

# INFORME DE RESULTADOS

## TECMOD

*INVESTIGACIÓN DE NUEVAS FUNCIONALIDADES APLICABLES A LA INDUMENTARIA TÉCNICA Y A LA MODA A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE NUEVOS MATERIALES TEXTILES Y LA INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ERGONOMÍA AL DISEÑO Y DESARROLLO DEL PRODUCTO*



TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. RESULTADOS OBTENIDOS.....	5
3. ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO A TRAVÉS DEL ESCANEADO 3D DE USUARIOS .....	6
4. SOLUCIONES ERGONÓMICAS APLICABLES AL DISEÑO, PATRONAJE Y CONFECCIÓN DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA. ....	8
5. DOSIERES DE MATERIALES TEXTILES FUNCIONALES Y SOSTENIBLES QUE MEJORAN LA ERGONOMÍA DE LAS PRENDAS, SU FUNCIONALIDAD Y CONFORTABILIDAD.....	10
6. DOSIER DE COSTURAS PARA LA MEJORA ERGONÓMICA Y FUNCIONAL DE LAS PRENDAS.....	11

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente proyecto de Investigación ha tenido como foco principal el estudio de la funcionalización de las prendas confeccionadas para indumentaria tanto técnica como en el sector de la moda. La funcionalización se encuentra íntimamente relacionada tanto con el diseño de la prenda como con los materiales que vamos a utilizar para su desarrollo.

Se ha determinado con esta investigación que materiales y diseño van íntimamente ligados e influyen en gran medida en la funcionalidad de las prendas tanto para indumentaria técnica como para el sector de la moda, determinando que al final ambos elementos confluyen en un punto en común que es el patronaje de las prendas para indumentaria, los patrones, las piezas que configuran un modelo, deben confluir armónicamente en el cuerpo humano, para ello el uso del scanner 3D, que escanea el cuerpo, desarrollando un avatar, configuración digital espacial del cuerpo humano . Lo cual permite el desarrollar patrones adaptados a la configuración del cuerpo humano y a los movimientos del mismo.

A la hora de diseñar prendas de este tipo, hemos estudiado los movimientos a los cuales se somete a la prenda y al usuario de la misma, con el fin de plasmar adecuadamente estos movimientos en el diseño posterior de la prenda ha sido necesario el uso de herramientas que han proporcionado información tridimensional del futuro usuario de las mismas. Conocer la configuración en 3D y saber plasmarla en 2D, estructura de los patrones que constituyen la prenda, adquiere suma importancia a la hora de adaptar la misma a los movimientos del que usa la misma.

En indumentaria técnica el diseño de la prenda tiene una gran influencia en la confortabilidad de las prendas, pero así mismo los materiales que se utilizan tienen gran influencia en esta confortabilidad, normalmente hablamos de ropa de protección frente a determinados agentes, con lo cual estamos hablando habitualmente de prendas de indumentaria compuestas de varias capas con lo cual aumenta el peso de la prenda y con ello disminuye la confortabilidad de la misma, ha sido necesario el investigar las características físicas de estos materiales textiles que confieren propiedades funcionales y de confortabilidad a las prendas.

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

En esta investigación el poder disponer de una herramienta como el scanner 3D, ha permitido realizar un estudio de estos posibles movimientos y el poder aplicar modificaciones en el patronaje, que son piezas diseñadas y desarrolladas en dos dimensiones que se adaptan a los futuros movimientos a los cuales van a ser sometidas las prendas técnicas.

Las diferentes estructuras de los materiales textiles que hemos investigado a lo largo de la ejecución de este proyecto permiten que combinadas con las modificaciones en los patrones el poder llegar a aumentar la funcionalidad de las prendas a desarrollar.

Las estructuras textiles elásticas, las bi-elásticas, las estructuras 3D, cada una de ellas tienen una finalidad y con ello un funcionalidad, el estudio de posiciones estratégicas de los materiales aumentan la confortabilidad de las prendas a diseñar. El poder determinar exactamente la localización de las articulaciones que requieren de mayor elasticidad da lugar al desarrollo de prendas adaptadas al usuario, más confortables.

