

REVISTA INCLUSIONES

NUEVA MIRADA SIGLO XXI

Revista de Humanidades y Ciencias Sociales

Volumen 8 . Número Especial

Enero / Marzo

2021

ISSN 0719-4706

CUERPO DIRECTIVO

Director

Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda
Universidad Católica de Temuco, Chile

Editor

Alex Véliz Burgos
Obu-Chile, Chile

Editor Científico

Dr. Luiz Alberto David Araujo
Pontificia Universidade Católica de Sao Paulo, Brasil

Editor Europa del Este

Dr. Alekzandar Ivanov Katrandhiev
Universidad Suroeste "Neofit Rilski", Bulgaria

Cuerpo Asistente

Traductora: Inglés

Lic. Pauline Corthorn Escudero
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Portada

Lic. Graciela Pantigoso de Los Santos
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Carolina Aroca Toloza
Universidad de Chile, Chile

Dr. Jaime Bassa Mercado
Universidad de Valparaíso, Chile

Dra. Heloísa Bellotto
Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dra. Nidia Burgos
Universidad Nacional del Sur, Argentina

Mg. María Eugenia Campos
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Francisco José Francisco Carrera
Universidad de Valladolid, España

Mg. Keri González
Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

Dr. Pablo Guadarrama González
Universidad Central de Las Villas, Cuba

Mg. Amelia Herrera Lavanchy
Universidad de La Serena, Chile

Mg. Cecilia Jofré Muñoz
Universidad San Sebastián, Chile

Mg. Mario Lagomarsino Montoya
Universidad Adventista de Chile, Chile

Dr. Claudio Llanos Reyes
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Dr. Werner Mackenbach
Universidad de Potsdam, Alemania
Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín
Universidad de Santander, Colombia

Ph. D. Natalia Milanesio
Universidad de Houston, Estados Unidos

Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Ph. D. Maritza Montero
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Eleonora Pencheva
Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Rosa María Regueiro Ferreira
Universidad de La Coruña, España

Mg. David Ruete Zúñiga
Universidad Nacional Andrés Bello, Chile

Dr. Andrés Saavedra Barahona
Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria

Dr. Efraín Sánchez Cabra
Academia Colombiana de Historia, Colombia

Dra. Mirka Seitz
Universidad del Salvador, Argentina

Ph. D. Stefan Todorov Kapralov
South West University, Bulgaria

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Comité Científico Internacional de Honor

Dr. Adolfo A. Abadía

Universidad ICESI, Colombia

Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Martino Contu

Universidad de Sassari, Italia

Dr. Luiz Alberto David Araujo

Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil

Dra. Patricia Brogna

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Horacio Capel Sáez

Universidad de Barcelona, España

Dr. Javier Carreón Guillén

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Lancelot Cowie

Universidad West Indies, Trinidad y Tobago

Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar

Universidad de Los Andes, Chile

Dr. Rodolfo Cruz Vadillo

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México

Dr. Adolfo Omar Cueto

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

Dr. Miguel Ángel de Marco

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Emma de Ramón Acevedo

Universidad de Chile, Chile

Dr. Gerardo Echeita Sarrionandía

Universidad Autónoma de Madrid, España

Dr. Antonio Hermosa Andújar

Universidad de Sevilla, España

Dra. Patricia Galeana

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dra. Manuela Garau

Centro Studi Sea, Italia

Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg

Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia

Universidad de California Los Ángeles, Estados Unidos

Dr. Francisco Luis Girardo Gutiérrez

Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia

José Manuel González Freire

Universidad de Colima, México

Dra. Antonia Heredia Herrera

Universidad Internacional de Andalucía, España

Dr. Eduardo Gomes Onofre

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

Dr. Miguel León-Portilla

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Miguel Ángel Mateo Saura

Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel", España

Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros

Diálogos em MERCOSUR, Brasil

+ Dr. Álvaro Márquez-Fernández

Universidad del Zulia, Venezuela

Dr. Oscar Ortega Arango

Universidad Autónoma de Yucatán, México

Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut

Universidad Santiago de Compostela, España

Dr. José Sergio Puig Espinosa

Dilemas Contemporáneos, México

Dra. Francesca Randazzo

Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras

Dra. Yolando Ricardo

Universidad de La Habana, Cuba

Dr. Manuel Alves da Rocha

Universidade Católica de Angola Angola

Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

Dr. Miguel Rojas Mix

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades
Estatales América Latina y el Caribe*

Dr. Luis Alberto Romero

CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig

Dilemas Contemporáneos, México

Dr. Adalberto Santana Hernández

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Juan Antonio Seda

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva

Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso

Universidad de Salamanca, España

Dr. Josep Vives Rego

Universidad de Barcelona, España

Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Comité Científico Internacional

Mg. Paola Aceituno

Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile

Ph. D. María José Aguilar Idañez

Universidad Castilla-La Mancha, España

Dra. Elían Araujo

Universidad de Mackenzie, Brasil

Mg. Romyana Atanasova Popova

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Ana Bénard da Costa

Instituto Universitario de Lisboa, Portugal

Centro de Estudios Africanos, Portugal

Dra. Alina Bestard Revilla

*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte,
Cuba*

Dra. Noemí Brenta

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Ph. D. Juan R. Coca

Universidad de Valladolid, España

Dr. Antonio Colomer Vialdel

Universidad Politécnica de Valencia, España

Dr. Christian Daniel Cwik

Universidad de Colonia, Alemania

Dr. Eric de Léséulec

INS HEA, Francia

Dr. Andrés Di Masso Tarditti

Universidad de Barcelona, España

Ph. D. Mauricio Dimant

Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel

Dr. Jorge Enrique Elías Caro

Universidad de Magdalena, Colombia

Dra. Claudia Lorena Fonseca

Universidad Federal de Pelotas, Brasil

Dra. Ada Gallegos Ruiz Conejo

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Dra. Carmen González y González de Mesa

Universidad de Oviedo, España

Ph. D. Valentin Kitanov

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Mg. Luis Oporto Ordóñez

Universidad Mayor San Andrés, Bolivia

Dr. Patricio Quiroga

Universidad de Valparaíso, Chile

Dr. Gino Ríos Patio

Universidad de San Martín de Porres, Perú

Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta

Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México

Dra. Vivian Romeu

Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México

Dra. María Laura Salinas

Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

REVISTA
INCLUSIONES M.R.
REVISTA DE HUMANIDADES
Y CIENCIAS SOCIALES

Dr. Stefano Santasilia

Universidad della Calabria, Italia

Mg. Silvia Laura Vargas López

Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Dra. Jaqueline Vassallo

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL

Dr. Evandro Viera Ouriques

Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez

Universidad de Jaén, España

Dra. Maja Zawierzeniec

Universidad Wszechnica Polska, Polonia

Indización, Repositorios y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:





REX



UNIVERSITY OF SASKATCHEWAN



Universidad de Concepción

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



**SISTEMA DE PATRONAJE LINEAL CERO RESIDUOS:
PATRONES SOSTENIBLES SIN MERMAS PRE-CONSUMO¹**

**ZERO WASTE LINEAR PATTERNING SYSTEM:
SUSTAINABLE PATTERNS WITHOUT PRE-CONSUMPTION LOSSES**

Lic. Silvana Alejandra Guamán Egas

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8330-0265>

silvana.a.guaman.e@pucesa.edu.ec

Drdo. Edisson Fernando Viera Alulema

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1518-1433>

edviera@uta.edu.ec

Drda. Taña Elizabeth Escobar Guanoluisa

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2181-9168>

taniaeescobar@uta.edu.ec

Mg. Nancy Margarita López Barrionuevo

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2951-450X>

nm.lopez@uta.edu.ec

Fecha de Recepción: 30 de enero de 2020 – **Fecha Revisión:** 17 de febrero de 2020

Fecha de Aceptación: 30 de marzo de 2020 – **Fecha de Publicación:** 01 de enero de 2021

Resumen

El sistema de la moda insostenible genera anualmente toneladas de residuos textiles. Estas mermas son tiradas a la basura, quemadas o enterradas por lo que generan un alto grado de contaminación al medio ambiente. Consecuente con esta problemática, el presente estudio plantea un sistema de patronaje lineal fundamentado en el cero residuos para prendas vestimentarias urbanas. Se toma como planteamiento teórico la transformación del sistema de la moda hacia un sistema sostenible, con la triada: transformación del producto, transformación del proceso y transformación de la práctica del diseño. La metodología empleada fue el análisis comparativo cualitativo de eficiencia textil entre el método convencional del patronaje industrial; y los no convencionales como: Kinetic Garment Construction, Subtraction Cutting y ZeroWaste. A ello se sumó las estrategias metodológicas de la investigación para el diseño, en la generación de una herramienta operativa de patronaje que reorientó los procesos hacia un ciclo cerrado de producción potencializando la eficiencia y menora del residuo textil. Como resultado se obtuvo un sistema de patronaje lineal cero residuos aplicado a cinco prendas vestimentarias que minimizan del 1 al 10% los residuos textiles.

