

# EXODERMIS

---

La indumentaria como dispositivo de mediación en la comunicación entre los individuos.

Proyecto de Diseño experimental para optar al título profesional de Diseñadora Gráfica

Macarena Rivera Neumann

Profesor guía  
Dr. Rodrigo Vera Manríquez

# EXODERMIS



La indumentaria como dispositivo de mediación en la comunicación entre los individuos.

Proyecto de Diseño experimental para optar al título profesional de Diseñadora Gráfica

Macarena Rivera Neumann

Profesor guía  
Dr. Rodrigo Vera Manríquez

# AGRADECIMIENTOS

---

A mi familia por todo su apoyo a lo largo de este proceso, a mi madre por siempre presionarme e incentivarme a ir más allá, a mi padre por su enorme disposición para ayudarme a sacar todo adelante y especialmente a mi hermano por todo el apoyo no solo técnico sino también emocional que me ha entregado siempre.

A Felipe Sanhueza por siempre estar ahí cuando las cosas no iban por buen camino, a Vicente González por todo su esfuerzo puesto en ayudarme a mejorar mi redacción y escritura.

A Felipe Sepúlveda no solo por las fotos y registro de este proyecto, sino también por ser siempre un apoyo y un incentivo para realizar nuevos proyectos por ambiciosos que parezcan.

A Valentina por su apoyo y compañía durante nuestras sesiones de trabajo en la oficina desde el inicio, cuando este proyecto ni siquiera tenía forma.

A Matías, Bárbara, Amparo, Ana y Felipe por ayudarme y colaborar con este proyecto.

A Elvis por su paciencia y asistencia con todos los problemas técnicos surgidos dentro del circuito eléctrico.

A mi profesor Rodrigo Vera, por creer en mí, guiarme y apoyarme en este proceso largo y conflictivo

Muchas gracias a todos.

# ÍNDICE

07	<b>RESUMEN</b>
	<b>APROXIMACIÓN AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>
15	Planteamiento del problema
19	Objetivos
19	Preguntas de investigación
21	Justificación de la investigación
	<b>DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>
	<b>CAPÍTULO 1: EL ENTORNO Y LOS OBJETOS</b>
27	1.1 Análisis del concepto de entorno
28	1.2 Dimensión material del entorno y los objetos
29	1.3 Dimensión simbólica de los objetos en relación a los individuos
	<b>CAPÍTULO 2: EL INDIVIDUO Y SU CONSTRUCCIÓN EN TORNO AL CONCEPTO DE DISPOSITIVO</b>
33	2.1 Construcción de la subjetividad
35	2.2 Individuo y corporalidad
	<b>CAPÍTULO 3: LA INDUMENTARIA</b>
39	3.1 Dimensión material: Cuerpo e indumentaria
40	3.2 Dimensión simbólica: Significante e indumentaria
47	3.3 La indumentaria como dispositivo de mediación
	<b>PROYECTO</b>
53	Propuesta
55	Referentes
67	Documentación del proceso
77	Resultado final
112	<b>CONCLUSIONES</b>
	<b>REFERENCIAS</b>
116	Bibliografía
123	Anexos

## RESUMEN

*EXODERMIS: La indumentaria como dispositivo de mediación en la comunicación entre los individuos.*

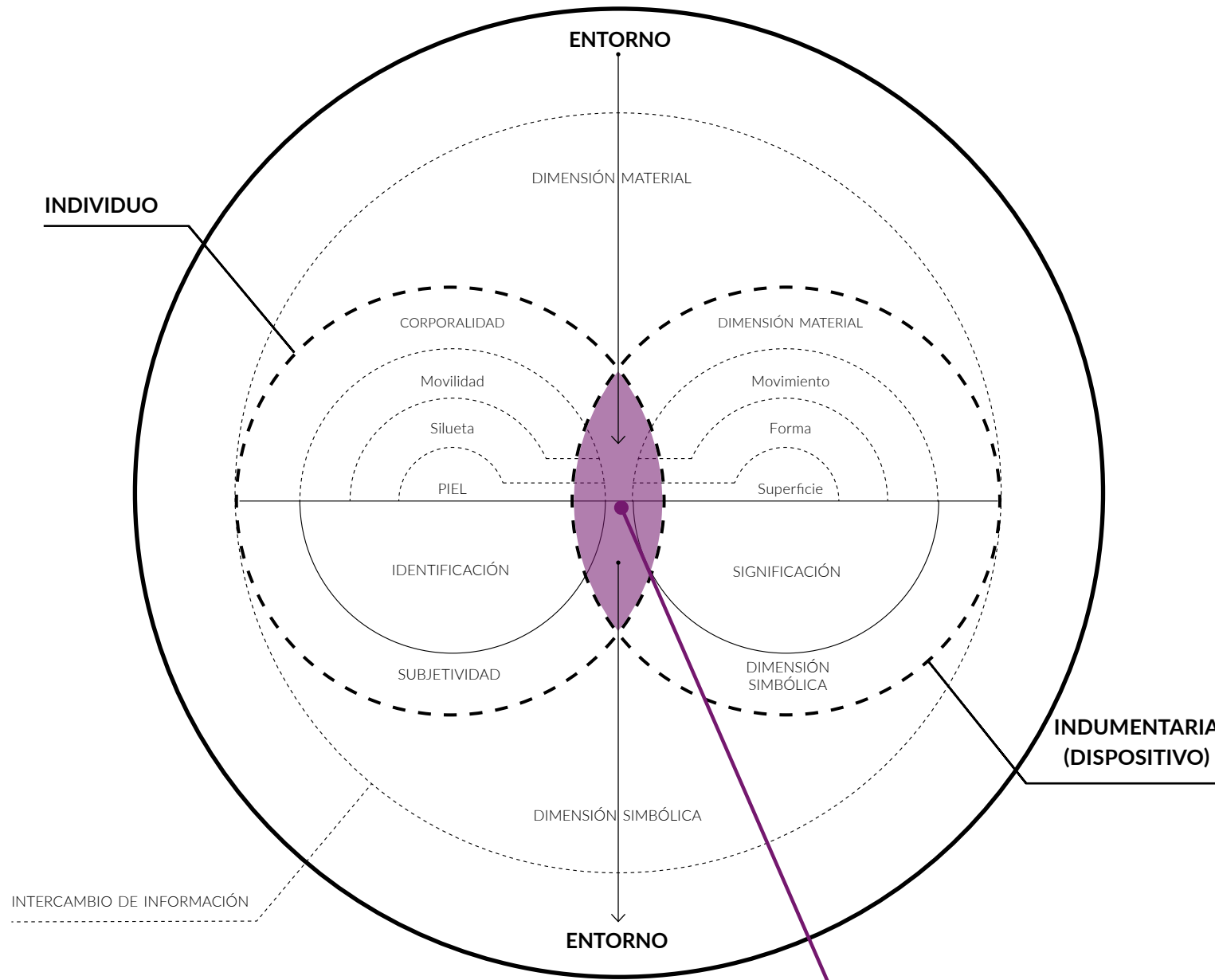
En esta investigación se busca examinar el rol de la indumentaria como un elemento mediador entre el individuo y su entorno, tanto social como material. En ese sentido, la indumentaria podría ser considerada como un dispositivo capaz de albergar, transmitir y proyectar diversos tipos de información, estableciendo un hilo comunicativo con su medio.

Se busca, pues, estudiar las relaciones que se establecen en torno a estos tres ejes -individuo, entorno e indumentaria- teniendo como centro las dimensiones simbólicas de la indumentaria y su relación con el desarrollo de la subjetividad del individuo, la cual se encuentra a su vez determinada por su entorno. La indumentaria aparece de este modo como un objeto de diseño particular en la medida que determina ciertos modos de desarrollo, construcción y proyección del individuo a través de un objeto tangible y de uso cotidiano.

Estos tres ejes temáticos, establecen una serie de relaciones que construyen espacios de unión o disgregación que permiten analizar y comprender la forma en que estos influyen a través de la indumentaria en el desarrollo y construcción del individuo. En consecuencia, se busca examinar la posibilidad de la indumentaria como elemento reconfigurado de las relaciones entre el individuo y su entorno, a la vez que se interroga acerca del tipo de interacción que determinaría tal relación. En suma, se trata de examinar en qué medida la indumentaria puede ser considerada como un espacio de convergencia semántica capaz de transmitir una intencionalidad comunicacional.

*Palabras claves: Indumentaria, individuo, dimensión simbólica, entorno.*





*La indumentaria como dispositivo* mediador de la relación *individuo-entorno* para la proyección y *transmisión de información* comunicacional

## **APROXIMACIÓN AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

*Planteamiento del problema.*

*Objetivos de la investigación.*

*Preguntas de investigación.*

*Justificación de la investigación.*



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

*La indumentaria como dispositivo mediador de la relación individuo-entorno para la proyección y transmisión de información comunicacional.*

Esta investigación busca estudiar las relaciones que se construyen en torno a tres ejes principales: el entorno, la indumentaria y el individuo, considerando la indumentaria como dispositivo mediador de la relación individuo-entorno para la proyección y transmisión de información comunicacional.

El primer eje de esta investigación, el entorno, puede abordarse como un espacio de confluencia entre los objetos y los individuos. El segundo, la indumentaria, como un objeto presente en el entorno, dotado de una dimensión material y una simbólica que permite albergar información, del entorno y de quién hace uso de ella, posibilitando la comunicación entre él y su espacio. Finalmente el tercer eje, el individuo, el cual provisto de su posibilidad corpórea actúa como soporte de la indumentaria, haciendo propia toda la información que en ella se almacena para la construcción de su propia subjetividad.

Estos tres conceptos actúan como eje central de esta investigación, y se expondrán y discutirán con mayor profundidad a lo largo del marco teórico. En esta primera instancia solo se expondrán los aspectos generales para explicar el problema de investigación.

El entorno puede ser entendido, a grandes rasgos, como un espacio social y material en el que conviven todos los elementos que rodean al individuo, como objetos, información y otros individuos. Este espacio-tiempo ampara ciertos paradigmas propios del contexto y que se expresan mediante dispositivos y objetos que actúan como mediadores en la construcción de los individuos. Este fenómeno, que de alguna forma puede ser visto como un modo de diseñar a los individuos y de moldear sus formas de actuar, a través de los objetos, permite visibilizar la importancia de los objetos, ya que estos no deberían ser vistos como elementos triviales carentes de simbolismo.

En el caso de esta investigación el concepto de objeto se abordará principalmente desde la indumentaria, como un elemento que se vincula con el individuo de manera tangible y simbólica mediante el cuerpo de este.

Para profundizar en las relaciones que se construyen entre el individuo y la indumentaria como objeto que media entre él y su entorno, es necesario comprender que este objeto posee una dimensión simbólica implícita, que se adscribe al cuerpo del individuo mediante el posicionamiento de su materialidad sobre la superficie corpórea de éste: su piel, construyendo de esta forma nueva

relaciones entre el individuo, la indumentaria y su entorno. Este espacio simbólico que mencionamos anteriormente puede ser abordado desde dos aristas diferentes, pero no necesariamente opuestas, ya que ambas comparten la particularidad de ser transmisoras de información.

Por una lado, tenemos la posibilidad de la indumentaria de convertirse en una vía de expresión de la identidad del individuo, que busca comunicar a su entorno quién es él, usando la indumentaria como una especie de “fachada” de los aspectos internos que se encuentran bajo esta capa superficial de tela, y por el otro lado, tenemos la información que el entorno quiere que el individuo adscriba a su cuerpo, moldeando de cierta forma las conductas e ideales que se manifiestan a través de la subjetividad del individuo.

Esto último nos pone en la posibilidad de entender la indumentaria como un dispositivo que permite moldear al individuo y su cuerpo mediante el vínculo que se construye entre la piel y la superficie del vestido, ya que el individuo añade al cuerpo toda la carga simbólica que el entorno instala sobre la indumentaria. Esta misma relación permitiría estudiar al individuo como el resultado que surge a partir de una serie de instrucciones y normas sociales que lo determinan en relación al contexto en el cual este se encuentra adscrito.

Si el contexto moldea al individuo mediante la indumentaria, ¿Sería posible cuestionarnos las posibilidades de la indumentaria para reconfigurar las relaciones entre el individuo, su entorno y otros individuos?

En cuanto a la pregunta anterior es importante considerar otros elementos de la indumentaria que permitirían complementar o reconstruir esa interrogante. La dimensión simbólica de la indumentaria puede hacerse visible a través de una serie de códigos visuales y semánticos que al agruparse unos con otros construyen una sintaxis que permite interpretar dichos códigos, y así posibilitar el desarrollo de otras formas de comunicación a través de la indumentaria que se adscribe al cuerpo del individuo. Dicho esto, ¿Sería posible analizar la indumentaria como un espacio de convergencia semántica que permita construir una intención comunicacional?

Esta pregunta nos permite no solo abordar problemáticas relacionadas al entorno y lo que ocurre en él, sino también para cuestionarnos las posibilidades y los alcances que el diseño tiene en los elementos que produce.

Si bien en las preguntas anteriores el diseño no aparece de forma explícita, si lo hace mediante la indumentaria y los objetos que se encuentran presentes en el entorno y que aportan en la construcción del individuo. Según John Heskett (2008) “el diseño, despojado hasta su esencia, puede definirse como la capacidad humana para dar formas y sin precedentes en la naturaleza a nuestro entorno, para servir a nuestras necesidades y dar sentido a nuestras vidas” (p.7). En ese sentido el diseño aparece como la disciplina que en cierta medida diseña el desarrollo y construcción de los individuos a través de los objetos que produce, ya que estos actúan sobre el individuo mediante el vínculo que construye con él a partir del uso de los objetos. A esto además debemos sumar el factor comunicacional que se encuentra contenido en esta investigación, que permite completar estas relaciones construyendo así un problema atinente a las problemáticas que el diseño como disciplina debería tratar.

# OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

*Objetivo general*

*Objetivo específico*

*Preguntas de investigación*

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### OBJETIVO GENERAL

Analizar los alcances de la indumentaria, como mediación entre individuo y su entorno, para evaluar su posibilidad como objeto de transmisión comunicacional.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar qué elementos, externos actúan sobre el desarrollo y construcción de la dimensión simbólica de la indumentaria.
- Analizar las variables visuales que influyen en el proceso de semantización de la indumentaria.
- Distinguir los alcances de la indumentaria como dispositivo de mediación.

### PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Existe la posibilidad que la indumentaria pueda reconfigurar las relaciones entre el individuo y su entorno?
- ¿Qué tipo de relación se construye entre la dimensión utilitaria y funcional de la indumentaria y su dimensión simbólica?
- ¿En qué medida la indumentaria puede ser vista como un espacio de convergencia semántica que transmite una intencionalidad comunicacional?

# JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

---

La indumentaria forma parte de un acto cotidiano como es el vestirse, mediante esta el individuo puede recubrir su cuerpo para protegerse de los factores externos que puedan dañarlo mientras habita su entorno. Este mismo acto de vestirse se ha normalizado a tal punto que su finalidad principal, proteger el cuerpo, se ha modificado convirtiéndose en una vía de comunicación no verbal mediante la cual los individuos buscan expresar su identidad.

Esta modificación de la finalidad de la indumentaria se modificó, pasando del vestuario como un objeto necesario para la protección y recubrimiento del cuerpo, a un acto de acumulación y obtención de nuevos símbolos para adherir al cuerpo. Este hecho cobra aún más relevancia cuando consideramos que Chile encabeza el ranking de consumo de vestuario en Latinoamérica, y que en últimos cinco años el consumo de vestuario ha aumentado en un 80%, pasando de 13 a 50 prendas nuevas anuales en promedio. Considerando que un año posee 52 semanas, eso sería casi una prenda nueva por semana (Cámara de Comercio de Santiago, 2016). Por otro lado, resulta de suma importancia para la disciplina del diseño y quienes se encuentran trabajando o generando conocimiento en torno a ella, problematizar respecto de los objetos que el diseño produce y los alcances que estos tienen sobre los individuos.

Resulta necesario hacerse consciente que los objetos que los diseñadores producen determinan subjetividades mediante la ideas implícitas que estos objetos adscriben a su superficie, por ende es necesario reflexionar y comprender que las relaciones que el diseño construye en torno a sus objetos responden a una construcción política que eventualmente termina afectando la forma en como los individuos se constituyen y desarrollan en torno a estos objetos.



## **DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA**



*Capítulo I: El entorno y los objetos*

*Capítulo II: El individuo y su construcción en  
torno al concepto de dispositivo*

*Capítulo III: La indumentaria*

# CAPÍTULO I

## *El entorno y los objetos*

### 1.1 ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE ENTORNO

Para iniciar una discusión respecto de los objetos y las relaciones que se construyen entre estos y los individuos, resulta importante comprender que ambos se encuentran inscritos en un entorno que los determina, que siguiendo a Abraham Moles (1975), sería: *“todo lo que está alrededor de un individuo en el espacio tiempo”* (p.12). Este espacio temporal se ve afectado por las condiciones del contexto cultural y temporal en el que se encuentra inscrito, es por esto que el entorno, en una época de hiper-conectividad como la que generan los mass-media, se ve alterado debido a que las formas de interacción entre los individuos, tanto social como intelectualmente, ya no se encuentra limitado únicamente a un espacio geométrico descrito en un mapa (Moles, 1975, p.12) sino que abarca una dimensión mayor en cuanto a distancias físicas, pero que pueden ser suplidas en cierta medida por los aparatos tecnológicos relativos a las comunicaciones, ya que estos permiten acceder a información global poniendo en conexión y conocimiento a individuos que no se construyen en el mismo espacio ni contexto.

Esta conexión global permite ampliar las nociones sobre el entorno que determinan a los individuos, construyendo así una nueva sociedad homogeneizada en la que las diferentes formas culturales se han ido mermando, unas con otras, creando así una masa carente de identidad. Por ende, los individuos que se encuentran bajo este entorno podrían ser definidos como individuos aislados, que forma parte de una multitud compleja y heterogénea, siendo así difícil su unificación bajo un elemento común más que el entorno en el que se encuentran inmersos (Han, 2014). Este entorno que se construye a partir de elementos que no se encuentran físicamente en un mismo espacio o tiempo, es lo que podría ser llamado como entorno lejano, ya que para construir un vínculo entre éste y el individuo es necesario un esfuerzo ya sea físico o psicológico para que ambos puedan ponerse en contacto.

Las diferentes condiciones materiales del espacio, nos permiten comprender diferentes niveles de complejidad y proximidad del entorno en el cual los individuos se encuentran insertos. Así como vimos anteriormente, existe un espacio que constituye paralelamente en otro punto geográfico y que influye en el entorno del individuo, existen también entornos cuya influencia y relación con el individuo se construye directamente, este es el caso de los

entornos internos y externos. Estos espacios se caracterizan por ser marcos para las actividades de los individuos y afectan significativamente las pautas de comportamiento, ya sea a nivel doméstico u ocupacional, como sería el trabajo o el ocio (Heskett, 2008, p.102). El entorno interno se considera como el espacio en que el individuo desarrolla su vida íntima, contrario al entorno exterior el cual es considerado como el espacio público.

Es importante tener en consideración que todos estos espacios mantienen un factor en común y es la presencia de objetos en ellos. El hombre a lo largo de la historia, ha transformado su entorno mediante la construcción y desarrollo de diferentes objetos que le permiten mejorar o volver más eficiente alguna tarea propia de su habitar, *“probablemente, casi nada en ese entorno sea completamente natural, pues incluso las plantas han sido modeladas y distribuidas mediante la intervención humana”* (Heskett, 2008, p.7-8). Esto de algún modo viene a convertirse en una pauta social dictada por los objetos los cuales mediante su uso y existencia determinan el comportamiento que los individuos deberían tener. Heskett (2008) explica muy bien este fenómeno bajo la siguiente premisa: *“Los objetos constituyen una expresión crucial de las ideas sobre como podríamos o deberíamos vivir, traducidas a una forma tangible”* (p.56). Entonces el diseño, como disciplina proyectual que configura diferentes tipos de objetos y visualidades, vendría a configurar, en mayor o menor medida, la forma en que los individuos se relacionan con el medio en que se desenvuelven, construyendo y determinando las relaciones a través de los objetos y productos que surgen de él.