La industria que desarrolla este tipo de prendas, busca por un lado adaptarse a normativa estandarizada, pero también desarrollar prendas confortables, dado que la confortabilidad hará que los usuarios de este tipo de prendas consideren las mismas como parte de su cuerpo, la indumentaria adaptada al cuerpo, es la finalidad que busca tanto el sector técnico como la moda y este ha sido el objetivo de nuestro proyecto por un lado investigar y aplicar los conceptos ergonómicos al diseño y desarrollo de prendas técnicas y de moda y por otro lado el investigar como la funcionalidad de las materias textiles influye en gran medida en el desarrollo de piezas en indumentaria que mejoren la confortabilidad de las mismas.

En cuanto, a su aplicabilidad al mundo de la moda, la investigación ha girado en torno a los materiales funcionales, la palabra “moda” es la parte efímera de la industria creativa. La “moda” busca diferenciación y esta viene dada por los materiales y la investigación en nuevas formas de patronar ha llevado a la búsqueda de patrones y piezas que se adaptan a los movimientos del cuerpo humano.

## 2. RESULTADOS OBTENIDOS

El desarrollo del proyecto TECMOD ha contribuido a incrementar las prestaciones funcionales de las prendas de indumentaria y su confortabilidad, mediante la mejora de las técnicas de patronaje, que utilizan nuevas técnicas de medida del cuerpo humano, el uso de nuevos materiales textiles que mejoran las propiedades de confortabilidad de la indumentaria, las nuevas estructuras de estos materiales textiles y la posterior aplicación de los procesos y tecnologías de confección que mejoran la funcionalidad y confortabilidad de las prendas técnicas y de indumentaria.

Como resultados específicos, siguiendo la estructuración del proyecto en cuatro áreas de trabajo, se han logrado:

- A través del proyecto se han logrado mejoras ergonómicas de influencia en el campo del diseño, patronaje y confección de prendas para indumentaria técnica y moda. Teniendo en cuenta el objetivo funcional de las mismas: trabajo, protección o estético. Consiguiendo con ello el aumento de la funcionalidad y confortabilidad, cubriendo con ello las necesidades de los usuarios y adaptándose a conceptos estéticos. Se han desarrollado una serie de pautas que influyen directamente sobre el patronaje de las prendas de indumentaria tanto técnica como moda, que mejoran la confortabilidad, adaptando la misma a la funcionalidad y uso de las mismas. Son soluciones ergonómicas que son aplicables al diseño, patronaje y confección de prendas técnicas y de moda.
- Dosieres de materiales textiles funcionales y sostenibles que mejoran la ergonomía de las prendas, su funcionalidad y confortabilidad. Conclusiones obtenidas al investigar materiales y acabados textiles que van a permitir aumentar la funcionalidad de las prendas diseñadas tanto técnicas como de moda, en función de las expectativas a cubrir en el campo técnico o de la moda. A la hora de investigar estas materias, hemos tomado como eje central de la investigación la sostenibilidad.
- Dossier de costuras para la mejora ergonómica y funcional de las prendas, como resultado de la investigación que se ha realizado en cuanto a nuevas máquinas, accesorios, hilados, cuyo objetivo ha sido mejorar las condiciones de confortabilidad de las prendas y por otro lado conservar la funcionalidad de los materiales textiles.

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

### **3. ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO A TRAVÉS DEL ESCANEADO 3D DE USUARIOS**

La adaptación ergonómica de las prendas al usuario se encuentra íntimamente relacionada con las características antropométricas del individuo y con su morfología.

Actualmente es posible realizar estudios antropométricos con alto grado de precisión mediante el uso de tecnologías de escaneo corporal en 3D. Existen en el mercado diferentes tipologías de escáner que utilizan tecnologías de medida que son totalmente inocuas para el individuo que es sometido a medición.

El escaneo del sujeto permite obtener sus datos antropométricos objetivos en infinidad de puntos de la superficie del cuerpo humano. En esta investigación se han obtenido mediciones de diferentes individuos con características morfológicas diferenciadas, las cuales han sido complementadas con mediciones manuales, con el fin de contrastar y verificar los datos aportados por el escáner.

Las necesidades de movimiento es otro punto fundamental a tener en cuenta en el diseño de la prenda para una óptima adaptación y funcionalidad y más en aquellas prendas cuyo diseño y objetivo es la de proteger frente a cierto riesgo o bien para la realización de trabajos especializados.