Palabras Claves

Moda sostenible – Patronaje – Cero residuos – Residuo textil

¹ Los resultados presentados forman parte de una investigación semilla desarrollada durante el 2018 por la autora principal, el mismo que ahora se consolida como un proyecto de investigación de cuarto nivel y un potencial proyecto de investigación. Los autores expresan un agradecimiento a la Fábrica Drous Jeans de la ciudad de Pelileo por las facilidades recibidas para el proceso de patronaje, digitalizado de patrones y la producción de las prendas de vestir cero residuos presentadas como resultados de este primer estudio.

Abstract

The unsustainable fashion system generates tons of textile waste annually. These losses are thrown in the garbage, burned or buried so they generate a high degree of contamination to the environment. Consistent with this problem, this study proposes a linear patterning system based on zero waste for urban clothing. The transformation of the fashion system towards a sustainable system is taken as a theoretical approach, with the triad: transformation of the product, transformation of the process and transformation of the practice of design. The methodology used was the qualitative comparative analysis of textile efficiency between the conventional method of industrial pattern making; and unconventional ones such as: Kinetic Garment Construction, Subtraction Cutting and ZeroWaste. To this was added the methodological strategies of the research for the design, in the generation of an operational tool of pattern making that reoriented the processes towards a closed cycle of production, enhancing the efficiency and less waste of the textile waste. As a result, a zero residue linear pattern system was applied to five garments that minimize textile residues from 1 to 10%.

Keywords

Sustainable fashion – Pattern making – Zero waste – Textile waste

Para Citar este Artículo:

Guamán Egas, Silvana Alejandra; Viera Alulema, Edisson Fernando; Escobar Guanoluisa, Taña Elizabeth y López Barrionuevo, Nancy Margarita. Sistema de patronaje lineal cero residuos: patrones sostenibles sin mermas pre-consumo. Revista Inclusiones Vol: 8 num Especial (2021): 52-69.

Licencia Creative Commons Attribution Non-Comercial 3.0 Unported
(CC BY-NC 3.0)
Licencia Internacional



El sistema de la moda insostenible

El sistema consumista le ha llevado a la industria de la moda a transitar por un sistema insostenible. Las investigaciones desarrolladas por diversos científicos sobre la tierra y sus sistemas exponen los efectos nefastos que heredó la sociedad industrializada al medio ambiente². Los recursos naturales que son explotados para la producción de prendas de vestir implican la utilización de agua, explotación de la tierra, crueldad animal e impacto negativo a la salud del ser humano. Este factor se convirtió en un problema de concepto pues el ser humano cree que la naturaleza está al servicio del hombre y que los recursos naturales son infinitos, a la vez es un problema de comportamiento porque el *modus vivendi* del sujeto se ha adaptado al frenesí del consumo³.

En la industria de la moda los procesos que generan contaminación están implícitos en toda la cadena de valor⁴. Desde el momento en que se coloca la maquinaria agrícola para la extracción de fibras naturales, como el algodón y la seda, la tierra es obligada a una sobreproducción. En el caso de las fibras de origen animal, su extracción implica la reproducción y caza indiscriminada. Y no se diga de las fibras sintéticas que requieren de componentes que se derivan del petróleo. La mayor parte de los procesos industriales durante el tratamiento, tinturado, producción y cuidados finales de las prendas de vestir, explotan y desperdician los recursos naturales⁵. Por todo ello la industria de la moda ocupa el segundo lugar dentro de las empresas que generan mayor contaminación.

El impacto medioambiental -que interesa a esta investigación- es la generación de residuos sólidos, que se generan durante la cadena de valor como desperdicios textiles. Para algunos expertos⁶ las mermas varían del 10 al 20 % durante el proceso de manufactura, pues en promedio el 15% del tejido es desperdiciado en prendas inferiores como pantalones y es más alto aún en prendas superiores como blusas, chaquetas y ropa interior por sus ajustes tradicionales. Sin embargo, estos porcentajes no preocupan al sector empresarial, pues lo que más importa es la eficiencia y el rendimiento del textil.

Hasta aquí, es importante diferenciar dos categorías: 1) residuos de pre-consumo, que son los que se ocasionan durante la fabricación del textil; y 2) residuos de pos-consumo que se ocasiona cuando la prenda de vestir es desechada⁷. Los residuos del textil desperdiciado llegan a hacer indeseables e innecesarios para las industrias de la moda. Pero, el impacto va más allá de la escena ambiental, también toca la escena social, pues los residuos textiles -especialmente los de tipo pos-consumo o prendas terminadas- se envían a países en desarrollo. Esto impulsa la monocultura de la moda, pues los mercados se unifican debido a los residuos que envían los países desarrollados a países en vías de desarrollo. Factor que constituye una amenaza a la industria nacional y a la indumentaria tradicional⁸.

² Kate Fletcher y Lynda Grose, *Gestionar la sostenibilidad en la moda* (Barcelona: Blume, 2012).

³ Elena Salcedo, *Moda ética para un futuro sostenible* (España: Gustavo Gili, 2014).

⁴ Maryana Sandra, "La cadena de valor del sector confección", *Revista venezolana de Gerencia*, Vol: 9 num 26 (2014): 336-353.

⁵ Kate Fletcher y Lynda Grose, *Sustainable fashion and design textiles* (Londres: Routledge, 2014).

⁶ Timo Rissanen, Holly McQuillan. *Zero waste fashion design* (London: Bloomsbury, 2006)

⁷ Timo Rissanen, *Zero waste fashion design: a study at the intersection of cloth, fashion design and pattern cutting* (Tesis doctoral). University of Technology Sydney. Australia. 2013.

⁸ Elena Salcedo, *Moda ética para un futuro sostenible*...

Es de interés -para la presente investigación- los residuos de pre-consumo, es decir, las mermas generadas por los retazos de tela sobrantes del proceso de corte. Ya que después de cortar un patrón quedan muchos residuos difíciles de incorporar en la prenda de vestir por tratarse de piezas, generalmente pequeñas y de formas complejas por lo cual son quemadas, enterradas o botadas a la basura⁹.

La provincia de Tungurahua y el cantón Pelileo, también conocido como la ciudad azul por la fabricación de prendas en denim, no queda fuera de esta realidad. Estas empresas producen un alto volumen de desperdicio textil. Esta acumulación derrochadora del residuo textil, es ocasionado por las curvaturas y líneas pronunciadas dentro de los patrones industriales-convencionales de prendas de vestir y constituye la problemática encontrada en este estudio.

