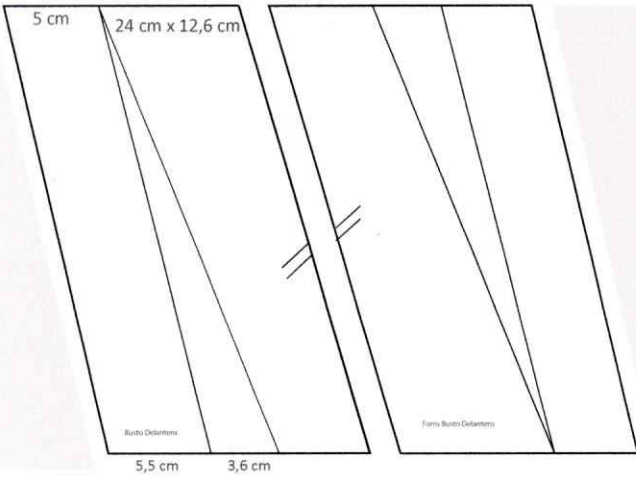
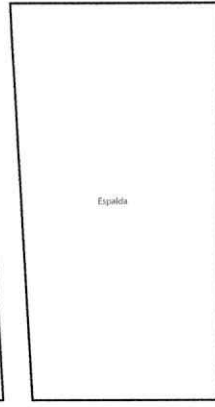
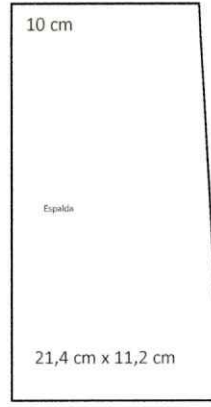
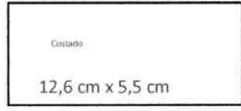
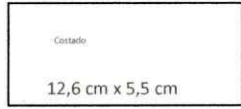
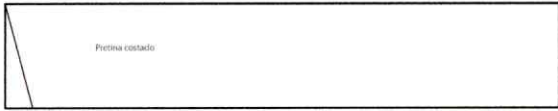
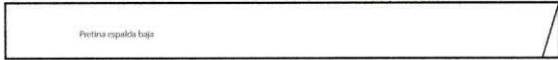
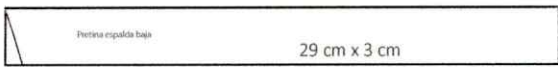
Considerar 1 centímetro de costura.

2 cm x 35,5 cm



Considerar 1 cm de costura



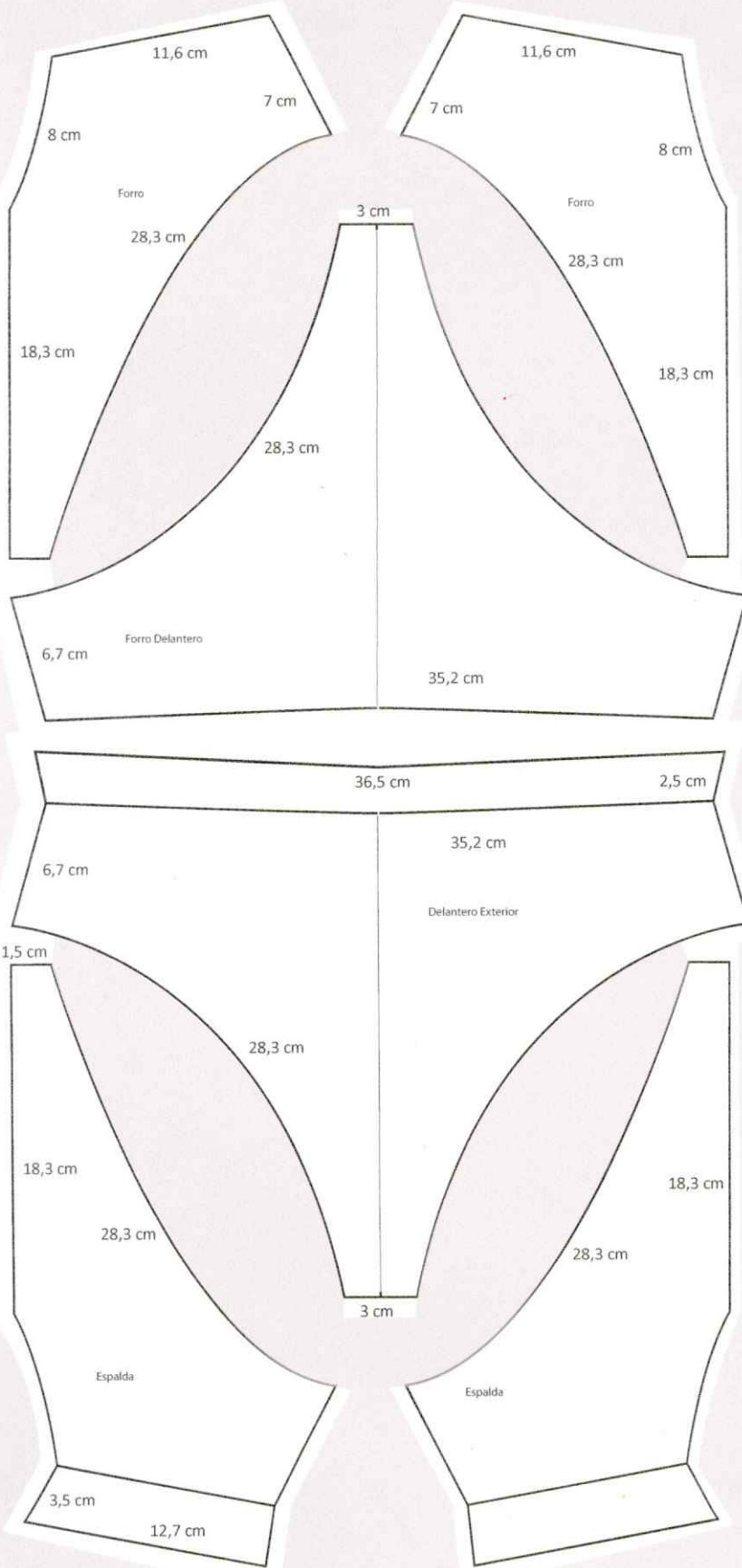


Considerar 1 centimetro de costura.