### 1.2 DIMENSIÓN MATERIAL DEL ENTORNO Y LOS OBJETOS

Es importante rescatar dentro del concepto de entorno un elemento, que para esta investigación, cobra mayor importancia para profundizar en el problema que aquí se busca desarrollar, la indumentaria (objeto) como dispositivo mediador de la relación entre el individuo y su entorno, y es la presencia de los objetos dentro del entorno. Este, como espacio-tiempo, se manifiesta a través de elementos que permiten construirlo como un espacio visible, y en cierta forma tangible, gracias a los objetos que se encuentran presentes en él.

En primera instancia cabe destacar que el objeto puede ser definido como *“una cosa que sirve para alguna cosa, lo cual podría ser englobado como una finalidad de uso, llamado función”*, es por esto que los objetos comparecen en el entorno principalmente por su rol utilitario, ya que estos buscan resolver o modificar una situación mediante un acto en el que se les utilice, esta idea propuesta por Barthes (1993, pp. 245-255) plantea un punto inicial que podría complementar el concepto de función que desarrolla Heskett (2008) cuando afirma que *“la utilidad puede definirse como la cualidad de la adecuación en el uso”*(p.39) planteando además la importancia del diseño en la utilidad de los objetos, ya que este debe condecirse con la función del objeto que debe producirse. Para que un objeto sea útil y eficiente sus propiedades materiales y formales deben estar en función de la utilidad de este.

Considerar la relación entre la utilidad y la materialidad de los objetos resulta imprescindible para profundizar en la forma en que el individuo se vincula con los objetos de su entorno, ya que el individuo hace uso de los objetos a través de su propio cuerpo. El acoplamiento de estos objetos mediante la acción de uso y funcionalidad construye una prolongación de la corporalidad, prolongando el cuerpo del individuo hacia el objeto, añadiendo al cuerpo nuevas posibilidades funcionales (Moles, 1975, p.13).

La extensión del cuerpo mediante los objetos permite a los individuos relacionarse con su entorno de forma activa, siendo parte de éste mediante la acción y el uso de los elementos que lo componen, los objetos permiten construir una relación entre el individuo y el espacio que habita, utilizando los objetos como elemento mediador para el desarrollo de este vínculo.

### 1.3 DIMENSIÓN SIMBÓLICA DE LOS OBJETOS EN RELACIÓN A LOS INDIVIDUOS

Como ya mencionamos anteriormente, los objetos poseen una dimensión tangible, asociada principalmente a las posibilidades utilitarias y funcionales propias de la materialidad que compone a dichos objetos, sin embargo, las decisiones y el uso de estos no responde únicamente a una cuestión funcional o estructural, sino también a fundamentos conceptuales asociados a los objetos, en relación a una dimensión simbólica que cada objeto carga



de forma implícita.

Barthes (1993) en la semántica del objeto se refiere a este fenómeno como una paradoja ya los objetos además de poseer en principio, una función, una utilidad, un uso, los individuos ven y se relacionan con estos como si fueran instrumentos puros, cuando en realidad suponen otras cosas, suponen sentido; dicho de otra manera, el objeto sirve para alguna cosa, pero sirve también para comunicar informaciones (p.252).

Esta “información” que Roland Barthes (1993) menciona puede ser entendida como una semantización del objeto, la cual busca otorgar cargas simbólicas a los objetos mediante códigos materiales y visuales que posteriormente serán interpretados por los individuos que se relacionan con estos objetos

no solo desde una perspectiva física, como el uso estos mediante su acoplamiento al cuerpo sino también desde una dimensión visual, como es el relacionarse con los objetos sin poseerlos mediante la lectura de la información que ellos proyectan (p.252). Este proceso puede ser explicado mediante la “*imagen de la esfera fenoménica*” (Moles, 1975, p.12) diagrama en la cual el individuo, los objetos y el entorno forman parte de un circuito que reacciona progresivamente según la acción que cada uno de ellos va generando. El hombre recibe del

entorno la información que los objetos proyectan y este actúa sobre el entorno en relación a la información recibida.



## CAPÍTULO II

### *El individuo y su construcción en torno al concepto de dispositivo*

#### 2.1 CONSTRUCCIÓN DE LA SUBJETIVIDAD

Como se revisó en el capítulo anterior, el individuo recibe una serie de información de su entorno que le permite actuar sobre éste. Bajo esa premisa es posible entender a modo general la forma en como en que el individuo emerge y se desarrolla y sirviendo como punto de partida para comenzar a profundizar en la relación entre estos dos elementos.

El individuo podría ser considerado como el resultado de un proceso constructivo, el cual se encuentra determinado por una serie de normas, instituciones, prácticas, saberes, etc., propias del entorno en el cual el individuo se desenvuelve y desarrolla. Siguiendo a Deleuze, podemos entender este proceso de construcción individual y social como una sucesión de “pliegues” que permite ir construyendo a partir de un elemento inicial la emergencia de nuevas subunidades de este primer elemento, obteniendo así, pliegues sobre otros pliegues. El desarrollo de un nuevo pliegue es la reproducción a escala de una estructura básica, la cual, a medida que se reproduce, permite la constitución de nuevas representaciones y relaciones de esta estructura básica, como un fractal. En palabras de Ayala (2005):

(...)No existe curva independiente de otras curvas, ni pliegues sin otros pliegues. El que existan pliegues en pliegues en la materia implica la existencia de un orden jerárquico o un cambio de escala, como cavernas en cavernas (p.91).

La idea de pliegue, nos permite comprender que todos los elementos de un sistema se encuentran relacionados bajo diferentes niveles, manteniendo un vínculo entre sí: algunos más directo, como es el caso de los pliegues de la estructura básica que dan origen a una reproducción de esta, pero en un tamaño menor; o más indirecta, como es la relación entre todas estas reproducciones menores de la estructura básica que se vinculan entre ellas a partir de la estructura mayor. Esta relación de todos los elementos de un sistema, permite entender que estos no surgen de forma espontánea y aislada de otros elementos, sino más bien, surgen a partir de un sistema el cual se pliega y repliega construyendo así una nueva representación del sistema mismo. El individuo en ese sentido, no sería más que una representación de la realidad, que se pliega para darle a él su origen.

En consecuencia, el individuo no puede ser entendido sin referencia al contexto de su producción, ya que este da cuenta de la razón de ser del él. Así, podemos entender la realidad social como una multiplicidad de pliegues que dan origen a un cúmulo de sujetos, los cuales, mediante sus pliegues internos, se constituyen de diversas formas como sujetos independientes e individuales unos de otros. Pero esta relación de construcción del individuo, no se da de modo natural y espontáneo, sino que depende de una serie de factores externos que lo determinan.

Siguiendo el concepto propuesto por Michel Foucault, y retomado nuevamente por Luis García, podemos denominar a estos elementos constitutivos de la subjetividad (y por tanto de la identidad) “dispositivos”. El concepto de dispositivo, puede entenderse, como una red compuesta por elementos heterogéneos que se vinculan entre sí a través de éste. Este comprende dentro de sí discursos, prácticas, instituciones, leyes, proposiciones filosóficas, artefactos, etc. (2017, pp.1-8). En ese sentido, es importante tener en cuenta que un dispositivo no puede ser reducido exclusivamente a prácticas discursivas en la medida que comprende dentro de sí más que la mera verbalidad. Para Foucault, los discursos se convierten en prácticas por medio de la “captura” de los individuos. Esto quiere decir que por medio de los dispositivos la subjetividad del individuo es configurada. Así, los dispositivos disponen de ciertas formas de configurar la forma de ser y actuar de las personas, afectando tanto a sus cuerpos, como en sus posibles acciones. Pero, no se trata de cualquier manera de ser. Lo que se inscribe en el individuo, son un conjunto de praxis, saberes, instituciones, cuyo objetivo consiste en administrar, gobernar, controlar, orientar, dar un sentido a su ser y su actuar, el cual se produce en referencia a determinadas relaciones de poder (García, 2017, pp.1-8).

Resulta entonces interesante, reflexionar en torno a las diferentes posibilidades y alcances que puede producir el dispositivo, ya que este no puede ser entendido como una máquina que opera de forma regular y constante, configurando sujetos bajo un patrón regular. Un dispositivo actúa como un sistema complejo de redes, en el cual, los sujetos que se encuentran inmersos en ella deben recorrerla y circularla. Pero esta forma de ser abordada, influye sustancialmente en la emergencia del individuo, ya que no todos los individuos recorren esta red de forma completa y bajo los mismos patrones; esta amplia posibilidad de recorridos es lo que permite que

el dispositivo genere incontables subjetividades diferentes. La razón principal de esta sustancial diferencia de posibilidades, es que el dispositivo no actúa como una normativa de conducta para los individuos que la recorren, sino más bien estas normativas se vinculan al sujeto mediante la inscripción sobre sus cuerpos reglas, procedimientos, esquemas corporales, éticos y lógicos de orden general que orientan prácticas singulares. En ese sentido, conducen y configuran las conductas dentro de un campo limitado pero inconmensurable de posibilidades. (García, 2017, pp.1-8).

Como veremos, estos dispositivos de la subjetividad tienen un importante alcance respecto a la imagen que el individuo pretende proyectar hacia el exterior y a las exigencias que se establecen, respecto a la configuración de esta imagen en lo relativo al cuerpo y la indumentaria. Es importante considerar, entonces, que tanto el cuerpo como la indumentaria, responde a un proceso de configuración de la subjetividad del individuo y que responde a una serie de factores externos a este.

## 2.2 INDIVIDUO Y CORPORALIDAD

Como hemos desarrollado en este escrito, el entorno influye y condiciona la forma en la cual el individuo se construye y desarrolla, siendo influido y de alguna forma moldeado por una serie de normas y determinaciones sociales, por esto, no es de extrañar que las nociones corporales del individuo también se encuentren mermadas por estos factores externos, que dictaminan las formas en que el individuo debe percibir su cuerpo y relacionarse con él. En palabras de Francisco Cortázar (2015), quien retoma el concepto de cuerpo propuesto por Foucault, “*el cuerpo es un texto donde se inscribe la realidad social*” Esta inscripción se hace posible mediante diversas instituciones que buscan vigilar y orientar el comportamiento del individuo de tal forma que estos actúen y obedezcan las normas impuestas, normalizando y disciplinando los cuerpos de los individuos mediante sus conductas (pp.241-259).

El cuerpo, anatómicamente hablando, es una dimensión tangible del individuo que le permite a éste relacionarse con su entorno mediante las posibilidades sensoriales que la piel puede ofrecer, siendo este un nexo que permite al individuo habitar de forma tangible y táctil el espacio. Cada individuo posee una dimensión material expresada en el cuerpo, que le permite tener

movilidad mediante una estructura morfológica que lo sostiene.

Esta estructura se complementa con los músculos y órganos que permiten al cuerpo un correcto funcionamiento, pero toda esta masa orgánica se encuentra contenida por una membrana que los aísla; la piel. Esta superficie actúa como un manto exterior que recubre el cuerpo construyendo una zona que delimita y fija una separación entre el individuo/cuerpo y su entorno, esta capa limítrofe actúa como un plano de contacto permitiendo al individuo relacionarse con el entorno y los objetos a través de este (Saltzman, 2004, p. 49).

# CAPÍTULO III

## *La indumentaria*

### 3.1 DIMENSIÓN MATERIAL: CUERPO E INDUMENTARIA

Así como la piel puede ser vista como una superficie que recubre el cuerpo y traza los límites físicos del de los individuos, la indumentaria podría alcanzar esas mismas posibilidades. El vestido se instala sobre la piel de los individuos constituyendo una nueva capa sobre el cuerpo, un nuevo límite, una nueva superficie o un nuevo pliegue. La indumentaria en su visión más primitiva, puede ser reducida a un material que busca envolver el cuerpo bajo diferentes criterios. Esta acción de recubrimiento permite constituir sobre el cuerpo una nueva dimensión cutánea, extendiendo así las dimensiones corpóreas hacia un nuevo elemento, un elemento externo que puede ser visto como una extensión del mismo cuerpo. En este sentido, María Eugenia Velázquez (2017) señala:

La vestimenta extiende el yo corporal. Al ponerse el cuerpo en contacto con un objeto externo, por ejemplo un vestido, una herramienta o un bastón, se tiene la sensación subjetiva de que el propio cuerpo se extiende a los extremos de este objeto extraño (p.232).

El cuerpo, entonces, se encuentra esencialmente vinculado a este objeto externo, pero ¿Cuáles son sus límites? La piel actúa como una barrera que delimita y separa la dimensión externa de la interna; la piel es uno de los órganos que nos pone en contacto con la realidad, ya que mediante esta es que podemos percibir lo que nos rodea. Esta nueva capa, nos permite a su vez, vincularnos con el medio convirtiéndose en una nueva extensión de nuestros cuerpos, la cual intercede en la forma en que nos relacionamos no solo con el entorno, sino que también con otros individuos. La indumentaria pone en cuestionamiento la construcción y modificación de los límites individuales, conformándose como una nueva representación del individuo mediante una “prótesis” que añadimos a la dimensión corporal.

Esta dimensión de la indumentaria, como extensión corporal que modifica las relaciones que establecemos con el medio, puede ser entendida en base a la idea de “pliegue” que sostiene Deleuze. En ese sentido, la indumentaria actúa como un pliegue del individuo y al mismo tiempo un pliegue de la misma superficie cutánea: la piel. Esta dimensión de

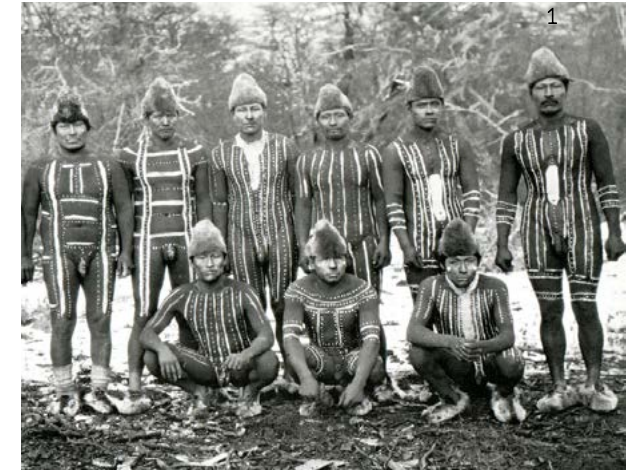
pliegue, nos permite ampliar las nociones respecto de la indumentaria, posibilitando de esta manera, construir una nueva representación del individuo que se manifiesta mediante el vestido, logrando una nueva representación que responde principalmente a un orden visual, tangible y concreto, entregando una nueva dimensión al individuo: una dimensión corporal que, como capa, se proyecta para ser leída por otro.

### 3.2 DIMENSIÓN SIMBÓLICA: SIGNIFICANTE E INDUMENTARIA

La indumentaria no solo existe en su dimensión física y material, sino que además tiene un dimensión simbólica. Este espacio inmaterial, determinaría el tipo de relaciones, tanto conductuales como extrapersonales, en cuanto interviene en la regulación de los intercambios sociales que los individuos establecen respecto de otros y su entorno. El vestido, entonces, viene a conformar una nueva dimensión externa del individuo, actuando así como “fachada” de este mismo, conformando el primer contacto entre el individuo y su medio. Mediante este, se proyecta la primera imagen del individuo de forma previa a cualquier tipo de vínculo o relación con él. De modo que el vestuario, actúa como mediador entre el individuo y los juicios de valor que surgen a partir de este, permitiendo al otro identificar ciertas marcas o atributos que podrían determinar el tipo de relaciones que se establecen con el sujeto en cuestión. Es por esto que la dimensión simbólica del vestuario cobra tanta importancia, ya que las imágenes corporales que el vestido construye proyectan a su vez, construcciones sociales atribuidas a estas, que median en la relación social entre el individuo y los otros. (Velázquez, 2017)

En cuanto mediadora del contexto social, la indumentaria se presenta como un habitus, un conjunto de disposiciones estructuradas y estructurantes que naturalizan nuestras formas de pensamiento, percepción y acción (Velázquez, 2017, p.233). Es lo social incorporado a los cuerpos, aquello que legitima y naturaliza esquemas prácticos de concepción entre los individuos. Este conjunto de normas o prácticas determinan las relaciones sociales y establecen parámetros respecto a los diversos grupos sociales.

Es por ello que podemos pensar la indumentaria como un dispositivo, cargado de construcciones sociales que se adhieren a los cuerpos de los individuos, haciendo propia toda la carga semántica que estas involucran. Esta idea de añadir al cuerpo elementos que complementen o alteren sus significados, nos lleva a considerar a los pueblos primitivos que no cubren sus cuerpos mediante el vestido como tal, pero que de igual forma tienen sus propios elementos que le permiten identificarse socialmente. Flügel, en sus investigaciones antropológicas, hace notar que incluso dentro de las culturas más primitivas existen pueblos que no utilizan el vestuario como parte de sus rituales, ni en su cotidianidad: sin embargo, no existen pueblos que no se decoren. Las marcas sobre el cuerpo permiten establecer comunicación no verbal, logrando así que los grupos humanos se comuniquen visualmente, prescindiendo de la escritura o la comunicación verbal.



Ahora, Flügel señala que además de una función comunicacional, estas marcas poseen también un sentido estético. En ese sentido, advierte que una de las principales razones para embellecer el cuerpo responde a la necesidad de ser vistos por otros y atraer la atención, a modo de reafirmar la propia identidad y autoestima. Esta forma de validación a través de los otros puede expresarse mediante el vestuario, en donde el individuo busca que su apariencia refleje la percepción que tiene de sí, la cual se encuentra condicionada por el entorno social del individuo (Saulquin, 2010, p.157).

En consecuencia, podemos afirmar que el vestido constituye un elemento fundamental respecto a la imagen corporal que el individuo tiene de sí y que intenta proyectar al exterior, integrándose así como parte de su identidad y

Imagen 1, pintura corporal masculina para el Kewánix. Laguna de Pescados, Isla Grande, Tierra del Fuego. Fotografía de Martín Gusinde. 1923. En: “Fueguinos. Fotografías Siglos XIX y XX. Imágenes e Imaginarios del Fin del Mundo.” Margarita Alvarado, Carolina Odone, Pedro Mege. Editorial Pehuén. S/F. Imagen extraída de: [www.precolombino.cl](http://www.precolombino.cl)

Imagen 2, personaje perteneciente al tríptico "Carro de heno" pintado por El Bosco en 1515. Ilustra el vestir de los campesinos que usaban prendas sin coloridos debido al alto costo que tenían las prendas teñidas en esa época, al mismo tiempo el pertenecer a clases sociales menores resultaba muy complejo reemplazar sus prendas una vez gastadas estas por lo que las prendas solían usarse rotas o desgastadas. Extraída de: [www.museodelprado.es](http://www.museodelprado.es)



Imagen 3, reina Isabel I perteneciente al cuadro sala de Hardwick retrato de Isabel I de Inglaterra de Nicholas Hilliard 1592, muestra la ostentosa vestimenta utilizada por la realeza, la cual podía utilizar colores como el negro puro y el carmesí, ya que estos eran signo de poder. Extraída de: [www.nationaltrustcollections.org.uk](http://www.nationaltrustcollections.org.uk)



Imagen 4, Papa León X y dos cardenales, Pintura de Rafael Sanzio 1518-1519, ilustra el uso del rojo propio de la nobleza, la realeza y las autoridades religiosas. Extraída del libro *Moda, estilos e historia*. Página 109.



mediando en la regulación de los intercambios sociales que los individuos establecen con otros y con su entorno (Velázquez, 2017). De todos modos, esta pseudo-necesidad de exteriorizar la identidad mediante elemento visuales, como la indumentaria (permitiendo así que los individuos sean reconocidos), forma parte de un proceso de individuación mayor, en donde el sujeto busca diferenciarse del otro y ser reconocido por sus características propias e individuales. Esta lógica de buscar diferenciarse de los otros, no resulta algo tan extraño en un contexto como el actual, donde la homogeneidad cultural generada por la globalización se volvió algo natural. Pero este fenómeno de diferenciación, existe desde el momento en que se constituyen los ordenes jerárquicos de las antiguas civilizaciones, y se ha ido reinventando y adaptando según avanzan los cambios sociales.