Consecuente con esta problemática, el presente estudio plantea un sistema de patronaje lineal fundamentado en el cero residuos para prendas vestimentarias urbanas. El resultado de la investigación se centra en el desarrollo de un método de patronaje lineal enfocado en la reducción de residuos pre-consumo. Se plantea este proceso de producción en el momento de patronar la prenda con la finalidad de proponer una solución más consciente, amigable y menos severa con el medio ambiente.¹⁰

Encaminar una nueva forma de hacer el diseño, nos lleva a transitar por un proceso completo de transformación, la metamorfosis social de la moda nos debe llevar a, como lo indica Gwill¹¹, diseñar sistemas de moda flexibles, que sean bondadosos con el medio ambiente y la sociedad. Que incluyan una transformación en el proceso, la producción y el consumo. Se requiere replantear el paradigma consumista y frívolo del sistema insostenible de la industria de la moda hacia un sistema sostenible y socialmente responsable¹²

El sistema de la moda sostenible

Se toma como planteamiento teórico los tres escenarios de transformación que plantea Kate Fletcher, la transformación del sistema de la moda hacia un sistema sostenible, en base a tres escenarios: 1) transformación del producto, 2) transformación de los sistemas y 3) transformación de la práctica del diseño¹³.

El primer escenario se enfoca a la transformación del producto, dicho cambio gira en torno a la cadena de productos y de suministros. En este proceso de transformación la innovación en el producto y la elección de los materiales es importante. Envuelve procesos de creación, utilización y reutilización de productos vestimentarios.

Mientras que en el segundo escenario, la transformación de los sistemas de producción es lo que prima. Esto implica trabajos más lentos, reflexivos y estratégicos en todos los procesos de producción. Entonces entra en juego repensar en las funciones

⁹ Elena Salcedo, Moda ética para un futuro sostenible...

¹⁰ Alison Gwilt, Moda sostenible: una guía práctica (Barcelona: Gustavo Gili, 2014).

¹¹ Alison Gwilt y Timo Rissanen, Shaping sustainable fashion (London: Earthscan, 2011).

¹² Taña Escobar y Silvana Amoroso, "El giro humanista del sistema de la moda", Cuaderno 76. Moda Diseño y Sociedad. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación (Buenos Aires: Universidad de Palermo, 2019). 119-132

¹³ Kate Fletcher y Lynda Grose, Gestionar la sostenibilidad...

múltiples de las prendas de vestir, prendas producidas para no lavarse y no plancharse, el diseño desde la región que empleen materiales y técnicas propias del sector. Y donde, los procesos de bajo impacto -como la reducción de mermas que es el principal interés de esta investigación a través del proceso de producción de patronaje- sea aplicado.

Y finalmente el escenario para transformar la práctica del diseño de moda, en el que el diseñador se convierte en un comunicador, facilitador y activista de la moda sostenible. El diseñador como educador puede influir en la sociedad y promover técnicas y prácticas sostenibles como: el codiseño, el listo para coser, el trueque. Desde sus diversas formas de accionar como activistas con ONGs, como diseñadores independientes, como trabajadores de gobierno o empresarios, el diseñador debe ser un ente socialmente responsable.

Desde esta perspectiva el presente estudio aplica a la transformación del sistema productivo el proceso de patronaje de prendas vestimentarias.

La metodología empleada fue el análisis comparativo cualitativo¹⁴ de eficiencia textil entre el método convencional del patronaje industrial; y los no convencionales como: *Kinetic Garment Construction*, *Subtraction Cutting* y *ZeroWaste*¹⁵. A ello se sumó las estrategias metodológicas de la investigación para el diseño¹⁶, en la generación de una herramienta operativa de patronaje que reorientó los procesos hacia un ciclo cerrado de producción potencializando la eficiencia y menora el residuo textil.

Métodos de patronaje cero residuos

Existen métodos experimentales¹⁷-creativos¹⁸ que cumplen los parámetros del patronaje consciente y amigable con el medio ambiente. Uno de los estudios que aportan al desarrollo de este proyecto es *Kinetic Garment Construction*¹⁹, el mismo que se fundamenta en la construcción cinética de prendas. La base de su construcción es el cuerpo humano, los movimientos y la postura del cuerpo determinan las partes de mayor flexibilidad que son atendidas de forma no convencional. A través de aprovechar las cualidades del tejido, cambiando la dirección del hilo de tela, y moviendo las costuras para acomodar el patrón a los puntos biomecánicos del cuerpo. Este método se inserta en un modelo cero residuos debido a que parte de una pieza de textil rectangular, pieza que es ajustada a las dimensiones corporales.

La forma en que cae la tela y los lugares donde se 'rompe' o pliega también resaltan ciertos puntos hacia los cuales se sugiere dirigir los

¹⁴ Roberto Hernández; Carlos Fernández y Pilar Baptista, Metodología de La Investigación (Barcelona: Mc Graw Hill, 2014).

¹⁵ Katherine Townsend, Fiona Mills. Mastering zero: how the pursuit of less waste leads to more creative pattern cutting. 2015. Obtenido de <http://thirdworld.nl/masteringzero-how-the-pursuit-of-less-waste-leads-to-more-creative-pattern-cutting>.

¹⁶ Ezio Manzini, Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social (Madrid: Experimenta Theoria, 2015).

¹⁷ Eva Iszoro. Métodos directos de patronaje creativo didáctica y experimentación (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Madrid, España. 2016.

¹⁸ Rimsha Shahid, Unit X: Zero-Waste Pattern Cutting with Fiona Mills. 2013. Obtenido de <http://rimshashahidbafashion.blogspot.com/2013/04/unit-x-zero-wastepattern-cutting-with.html>

¹⁹ Rikard Lindqvist, Kinetic garment construction, remarks on the foundations of pattern cutting. (Suecia: Lars Hallnäs, 2015).

cortes en una pieza de tela para construir prendas que se muevan junto con el cuerpo y crear formas. A diferencia del drapeado convencional, en este caso, las "líneas de ruptura" no son solo líneas "bellas" que existen debido a la forma en que se cuelga una tela cuando se cubre(.) son una aproximación más dinámica del cuerpo²⁰.

Es un método que responde frente al suceso entre cuerpo y tela. Considerando las formas biomecánicas del cuerpo y la manera en que el tejido interactúa ante el portador y sus movimientos, dichos puntos permiten ubicar la tela a través de las líneas guías tomándolas como referencia para localizar la caída de la tela.

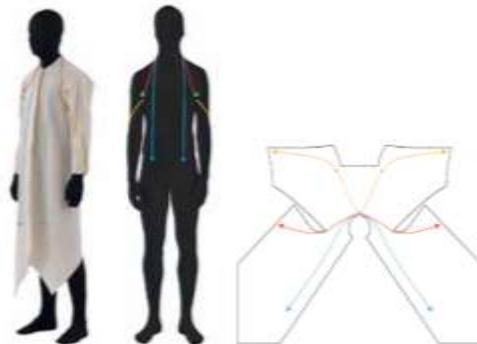


Imagen 1
Patrón cero residuos a partir de una pieza rectangular
Fuente: Lindqvist, 2015

En esta misma línea argumentativa se suma el método *Subtaction Cutting*²¹, corte de sustracción creativo, es un método que se basa en extraer ciertos pedazos del textil para conformar una prenda de vestir. Emplea los espacios negativos del textil sumado a un proceso de corte rápido para innovar las formas en la prenda de vestir. Se trata de una manipulación textil con el empleo de patrones indeterminados. Los espacios negativos forman parte de una prenda, se emplea formas inusuales con la capacidad de cortar de forma rápida e imprecisa. El proceso parte de colocar un patrón básico sobre el textil, el mismo que se completa con la inserción de piezas circulares. Este método peculiar se caracteriza por diseñar sobre el textil con patrones antes que construir patrones para el diseño de vestuario²².