A lo largo de la investigación hemos visto que la funcionalidad puede mejorarse por medio de una mayor adaptación de la morfología de la prenda y los movimientos del usuario. En el caso de la indumentaria de uso técnico, y para ciertos trabajos especializados, es necesario que la prenda, además de ser un equipo de protección, también se adapte adecuadamente a los movimientos del usuario, pues tales movimientos son los que le van a posibilitar atender adecuadamente a sus funciones y desempeño profesional.

En el caso de la moda y las prendas de uso diario para todos los ámbitos, la funcionalidad se asimila a la comodidad, junto a los conceptos estéticos. Evidentemente en moda este último concepto tiene o adquiere más importancia a la hora de diseñar la misma, pero actualmente el concepto de “costumización” o adaptación a medida del usuario, va adquiriendo cada vez más importancia y es un campo que se encuentra en exploración incipiente, y por el que están apostando las grandes empresas de la moda. Dado que estas premisas de adaptación también se encuentran muy ligadas a los modernos conceptos de venta y distribución de productos moda.

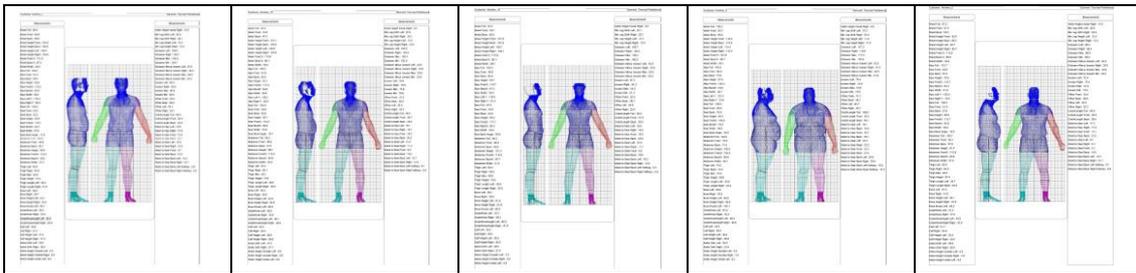
En este proceso de investigación se ha tomado como premisa que una prenda es óptima si con ella el usuario tiene la misma amplitud de movimientos que cuando no lleva prenda alguna.

En las siguientes imágenes, observamos el modo en el que se han realizado los escaneados de las diferentes tipologías de cuerpos, y podemos observar la infinidad de medidas que podemos obtener con este tipo de instrumentos.

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

Con estas imágenes también somos capaces de poder llegar a determinar en qué lugar de la prenda podemos colocar un material textil determinado que cumpla una función ergonómica determinada, pudiendo desarrollar patrones con una forma determinada y con una tipología de material textil determinado, que se adapte al movimiento a desarrollar, fomentando con ello la confortabilidad de la prenda diseñada.

En estas imágenes podemos observar la enorme precisión de medida que actualmente posee este tipo de instrumentos, obteniendo una gran cantidad de medidas en un espacio muy corto de tiempo.



TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

#### **4. SOLUCIONES ERGONÓMICAS APLICABLES AL DISEÑO, PATRONAJE Y CONFECCIÓN DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA.**

Como resultado de la investigación en este punto se ha procedido a la definición de soluciones, que afectan al diseño, el patronaje y la confección de prendas, con el fin de mejorar la ergonomía, la movilidad y la funcionalidad de la indumentaria tanto técnica como para el mundo de la moda.

Para ello y tomando como punto de partida los diseños habituales en el desarrollo de indumentaria técnica y de moda, han sido realizadas nuevas propuestas de diseño que recogen las especificaciones antropométricas y de amplitud de movimientos necesarias para la mejora de la ergonomía y la funcionalidad.

En este sentido, la tecnología del patronaje es otro punto decisivo para la definición de este tipo de prendas. La construcción de cada patrón en un plano de dos dimensiones tiene que dar lugar a un resultado que se adapte perfectamente a la tridimensionalidad del cuerpo humano y también a la amplitud de movimiento, es por ello que se ha realizado una investigación profunda sobre todos los aspectos que afectan al desarrollo de un patrón bidimensional que posteriormente se tiene que adaptar a un cuerpo tridimensional, indicando todos los pasos a tener en cuenta para el desarrollo del mismo.