Durante mucho tiempo, el vestido respetó estos ordenes sociales establecidos: cada estamento utilizaba el traje que era propio de su estatus social y la nobleza prohibía que las clases inferiores utilizaran, no solo mismas telas, sino también los colores de las clases superiores (incluso algunos

colores eran exclusivos solamente del rey). Esta sociedad feudal y jerarquizada, duró hasta el siglo XIV aproximadamente, cuando en Europa comenzó a generarse un proceso de ósmosis social debido al desarrollo de la burguesía mercantil, de esta forma la creciente riqueza de otros estamentos sociales permitió la promoción de una clase social inferior a una más alta. Así, ocurrió un proceso de ennoblecimiento de la incipiente clase burguesa, en donde mediante la compra de títulos nobiliarios, generaron rivalidades entre la nobleza de atuendo y la nobleza de espada. Las clases burguesas, en busca de respeto, imitaban las formas de ser y vestir de las clases nobles superiores, mientras estas, para mantener la brecha entre estas nueva clase social cambiaba su forma de vestir; una dinámica de cambio constante que originó la mutabilidad de la moda. (Martínez, 1998)

Posterior a esto, en el siglo XIX, contrario al objetivo anterior que buscaba imitar los modos de vestir de la nobleza surgen los dandis, quienes inspirados por los cambios valóricos propuestos por los cambios económicos, tecnológicos y sociales, instauraron una nueva forma de vestir que llamó la atención precisamente por la reducción de elementos que componían su apariencia, esta forma de vestir tan sobria y discreta, no era usual para la época considerando que la nobleza tradicionalmente acostumbraba a usar prendas coloridas acompañadas de maquillaje que complementaba su apariencia. El dandi se constituye como un arquetipo de la época que encarnaba no solo una normativa visual para la apariencia de los individuos, sino que también instauraba una normativa respecto a cómo el cuerpo debía presentarse en sociedad, ya no bastaba solo con parecer, sino que ahora también había que ser de un determinado modo (Azúa, 2009).

Beau Brummell personificaba lo que un dandi debía ser, un personaje obsesionado por las apariencias y que denotaba cierta indiferencia que le permitía aparecer ante los demás como una persona pretenciosa y popular, pero no fue solo su actitud y su forma de vestir lo que marcó la importancia de Brummell a nivel social, sino que su nueva propuesta de vestuario marcó un antes y un después en la historia de la indumentaria ya que fue el pie inicial de lo que hoy conocemos como el traje moderno ya que su conjunto característico se conformaba por un sombrero de copa, un pañuelo blanco alrededor de su cuello

2. Personas de clase social baja en Francia del siglo XVIII, compuesto principalmente por artesanos, obreros y campesinos.

Imagen 5. George “Beau” Brummell, acuarela de Richard Dighton (1805) Imagen extraída de [hespokestyle.com](http://hespokestyle.com)

Imagen 6, “French Fashion Plate” (una imagen, que ilustra lo que está de moda en cuanto a vestuario) Artista desconocido (francés), 1781. Este personaje ilustra la forma de vestir de las clases acomodadas del S.XVIII, usando colores brillantes, muchos detalles y los clásicos calzones. Imagen extraída de [www.ekduncan.com](http://www.ekduncan.com)

Imagen 7, Sans-culotte del 10 de agosto del año I de la República Francesa. Grabado finales del siglo XVIII (Biblioteca Nacional de Francia, París) Imagen extraída de [www.larousse.fr](http://www.larousse.fr)



vistosamente anudado en forma de cascada, una camisa blanca muy bien almidonada bajo un chaleco ajustado que se cubre con el uso de un frac de algún color oscuro, azul marino o negro, con cola de golondrina y doble botonadura y finalmente acompañado del uno de los elementos más rupturistas de todo el atuendo, unos pantalones ajustados que finalizaban dentro de sus botas de montar (Hennessy, (Ed.).2012).

Antes de Brummell los pantalones no se utilizaban, en lugar de ellos los hombres llevaban calzones, los cuales llegaban hasta la rodilla y el resto de la pierna era cubierta por medias muy ceñidas, los pantalones solo se utilizaron durante el periodo gótico y posterior a ese tiempo por los *sans culotte*<sup>2</sup> (Azúa, 2009).

Los calzones eran un símbolo de riqueza que solo las clases acomodadas podían usar, por esta razón es que la nueva propuesta de Brummell causaba tanto impacto dentro de la burguesía y la nobleza.

Cabe destacar que la importancia de la figura del dandi para esta investigación va más allá de la excesiva preocupación por el vestir y el cuidadoso aseo personal, el

dandi aportó a una nueva concepción del vestuario, ya no solo en su función primordial, sino que reestructuró el sentido de la vestimenta, aportando un elemento que no se había pronunciado antes en este campo: la intencionalidad.

Las nuevas condiciones sociales, un entorno que buscaba abolir las divisiones jerárquicas para dar paso a una sociedad más democrática, cambió la forma en que los individuos se relacionaban, ya no se hace necesaria la existencia de normas que busquen identificar y clasificar a los individuos por su título social, más bien esta necesidad evoluciona a una nueva configuración de un sistema de códigos no explícitos que buscan en mayor o menor medida comunicar o un determinado mensaje (Azúa, 2009).

Estas tempranas expresiones sociales dentro de la moda permiten comprender de forma tangible este espacio simbólico que se encuentra inmerso en el vestuario y que nos permite construir una lectura de los individuos y la sociedad mediante los elementos que ellos disponen sobre sus cuerpo, este fenómeno en palabras de Andrea Saltzmann (2004) se explica como un espacio de significación que permite leer en él una serie de códigos sociales y culturales.

“Tan elocuente es el espacio de significación que se establece entre el cuerpo y la vestimenta en un determinado contexto, que bien puede servir para desnudar el modelo social de una época, su sistema de prohibiciones y permisos, sus zonas de permeabilidad. No obstante, no hay que olvidar que si bien cada cultura condiciona al cuerpo a través de la vestimenta en función de los valores establecidos, un cambio de hábito genera un cambio de valores, una novedad en los modos de vinculación social, y la posibilidad de resignificar el propio ser (y hacer)”(p.10).

Bajo esta mirada, el vestuario es un “objeto social” (Saltzmann, 2004, p.11), que inscribe mediante ciertos códigos y signos información relativa al individuo, su entorno, sus valores, su personalidad para actuar como medio de expresión de quien utiliza el vestuario. En ese sentido es posible ver la indumentaria como una forma de comunicación que se constituye mediante la superposición de



diferentes elementos sobre el cuerpo que permiten articular mensajes sobre el espacio íntimo del individuo.

En ese sentido el vestuario podría ser visto como un texto, ya que mediante la agrupación de diversas piezas de indumentaria es posible construir un relato, acción similar a la que ocurre con el texto el cual bajo la mirada de Barthes se construye como un “tejido de las palabras comprometidas en la obra y dispuestas de modo que impongan un sentido” (Barthes, 2003, p.137), cada pieza de indumentaria ya carga con una significación propia de dicho elementos y que cobra un sentido mayor o más complejos al ponerse en contacto con otros significantes, esto podría ejemplificarse bajo la siguiente afirmación: “todo texto es un tejido nuevo de citas pasadas. Pasan al interior del texto, redistribuidos en él, trozos de códigos, fórmulas, modelos rítmicos, fragmentos de lenguajes sociales, etc., pues siempre hay lenguaje antes del texto y a su alrededor” (Barthes, 2003, p.146). La construcción de la vestimenta vendría a entenderse como un entrelazado de códigos propios de cada prenda que lo componen y que constituyen un mensaje. La construcción de un texto no puede limitarse únicamente a la literatura, ya que cualquier práctica significativa puede engendrar texto (Barthes, 2003, p.149).



De esta forma entender la indumentaria como un texto que permite transmitir un determinado mensaje o cierta información mediante el acoplamiento físico de objetos externos al cuerpo se condice con la dimensión simbólica de los objetos que se expone en el primer capítulo.

El entorno construye discursos que son materializados en los objetos, en este caso, la indumentaria. El individuo recibe la información que este objeto proyecta o representa y acopla a su cuerpo los discursos como acción de respuesta. Cada individuo acopla a su cuerpo aquellos mensajes que busca expresar y que desea que otros lean en él, de esta forma también los individuos rechazan aquella información que no se condice con lo que ellos buscan proyectar.

### 3.3 LA INDUMENTARIA COMO DISPOSITIVO DE MEDIACIÓN

El vestuario permite reconocer, dentro de un espacio social determinado, las subdivisiones sociales que los códigos semánticos propios de la indumentaria representan, así al añadirlo a nuestro cuerpo, no solo se está añadiendo una capa extra sobre el cuerpo, un trozo de tela o una prenda, sino que se hacen propios una serie de códigos y simbolismos que permiten la identificación y de alguna forma la clasificación de los individuos. Por esto, la indumentaria en cierta medida puede ser entendida como un dispositivo para el individuo, que media en la construcción de este, y en la relación que establece con su entorno, reconstruyendo y modificando los límites entre el individuo y el espacio en el cual este se desenvuelve, estos nuevos límites replantean la división entre el espacio interno del individuo como el externo.

Este cuestionamiento en torno a los límites espaciales permite además cuestionarnos las posibilidades de entender el vestido como un sistema de signos que al ponerse en contacto con otras prendas permite construir una sintaxis de la información que se encuentra contenida en el vestuario y que los individuos buscan proyectar visualmente mediante la composición de su vestuario.

La indumentaria vendría a convertirse en un dispositivo que reúne diversos elementos discursivos, y que se encuentran implícitos y contenidos en él. El individuo adopta, ya sea de forma consciente o inconsciente, cada uno de estos discursos y los hace propios en el momento que los instala sobre su piel. Este dispositivo entendido como indumentaria, hace uso del cuerpo como soporte para la instalación y aplicación de estas normas o discursos sociales, que eventualmente regulan el comportamiento y forma de actuar de los individuos que la utilizan.



## **PROYECTO**



*Propuesta*

*Referentes*

*Documentación del proceso*

*Resultado final*

## PROPUESTA

### *Descripción del proyecto Exodermis.*

El desarrollo de esta investigación plantea varios puntos importantes respecto de las relaciones que se construyen alrededor del individuo y la indumentaria, estos aspectos buscan visibilizarse mediante el desarrollo de un proyecto de carácter experimental, que más que construirse como una salida práctica y funcional a los problemas comunicacionales de la indumentaria, busca dilucidar nuevos cuestionamientos en torno al individuo y su relación con los objetos, en este caso, la indumentaria.

En ese sentido, el proyecto que surge de esta investigación se constituye como una serie de piezas de indumentaria, que mediante sus decisiones formales y visuales, tensionan las relaciones entre los individuos, haciendo así evidente y visible su función de mediadora de relaciones interpersonales.

Para la confección de estas prendas, se toma en consideración como premisa principal, construir nuevas relaciones entre el individuo y el cuerpo. Para esto, se confeccionaron 2 prendas, un top y unas mangas que actúen en conjunto de forma complementaria, así un individuo al usar el top, deja al descubierto sus brazos, situación inversa al del otro individuo, el cual cubre dicha parte pero deja al descubierto su torso y espalda. Esta relación de complementariedad entre las prendas obliga a los individuos a ponerse contacto o relación con su contraparte. Para hacer visible las interacciones que se realice, ambas prendas están confeccionadas en conjunto a un circuito eléctrico a base de sensores infrarojos de detección de obstáculos y luces LED que reaccionan ante la presencia de un objeto frente al sensor, así cuando ambos individuos intenten relacionarse mediante la proximidad del cuerpo sus prendas reaccionarán iluminándose, construyendo así un recorrido gráfico que visibilizará la forma de interactuar de los individuos.

Los diodos leds están conectados a sondas de 3mm las cuales permiten proyectar la luz al rededor del cuerpo de los individuos, estas sondas están dispuestas sobre la prenda recreando el crecimiento orgánico de los corales, para mantener así un correlato con el funcionamiento sistémico en torno al cual se trabajó para desarrollar este proyecto.

El funcionamiento e interacción que surge de estas prendas se registrará mediante la realización de un video, en el cual se haga evidente el funcionamiento de las prendas y la forma en que estas participan en la interacción de los individuos.

# REFERENTES Y ANTECEDENTES

## *Revisión de proyectos y antecedentes*

Para el desarrollo de Exodermis, se revisaron varios antecedentes y referentes, no solo del área textil o de indumentaria, sino también proyectos, de diseño/ arquitectura y referentes propios de la biología.

Los referentes y antecedentes pueden ser agrupados bajo tres categorías que permiten entender la forma en que influyen el desarrollo de Exodermis. La primera categoría podría ser nombrada como referentes conceptuales, las referencias de esta categoría permiten analizar como otras personas lograron resolver discusiones y análisis teóricos de ciertos planteamientos mediante una bajada objetual o visual. En este caso, podemos encontrar el trabajo del Ballet Triádico desarrollado por Oskar Schlemmer, el proyecto final de egreso de Valeska Jasso, y Atmospheric reentry de Maiko Tekeda en donde se plantearon cuestionamientos en torno a la relación entre el cuerpo, la indumentaria y el entorno en que todos estos confluyen.

Por otro lado también se utilizaron referentes formales, los que permitieron resolver aspectos relacionados únicamente con la geometría y visualidad que tendrían los materiales utilizados, y como todas estas variables se comportan en su conjunto, este es el caso de “Capriole” de Iris van Herpen el cual se utilizó principalmente para la configuración de las formas que tendrían las sondas que transmiten la luz al rededor del cuerpo, utilizando además el crecimiento de los cordones que conforman los corales de la familia de los Mussidaes. Si bien estas dos referencias parten desde la visualidad también permiten construir una reflexión en torno a la conformación de sistemas.

Finalmente se utilizaron referentes funcionales, los cuales buscan exponer aspectos técnicos para la resolución de problemas similares, en este caso se utilizó el proyecto “Mis Estrellas” de Hernando Barragán para entender el comportamiento que debía tener el circuito cuando los sensores se activaran. Al igual que el caso anterior este proyecto se centra en la funcionalidad pero, permite sentar bases respecto del rol comunicacional que tiene en potencia el cuerpo.

Imágenes de 8-13 corresponden al proyecto del Ballet Triádico de Oskar Schlemmer y fueron Obtenidas de: video Triadisches Ballett von Oskar Schlemmer - Bauhaus (Best Quality) Obtenidas de: <https://www.youtube.com/watch?v=mHQmnumnNgo>

Imagen14 Vestuario del ballet triádico en la revista teatral "De nuevo Metropol" (Teatro Metropol de Berlín), diseñado por Oskar Schlemmer. Imagen extraída de <https://ztfnews.wordpress.com/2013/09/04/el-ballet-triádico-de-oskar-schlemmer/>



### OSKAR SHLEMER Y EL BALLE TRIÁDICO / VALESKA JASSO

En torno a la estrecha relación que se establece entre cuerpo e indumentaria, y como ésta última condiciona, no solo el movimiento del individuo, sino que de alguna manera al individuo mismo, encontramos el caso de Oskar Schlemmer, artista alemán y una figura muy importante de la Bauhaus, con su obra Das Triadische Ballet (Ballet Triádico). Esta pieza de los años 20, no solo contempla la danza, sino que también una propuesta de indumentaria y escenografía que busca poner en cuestionamiento la relación entre indumentaria y corporalidad. La obra se presenta como una pieza compuesta por 3 secciones (de ahí el nombre triádico), cada una asociada a un color y una emoción. La primera sección utilizaba el color amarillo principalmente el cual se asociaba a la alegría y la burla; la segunda rosada, usada para representar la ceremoniosa solemnidad; y finalmente, a la tercera sección, la cual utilizaba el negro para hablar de lo mítico y lo fantástico.

Cada una de estas secciones esta compuesta por 4 escenas con 2 a 3 bailarines. Esta obra posibilita reflexionar en torno a las posibilidades limítrofes que el cuerpo ofrece, construyendo entonces una separación entre el interior y el exterior, que además mediante la geometría, restringe sus posibilidades de movilidad. Para Schemmer, la geometría toma papel principal, en cuanto:

“Un nuevo esquema corporal, una nueva forma de ver y percibir el cuerpo, sus movimientos y el espacio, produciendo el sentido de dimensión espacial que necesariamente resulta de trazar formas básicas como la línea recta, la diagonal, el círculo, la elipse, y sus combinaciones” (Deangelis, 2014).

En este sentido, la abstracción del cuerpo, mediante la geometría y posteriormente el diseño de una indumentaria que surja bajo esos parámetros, y que permita entender “el vestuario como una espacialidad, como una interface de construcción escénica, una estructura formal que condiciona y construye al personaje desde su imagen, su movimiento y su ritmo, a través de la forma y el color” (Deangelis, 2014), podría ser visto como una forma de rediseñar el cuerpo de los individuos y al mismo tiempo a los individuos que existen bajo ella. En algunos aspectos, la



Imágenes de la 15-20 corresponden al proyecto de Valeska Jasso y fueron Obtenidas de: <https://www.dezeen.com/2014/06/09/valeska-jasso-collado-westminster-fashion-collection/>

forma en como aborda Schlemmer la reflexión en torno a las limitaciones que el vestido impone sobre el cuerpo del individuo, permite entender de mejor forma el proyecto de Valeska Jasso, quien realizó su colección de postgrado de la Universidad de Westminster en el 2014, experimentando como estructurar el movimiento corporal mediante el vestuario, a través del uso de materiales bastante densos (lo cual es poco usual en la confección de indumentaria) y el exceso de material, permitiendo construir una estructura rígida que condiciona el movimiento del cuerpo.

Estos dos proyectos sirven de referencia para la propuesta material que surge de esta investigación, ya que permiten hacer visible elementos propios de la movilidad y corporalidad del individuo, en el caso del Ballet Triádico el cuerpo se abstrae a figuras geométricas, las cuales se combinan con las proyecciones de la trayectoria del movimiento construyendo de forma volumétrica la silueta del recorrido del cuerpo durante el movimiento.

En el caso del proyecto de Valeska, las prendas se construyen a partir de los propios pliegues que el cuerpo genera al tratar de ajustar el material a la silueta de la modelo, haciendo evidente las zonas en la cual la estructura corporal posibilita el movimiento, de esta forma la diseñadora puede rediseñar la silueta y la estructura corporal, condicionando la forma en que el cuerpo puede interactuar y habitar su espacio.

Imágenes de la 21-23 corresponden al proyecto "Atmospheric Reentry" de Maiko Takeda y fueron Obtenidas de: <http://www.klassikmagazine.com/maiko-takeda/>



### MAIKO TEKEDA "ATMOSPHERIC REENTRY"

Esta colección del año 2013 presentada durante el desfile del Royal College of Art esta basada en el imaginario de las sensaciones del entorno que construye la opera de Philip Glass: Einstein on the Beach.

La colección se construye en torno a diferentes piezas de indumentaria conformadas por puntas de plástico transparente, unidas a soportes de acrílico mediante pequeños anillos de plata, la elección de estos materiales permite construir una sensación de volatilidad y delicadeza que permiten cuestionarse la forma en como las prendas logran entrelazarse no solo en este proyecto en particular.

Esto mismo es lo que se rescata como una referencia al cuestionamiento planteado anteriormente en este informe, en el cual la indumentaria se constituye como un espacio de mediación entre los individuos, dicho espacio puede ser leído en este proyecto como el espacio que existe entre ambos individuos en el cual confluyen las puntas de la indumentaria de cada uno sobre el espacio del otro.