Además, el método *Zero Waste Pattern Cutting*²³, corte de patrones con cero residuos es un método cuyo objetivo principal es eliminar los residuos de la producción en prendas de vestir a través de la implementación de nuevas líneas de construcción y corte en el patrón. Es un proceso experimental y creativo dentro de la industria de la moda. Este método utiliza todo el ancho del textil, es decir, que el patrón se adapta a las dimensiones del tejido, incluye todas las piezas del tejido en el diseño de la prenda e introduce los residuos -mínimos- en la prenda reforzándole y dándole un valor funcional.

²⁰ Rikard Lindqvist, Kinetic garment construction, remarks...

²¹ Timo Rissanen y Holly McQuillan, Zero waste fashion design (London: Bloomsbury, 2006).

²² Alison Gwilt y Timo Rissanen, Shaping sustainable fashion (London: Earthscan, 2011).

²³ Timo Rissanen y Holly McQuillan, Zero waste fashion design...

Es un método creativo, basado en la experimentación y la creación de formas innovadoras, en el que dependiendo del factor creativo, incluso se utilizan los orillos.



Imagen 2
Patrón cero residuos
Fuente: Rissanen y McQuillan, 2006

El factor eficiencia entre el patronaje convencional y el patronaje experimental

Cuando se analiza las formas de producción tradicionales como la moda rápida²⁴ y las formas de producción flexibles como la moda lenta²⁵, aparecen la dicotomía entre el patronaje industrial y el patronaje experimental.

Los métodos de patronaje industriales dejan espacios negativos entre los moldes, tales espacios se originan debido a que los patrones tratan de adaptarse a la silueta de la figura humana. Según Gwilt, dentro de esta forma tradicional se desperdicia hasta un 15% del tejido, pues no todas las piezas están diseñadas para encajar. Pues su construcción se basa en planos o patrones que se dividen en: líneas paralelas, líneas radiales, superficies de curva simple y doble curvatura y superficies albeadas²⁶.

El patronaje experimental, por su lado, y más específicamente el patronaje cero residuos, trata de aprovechar al máximo todos los espacios negativos y convertirlos en positivos, trata de que la mayor parte del textil, sea parte de la prenda²⁷. Se expone como ejemplo²⁸ una comparación entre los métodos de patronaje: industrial y patronaje experimental como el cero residuos. En base a los patrones de un pantalón de silueta levanta cola en denim. Nótese el patrón, la marcada y el porcentaje de residuos.

²⁴ También conocida como el fast fashion, es un sistema de producción rápida y de producción masiva. Elena Salcedo, Moda ética para un futuro...

²⁵ O slow fashion, es un sistema de producción lenta y de series cortas. Elena Salcedo, Moda ética para un futuro...

²⁶ Ivan León-Trujillo, Diseño de productos elaborados con textiles y laminados. Del 3D-CAD a la documentación de patrones bidimensionales. 2007. Obtenido de http://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2007_af17.content.pdf

²⁷ Kate Fletcher y Mao Tham, Routledge handbook of sustainability and fashion (New York: Routledge, 2015).

²⁸ Dennic Chunman, Patronaje (Barcelona: Blume, 2011).

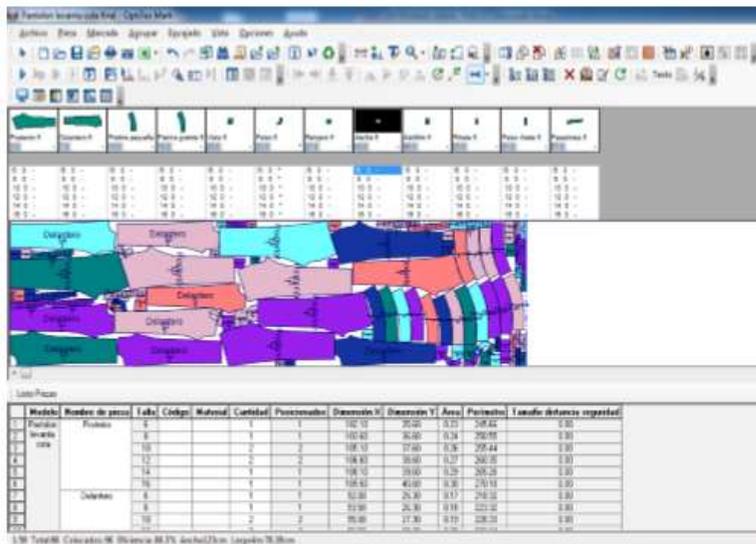
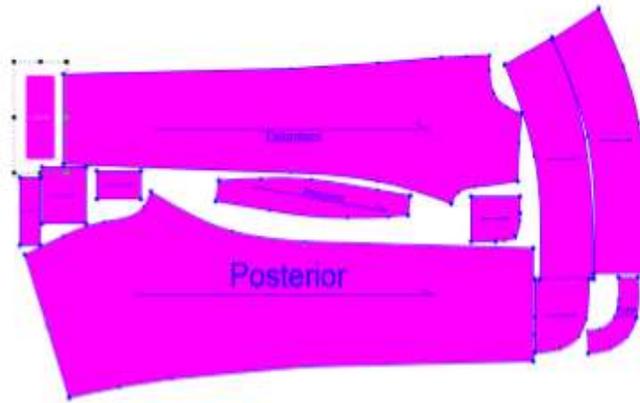


Imagen 3
 Patrón y marcada industrial
 Fuente: Elaboración propia

La imagen 3, determina el patrón industrial su marcada en denim. En un ancho de tela del 1, 25 m. con un nido de 5 tallas y en una curva de corte de 1 paquete por talla en la 6, 8, 14, 16 y 2 paquetes por talla en la 10 y la 12. En este ejemplo el porcentaje de eficiencia del textil es de 86,3%. Los espacios negativos o mermas de residuo son notorios y ocupan el 13.7%.

De manera común en las industrias de la moda, se mentaliza primero el diseño y luego se corta el patrón para fabricar una prenda que ya fue definida. A este aspecto se suman las tendencias, el estilo o el exceso de piezas que conforman la prenda y esto determina el derroche textil. Entonces los espacios entre moldes generan residuos porque las piezas no estuvieron diseñadas para encajar entre sí. En definitiva, las piezas del patrón no se integran al ancho de la tela en los métodos convencionales o industriales²⁹.

²⁹ Timo Rissanen, Zero waste fashion design: a study at the intersection of cloth, fashion design and pattern cutting (Tesis doctoral). University of Technology Sydney, Australia. 2013.
 LIC. SILVANA ALEJANDRA GUAMÁN EGAS / DRDO. EDISON FERNANDO VIERA ALULEMA
 DRDA. TAÑA ELIZABETH ESCOBAR GUANOLUISA / MG. NANCY MARGARITA LÓPEZ BARRIONUEVO

Sistema de patronaje lineal cero residuos: patrones sostenibles sin mermas pre-consumo pág. 60

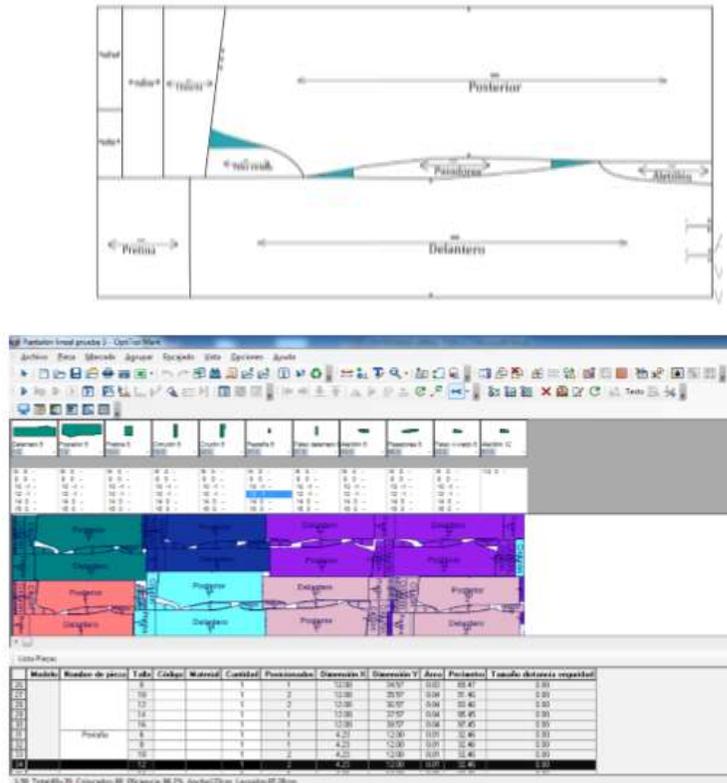


Imagen 4
 Patrón y marcada experimental
 Fuente: Elaboración propia

La imagen 4, determina el patrón cero residuos y su marcada en denim. En un ancho de tela del 1, 25 m. con un nido de 5 tallas y en una curva de corte de 1 paquete por talla en la 6, 8, 14, 16 y 2 paquetes por talla en la 10 y la 12. En este ejemplo el porcentaje de eficiencia del textil es de 96.2%. Los espacios negativos o mermas de residuo son menos notorios y ocupan el 3.8%.