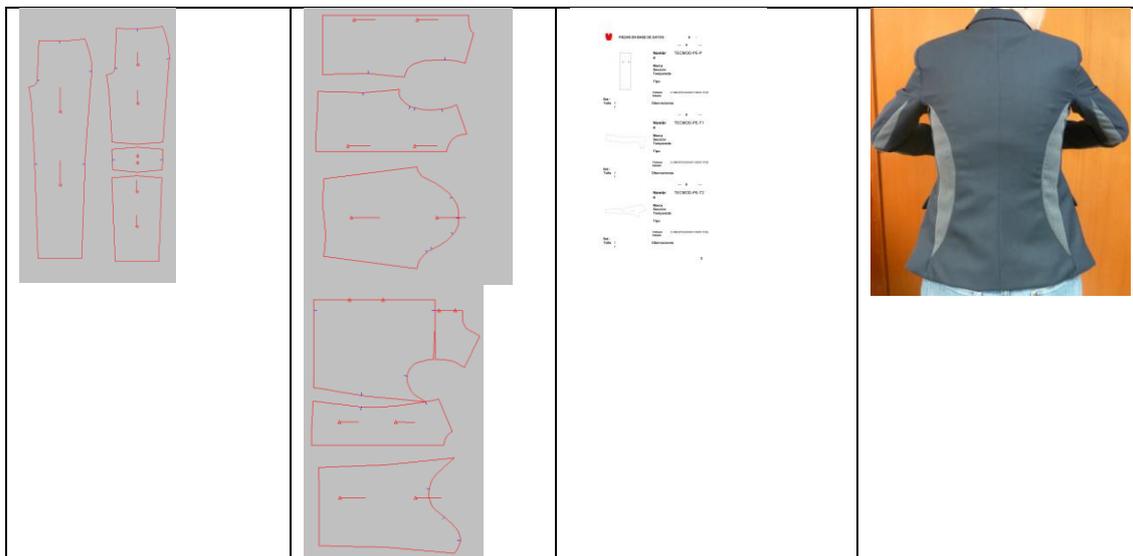
Los datos antropométricos obtenidos en la etapa anterior permiten añadir a los patrones en dos dimensiones formas, que al ser trasladadas posteriormente a los tejidos, definen una serie de formas que mejoran la movilidad en esos puntos.

Y en este sentido, en el momento de llevar a término este análisis y aplicar estas mejoras y modificaciones en los patrones, se ha trabajado con especial atención en aquellas zonas del cuerpo que se encuentran sometidas a la realización de más movimientos: zonas como las rodillas, codos, hombros, espalda o cuello, cuyo patrón en dos dimensiones debe adquirir una conformación tridimensional cuando se encuentra sometido a ciertos movimientos.

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

Finalmente se han obtenido una serie de patrones ergonómicos que permiten realizar prendas con mayor funcionalidad y adaptación ergonómica.

Los patrones y las prendas desarrolladas, se encuentran a disponibilidad de quien desee analizarlas y que se trabaje sobre las mismas, junto con los técnicos que han participado en la investigación.



TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

## 5. DOSIERES DE MATERIALES TEXTILES FUNCIONALES Y SOSTENIBLES QUE MEJORAN LA ERGONOMÍA DE LAS PRENDAS, SU FUNCIONALIDAD Y CONFORTABILIDAD.

Existe un amplio rango de nuevos materiales textiles y acabados que contribuyen al desarrollo de indumentaria para uso técnico y para prendas de moda que favorecen la ergonomía y la funcionalidad.

En esta investigación hemos estudiado diferentes prendas a desarrollar, las cuales habrían de contar con una funcionalidad determinada y poder desarrollar una serie de movimientos que permitiesen el desarrollo de habilidades para las cuales iban a ser diseñadas.

Como resultado del estudio, se han agrupado los materiales textiles más adecuados para el desarrollo de la prenda, en función de la posición que ocupan en ella y de su funcionalidad y confortabilidad:

**OUTWEAR:** aquellos materiales textiles que se utilizan en el exterior. Son aquellos que habitualmente protegen al usuario de las inclemencias meteorológicas y otros agentes externos: lluvia, viento, bajas temperaturas, abrasión, etc...