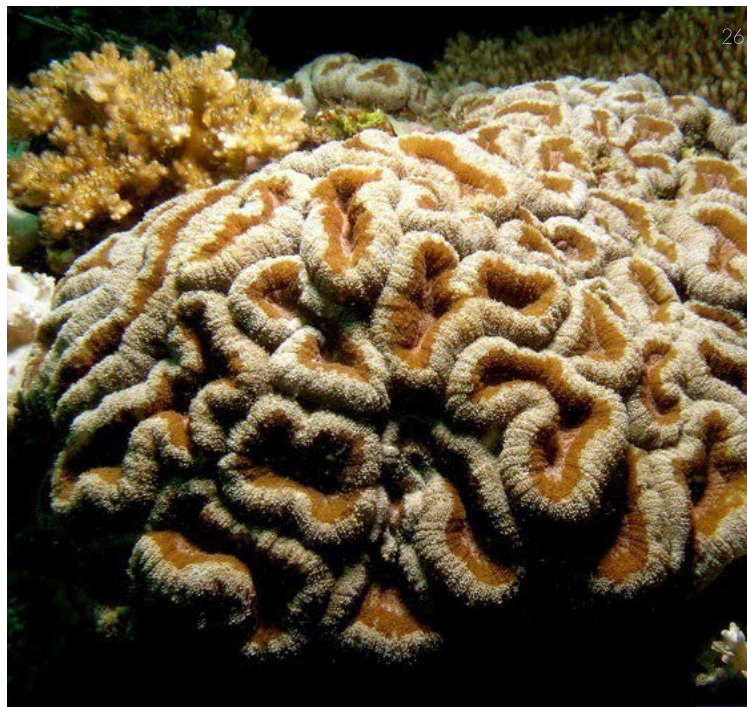
La forma en como los individuos se recorren para descubrirse el uno al otro haciendo parte de esta acción a la indumentaria, se nota claramente en el desarrollo del video realizado por Showstudio y dirigido por Yuan Hsieh al cual pertenecen la imagen 22 y 23.

Este video sirve de inspiración para la realización del video de Exodermis, en cuanto al tipo de narración que se utiliza para exponer el funcionamiento de las prendas.



Las imágenes 24 (DRESS RI0111) y 25 (DRESS RI0061) corresponden a la presentación de la colección Capriole by Iris Van Herpen y fueron Obtenidas de: <https://www.yatzer.com/Capriole-by-Iris-Van-Herpen>

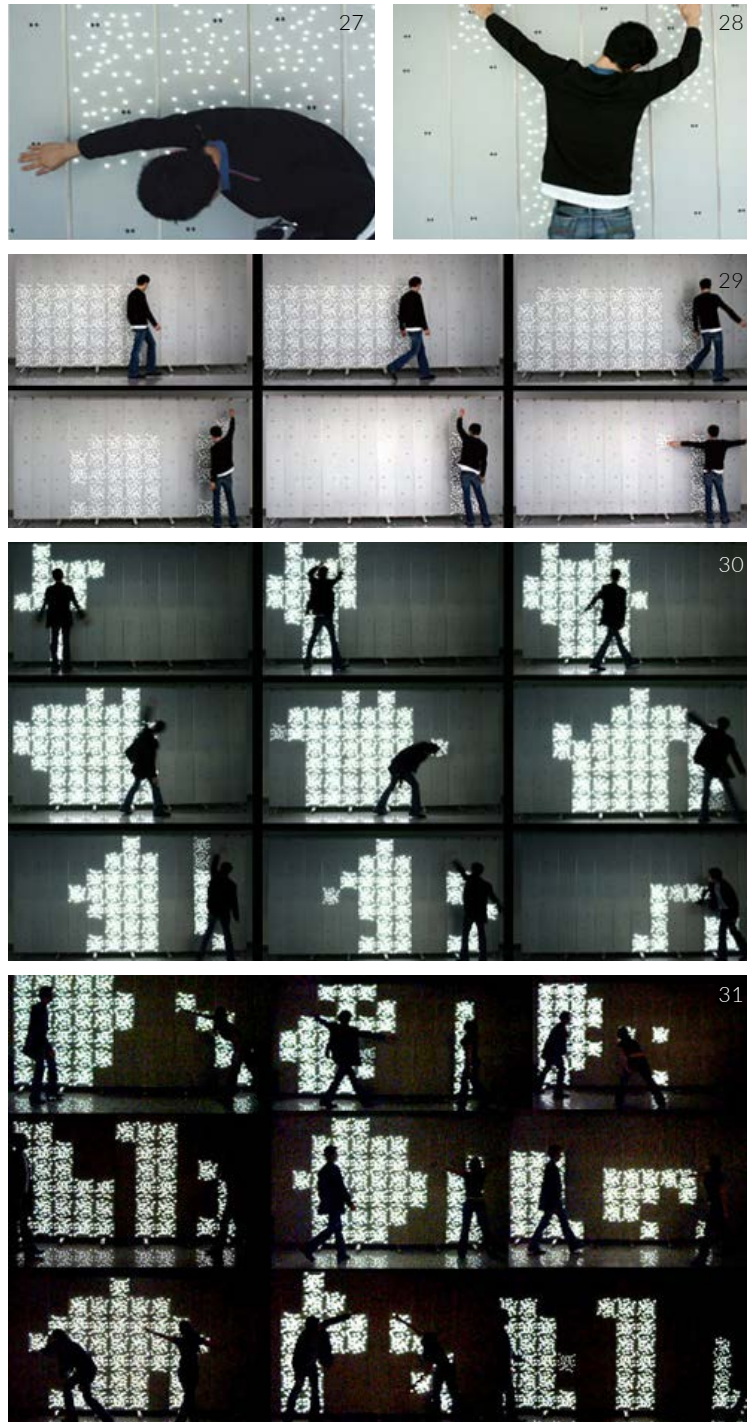
Imagen 26 corresponde a un coral de la familia de los Mussidae. Pertenece a Guido Poppe y fue obtenida de: <https://www.poppe-images.com/?t=17&photoi-d=910552&catid=4>



### IRIS VAN HERPEN "CAPRIOLE" / CORALES MUSSIDAE

Esta colección del año 2011 presentada en París Couture shows, se expusieron diferentes piezas realizadas por Iris van Herpen anteriormente a modo de compilación de su trabajo de hace varios años, parte de esa recopilación son las dos prendas que se muestran en la imagen 24 y 25. Las formas orgánicas con las cuales se construyen estas prendas se asemeja bastante a las formaciones de corales de la familia de los Mussidae, los cuales se encuentran presentes principalmente en el Mar Caribe y parte del Golfo de México, el cual se identifica fácilmente por el crecimientos ondulante de sus cordones similar al de un cerebro, de ahí su nombre popular, coral cerebro (imagen 26).

Estas formaciones orgánicas que crecen sobre el cuerpo, en el caso del trabajo de Iris van Herpen sirven de referencia para el desarrollo de Exodermis, no solamente desde una perspectiva formal, ya que las sondas que transfieren la luz de este proyecto se basan en este, sino que además permite pensar la relación que existe entre la indumentaria, como una extensión de la piel, y el funcionamiento sistémico de la materia orgánica viva. En ese sentido es que las prendas que conforman el proyecto Exodermis están pensadas como un sistema complejo de diferentes capas, cada una con una función determinada, que componen un único sistema, el cual requiere de cada uno de sus elementos para un correcto funcionamiento. Estas prendas, que además de ser un sistema en si mismo, se acopla a un sistema mayor que es el cuerpo y permite complementar sus funcionamiento.



Imágenes de la 28-32 corresponden al proyecto “Mis Estrellas” de Hernando Barragán y fueron Obtenidas de: <http://barraganstudio.com/projects/mes-etoiles/>

### HERNANDO BARRAGÁN “MIS ESTRELLAS”

Este proyecto es una pared interactiva que responde a la proximidad de las personas que se acercan a ella, entregando una respuesta lumínica de su superficie en relación a la interacción que se construye entre el individuo y este objeto.

Cuando los sensores de proximidad detectan la presencia de alguien o algo delante de ellos, se activa la respuesta lumínica expresada a través de constelaciones conformadas por cientos de puntos de luz blanca que se encienden según el sensor que se haya activado, de esta forma este muro permite a las personas expresarse a través del movimiento que realizan ya que los sensores al ir detectando el paso del cuerpo sobre ellos se encienden y crea un efecto de estela del movimiento del individuo.

Las posibilidades que ofrecen este tipo de interacciones entre los individuos y los objetos permiten construir nuevas formas de comunicación, tal como se revisó en el capítulo I, haciendo uso de la imagen de la esfera fenoménica expuesta por Moles. Esto mismo bien lo describen sus desarrolladores y creadores en su sitio web <http://barraganstudio.com> cuando señalan que:

La gente puede entonces usar esta pared para expresarse, jugar, comunicarse o realizar creaciones colectivas sobre su superficie usando su cuerpo como instrumento. Las limitaciones de la baja resolución buscan estimular nuevas formas de auto-expresión y comunicación brindando la posibilidad de que lenguajes más simples emerjan.

La referencia de este proyecto no solo radica en su funcionalidad concreta, sino que además en las posibilidades conceptuales que esta función permite construir, como es el uso del cuerpo como forma de expresión y medio para construir nuevas formas de comunicación no verbales.

# DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO

## *Pruebas iniciales*

El proceso para desarrollar este proyecto se dividió en varias áreas, cada una de ellas con diferentes etapas que permitían ir explorando la mejor solución para el proyecto, la primera etapa buscaba acercarse al funcionamiento de las prendas, en esa etapa el primer objetivo era encontrar materiales que permitieran hacer visible la interacción entre ellos. Se buscaron elementos metálicos que reaccionaran a los campos magnéticos de láminas imantadas, de esta forma una de las prendas estaría compuesta por piezas metálicas que se moverían al estar en contacto con la otra prenda hecha a partir de láminas magnéticas. Un criterio importante a considerar es que las prendas deberían reaccionar la una a la otra sin estar en contacto directo, ya que esto permitiría visibilizar las posibilidades de comunicación de la indumentaria frente a sus variables visuales y el tacto interferiría en la forma en cómo los individuos que usan la indumentaria se relacionarían. Finalmente estas pruebas no dieron resultado favorables ya que no lograba construirse una superficie que permitiera evidenciar el recorrido de los imanes al mismo tiempo se requerían imanes bastante fuertes, los cuales tenían un gran peso y volumen, sin mencionar que su valor unitario era bastante elevando considerando la gran cantidad que se necesitaba. Esta idea de superficie propensa al magnetismo también se pensó a base de óxido ferroso, el cual no alcanzó a testarse debido a las dificultades para conseguirlo, sumado al mismo tiempo al problema visto anteriormente respecto de las características de los imanes.

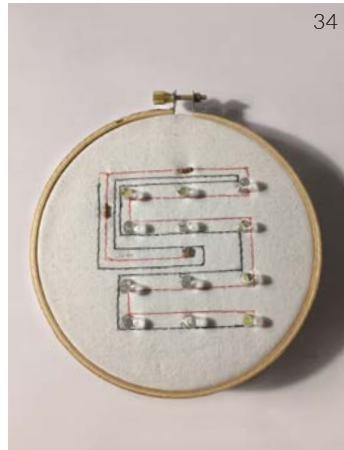
Frente a las dificultades que presentaba el trabajar con metales e imanes se buscaron nuevas alternativas, una de ellas era utilizar elementos electrónicos que permitieran hacer visible mediante la indumentaria la interacción entre los individuos. La primera prueba se realizó con fotoresistencias y leds a partir de un circuito encontrado en el sitio web <http://ohvillo.blogspot.com>, el circuito en primera instancia se probó en la protoboard para testear su funcionamiento, una vez realizadas estas pruebas se pasó a un bastidor con tela en el cual se instalaron 16 diodos led y se bordaron los circuitos con hilo conductor. Este circuito funciona con luces led, resistencias para los leds, un transistor, una fotoresistencia y una batería de 9v. La fotoresistencia es un sensor de luz que permite el paso de la energía cuando este detecta luz para invertir su funcionamiento se utiliza un transistor el cual invierte esta función permitiendo que la electricidad pase cuando el sensor deja de recibir luz, de esta forma cuando un objeto bloquea la luz del sensor, los leds que se encuentran vinculados al sensor se iluminan. Actuando de esta forma como un sensor de objetos (imagen 37, página 68).



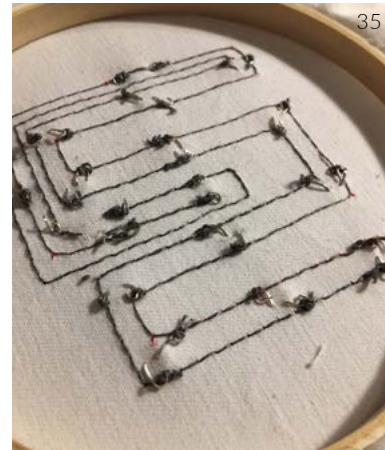
32



33



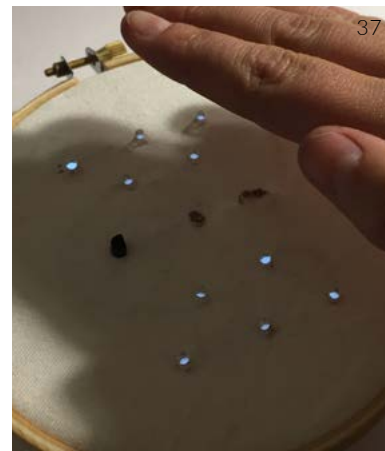
34



35



36



37

El hilo conductor es un hilo que se construye mediante el hilado de diferentes metales conductivos de electricidad, en este caso las primeras pruebas se realizaron con hilo conductor a base de fibra de acero inoxidable, este material al ser un hilado de fibras metálicas suele tener una textura bastante áspera, y su manipulación resulta compleja debido a la facilidad con la que éste se anuda o enreda. En las imágenes 32 y 33 se registra el primer prototipo del circuito el cual presentó los siguientes inconvenientes: El hilo conductor tiene mucha resistencia y no permite transferir la energía hasta el final del circuito ; solo se iluminan 12 leds de los 16 leds. Debido a la complejidad del material su costura resulta compleja, lo que dificulta la prolijidad y retrasa el trabajo.

Estos hallazgos del primer prototipo dieron paso al prototipo número 2, imágenes 34 y 35 el cual constaba de 12 leds y un hilo conductor de acero inoxidable con menor resistencia que el anterior. Para este prototipo se dispuso una bobina con hilo conductor en la parte inferior de la maquina de coser, y se utilizó hilo de algodón para la costura superior, de esta forma el trabajo de costura sería mas regular permitiendo un mejor acabado y un trabajo más eficiente. Si bien las mejoras resultaron favorables, el hilo conductor sigue siendo un material poco óptimo para los requerimientos del proyecto ya que la electricidad no logra viajar de forma correcta por el circuito y considerando que estas pruebas eran reducidas en tamaño este material iba presentar mayores problemas cuando se implementara en la prenda final.

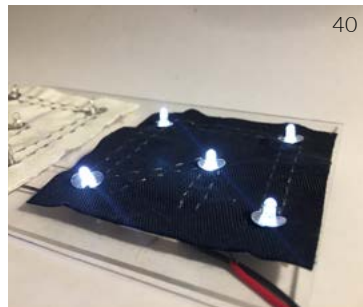
Por esta razón el prototipo número 3 se trabajó con 10 leds y el hilo conductor fue reemplazado por cable de cobre unifilar, este prototipo no tubo problemas en cuanto al funcionamiento del circuito y su correcto funcionamiento permitió advertir las falencias que presentaba el utilizar fotoresistencias, ya que al ser un tipo de sensor de luz este se ve afectado por las condiciones lumínicas del ambiente no exclusivamente por la proximidad de los individuos ante los sensores, siendo necesario entonces repensar el circuito y buscar otras alternativas a la fotoresistencia.



38



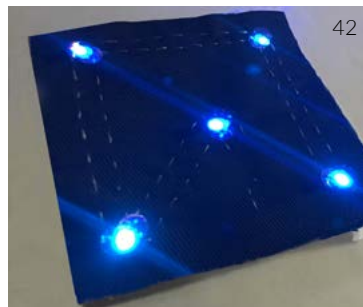
39



40



41



42



43

### PRUEBAS LUMÍNICAS

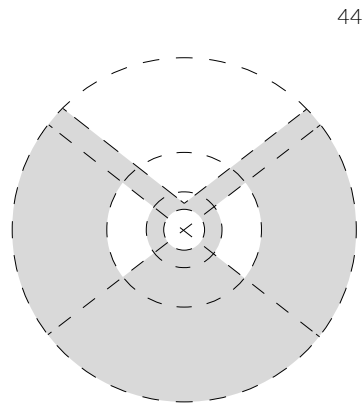
De forma paralela a las pruebas del circuito descritas anteriormente, se desarrollaron diferentes pruebas para mejorar las condiciones lumínicas que ofrecen los diodos led. Todos los dos prototipos iniciales se realizaron con leds de 5mm de alto brillo, en color blanco, pero sus posibilidades lumínicas no eran tan intensas como se esperaba para el proyecto, es por esto que se añadieron elementos que permitieran reflejar mayor luz y por ende aumentar la luminosidad. En la imagen 38 y 39 se muestra el uso de lentejuelas brillantes bajo los leds, dejando la parte cóncava hacia arriba de forma que sus paredes puedan rodear levemente los leds para que la luz pueda reflejarse sobre ellas.

Al mismo tiempo también se hicieron pruebas con luces led de otros colores, para verificar si ese factor generaba algún efecto diferente al de la luz blanca. En el caso de las pruebas realizadas con luces azules se mostró un resultado favorable ya que el color permitía un realce de la luminosidad.

Paralelas a estas pruebas cromáticas también se incluyó una nueva variable, el color de la superficie, todas las pruebas iniciales se realizaron sobre fondo blanco, ya que este permite reflejar la luz, caso contrario de lo que ocurre con el negro.

De todas formas se probó cambiar el color de la superficie para ver como se comportaba la luz sobre ella y se escogió el negro, ya que era lo opuesto a las pruebas anteriores. De forma sorprendente estas pruebas tuvieron mejores resultados que las pruebas anteriores, ya que debido al contraste entre las luces de colores y el fondo oscuro la luz tomaba mayor protagonismo como se puede apreciar en las imágenes 41 y 42.

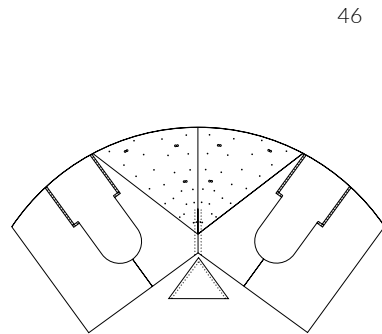
Para la última prueba lumínica que se realizó se utilizaron diodos led de 3mm de colores y sonda de aspiración de 3mm de diámetro interior el cual permite insertar dentro los leds, la finalidad de unir los leds a este tipo de mangueras es la posibilidad de la luz de ser proyectada a lo largo de la cavidad. La materialidad semitransparente y difusa de este tubo permite mantener la luz dentro del tubo y que este viaje a lo largo de él generando un efecto similar al de las luces de neón proporcionando así una mejor concentración y focalización de la luz.



44



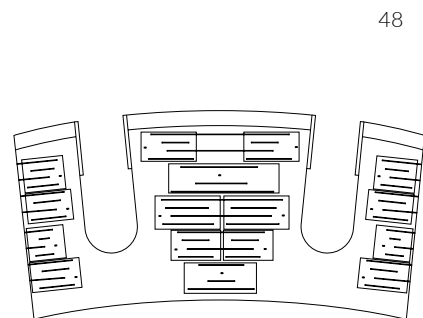
45



46



47



48



49

## PRUEBAS FORMALES

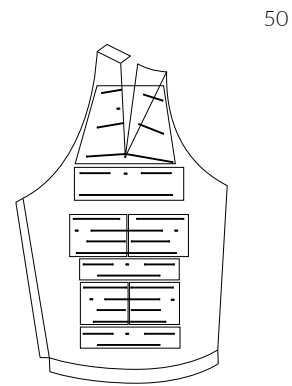
Para el desarrollo de la forma de las prendas, se plantearon ciertos criterios que permitieran guiar la experimentación y búsqueda de la forma más óptima para el proyecto. La premisa principal era que debían ser prendas de una sola pieza que se adaptaran al volumen del cuerpo únicamente mediante broches, esto permitiría que la prenda pudiera ser trabajada de forma extendida sobre una superficie al momento de montar el circuito eléctrico sobre ella, facilitando considerablemente la ejecución de dicho proceso.