Cintas

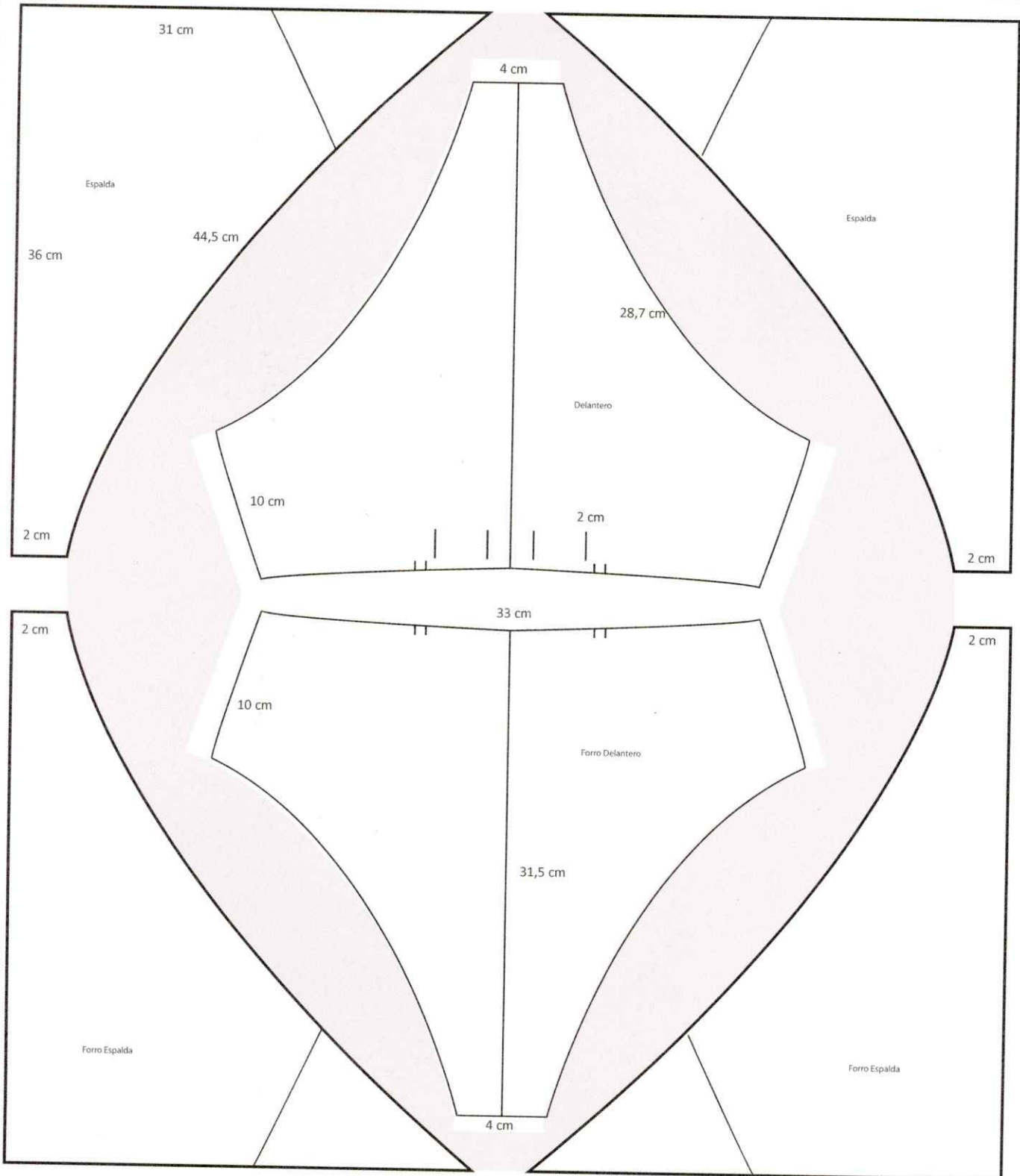
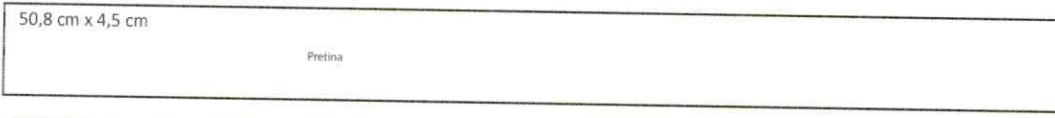
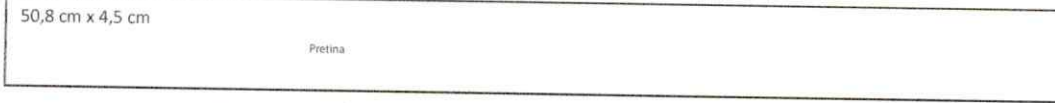
46,7 cm x 2,5 cm

46,7 cm x 2,5 cm



Considerar 1 centímetro de costura.

Considerar 1 centimetro de costura.



UNIVERSIDAD DE CHILE



3 5601 20031 8248



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
Y URBANISMO

UNIVERSIDAD DE CHILE