**FIRST LAYER:** tejidos que se suelen encontrar en contacto directo con la piel. Se tiende a buscar que tengan buen tacto, además de, como en materiales

OUTWEAR, buena gestión de la humedad y control de olores.

**SECOND LAYER Ó MID-LAYERS:** materiales textiles que aportan confort térmico al usuario del mismo. Se busca que tengan poco peso y, además, que dispongan de buenas propiedades de gestión de la humedad y control de olores.



Los dosieres pueden consultarse en:

<http://techmod.aitex.net/laboratorio/muestrarios-2/>

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

## 6. DOSIER DE COSTURAS PARA LA MEJORA ERGONÓMICA Y FUNCIONAL DE LAS PRENDAS

En este punto del proceso de investigación se ha estudiado de qué forma han de aplicarse mejoras en las operaciones de confección para no sólo conservar la ergonomía de las prendas, sino también su funcionalidad.

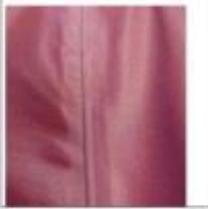
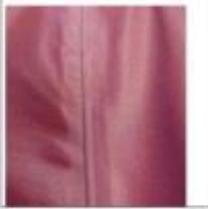
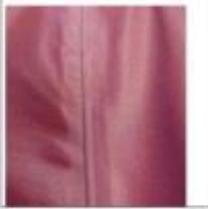
Se han investigado diferentes tipos de máquinas adaptadas a diferentes operaciones, en función de los materiales a unir y del tipo de costura que deseábamos obtener.

Han sido obtenidos una serie de aspectos clave de mejora sobre los diferentes factores que intervienen en la confección de las prendas, con el fin de mantener su ergonomía y su funcionalidad, tales como: el tipo de tejido, la unión de diferentes tejidos, el espesor de las diferentes capas de tejidos a confeccionar, el tipo de puntada, la densidad de las puntadas, el tipo de hilo utilizado para coser, el tipo de costura, la aguja, la tensión de los hilos, la tensión de arrastre y todos aquellos accesorios que facilitan la cosibilidad de la prenda.

Se ha realizado un dossier de diferentes costuras para la mejora ergonómica y funcional de las prendas, que mostramos en el presente informe:

<p style="text-align: center;"><b>TECMOD</b></p> <p style="text-align: center;">INVESTIGACIÓN DE NUEVAS FUNCIONALIDADES APLICABLES A LA INDUMENTARIA TÉCNICA Y A LA MODA A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE NUEVOS MATERIALES TEXTILES Y LA INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ERGONOMÍA AL DISEÑO Y DESARROLLO DEL PRODUCTO</p> <p style="text-align: center;"><b>MUESTRARIO DE COSTURAS PARA LA MEJORA ERGONÓMICA Y FUNCIONAL DE PRENDAS</b></p> <p style="text-align: center;"></p>	<p style="text-align: center;">TECMOD IPI4. INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE CONFECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONÓMICAS Y FUNCIONALES</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="895 1122 1114 1216"><p>MUESTRA 001</p><p>MATERIAL: Tejido con membrana + cinta termosellador de 20 mm</p></td><td data-bbox="1114 1122 1294 1216"><p>COSTURA:</p><p>Plana cerrada a 1 cm + termosellado</p></td></tr><tr><td data-bbox="895 1216 1114 1406"></td><td data-bbox="1114 1216 1294 1406"><p>MÉTODO: unimos dos materiales con la plana a 5 mm y cargamos a 1cm</p></td></tr><tr><td data-bbox="895 1406 1114 1615"></td><td data-bbox="1114 1406 1294 1615"><p>OBSERVACIONES:</p><p>El riesgo más ayuda a termosellar ya que la costura va en la dirección correcta.</p><p>La cinta de termosellar tiene que cubrir los márgenes de costura a ambos lados.</p></td></tr></table>	<p>MUESTRA 001</p> <p>MATERIAL: Tejido con membrana + cinta termosellador de 20 mm</p>	<p>COSTURA:</p> <p>Plana cerrada a 1 cm + termosellado</p>		<p>MÉTODO: unimos dos materiales con la plana a 5 mm y cargamos a 1cm</p>		<p>OBSERVACIONES:</p> <p>El riesgo más ayuda a termosellar ya que la costura va en la dirección correcta.</p> <p>La cinta de termosellar tiene que cubrir los márgenes de costura a ambos lados.</p>
<p>MUESTRA 001</p> <p>MATERIAL: Tejido con membrana + cinta termosellador de 20 mm</p>	<p>COSTURA:</p> <p>Plana cerrada a 1 cm + termosellado</p>						
	<p>MÉTODO: unimos dos materiales con la plana a 5 mm y cargamos a 1cm</p>						
	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>El riesgo más ayuda a termosellar ya que la costura va en la dirección correcta.</p> <p>La cinta de termosellar tiene que cubrir los márgenes de costura a ambos lados.</p>						