Una segunda premisa era que el material utilizado debía contener en su composición algún porcentaje de fibra sintética, para poder perforar sobre la superficie mediante corte láser o calor, los orificios por los cuales los led y los sensores debían quedar a la vista.

El primer prototipo se realizó a partir de un círculo al que se le extrajeron tres secciones por las que pasan los brazos y la cabeza, y una cuarta sección que permite reducir la cantidad de material de la prenda y crear un espacio de acceso a ella. Este prototipo se descartó debido a la gran cantidad de material que rodeaba el cuerpo, lo que dificultaba la instalación del circuito sobre la prenda.

Continuando con la forma circular del prototipo 1, se mantuvo el arco de la cuarta parte de la circunferencia para a partir de ella construir una nueva forma como puede apreciarse en la imagen 46. Esta forma si bien reducía el volumen de material cercano al torso, dicho exceso se movilizaba hacia la parte superior creando un cuello amplio y poco controlable, sin mencionar la referencia directa del cuello medici o las golillas propias del periodo barroco (imagen 47).

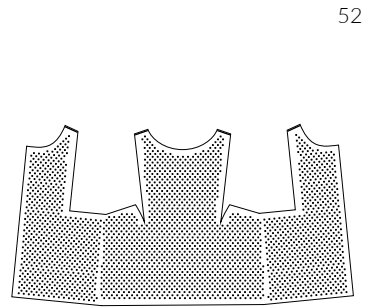
Posterior a la prueba anterior el siguiente prototipo disminuyó la inclinación para reducir la apertura del cuello (imagen 48) pese a ello el cuello seguía siendo un elemento muy protagonista dentro de la prenda y tapaba parte del rostro, factor negativo para el proyecto, ya que como menciona Flügel en su libro psicología del vestuario, de 1964, el rostro y las manos son las partes más expresivas del cuerpo, por lo cual tapar dicha zona quitaría parte de esa expresividad.



50



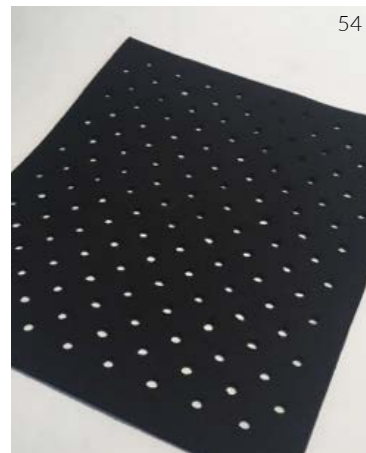
51



52



53



54



55

Una vez avanzada las pruebas del top se decidió pausar momentáneamente ese proceso para comenzar las pruebas de la segunda prenda, la cual constaba principalmente de una mangas.

Para este prototipo se trabajó con el patronaje de una manga raglán, (tipo de manga que se conforma por una única pieza que va desde el cuello, hasta la sisa, cubriendo el hombro y generando un corte diagonal desde la clavícula hasta la sisa), ya que por su estructura permite una mejor sujeción al cuerpo sin necesidad de añadir todas las piezas propias de una chaqueta, y al mismo tiempo obtener una mayor movilidad.

La parte superior de la manga funcionó bien, pero el ancho de esta y su pieza única impedían una correcta movilidad del brazo ya que sus pliegues interferían con la instalación del circuito.

Ya que las modificaciones que requería la segunda prenda para llegar a un estado óptimo eran mínimas, se retomó el proceso desarrollo formal del top, el prototipo de las mangas dio luces respecto de que criterios debían considerarse para obtener un mejor resultado. El uso de patronaje permite obtener una prenda que se adapte de mejor forma al cuerpo, evitando el pliegue excesivo, ya que este dificulta la instalación y funcionamiento del circuito.

El cuarto prototipo del top se realizó a partir del patronaje de un top de sisa cuadrada, al cual se le perforaron orificios para traspasar a través de ellos las luces led y los sensores, el resto de orificios se dispusieron para pasar los cables a través de ellos tal como se muestra en la imagen 55. Este prototipo mostró resultado favorables respecto a la forma en que los leds se sostenían, pero resultaba bastante engorrosa la forma en como el circuito se adaptaría a la grilla perforada.

Finalmente estos dos últimos prototipos fueron los que se adaptaron para obtener el resultado definitivo, en el cual solo se perforaron los espacios de los sensores y leds y el circuito y sus cables quedaron por debajo de la prenda de tal forma que quedara protegido para evitar posibles problemas. Las sondas se trabajaron siendo superpuestas a la superficie de las prendas extendiendo así las áreas que si iluminarían de la prenda, creando un espacio mas homogéneo por el cual se distribuya la luz.

## RESULTADO FINAL

### *Prototipo final de Exodermis*

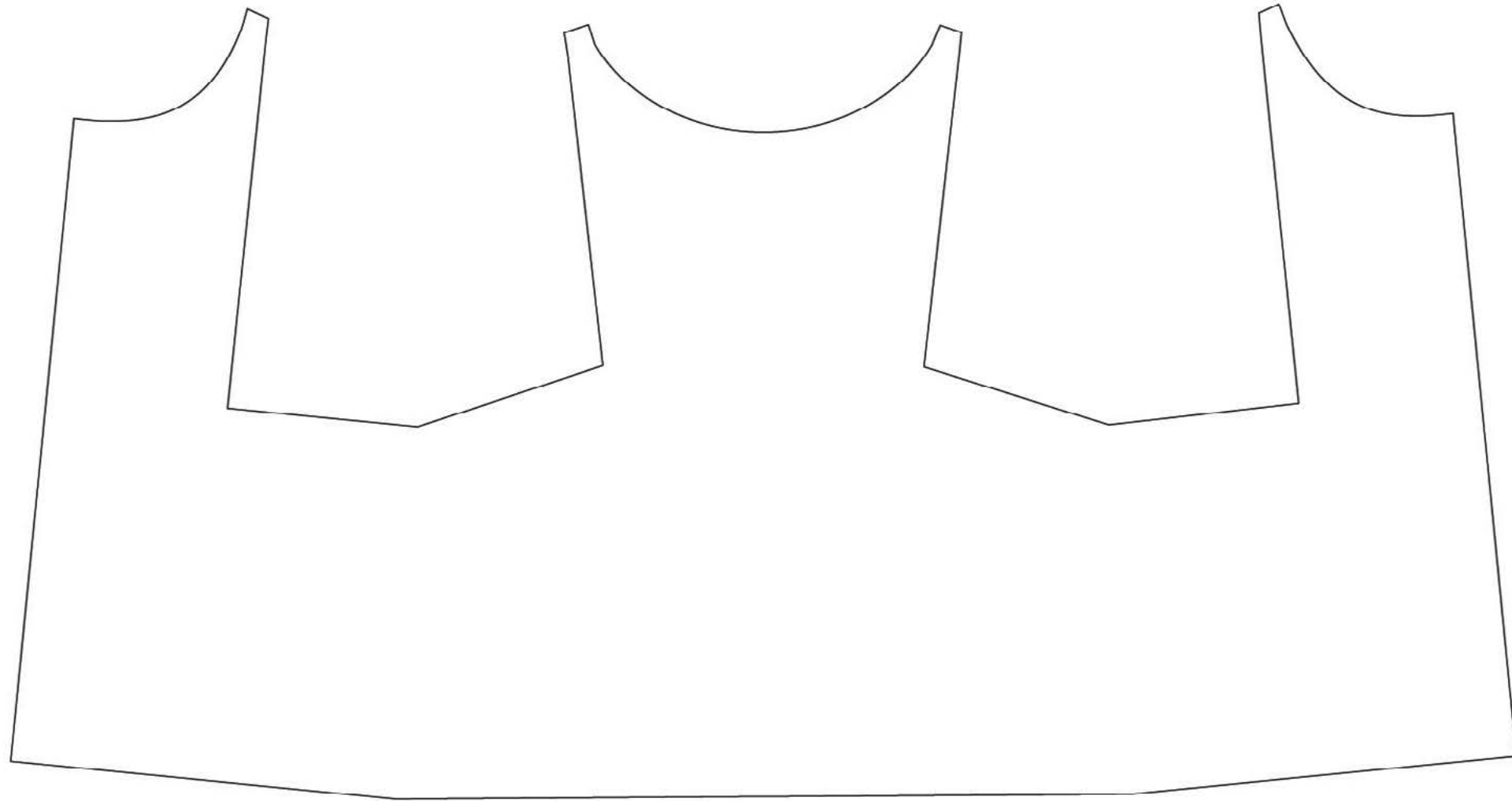
Como se expuso anteriormente las prendas finales se desarrollaron a partir de patronaje, el cual fue modificado para adaptarse a las necesidades particulares de este proyecto. Ambas prendas se encuentran conformadas por varias capas que las componen, creando así un sistema que requiere de cada una de sus partes para poder completarse, situación similar a la que ocurre con el propio cuerpo humano, el cual puede subdividirse en varios sub-sistemas. De esta forma las prendas creadas funcionan como un sistema que se acopla al cuerpo y se complementan entre si para el funcionamiento de cada una de ellas.

Ambas prendas se conforman a partir de la misma estructura, compuesta por cuatro capas que se van superponiendo para integrar la totalidad de la prenda. La primera capa consta de una gasa crepe que permite proteger el cuerpo de los elementos toscos y rudos presentes en la capa siguiente. Posterior a la gasa se ubica el circuito eléctrico, el cual se constituye de 16 sensores infrarrojos (FC-51), 16 grupos de luces leds, 2 multiplexores analógicos, una placa pcb y un arduino nano, el funcionamiento de éste se expondrá más adelante. Sobre éste se posiciona una gabardina algodón poliéster de ocho onzas, que se encuentra perforado mediante calor, el uso de material que contenga poliéster favorece el diseño, ya que al ser un material plástico permite derretirse y sellarse sin necesidad de coser un remate por los bordes de los orificios. A través de estas perforaciones se traspasan las cabezas de los leds y los sensores, dejando a la vista únicamente estos elementos y aislando el acceso directo al circuito.

Finalmente sobre esta capa se ubican los tubos de sonda de aspiración en los cuales se insertan las cabezas de los leds. Las sondas se cosieron a la capa anterior para dar mayor resistencia y así modelar las formas que se querían recrear. Para la forma de esta capa se utilizaron principalmente formas orgánicas basadas en el crecimiento de los canales de los corales Mussidae llamados comúnmente corales cerebro. La razón del uso de estas formaciones es su vinculación al crecimiento de los fractales, que como ya se expuso durante el marco teórico, la indumentaria podría ser vista como un pliegue del cuerpo, el cual actúa como fractal de dicho sistema.

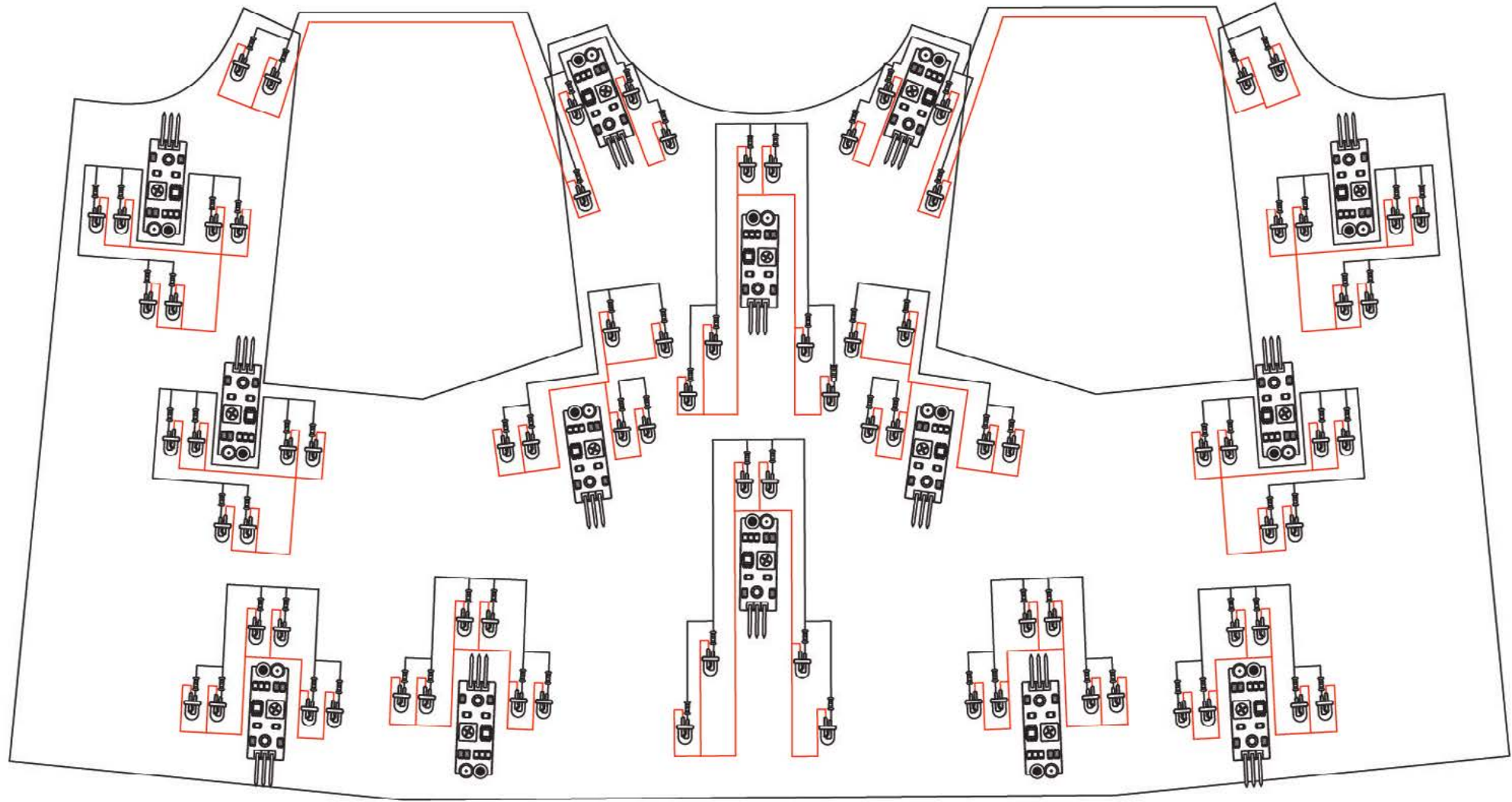
De esta forma las prendas que se confeccionaron se presentan como un sistema reactivo a la interacción entre los individuos, el cual se expresa sobre sus propios cuerpos.