Es claro notar que en los dos ejercicios de marcada con la misma curva de corte y base textil los patrones de aplicación fueron diferentes dando como resultado un mayor porcentaje de eficiencia y menor porcentaje de residuos con la técnica de patronaje cero residuos. Como resultado final se logró reducir un 9.9% las mermas factor que se sumó a la eficiencia del textil. A diferencia del método tradicional de la industria de moda. Dicho sistema lineal general del 1 al 10% de desperdicio. Se puede constatar que cada pieza es encajada con la intensidad de que produzca menos residuos.

Aproximaciones metodológicas

El análisis de este recorte teórico llevó a plantear procesos de producción que empleen menos cantidad de recursos y que causen el menor impacto para mejorar la sostenibilidad en las prendas de vestir³⁰. El estudio se enfoca al tratamiento de los residuos que se generan al cortar los patrones. A continuación, se consideran estas acciones:

³⁰ Rikard Lindqvist, Kinetic garment construction, remarks...
 LIC. SILVANA ALEJANDRA GUAMÁN EGAS / DRDO. EDISSON FERNANDO VIERA ALULEMA
 DRDA. TAÑA ELIZABETH ESCOBAR GUANOLUISA / MG. NANCY MARGARITA LÓPEZ BARRIONUEVO

Objetivo	Acción
Reflexionar sobre el diseño y sus usos	Construcción de un método de patronaje meditado Construcción de un método de patronaje creativo
Reducir la cantidad de residuos	Aplicación de la técnica de patronaje cero residuos para mermas pre-consumo
Utilizar con respeto y eficiencia la base textil	Aplicación de formas geométricas Aplicación de sistemas modulares
Utilizar con sensatez los recursos naturales (energía eléctrica)	Minimizar el número de etapas en el proceso de producción
Conseguir la durabilidad de la prenda	Incorporar los residuos en las prendas

Tabla 1

Acciones sostenible

Fuente: Salcedo³¹; Fletcher³²; Gwill³³

Las acciones enunciadas fueron consideradas para la reducción de mermas de pre-consumo en la elaboración de patrones de prendas de vestir como técnicas que potencien la habilidad y creatividad del diseñador para emplear mecanismos sostenibles. La búsqueda por establecer un método cero residuos lleva a un corte más creativo del patrón para encontrar un resultado innovador en la prenda vestimentaria³⁴.

Fue importante, dentro del proceso metodológico seguir el criterio de Gwill³⁵ cuando hace notar que se puede reducir los residuos textiles, si se aplica formas geométricas en el patrón, el empleo de cuadrados, rectángulos, triángulos, ahorran el desperdicio textil pues dejan menos espacios negativos. Este proceso se verá completo con la aplicación creativa de pliegues, dobleces para obtener piezas estructuradas. Así:

El diseño de moda sin residuos tiene como objetivo reducir esas mermas hasta eliminarlas completamente. Una vía fácil de minimización de mermas es incorporarlas a la prenda para reforzar las partes que suelen ser más propensas al desgaste, como por ejemplo los codos o bien emplearlas como forros o entretelas³⁶.

A continuación se explica el proceso de patronaje que genera cero residuos³⁷ que se lo plantea en base a tres escenarios:

Escenario reflexivo

Se inicia con un proceso reflexivo en el que se repiensa el proceso para que los espacios negativos de los patrones base pueden convertirse en espacios positivos. A lo cual se suma un factor de respeto hacia el textil por considerarla como una base importante que cubrirá el cuerpo. Este método da prioridad al textil.

³¹ Elena Salcedo, *Moda ética para un futuro sostenible...*

³² Kate Fletcher, Lynda Grose. *Gestionar la sostenibilidad...*

³³ Alison Gwillt y Timo Rissanen, *Shaping sustainable fashion* (London: Earthscan, 2011).

³⁴ Timo Rissanen y Holly McQuillan, *Zero waste fashion design...*

³⁵ Alison Gwillt y Timo Rissanen, *Shaping sustainable fashion* (London: Earthscan, 2011).

³⁶ Elena Salcedo, *Moda ética para un futuro sostenible...* 45.

³⁷ Enric Carrera Gallissá, *Los retos sostenibilistas*. *Revista de Química e Industria Textil*, num 220 (2017): 20-32.

Escenario de encaje de patrones

Este escenario parte de trabajar con patrones básicos que una vez colocados sobre el patrón transfieren proporciones y medidas. Es un proceso de diseño sobre el textil con patrones. Las líneas base que marcan los patrones se consideran líneas guías para establecer medidas que encajen tanto en el patrón como en el cuerpo humano.

Método geométrico, modular o lineal

Luego se procede a perfilar a los patrones en figuras geométricas como cuadrados, rectángulos, trapecios u otros. Que permitan tener piezas rectas sin alteración de líneas pronunciadas o curvas. Por su parte el método modular une piezas que puedan combinarse o unirse de diferentes maneras para formar una prenda. Y el método lineal deja de lado las curvas que representan a la silueta de la figura humana, estructura los patrones solo a través de líneas.

Método de patronaje creativo, experimental

La manera en cómo el diseñador desarrolle los patrones debe ser creativa, pues debe ser capaz de acoplar las piezas sobre la tela para ello debe imponerse espacios o métodos comunes. La experimentación es importante para determinar una propuesta de diseño. Esto quizá pueda llevar a reestructurar la forma del patrón y el tamaño de las piezas. Y hasta en muchos de los casos emplear los orillos.

Método rompecabezas de diseño y patronaje

Se debe jugar con formas y cortes diversos que encajen unas piezas con otras, este proceso es previo a concretar el diseño final de la prenda.

