

**VESTUARIO EXTERIOR FUNCIONAL PARA PACIENTES CON  
DISCAPACIDADES MOTRICES**

**LINA MARÍA BERRIO ECHAVARRIA**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
FACULTAD DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL EN DISEÑO TEXTIL Y  
PRODUCCION DE MODA**

**MEDELLÍN**

**2015**

**VESTUARIO EXTERIOR FUNCIONAL PARA PACIENTES CON  
DISCAPACIDADES MOTRICES**

**LINA MARIA BERRIO ECHAVARRIA**

**Proyecto de grado para optar el título de tecnóloga en**

**Diseño textil**

**y producción de moda**

**Asesora: María Inés Rincón Hernández**

**Profesional en moda**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
FACULTAD DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL EN DISEÑO TEXTIL Y  
PRODUCCION DE MODA**

**MEDELLÍN**

**2015**

## HOJA DE EVALUACIÓN

---

---

---

**Ciudad y fecha**

## RESUMEN

**PALABRAS CLAVES:** enfermedades óseas, osteoartrosis, artritis, osteoporosis, tejidos técnicos, fibras antibacterianas, fibras técnicas, vestuario funcional.

El propósito de este trabajo de investigación es diseñar y producir vestuario funcional para pacientes con discapacidades motrices y afecciones óseas, está pensado para mejorar su calidad de vida y satisfacer sus necesidades de acuerdo al entorno que habita, también para generar independencia en la realización de sus actividades cotidianas.

La innovación del vestuario funcional, radica en la adaptación de estilos y colores de moda del siglo XXI, lo que incide en la comodidad y eleva la autoestima de los pacientes, ofrece un valor agregado y además, sus textiles poseen fibras inteligentes con agentes antibacterianos y térmicos, que previenen enfermedades cutáneas y regulan la temperatura corporal. Por otro lado, sus características estructurales, facilitan al cuidador los procedimientos al momento de vestir el paciente, y además le brinda autonomía al afectado para acomodar su vestuario sin ayuda de un tercero.

## ABSTRACT

**Key words:** Bone diseases, osteoarthritis, arthritis, osteoporosis, technical tissues, antibacterial fibers, technical fibers, functional wardrobe.

The purpose of this research is to design and to produce a functional clothing for patients with movement disabilities and bone disorders, this is thought to better your quality of life and satisfy your necessities according to your environment, and also to generate Independence in the performance of your every day activities.

The innovation of the functional clothing lies in the adaptation of styles and fashionable colors of the XXI century, which affects in the comfort and elevates the self-esteem of the patients, it offers an added value and also its fabrics contain Smart fibers with antibacterial agents and termals that prevent skin diseases and regulate the body temperature. On the other hand, its structural characteristics make it easy for the care taker to proceed at the time to dress up the patient. Also, it offers self-control to the affected person to accommodate his/her clothing without someone else's help.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios porque cada segundo de mi vida y cada huella que he dejado en el camino, siempre ha estado a mi lado; todos mis triunfos se los debo a Él, por eso agradezco toda la sabiduría que ha depositado en mí. De la mano de Dios he transformado mi vida, Él me ha pulido con sus firmes y tiernas manos, y aunque he recorrido sola el caótico camino de la vida, desde mi nacimiento, hasta hoy y hasta el fin de mis días estaré de su mano, y continuaré protegida por su manto sagrado en un infinito que aún no alcanzo a imaginar.

A la universidad agradezco por haberme brindado todos los conocimientos teórico-prácticos para la culminación de mi formación académica.

Agradezco a algunos docentes, especialmente a Idian Fernando López, por la paciencia que me tuvo y lo especial que fue para transmitirme el conocimiento.

Agradezco a mi hija Jenny por haberme motivado a estudiar en la educación superior, fue ella quien estuvo a mi lado acompañándome en todo el proceso formativo, su apoyo fue fundamental para la culminación del programa; también a mi pequeño hijo Andres Juan, porque siempre me decía que no me preocupara de él para asistir a la universidad, que él se quedaba juicioso en casa con su hermana.

Agradezco a la señora Sofía Vélez, porque gracias a ella, quien como paciente que padece de enfermedades óseas fue musa inspiradora para llevar a cabo este proyecto.