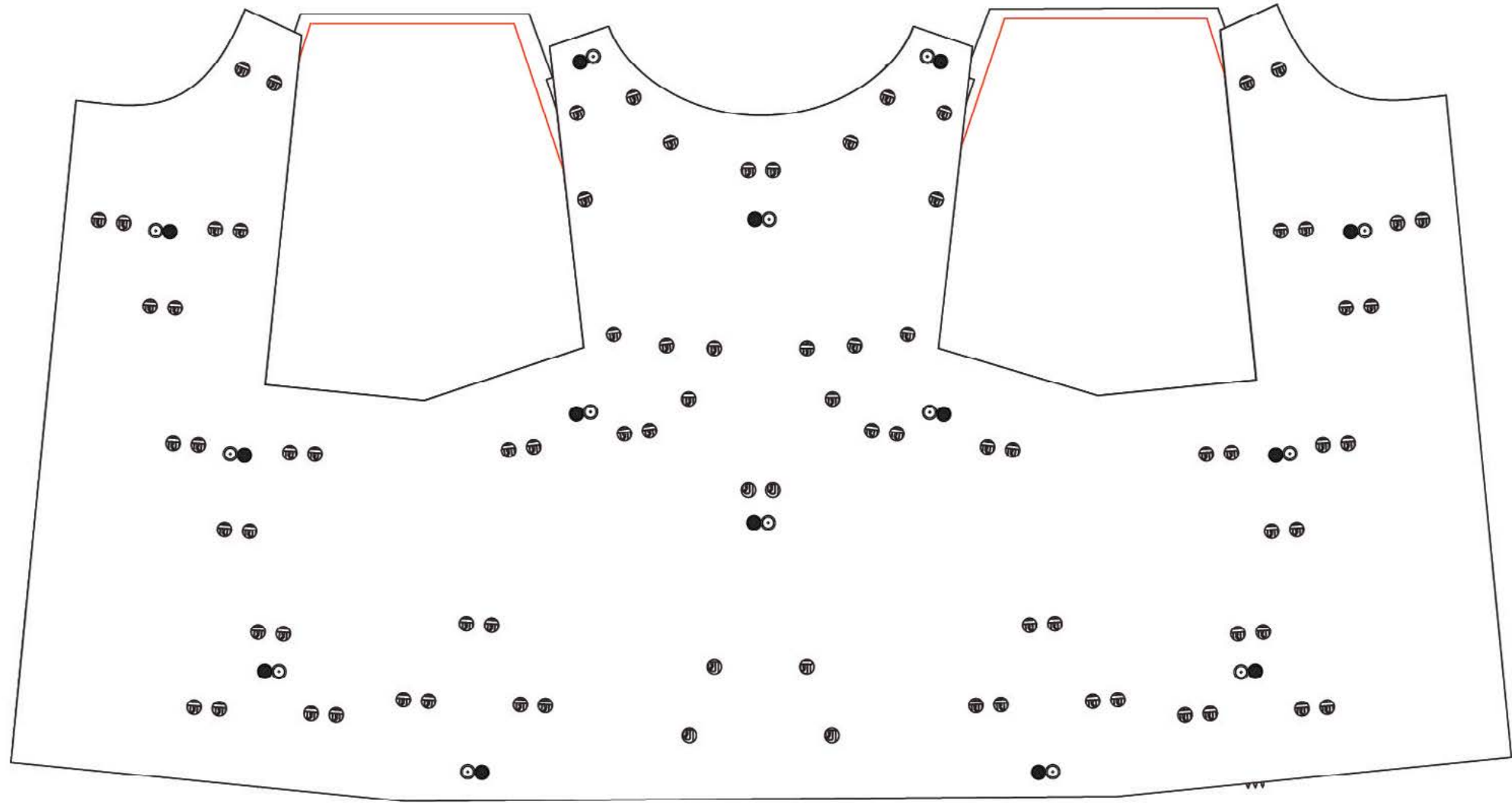
**PRIMERA PRENDA:** *Top sisa cuadrada*

**PRIMERA CAPA:** *Superficie de gasa crepe*



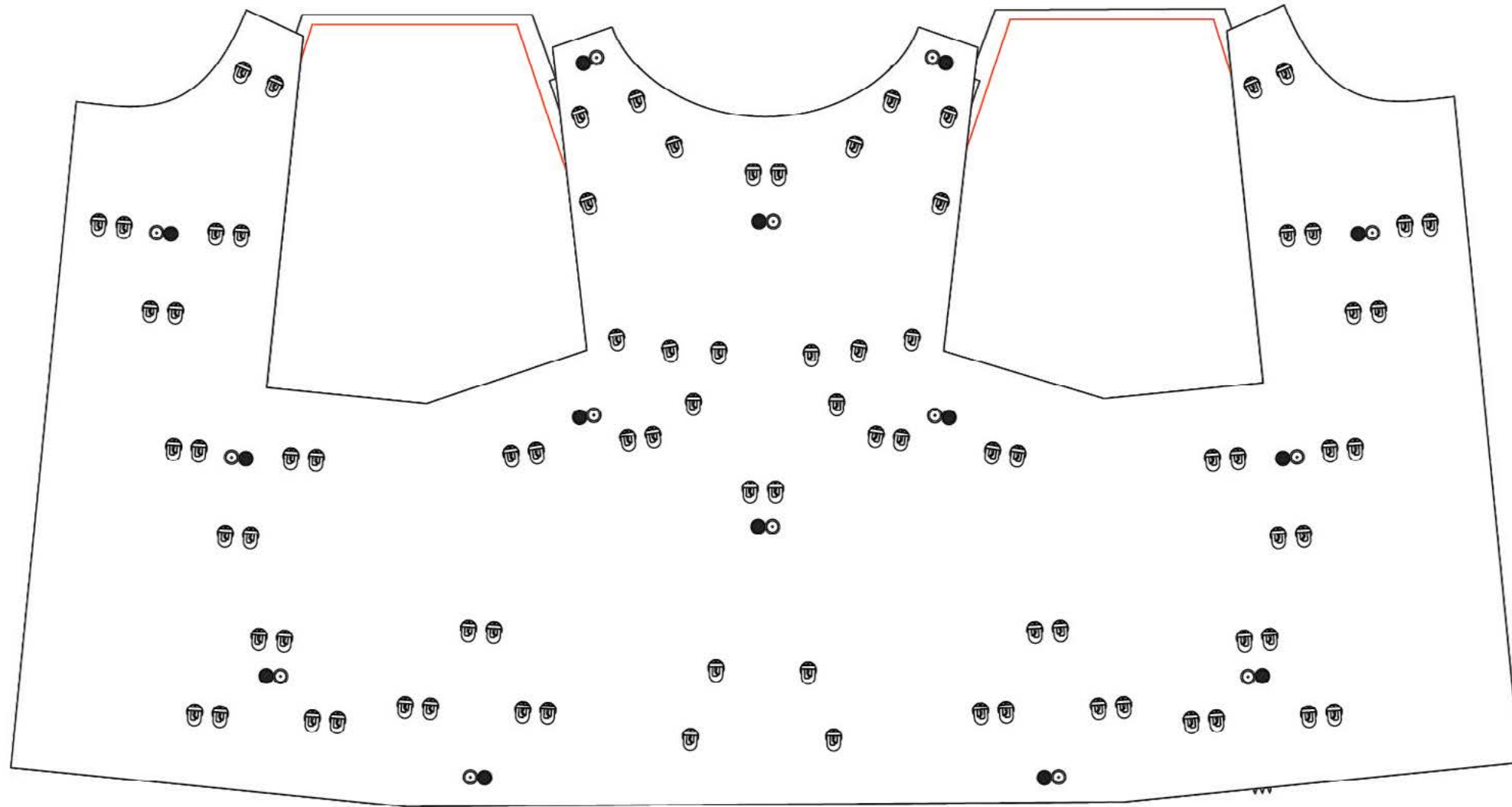
PRIMERA PRENDA: *Top sisa cuadrada*

SEGUNDA CAPA: *Circuito eléctrico*



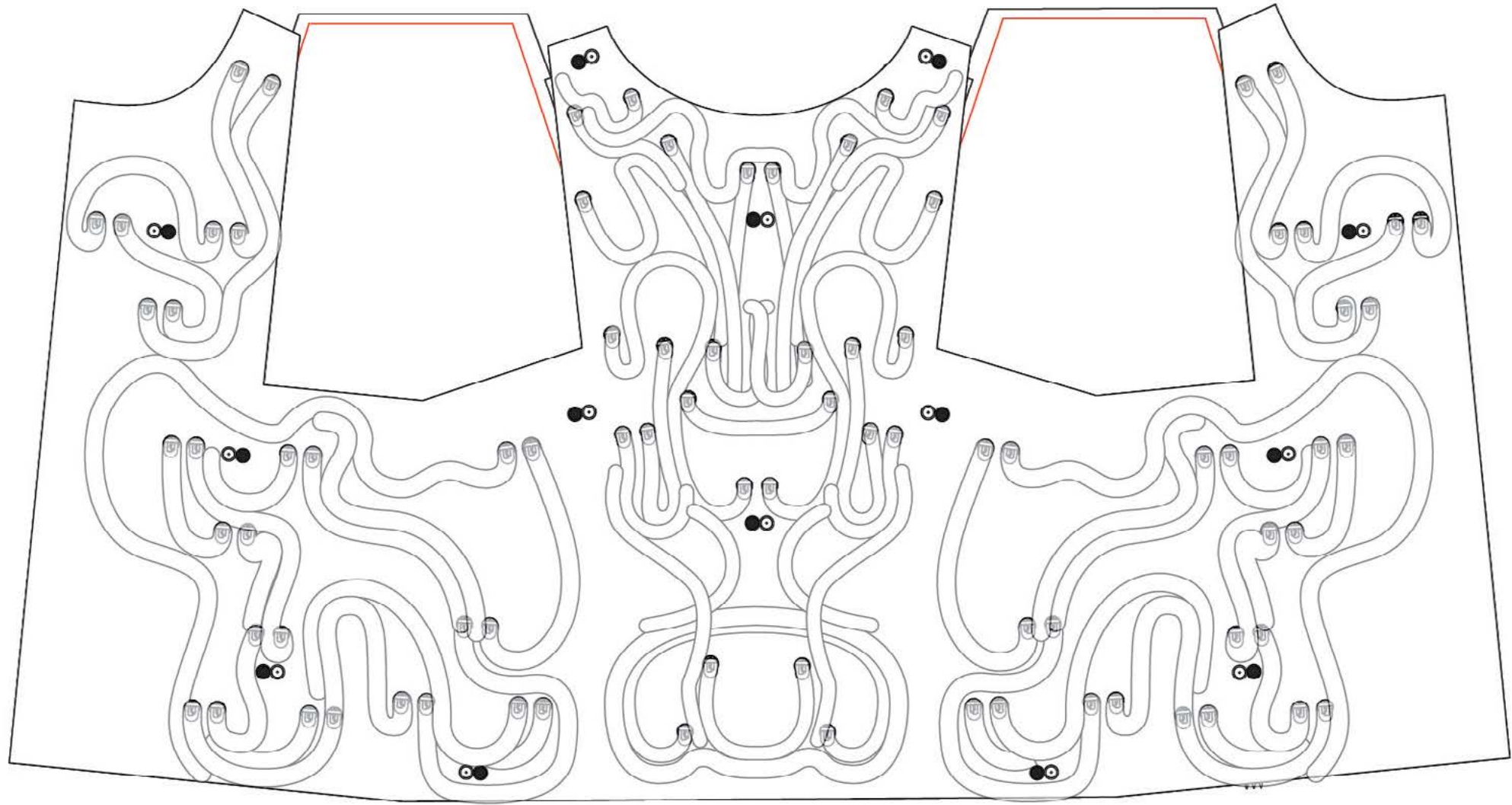
**PRIMERA PRENDA:** *Top sisa cuadrada*

**TERCERA CAPA:** *Superficie exterior de gabardina perforada*



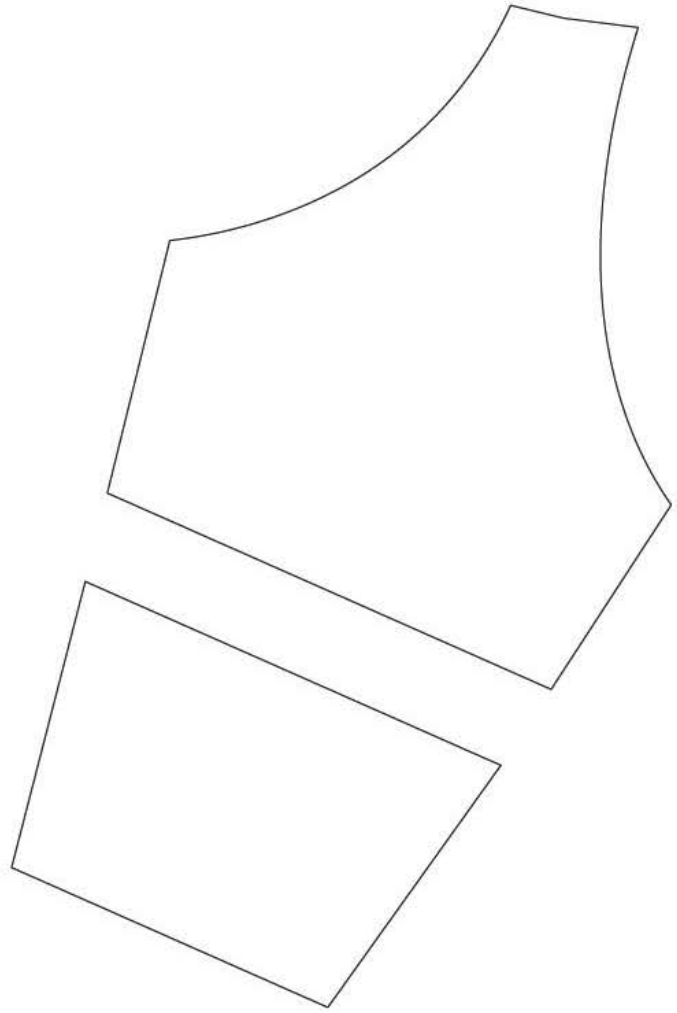
**PRIMERA PRENDA:** *Top sisa cuadrada*

**TERCERA CAPA:** *Superficie exterior de gabardina perforada con el traspaso de los leds y sensores a través de ella*

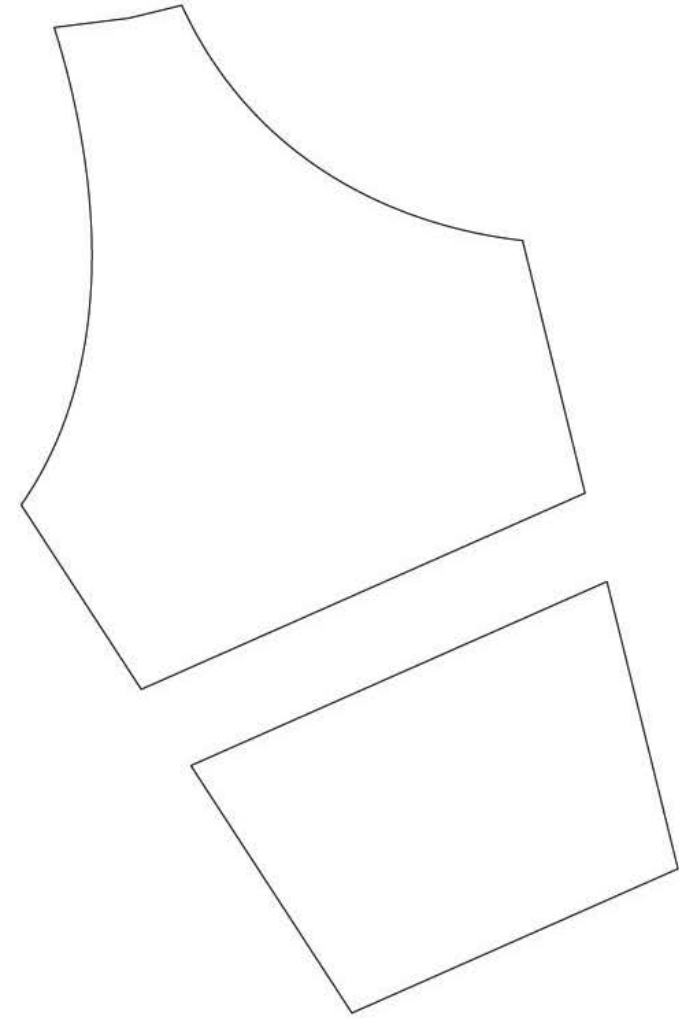


**PRIMERA PRENDA:** *Top sisa cuadrada*

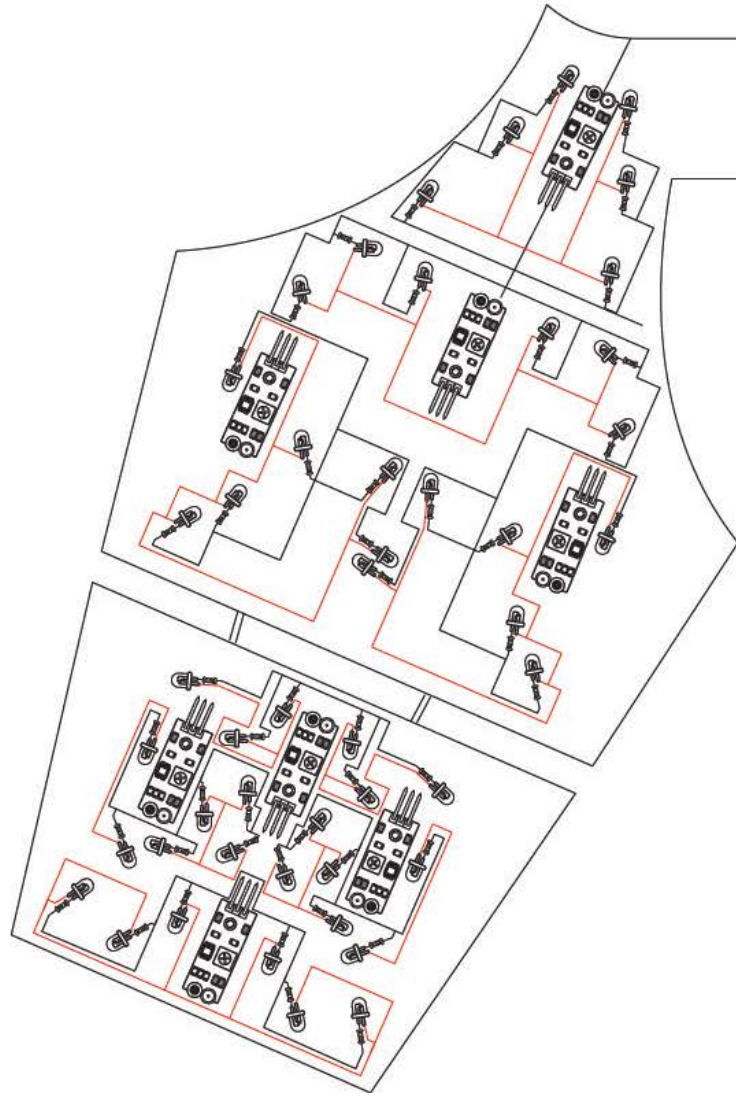
**CUARTA CAPA:** *Entrelazado de sondas de aspiración*



**SEGUNDA PRENDA:** *Mangas raglán*



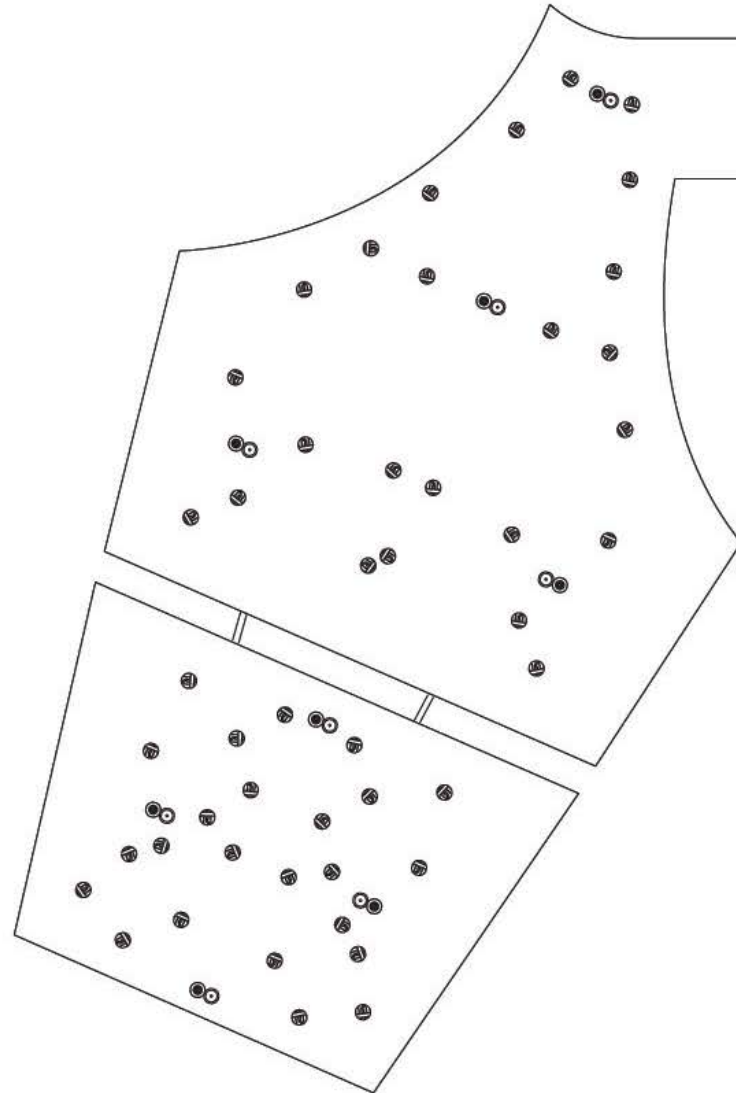
**PRIMERA CAPA:** *Superficie de gasa crepe*