Escenario de ensamble de patrones

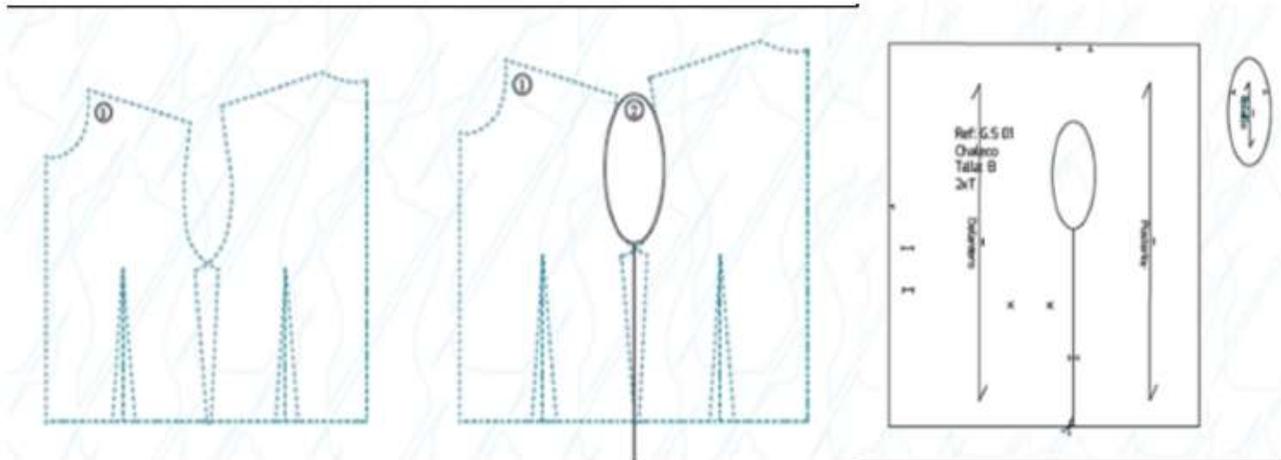
Todo residuo que se genere debe ser considerado como un refuerzo, y deben integrarse al patrón para formar parte de la prenda de vestir. Los espacios que quedan entre patrones deben ser empleados para dar funcionalidad a otras piezas. Al ser parte de procesos minimalista, pues la intención es eliminar exceso de costuras y piezas, se reduce el número de procesos de confección con lo cual hay un ahorro de energía. El uso de pinzas, piquetes, pliegues y dobles da la proporción y ajuste a la prenda. Además, debe darse la facilidad de confeccionar puesto que son prendas rectas sin alteración de curvas y líneas pronunciadas. Los patrones deben indicar claramente puntos de cierre y oclusión³⁸ de las prendas. Con el método explicado se desarrolló el patronaje de 5 prendas urbanas.

Resultados

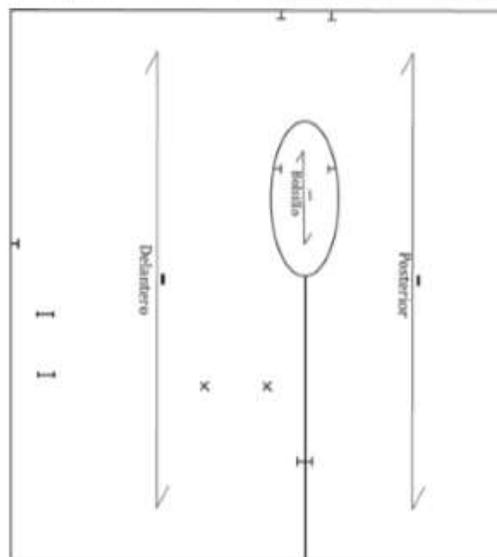
A continuación, los resultados:

³⁸ Andrea Saltzman, El cuerpo diseñado: sobre la forma del proyecto en la vestimenta (Buenos Aires: Paidós, 2015).

REGISTRO DE PATRÓN	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
TÉCNICA: LINEAL CERO RESIDUOS	Chaleco envolvente sin corte lateral. De solapa caída y entrecruzado con botones y aberturas laterales a elección.	LOR01
PATRÓN BÁSICO: CHALECO		
N° DE PIEZAS: 2		



PROCESO DE PATRONAJE



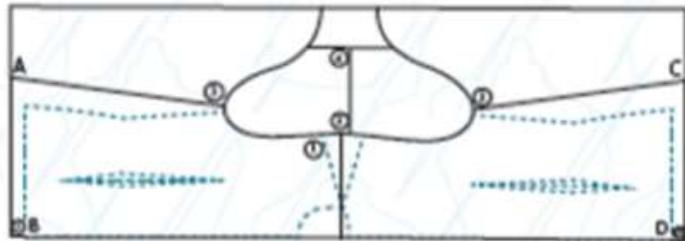
PROCESO DE MARCADA

OP	PROCESO DE PATRONAJE CERO RESIDUOS
1	Encare el corpiño delantero y posterior por sus costados, cruce tres centímetros en costado
2	Perfile en un círculo la sisa y efectúe una línea de corte al costado.
3	Establezca las proporciones perfilándolas en un rectángulo, largo, escote y ancho
4	Defina el tamaño del cruce de la solapa mediante piquetes y aberturas laterales
5	Perfile un solo patrón con una abertura al costado

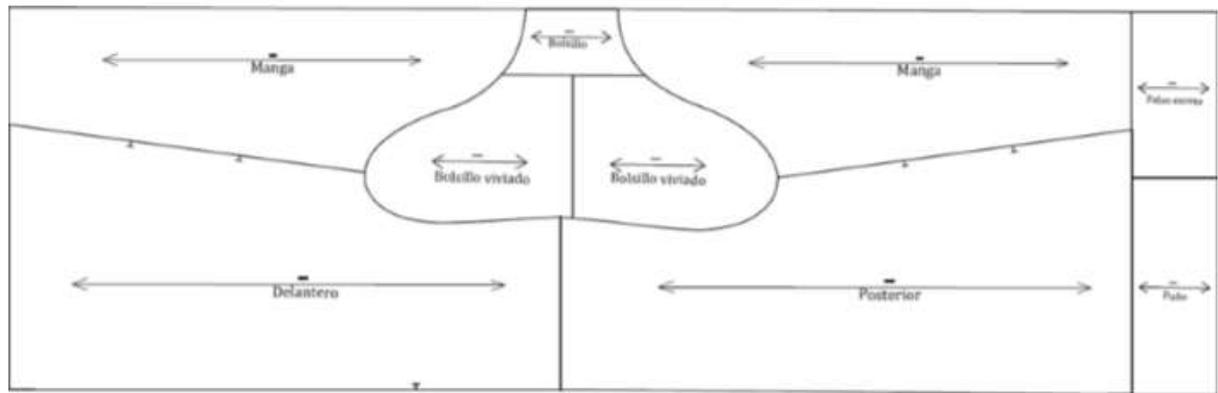
OBSERVACIONES
Pieza cortada con lomo al posterior
La pieza circular sobrante se emplea doblada por la mitad como bolsillos.

REGISTRO DE PATRÓN	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
TÉCNICA: LINEAL CERO RESIDUOS	Blusa con manga entubada de puños, cuello en línea recta con abertura delantera y bolsillos vividos generados a partir de los espacios sobrantes.	LOR02
PATRÓN BÁSICO: BLUSA		
N° DE PIEZAS: 9		

PROCESO DE PATRONAJE



PROCESO DE MARCADA

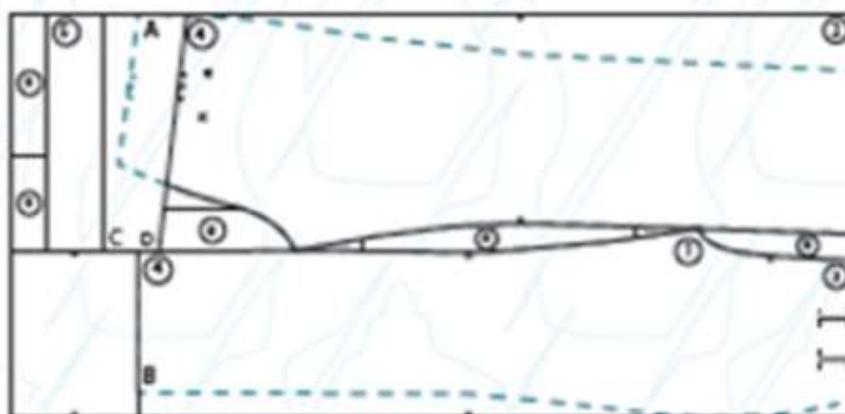


OP	PROCESO DE PATRONAJE CERO RESIDUOS
1	Encare la blusa base delantero y posterior por sus escotes
2	Genere líneas rectas en el centro frente, centro posterior y hombro
3	Encuadre la manga a partir de la sisa en el delantero y posterior
4	Perfile en línea recta la parte interna de la manga. Esta línea es a la vez la línea de costado
5	Enmarque en un rectángulo el patrón, defina los bolsillos, refuerzo y puños.