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

<p>TECMOD: I+D+I INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE CONFECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONOMÍCAS Y FUNCIONALES</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="309 300 517 389"> <p>MUESTRA 002</p> <p>MATERIAL: Tejido con membrana + cinta termosellable de 20 mm.</p> </td> <td data-bbox="517 300 686 389"> <p>COSTURA: Plana + termosellado</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 389 517 577">  </td> <td data-bbox="517 389 686 517"> <p>MÉTODO: unimos dos materiales con la plana a 5 mm y termoselamos.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 577 517 786">  </td> <td data-bbox="517 517 686 786"> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Al no cargar observamos que la costura queda tan plana y se queda en modo cerrado.</p> <p>La cinta de termosellar tiene que cubrir los márgenes de costura a ambos lados.</p> </td> </tr> </table>	<p>MUESTRA 002</p> <p>MATERIAL: Tejido con membrana + cinta termosellable de 20 mm.</p>	<p>COSTURA: Plana + termosellado</p>		<p>MÉTODO: unimos dos materiales con la plana a 5 mm y termoselamos.</p>		<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Al no cargar observamos que la costura queda tan plana y se queda en modo cerrado.</p> <p>La cinta de termosellar tiene que cubrir los márgenes de costura a ambos lados.</p>	<p>TECMOD: I+D+I INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE CONFECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONOMÍCAS Y FUNCIONALES</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="890 277 1091 367"> <p>MUESTRA 003</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido brillante</p> </td> <td data-bbox="1091 277 1257 367"> <p>COSTURA: Resucridos</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="890 367 1091 517">  </td> <td data-bbox="1091 367 1257 488"> <p>MÉTODO: unimos en plano con la secabrida con 2 mm de costura.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="890 517 1091 712">  </td> <td data-bbox="1091 488 1257 712"> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>La unión de los materiales es óptima, sin importar la diferencia entre los materiales.</p> <p>Costura muy estética.</p> </td> </tr> </table>	<p>MUESTRA 003</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido brillante</p>	<p>COSTURA: Resucridos</p>		<p>MÉTODO: unimos en plano con la secabrida con 2 mm de costura.</p>		<p>OBSERVACIONES:</p> <p>La unión de los materiales es óptima, sin importar la diferencia entre los materiales.</p> <p>Costura muy estética.</p>
<p>MUESTRA 002</p> <p>MATERIAL: Tejido con membrana + cinta termosellable de 20 mm.</p>	<p>COSTURA: Plana + termosellado</p>												
	<p>MÉTODO: unimos dos materiales con la plana a 5 mm y termoselamos.</p>												
	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Al no cargar observamos que la costura queda tan plana y se queda en modo cerrado.</p> <p>La cinta de termosellar tiene que cubrir los márgenes de costura a ambos lados.</p>												
<p>MUESTRA 003</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido brillante</p>	<p>COSTURA: Resucridos</p>												
	<p>MÉTODO: unimos en plano con la secabrida con 2 mm de costura.</p>												
	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>La unión de los materiales es óptima, sin importar la diferencia entre los materiales.</p> <p>Costura muy estética.</p>												