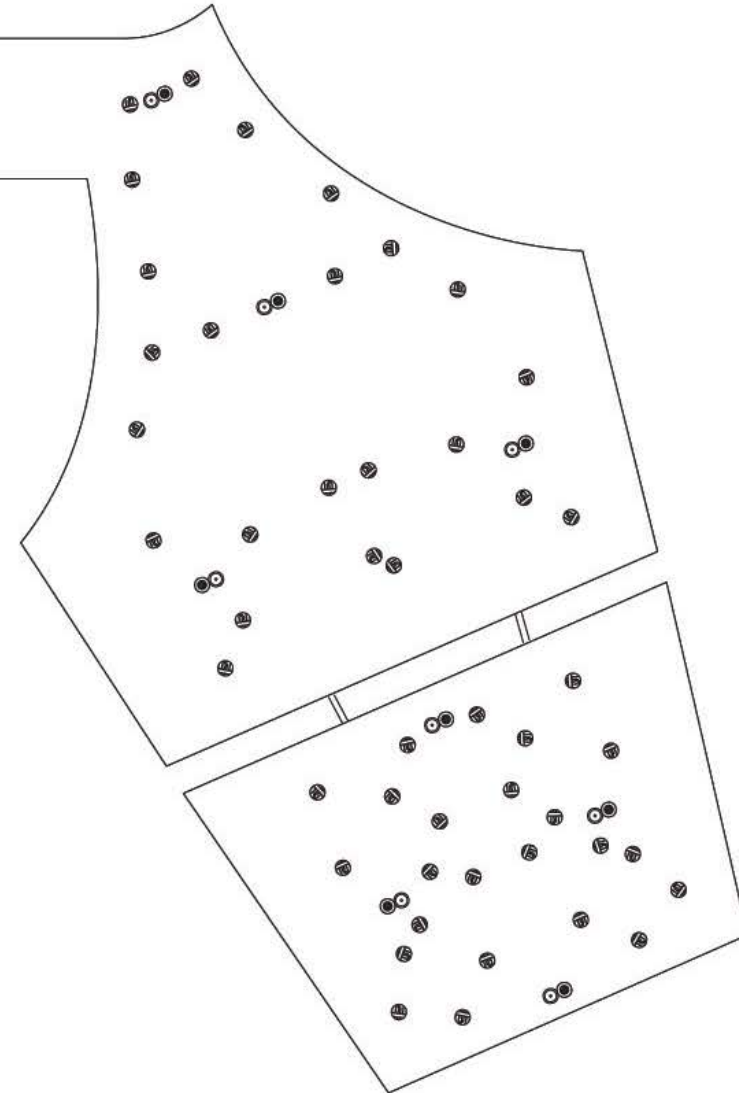
SEGUNDA PRENDA: *Mangas raglán*



SEGUNDA CAPA: *Circuito eléctrico*

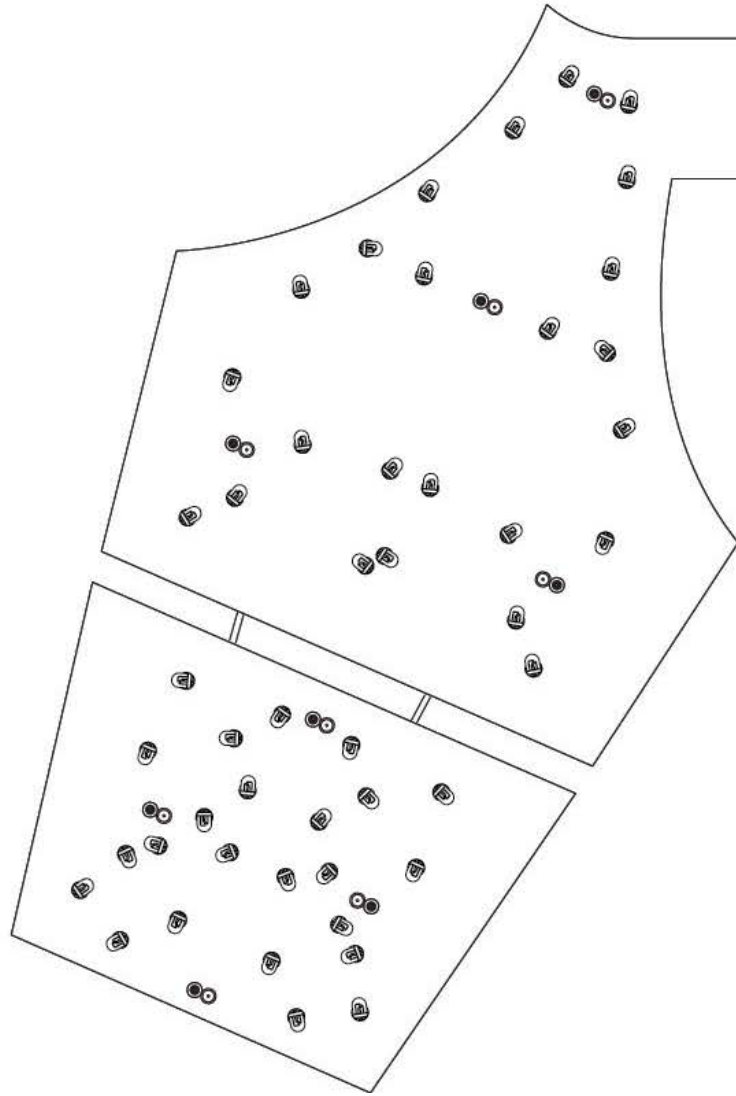


**SEGUNDA PRENDA:** *Mangas raglán*

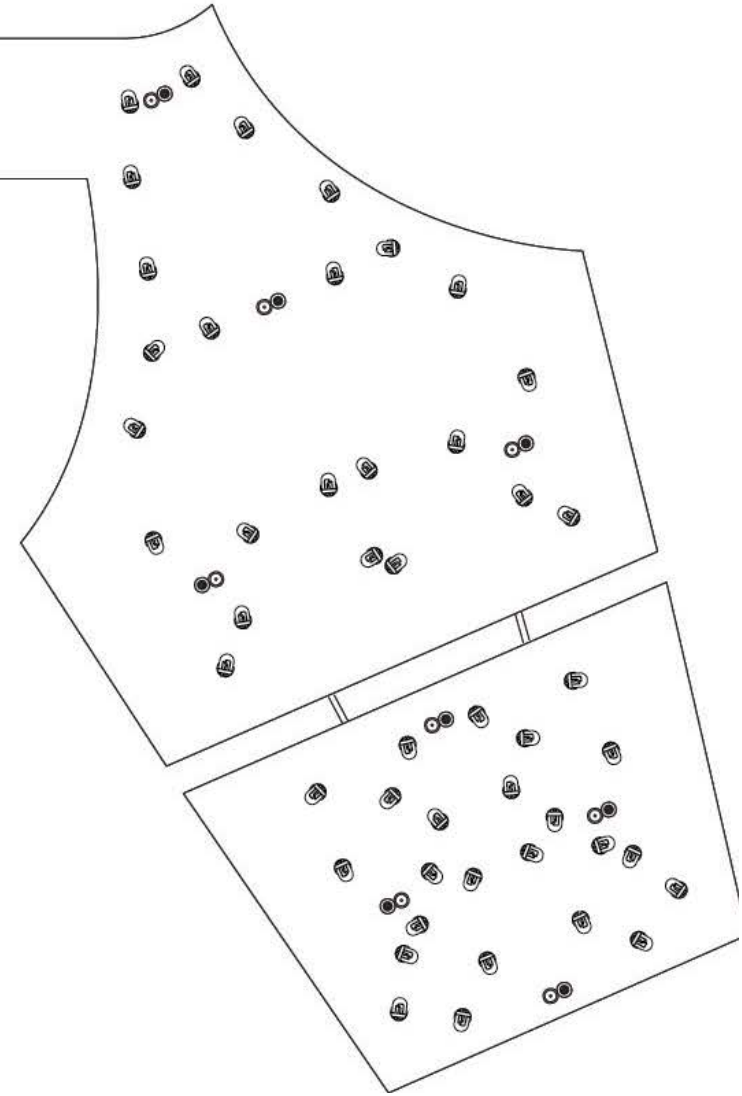


**TERCERA CAPA:** *Superficie exterior de gabardina perforada*

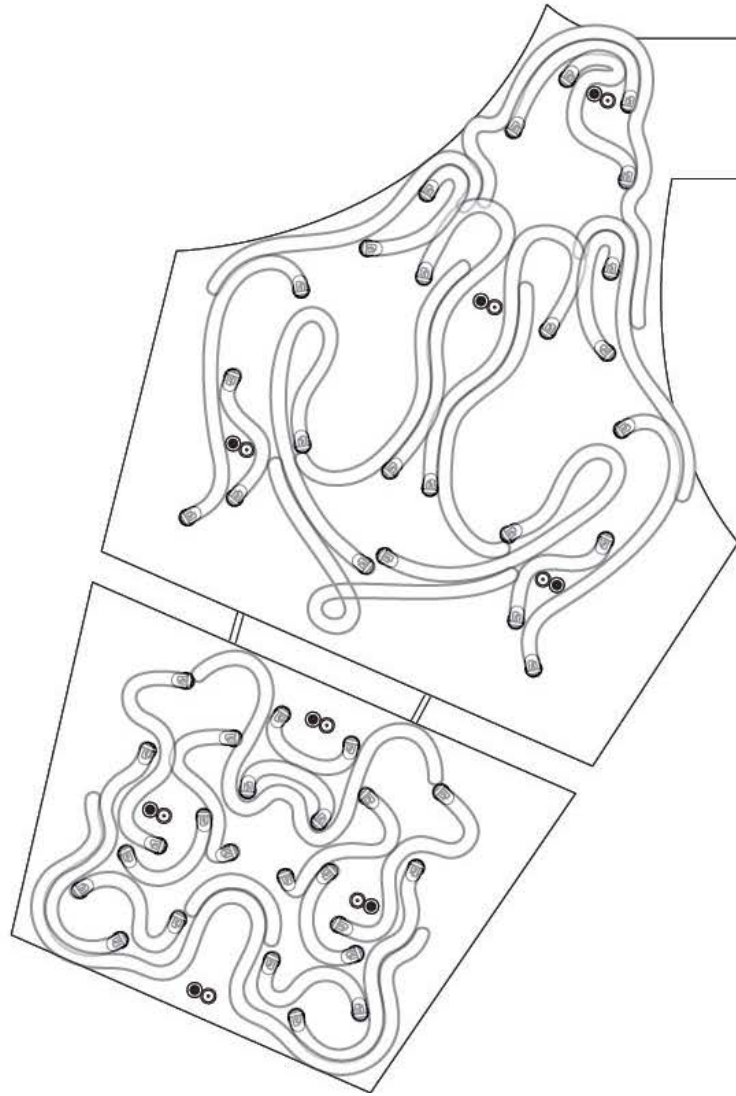




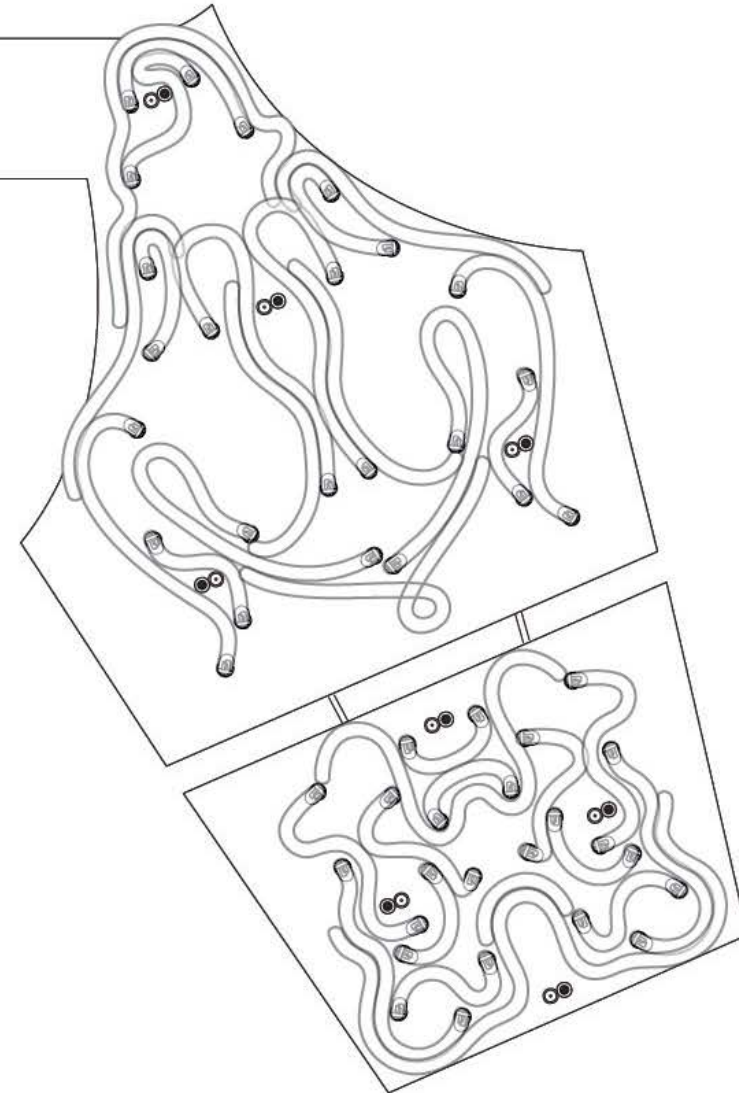
**SEGUNDA PRENDA:** *Mangas raglán*



**TERCERA CAPA:** *Superficie exterior de gabardina perforada con el traspaso de los leds y sensores a través de ella*



**SEGUNDA PRENDA:** *Mangas raglán*

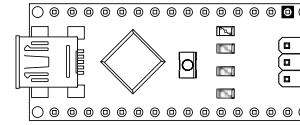


**CUARTA CAPA:** *Entrelazado de sondas de aspiración*

## RESULTADO FINAL

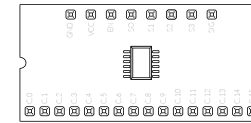
### *Componentes y funcionamiento del circuito*

#### COMPONENTES DEL CIRCUITO:



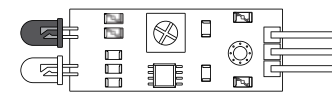
##### **ARDUINO NANO:**

Microcontrolador de código abierto con 14 pines digitales los que pueden ser usados como entradas o salidas. A estos pines también se le pueden conectar diferentes sensores digitales que captan los diferentes estímulos.



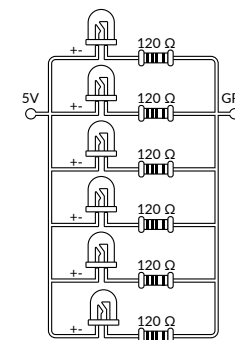
##### **MULTIPLEXOR 16 SALIDAS:**

Este dispositivo tiene 16 entradas y una única salida. En este caso se utiliza para ampliar el número de entradas y salidas del Arduino, además de funcionar como un interruptor digital que permite activar y desactivar determinadas entradas, esto funciona mediante el recorrido de cada una de las entradas para leer si alguna de ellas está recibiendo algún dato y así activar dicha entrada.



##### **SENSOR INFRAROJO FC-51:**

Este sensor funciona mediante la emisión, rebote y recepción de luz. El sensor utiliza un LED encargado de emitir una luz en la frecuencia del infrarrojo (LED negro) y un fotodiodo (LED blanco) que recibe el rebote de dicha onda de luz cuando esta choca contra algún objeto que esté delante del sensor.



##### **CIRCUITO PARALELO DE LEDs:**

Este tipo de conexión de un circuito mantiene sus extremos en común con cada uno de los elementos independientes que lo componen. En este tipo de conexión la tensión es la misma a lo largo de todo el circuito, por lo que la luminosidad de los LEDs será igual para todos. Este tipo de conexión permite el correcto funcionamiento del resto del circuito aún si alguno de sus componentes se haya fundido.

Para el desarrollo del prototipo final se utilizó un circuito compuesto principalmente por un arduino nano, sensores de detección de obstáculos y luces led, este primer circuito contemplaba además, el uso de dos multiplexores de 16 canales, uno de ellos recibía la conexión de los 16 sensores y el otro el voltaje positivo de los 16 grupos de led. Todos los componentes anteriores se conectaban al arduino nano el cual recibía voltaje de una batería de 9volts, tal como se muestra en el esquema del circuito nº1 de la página 102.

Este circuito se realizó 2 veces, en primera instancia se presentó un cortocircuito ya que en lugar de utilizar una tierra común para todo el circuito y un vcc común para todos los sensores cada grupo de led tenía dos cables, uno positivo y uno negativo, al mismo tiempo que los sensores, de esta forma se tenían 32 cables de tierras y 16 cables pertenecientes a los vcc de los sensores. Este exceso de cableado dificultaba la prolijidad al momento de realizar las conexiones por lo cual se sospecha que muchos de estos cables no lograron quedar perfectamente soldados y al tocarse unos con otros producían un corto circuito.

La segunda vez que se realizó se corrigió el error anterior estableciendo una tierra común que recorriera todo el circuito (línea negra del esquema del circuito nº1) y un vcc común para los sensores (línea roja que une todos los sensores del esquema circuito nº1) reduciendo de esta forma el volumen innecesario de cables. Si bien esta vez no se presentó ningún corto circuito, este no funcionaba correctamente ya que el consumo de miliamperes excedía las posibilidades de la batería, haciendo que los leds parpadearan en lugar de mantenerse encendidos de forma constante. Por otra parte los multiplexores no eran la solución correcta para realizar este circuito, ya que estos se utilizan principalmente en circuitos que contemplan una mayor cantidad de funciones y se encuentran vinculadas unas con otras, no solo como una extensión de salidas del arduino. El uso de estos multiplexores llevó a que los sensores estuvieran en dependencia y relacionados unos con otros, en la práctica el sensor 0 era el único sensor que funcionaba correctamente y de forma independiente, el sensor 1 dependía del sensor 0, haciendo que éste funcionara correctamente solo cuando el sensor 0 estaba activado, esta misma situación se presentó a lo largo de los 15 sensores restantes manteniendo una dependencia con el sensor conectado a la salida anterior.

El funcionamiento de este circuito podría resumirse de la siguiente forma:

El arduino realiza un recorrido en orden por cada una de las salidas del multiplexor de entrada, el que tiene los sensores, si ninguna de las entradas marca 1(high) el arduino no activa ninguna salida del multiplexor al que están conectados los grupos de leds, si por el contrario al realizar el recorrido por el multiplexor de entrada se detecta un high por parte de algún sensor, el arduino activa la salida con el mismo número de la entrada del multiplexor para activar el grupo de leds respectivo ( la entrada 0 del multiplexor, conectado al sensor 0, activa la salida 0 del multiplexor que encenderá el grupo 0 de leds).

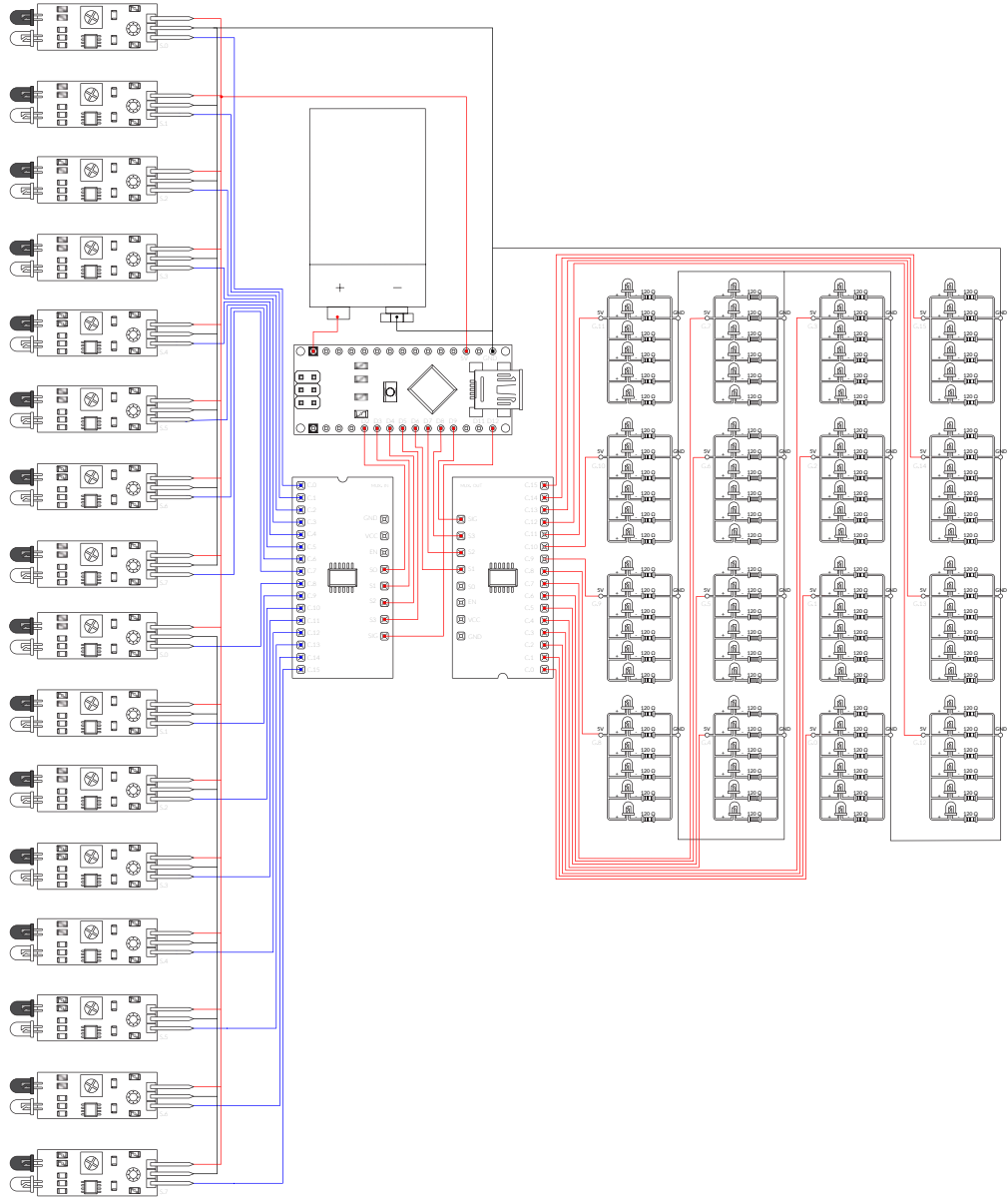
Se consultaron todas estas fallas con el ingeniero eléctrico, y se llegó a la determinación que era necesario repensar todo el circuito para que este pudiera funcionar de forma efectiva e independiente.

Para la corrección del circuito se retiraron los multiplexores y los sensores y grupos de leds se conectaron directamente al arduino, como se puede ver en la figura del circuito nº2. Ya que cada arduino consta de 8 salidas analógicas y 12 salidas digitales se necesitaron 2 arduinos por cada prenda, de esta forma el circuito se dividió en 2, asignando al primer arduino los sensores numerados del 0 al 7 y para el segundo los sensores del 8 al 15, este mismo procedimiento también se aplicó para los grupos de leds.