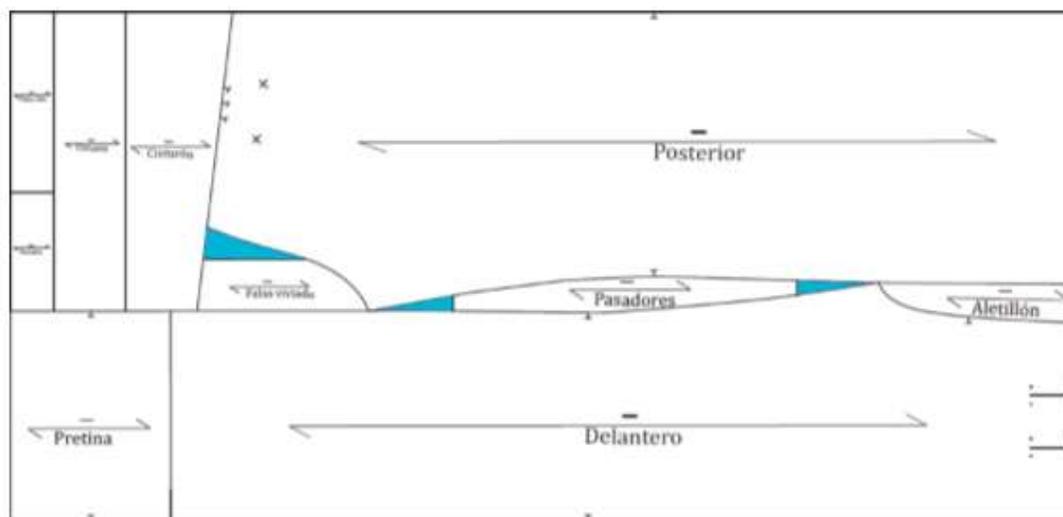
OBSERVACIONES
Pieza cortada con lomo a las mangas, y al final del ruedo encuadre los puños al trazo
La pieza sobrantes se emplean vividas para los bolsillos, y el refuerzo de abertura delantera.

REGISTRO DE PATRÓN	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
TÉCNICA: LINEAL CERO RESIDUOS	Blusa con manga entubada de puños, cuello en línea recta con abertura delantera y bolsillos vividos generados a partir de los espacios sobrantes.	LOR03
PATRÓN BÁSICO: PANTALÓN		
N° DE PIEZAS: 8		

PROCESO DE PATRONAJE



PROCESO DE MARCADA

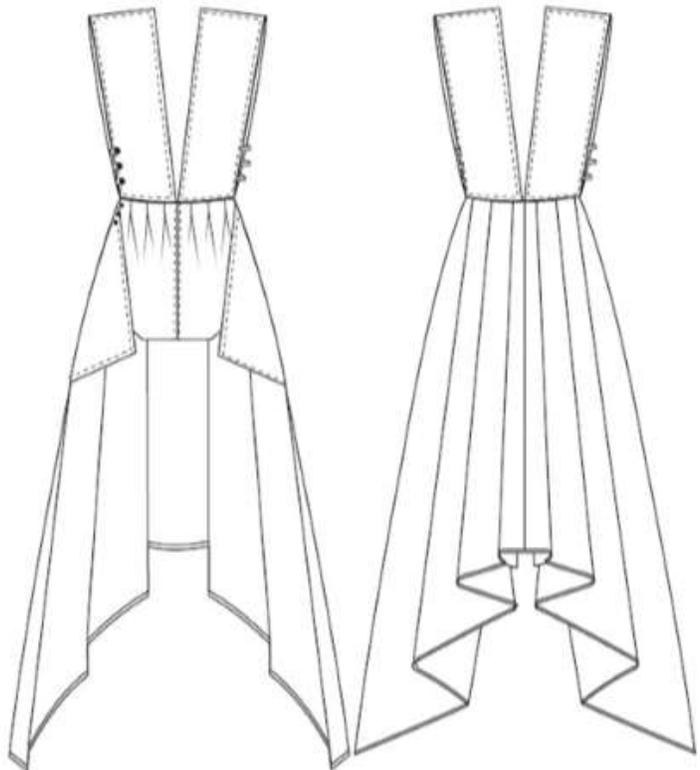
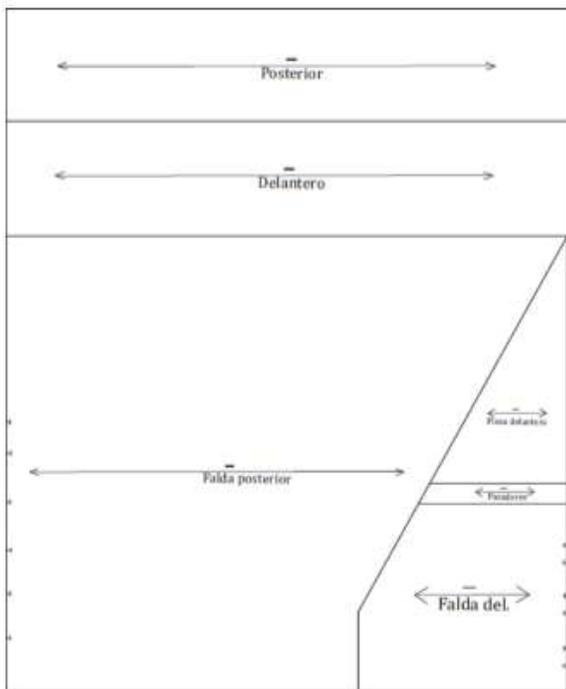


OP	PROCESO DE PATRONAJE CERO RESIDUOS
1	En care los patrones base del pantalón por las entrepiezas cabezeándolos
2	Genere líneas rectas en las caderas
3	Encuadre las piezas en un rectángulo
4	Sobre la bota del delantero coloque la pretina y sobre la pieza posterior las piezas de armado
5	Enmarque en un rectángulo todas las piezas

REGISTRO DE PATRÓN	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
TÉCNICA: LINEAL CERO RESIDUOS	Vestido con pieza superior en V, falda delantera corta y falda posterior larga.	LOR04
PATRÓN BÁSICO: VESTIDO		
N° DE PIEZAS: 8		