<p>TECMOD: I+D+I INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE CONFECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONOMÍCAS Y FUNCIONALES</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="309 987 517 1077"> <p>MUESTRA 004</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido de punto</p> </td> <td data-bbox="517 987 686 1077"> <p>COSTURA: Resucridos</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 1077 517 1285">  </td> <td data-bbox="517 1077 686 1227"> <p>MÉTODO: unimos en plano con la resucridos con 2 mm de costura.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 1285 517 1554">  </td> <td data-bbox="517 1227 686 1554"> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>El tejido de punto sufre modificaciones respecto al neopreno por la diferencia estructural entre ellos.</p> <p>Aunque la costura sigue siendo muy estética, por lo tanto cumple su función.</p> </td> </tr> </table>	<p>MUESTRA 004</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido de punto</p>	<p>COSTURA: Resucridos</p>		<p>MÉTODO: unimos en plano con la resucridos con 2 mm de costura.</p>		<p>OBSERVACIONES:</p> <p>El tejido de punto sufre modificaciones respecto al neopreno por la diferencia estructural entre ellos.</p> <p>Aunque la costura sigue siendo muy estética, por lo tanto cumple su función.</p>	<p>TECMOD: I+D+I INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE CONFECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONOMÍCAS Y FUNCIONALES</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="890 1032 1091 1122"> <p>MUESTRA 005A</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido brillante</p> </td> <td data-bbox="1091 1032 1257 1122"> <p>COSTURA: Overlock</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="890 1122 1091 1451">  </td> <td data-bbox="1091 1122 1257 1272"> <p>MÉTODO: Unimos distintos materiales con la overlock.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="890 1451 1091 1554">  </td> <td data-bbox="1091 1272 1257 1554"> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Las costuras siguen siendo muy estéticas y cumple su función.</p> <p>Modificación de la costura ya que no queda plana y presenta resorte, lo hace menos cómoda y ergonómica.</p> </td> </tr> </table>	<p>MUESTRA 005A</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido brillante</p>	<p>COSTURA: Overlock</p>		<p>MÉTODO: Unimos distintos materiales con la overlock.</p>		<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Las costuras siguen siendo muy estéticas y cumple su función.</p> <p>Modificación de la costura ya que no queda plana y presenta resorte, lo hace menos cómoda y ergonómica.</p>
<p>MUESTRA 004</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido de punto</p>	<p>COSTURA: Resucridos</p>												
	<p>MÉTODO: unimos en plano con la resucridos con 2 mm de costura.</p>												
	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>El tejido de punto sufre modificaciones respecto al neopreno por la diferencia estructural entre ellos.</p> <p>Aunque la costura sigue siendo muy estética, por lo tanto cumple su función.</p>												
<p>MUESTRA 005A</p> <p>MATERIAL: neopreno + tejido brillante</p>	<p>COSTURA: Overlock</p>												
	<p>MÉTODO: Unimos distintos materiales con la overlock.</p>												
	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Las costuras siguen siendo muy estéticas y cumple su función.</p> <p>Modificación de la costura ya que no queda plana y presenta resorte, lo hace menos cómoda y ergonómica.</p>												