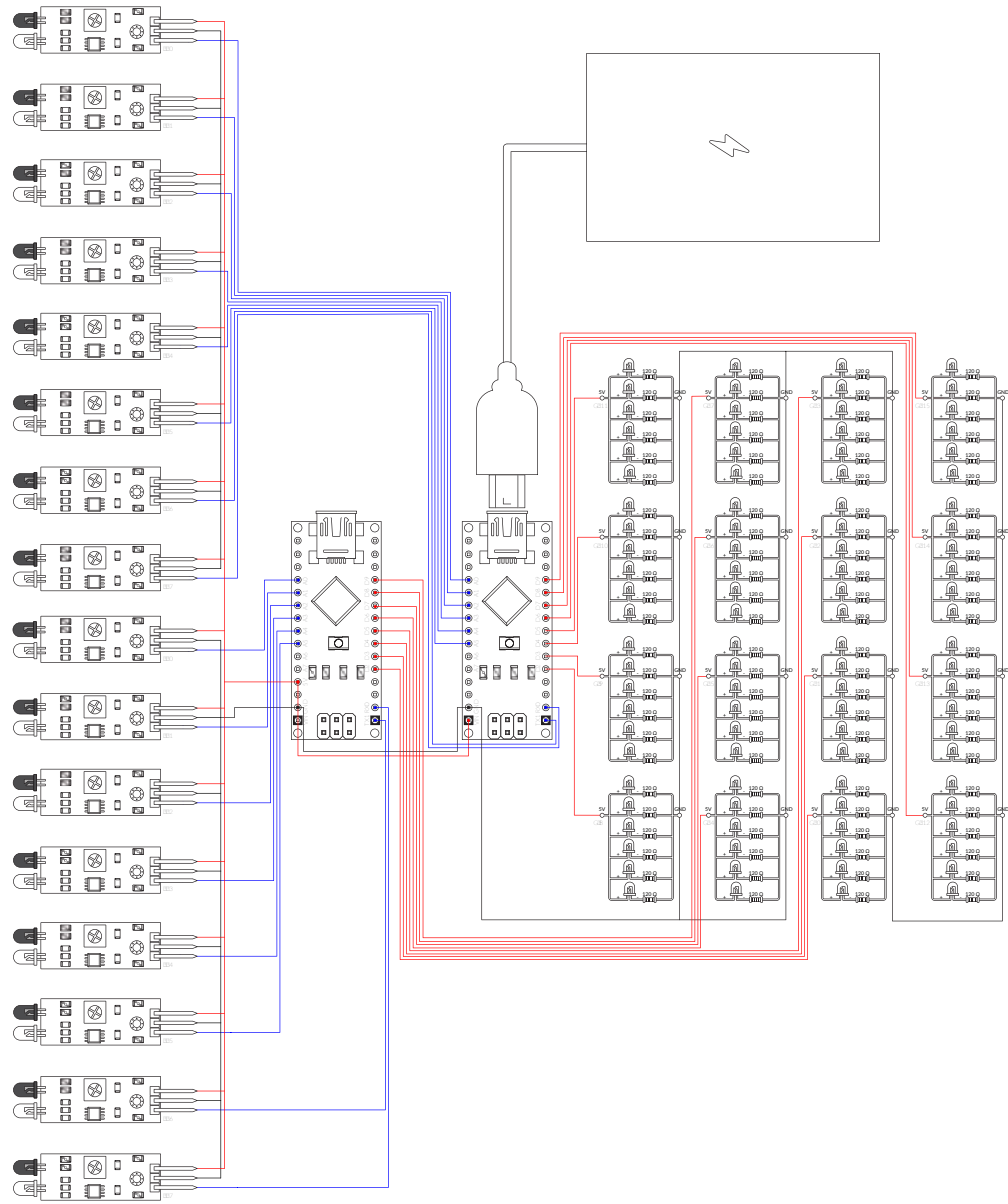
Ambos arduinos se conectaron entre sí, para utilizar solo una batería. Ya que el consumo de miliamperes de todo el circuito era de 800 mha ( miliamperes por hora) era necesario utilizar una batería portátil para celular que permitiera su correcto funcionamiento por un tiempo más prolongado, esta batería se conectó al arduino a través de la entrada miniusb que este trae.

El circuito entonces quedó funcionando correctamente bajo la siguiente premisa: Cuando el sensor0 marca 0 (low) este no activa ningún grupo de leds. Cuando el sensor0 marca 1(high) este activa el grupo0 de leds, y así sucesivamente con cada sensor y su respectivo grupo de leds.

Finalmente cuando el circuito estuvo funcionando por completo, se realizó una sesión de registro con los prototipos en funcionamiento. El registro buscaba no solo capturar el funcionamiento de la indumentaria, sino también plasmar en imágenes la forma en que los individuos interactuaban con las prendas y entre ellos a través de estos objetos.



CIRCUITO N°1



CIRCUITO N°2



56



57



58

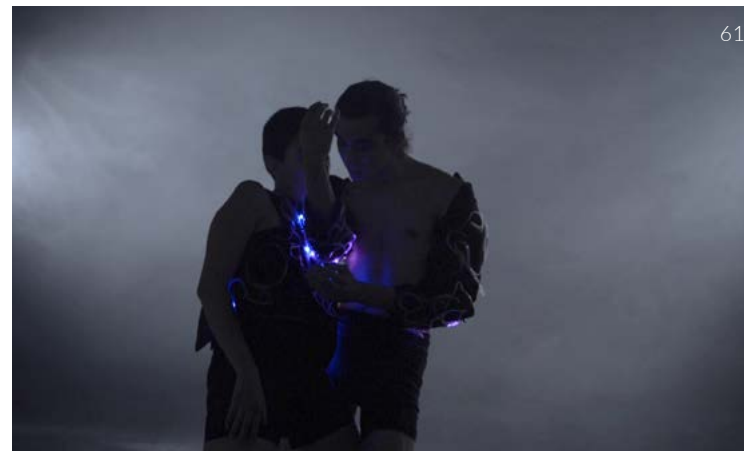
Imágenes de la 56-58 corresponden al registro del trabajo realizado por los intérpretes utilizando las prendas de este proyecto.



59



60



61

Imágenes de la 59-61 corresponden al registro del trabajo realizado por los intérpretes utilizando las prendas de este proyecto.

Imágenes de la 62-64 corresponden al registro del trabajo realizado por los intérpretes utilizando las prendas de este proyecto.



Imágenes de la 65-67 corresponden al registro del trabajo realizado por los intérpretes utilizando las prendas de este proyecto.





## **CONCLUSIONES**



*Reflexiones finales y proyecciones de la investigación y el proyecto*

En cuanto a lo expuesto anteriormente resulta pertinente mencionar los hallazgos recogidos durante la sesión de trabajo con los intérpretes. En este caso la sesión de trabajo duró alrededor de 6 horas, los intérpretes no se conocían, es más, esa instancia fue la primera vez que se veían, permitiendo así una evaluación más certera del trabajo con la indumentaria.

En primera instancia los interpretes comenzaron a descubrir mediante la experimentación el funcionamiento de la prenda, ya que esta era primera vez que se enfrentaban a ella funcionando, dicha experimentación comenzó de forma natural sobre sus propios cuerpos avanzando progresivamente hacía un descubrimiento interpersonal, en el cual los individuos pusieron ambas prendas en funcionamiento conjunto. Si bien al momento de realizar el registro se establecieron ciertos parámetros, como el espacio y encuadre, la forma en que ellos exploraron su cuerpo y el de su compañero fue libre, esto para visualizar de que forma estos objetos que se encontraban sobre sus cuerpos les permitían relacionarse.

Las experimentaciones comenzaron bastante tímidas, ya que ambos se enfrentaban a objetos desconocidos, conforme fue pasando la jornada se fue construyendo una compenetración entre los individuos hasta alcanzar un entendimiento sobre el movimiento y espacio del otro.

Si bien la realización de esta jornada de experimentación no nos permite establecer a ciencia cierta un patrón en la interacción de los individuos pero, si nos permite analizar el comportamiento de ciertas variables expuestas a lo largo del marco teórico, principalmente lo relativo a la transmisión de información y las posibilidades del vestuario para establecer comunicación.

En este caso, este último punto se tradujo en la posibilidad de los individuos de comunicarse mediante la activación de sus sensores construyendo así un ritmo y un patrón visual de la interacción que fueron realizando tanto con su entorno material como con su compañero.

En ese sentido sería interesante a futuro poder repetir estas pruebas con un mayor numero de personas para ir construyendo una idea más completa respecto de la real posibilidad de la indumentaria para ser un mediador de las relaciones entre individuos, ya que en este caso particular esa posibilidad si se manifestó a lo largo de la jornada de trabajo.

Por otro lado, el registro realizado permitió obtener material suficiente para la realización de una pieza audiovisual que expusiera de forma sintética el trabajo realizado por los intérpretes haciendo visible entonces la forma en que estos lograron descubrirse mutua y personalmente a través de las prendas que se encontraban sobre sus cuerpos.

Pasando a las observaciones técnicas del proyecto, resulta pertinente mencionar que hubo dos grandes aciertos y un gran fallo. El primer acierto fue adelantarse a las posibles complicaciones técnicas al momento de soldar, pensando las prendas como paños planos que permitirían ser extendidos sobre una superficie sin generar excesivos pliegues para agilizar el proceso de unión del circuito. El segundo acierto fue el utilizar elementos que permitieran proyectar y direccionar la luz de las prendas, esto ayudó al momento del registro a tener mayor noción de los recorridos que fue realizando el cuerpo sobre las prendas, ya que al acercarse la mano sobre estas, se oculta lo que se encuentra debajo, gracias a las sondas esto no resultó un problema ya que la luz recorría mayor superficie y permitía abarcar espacios aledaños al utilizado por la mano.

En cuanto al error, se puede mencionar los problemas que presentaron los sensores el día del registro, ya que estos nunca habían sido probados bajo las mismas condiciones lumínicas que se realizó el registro, si bien estos sensores no presentan problemas de funcionamiento ante las variaciones de luz, (ya que esto si se testeó al momento de las primeras pruebas) la intensidad de luz que se utilizó ese día generó confusión en los sensores y estos comenzaban a marcar presencia de un objeto frente a ellos. Ya que en la planificación del registro se contempló el uso de una máquina de humo para difuminar y trabajar de mejor forma la proyección de luz de las prendas, está permitió difuminar además la luz del ambiente apaciguando la confusión producida en los sensores.

## REFERENCIAS



*Bibliografía*

*Anexos*

# BIBLIOGRAFÍA

## *Referencias bibliográficas*

Ayala, R. (2005). Deleuze y los pliegues del pensamiento: Leibniz y el Barroco. Pensamiento. *Papeles De Filosofía*, (04). Consultado de <https://revistapensamiento.uaemex.mx/article/view/259> [Fecha de consulta: 01 noviembre 2017].

Azúa, F. (Enero, 2009). El dandi. En L. Franco (Presidencia), Conferencia llevada a cabo en el II ciclo de conferencias El libre pensador, el dandi, el bohemio y el esteta, Madrid, España.

Barthes, R. (1993). Semántica del objeto. En: Roland Barthes. *La aventura semiológica* (pp. 245-255). Barcelona: Paidós

Barthes, R. (2003). Texto (teoría del). En: Enrique Folch. *Variaciones sobre escritura* (pp. 137-154). Buenos Aires: Paidós

Cámara de Comercio de Santiago. (2016). *Tendencias del retail 2016*. Consultado de: [https://www.ccs.cl/prensa/2016/01/tendencias\\_retail\\_2016\\_WEB.pdf](https://www.ccs.cl/prensa/2016/01/tendencias_retail_2016_WEB.pdf) [fecha de consulta: 16 noviembre 2017].

Cortázar, F. (2015). Foucault y el cuerpo. En: Jorge Ramírez, Lorenzo Vizcarra. *Repensar a los teóricos de la sociedad II* (pp. 241-259). Jalisco: Universidad de Guadalajara

Deangelis, S. (2014) Oskar Schlemmer, el Ballet Triádico y el vestuario en la Bauhaus. *Telefondo* (20) Consultado de: <http://www.telondefono.org/numero20/articulo/537/oskar-schlemmer-el-ballet-triadico-y-el-vestuario-en-la-bauhaus.html> [Fecha de consulta: 24 noviembre 2017].

Flügel, J.C. (1964). *Psicología del vestido*. Buenos Aires: Paidós.

García, L. (2011). ¿Qué es un dispositivo?: Foucault, Deleuze, Agamben. *A Parte Rei*, (74). Consultado de <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/fanlo74.pdf> [Fecha de consulta: 04 noviembre 2017].

Han, B. (2014). En el enjambre. En su: *En el enjambre* (pp. 15-21). Barcelona :Herder Editorial

Hennesy, K. (Ed.).(2012). *Moda historia y estilos*. Gran Bretaña: Dorling Kinderslev.

Heskett, J. (2008). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Gustavo Gili.

Martínez, A. (1998). *Mirar Y Hacerse Mirar: La Moda En Las Sociedades Modernas*. Madrid: Técnos.

Moles, A. (1975). *Teoría de los objetos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Saltzman, A. (2004). *El cuerpo diseñado: Sobre la forma en el proyecto de la vestimenta*. Buenos Aires: Paidós.

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

Squicciarino, N. (2015). *El Vestido habla*. Madrid: Cátedra.

Velázquez, M. (2014). Un recorrido bibliográfico por los conceptos sujeto-sociedad, cuerpo, indumentaria y sus interrelaciones. *Interdisciplinaria* (31). Consultado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18032537003> [Fecha de consulta: 04 noviembre 2017].



# ANEXOS

---

## CÓDIGO COMPLETO UTILIZADO EN EL PROTOTIPO

```
int pin_sensor2 = A0; //Pin del sensor
int pin_led2 = 2; //Pin del LED
int pin_sensor3 = A1; //Pin del sensor
int pin_led3 = 3; //Pin del LED
int pin_sensor4 = A2; //Pin del sensor
int pin_led4 = 4; //Pin del LED
int pin_sensor5 = A3; //Pin del sensor
int pin_led5 = 5; //Pin del LED
int pin_sensor6 = A4; //Pin del sensor
int pin_led6 = 6; //Pin del LED
int pin_sensor7 = A5; //Pin del sensor
int pin_led7 = 7; //Pin del LED
int pin_sensor8 = 0; //Pin del sensor
int pin_led8 = 8; //Pin del LED
int pin_sensor9 = 1; //Pin del sensor
int pin_led9 = 9; //Pin del LED
```

```
void setup() {
  pinMode(pin_sensor2, INPUT);
  pinMode(pin_led2, OUTPUT);
  pinMode(pin_sensor3, INPUT);
  pinMode(pin_led3, OUTPUT);
  pinMode(pin_sensor4, INPUT);
  pinMode(pin_led4, OUTPUT);
  pinMode(pin_sensor5, INPUT);
  pinMode(pin_led5, OUTPUT);
  pinMode(pin_sensor6, INPUT);
  pinMode(pin_led6, OUTPUT);
  pinMode(pin_sensor7, INPUT);
  pinMode(pin_led7, OUTPUT);
  pinMode(pin_sensor8, INPUT);
  pinMode(pin_led8, OUTPUT);
  pinMode(pin_sensor9, INPUT);
  pinMode(pin_led9, OUTPUT);
}
```

```

void loop() {

  // led 2
  if (digitalRead(pin_sensor2) == LOW)
  {
    digitalWrite(pin_led2, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
  }
  else
  {
    digitalWrite(pin_led2, LOW);
  }
  // led 3
  if (digitalRead(pin_sensor3) == LOW)
  {
    digitalWrite(pin_led3, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
  }
  else
  {
    digitalWrite(pin_led3, LOW);
  }
  // led 4
  if (digitalRead(pin_sensor4) == LOW)
  {
    digitalWrite(pin_led4, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
  }
  else
  {
    digitalWrite(pin_led4, LOW);
  }
  // led 5
  if (digitalRead(pin_sensor5) == LOW)
  {
    digitalWrite(pin_led5, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
  }
  else
  {
    digitalWrite(pin_led5, LOW);
  }
}

```

```

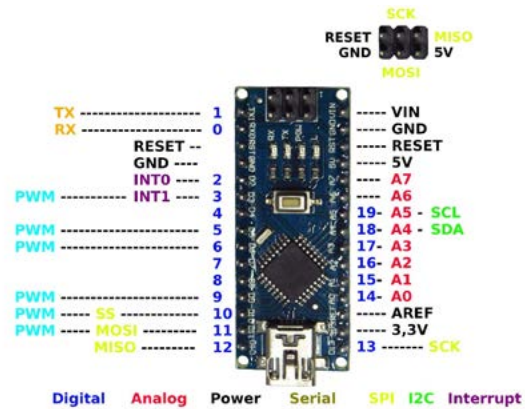
// led 6
if (digitalRead(pin_sensor6) == LOW)
{
  digitalWrite(pin_led6, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
}
else
{
  digitalWrite(pin_led6, LOW);
}
// led 7
if (digitalRead(pin_sensor7) == LOW)
{
  digitalWrite(pin_led7, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
}
else
{
  digitalWrite(pin_led7, LOW);
}
// led 8
if (digitalRead(pin_sensor8) == LOW)
{
  digitalWrite(pin_led8, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
}
else
{
  digitalWrite(pin_led8, LOW);
}
// led 9
if (digitalRead(pin_sensor9) == LOW)
{
  digitalWrite(pin_led9, HIGH); //Enciende un LED si detecta obstáculo
}
else
{
  digitalWrite(pin_led9, LOW);
}
}

```



**ARDUINO**

Imagen proporcionada por Elvis Andrade, ingeniero eléctrico que ayudó con el circuito. Esta imagen ilustra las entradas, salidas y diferentes funciones de cada una de ellas presentes en el arduino nano.

**MULTIPLEXOR**

Sitios web utilizado para comprender de mejor forma el funcionamiento de los multiplexores.

<https://www.somomakers.cl/producto/cd74hc4067-cmos-16-ch-analog-digital-multiplexor-y-demultiplexor/>

<https://www.prometec.net/multiplexor-74hc4067/>

<https://www.luisllamas.es/mas-salidas-y-entradas-en-arduino-con-multiplexor-cd74hc4067/>

**SENSOR DETECCIÓN DE OBSTÁCULOS**

Sitios web utilizado para comprender de mejor forma el funcionamiento de los sensores.

<http://arduparatodos.blogspot.com/2017/02/sensor-infrarrojo-para-detectar.html>

<https://www.instructables.com/id/How-to-Make-LDR-Darkness-Sensor-Circuit-Simple-DIY/>

<https://blog.arduino.cc/2018/01/22/make-an-interactive-coffee-table-with-arduino-and-leds/>

<https://www.instructables.com/class/Wearable-Electronics-Class/>

<https://www.luisllamas.es/detectar-obstaculos-con-sensor-infrarrojo-y-arduino/>

<http://qqtrading.com.my/ir-infrared-obstacle-detection-sensor-module-fc-5>

[http://www.dmf.unisalento.it/~denunzio/allow\\_listing/ARDUINO/FC51.pdf](http://www.dmf.unisalento.it/~denunzio/allow_listing/ARDUINO/FC51.pdf)

**REFERENTES**

Sitios web utilizado para obtener información complementaria de los proyectos utilizados en los referentes

<https://www.irisvanherpen.com/DOCS/IVH-Capriole.pdf>

<https://www.irisvanherpen.com/haute-couture/capriole>

[https://www.instagram.com/p/BhRktxQIJn\\_/?taken-by=showstudio](https://www.instagram.com/p/BhRktxQIJn_/?taken-by=showstudio)

<https://trendland.com/valeska-jasso-collados-voluminous-designs/>

<http://gastv.mx/la-coleccion-geometrica-de-valeska-jasso-collado/>

<https://artsandculture.google.com/exhibit/LAJS9QemFaibJQ>

<https://www.disup.com/atmospheric-reentry-maiko-takeda-para-bjork/>

<https://www.dezeen.com/2013/06/01/atmospheric-reentry-by-maiko-takeda/>





UNIVERSIDAD  
DE CHILE