PLANO TÉCNICO

PROCESO DE MARCADA



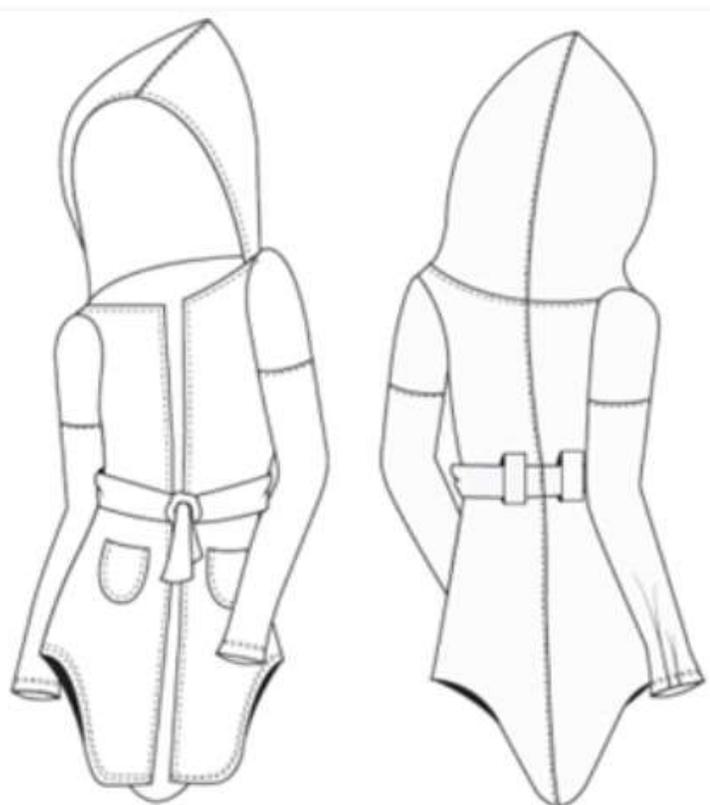
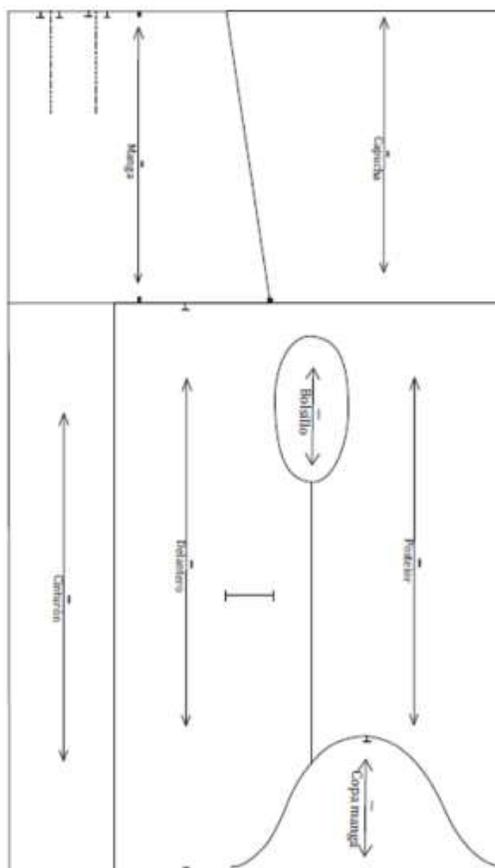
OP	PROCESO DE PATRONAJE CERO RESIDUOS
1	Esta prenda se caracteriza por no poseer un patrón base, simplemente se aplica medidas para conservar las proporciones tanto del busto, cintura y cadera. Se manipula a través de formas geométricas; cuadros, rectángulos y líneas. El uso de pliegues y piquetes en la parte inferior define la silueta femenina. Los cuadrantes laterales y los pedazos pequeños sirven para pasadores y ribetes.

OBSERVACIONES

REGISTRO DE PATRÓN	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
TÉCNICA: LINEAL CERO RESIDUOS	Chaqueta con corte redondeado en el ruedo. Capucha incorporada.	LOR05
PATRÓN BÁSICO: CHAQUETA		
N° DE PIEZAS: 5		

PROCESO DE MARCADA

PLANO TÉCNICO



OP	PROCESO DE PATRONAJE CERO RESIDUOS
1	Encare los patrones básicos de la blusa por los costados
2	Encuadrar en un óvalo la sisa y prologar las líneas de costado del delantero y posterior
3	Encuadrar la copa de manga en el fondo de la chaqueta y dar forma al ruedo de la chaqueta
4	Generar dos cuadrantes rectangulares que encajen a la manga y capucha
5	Encuadrar el sobrante para piezas como pasadores y cinturón.

OBSERVACIONES
La chaqueta consta de dos bolsillos vividos que se arman de la pieza circular.

Conclusiones

El proyecto de investigación permitió como resultado reducir el impacto ambiental que genera el desperdicio textil. Los patrones urbanos se trabajaron bajo el método de cero residuos. Las mermas de tipo pre-consumo fueron reducidas entre el 1 y 10% dando una solución sostenible al problema del contaminante ético, ambiental y económico: las mermas en la industria de la moda. El método de patronaje cero residuos forman parte del proceso de transformación dentro del sistema de producción. Constituye una manera diferente de gestionar la moltería en las prendas siendo más sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Se trata además de transformar los procesos, abrir nuevos métodos para crear las prendas sostenibles. Este caso particular no sigue el proceso normal de concebir el diseño y luego patronar, cambia su accionar al primero repensar en que las piezas básicas de un patrón encaje en la base textil y de allí luego de un proceso de experimentación se va definiendo el diseño. Se estableció tres escenarios para la construcción de patrones: 1) el escenario reflexivo, que parte de una meditación profunda previo el proceso de diseño y construcción de patrones y el respeto a la base textil; 2) el escenario de encaje de patrones, parte del empleo de patrones básicos empleados para una transferencia de medidas y proporciones, para luego paliar un método geométrico, modular o lineal, además de aplicar la creatividad y experimentación al proceso para que las piezas puedan encajar -como un rompecabezas- dentro de la base textil; y 3) el escenario de ensamble de patrones, debe tomarse en cuenta que las piezas que se generan entre patrones deben tener funcionalidad en las prendas, pueden servir para reforzar las partes de mayor desgaste. Además, los pliegues, cortes y doblés ayudan al ajuste de la prenda. El diseñador debe ser un activista de la moda sostenible y procurar que su perfil responda a solucionar problemas dentro de la cadena de diseño y producción para afrontar problemas sociales, ambientales y éticos.

Bibliografía

Carrera Gallissá, Enric. “Los retos sostenibilistas”. Revista de Química e Industria Textil, num 220 (2017): 20-32.

Chunman, Dennic. Patronaje. Barcelona: Blume. 2011.

Fletcher, Kate, Grose Lynda. Sustainable fashion and design textiles. Londres: Routledge. 2014.

Fletcher, Kate, Grose, Lynda. Gestionar la sostenibilidad en la moda. Barcelona: Blume. 2012

Escobar Taña, Amoroso Silvana. “El giro humanista del sistema de la moda”. Cuaderno 76. Moda Diseño y Sociedad. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. 2019. 119-132

Fletcher, Kate, Tham, Mao. Routledge handbook of sustainability and fashion. New York: Routledge. 2015.

Gwilt, Alison. Moda sostenible: una guía práctica. Barcelona: Gustavo Gili. 2014

Gwilt, Alison, Rissanen, Timo. Shaping sustainable fashion. London: Earthscan. 2011.

Hernández, Roberto; Fernández Carlos y Baptista Pilar. Metodología de La Investigación. México: Mc Graw Hill. 2014.

Iszoro, Eva. Métodos directos de patronaje creativo didáctica y experimentación (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Madrid. España. 2016.

León-Trujillo, Ivan. Diseño de productos elaborados con textiles y laminares. Del 3D-CAD a la documentación de patrones bidimensionales. 2007. Obtenido de http://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2007_af17.content.pdf

Lindqvist, Rikard. Kinetic garment construction, remarks on the foundations of pattern cutting. Suecia: Lars Hallnäs. 2015.

Manzini, Ezio. Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social. Madrid: Experimenta Theoria. 2015.

Rissanen, Timo, McQuillan, Holly. Zero waste fashion design. London: Bloomsbury. 2006

Rissanen, Timo. Zero waste fashion design: a study at the intersection of cloth, fashion design and pattern cutting (Tesis doctoral). University of Technology Sydney, Australia. 2013.

Salcedo, Elena. Moda ética para un futuro sostenible. España: Gustavo Gili. 2014.

Saltzman, Andrea. El cuerpo diseñado: sobre la forma del proyecto en la vestimenta. Buenos Aires: Paidós. 2015.

Sandrea, Maryana. "La cadena de valor del sector confección". Revista venezolana de Gerencia. Vol: 9 num 26 (2014): 336-353.

Shahid, Rimsha. Unit X: Zero-Waste Pattern Cutting with Fiona Mills. 2013. Obtenido de <http://rimshashahidbafashion.blogspot.com/2013/04/unit-x-zero-wastepattern-cutting-with.html>

Towsend Katherine, Mills Fiona. Mastering zero: how the pursuit of less waste leads to more creative pattern cutting. 2015. Obtenido de <http://thirdworld.nl/masteringzero-how-the-pursuit-of-less-waste-leads-to-more-creative-pattern-cutting>