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

TECMOD: I+D+I INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE COSECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONÓMICAS Y FUNCIONALES		TECMOD: I+D+I INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE COSECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONÓMICAS Y FUNCIONALES	
<p><b>MUESTRA 006</b> MATERIAL: tejido con membrana + cinta de termosellar</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Recubridora + termosellado</p> <p><b>MÉTODO:</b> Unir dos materiales solapados a 7 mm. Termosellar con una cinta de 20 mm</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> La costura queda más plana que con las técnicas habituales. La cinta de termosellar cumple su función correctamente. Se puede realizar tanto en costuras curvas como en planas. El único inconveniente es que desfilachan las costuras por la parte exterior por el uso.</p>	<p><b>MUESTRA 007</b> MATERIAL: neopreno + cinta de termosellar</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Recubridora + termosellado</p> <p><b>MÉTODO:</b> Unir dos materiales solapados a 5 mm. Termosellar con una cinta de 20 mm</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> Costura plana, elástica y ergonómica. La cinta de termosellar cumple su función correctamente aunque se trata de una cinta semielástica y mantiene su función aunque hagan movimientos de tracción. Se puede realizar tanto en costuras curvas como en planas. Problema: al no tratarse de la cinta adecuada, se producen pequeños pliegues que pueden dejar paso al agua.</p>
<p><b>MUESTRA 008</b> MATERIAL: neopreno + cinta de termosellar elástica</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Recubridora + termosellado</p> <p><b>MÉTODO:</b> Unir dos materiales solapados a 5 mm. Termosellar con una cinta de 20 mm</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> Costura plana, elástica y ergonómica. La cinta de termosellar cumple su función correctamente ya que se trata de una cinta elástica además a su vez estabilidad a la costura y mantiene su función aunque hagan movimientos de tracción. Se puede realizar tanto en costuras curvas como en planas.</p>	<p><b>MUESTRA 009</b> MATERIAL: neopreno + tejido con membrana + cinta de termosellar</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Recubridora + termosellado</p> <p><b>MÉTODO:</b> Unir dos materiales solapados a 7 mm. Termosellar con una cinta de 20 mm</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> Costura plana, elástica y ergonómica. La cinta de termosellar cumple su función correctamente dando estabilidad a la costura y mantiene su función aunque hagan movimientos de tracción. Se puede realizar tanto en costuras curvas como en planas. Siguen apareciendo los pliegues en la zona del neopreno que pueden dar paso al agua. Permite la unión de materiales con distintas características pudiendo realizar así prendas más ergonómicas y para función específicas donde se tengan que mezclar estos componentes.</p>

TECMOD: Investigación de nuevas funcionalidades aplicables a la indumentaria técnica y a la moda a través de la aplicación de nuevos materiales textiles y la investigación y aplicación de la ergonomía al diseño y desarrollo del producto

TECMOD: PT4. INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE CONFECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONÓMICAS Y FUNCIONALES		TECMOD: PT4. INVESTIGACIÓN DE MEJORAS EN LAS OPERACIONES DE CONFECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRENDAS TÉCNICAS Y DE MODA ERGONÓMICAS Y FUNCIONALES	
<p><b>MUESTRA 010</b></p> <p><b>MATERIAL:</b> neopreno + sarga con membrana + cinta de termosellado</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Recubierta + termosellado</p> <p><b>MÉTODO:</b> Unir dos materiales solapados a 7 mm. Termosellar con una cinta elástica de 20 mm.</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> Costura plana, elástica y ergonómica. La cinta de termosellado cumple su función correctamente dando estabilidad a la costura y reforzándola, mantiene su función aunque haga movimientos de torsión. La colocación de la cinta elástica le confiere mayor resistencia. Se puede realizar tanto en costuras curvas como en planas. Permite la unión de materiales con distintas características pudiendo realizar las prendas más ergonómicas y para función específicas desde se integran que reunir estos componentes.</p>	<p><b>MUESTRA 011</b></p> <p><b>MATERIAL:</b> tejido de fieltro.</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Recubierta</p> <p><b>MÉTODO:</b> Unir dos materiales solapados a 5 mm en sentido de estiramiento diferentes.</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> La costura mantiene su aspecto natural aunque la dirección de los tejidos sea diferente. Se puede realizar tanto en costuras curvas como en planas. Costura plana, elástica y ergonómica.</p>
<p><b>MUESTRA 012</b></p> <p><b>MATERIAL:</b> sarga 100% algodón</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Recubierta</p> <p><b>MÉTODO:</b> Unir dos materiales solapados a 7 mm.</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> Costura plana, elástica y ergonómica. El problema que presenta la costura es la posibilidad de desfilamiento con el roce.</p>	<p><b>MUESTRA 013</b></p> <p><b>MATERIAL:</b> sarga de algodón 130% + cinta termosellado de 20 mm</p>  	<p><b>COSTURA:</b> Para elástico a 1 cm + termosellado</p> <p><b>MÉTODO:</b> unir los materiales con la plancha a 5 mm y calgarlos a 1 cm.</p> <p><b>OBSERVACIONES:</b> El calgar no ayuda a fortalecer ya que la costura va en la dirección contraria. Comprobamos que la cinta se puede utilizar en tejidos naturales y también como elástico. La cinta de termosellado sirve que cubra los bordes de costura a ambos lados.</p>