## TABLAS DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	12
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	13
3.1 Objetivo general .....	13
3.2 Objetivos específicos .....	13
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	14
<b>5. MARCO CONTEXTUAL</b> .....	15
5.1 Osteoartrosis.....	15
5.2 Diferencias entre artritis y artrosis.....	16
5.3 reseña histórica.....	19
5.4 Fibras Microencapsuladas.....	21
5.5 Tejidos Técnicos.....	25
5.6 Referentes teóricos .....	27
<b>6. METODOLOGÍA</b> .....	28
6.1 Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	28
6.3 Equipo.....	31
6.4 Desarrollo del proyecto .....	44
<b>6.5. INDICES DE DISCAPACIDAD</b> .....	44
<b>7. PRESUPUESTO</b> .....	46
<b>8. CONCLUSIONES</b> .....	54
<b>9. CIBERGRAFIA</b> .....	55
Referencias.....	55
ANEXOS .....	57

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Artrosis .....	17
Ilustración 2 Rodillas afectadas por la artrosis.....	17
Ilustración 3 rodilla sana y rodilla enferma.....	18
Ilustración 4 proyccion lateral y frontal de rodilla .....	18
Ilustración 5 Artrosis de cadera .....	18
Ilustración 6 osteoartrosis de manos.....	19
Ilustración 7 estructura morfologca de microcapsula.....	21
Ilustración 8 microcapsula .....	22
Ilustración 9 vista al microscopio de proceso de laminado .....	22
Ilustración 10 maquina laminadora .....	22
Ilustración 11 vista lateral .....	23
Ilustración 12 Equipo portátil Cella de Microencapsulación .....	23
Ilustración 13.....	32
Ilustración 14.....	33
Ilustración 15.....	33
Ilustración 16.....	34
Ilustración 17.....	35
Ilustración 18.....	36
Ilustración 19.....	38
Ilustración 20.....	39
Ilustración 21.....	40
Ilustración 22.....	41
Ilustración 23.....	42
Ilustración 24.....	43

## TABLAS

Tabla 1 Planteamiento del problema.....	12
Tabla 2 Indicadores de discapacidad.....	45
Tabla 3.....	46
Tabla 4.....	47
Tabla 5.....	48
Tabla 6.....	49
Tabla 7.....	50
Tabla 8.....	51
Tabla 9.....	52
Tabla 10.....	53
Tabla 11.....	57
Tabla 12.....	58
Tabla 13.....	59

## GLOSARIO

**ARTRITIS:** 1. f. Med. Inflamación de las articulaciones. (DRAE)

**ARTROSIS:** 1. f. Med. Alteración patológica de las articulaciones, de carácter degenerativo y no inflamatorio. Suele producir deformaciones muy visibles de la articulación a que afecta, y entonces recibe el nombre de artrosis deformante. (DRAE)

**FIEBRE REUMÁTICA:** es una enfermedad inflamatoria que se puede presentar después de una infección con las bacterias estreptococos del grupo A (como la faringitis estreptocócica o la escarlatina). La enfermedad puede afectar el corazón, las articulaciones, la piel y el cerebro.

**MANGO ROTATORIO:** El manguito rotador está localizado en el área del hombro y lo forman músculos y tendones. Su función es ayudar a que el hombro se pueda mover y mantener estable. Los problemas del manguito rotador son comunes e incluyen tendinitis, bursitis y lesiones como desgarros.

**MICROFIBRA:** La microfibra es un tipo de fibra sintética muy fina con la que se fabrica un textil no tejido llamado, por extensión, también microfibra. Está compuesta mayoritariamente por poliéster (unas cuatro quintas partes) y poliamida. El hilo obtenido es cien veces más fino que el cabello humano, pero sólo la mitad de grueso que la seda. Su diámetro es del orden de 10 micras.

**OSTEOARTRITIS:** Es el trastorno articular más común. Se debe al envejecimiento y al desgaste y ruptura en una articulación.

**OSTEOPOROSIS:** La osteoporosis es el tipo más común de enfermedad ósea. La osteoporosis aumenta el riesgo de fractura de un hueso. Aproximadamente la mitad de todas las mujeres mayores de 50 años tendrá una fractura de cadera, de muñeca o de vértebras (huesos de la columna) durante su vida.

**TEJIDOS TÉCNICOS:** Desde el punto de vista de definición, y por exclusión, puede decirse que dentro del concepto general de textiles de uso técnico, se consideran todos los productos textiles que se caracterizan por sus propiedades técnicas, funcionales y sus aplicaciones específicas.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La temática del proyecto permite hacer una vinculación entre diseño ergonómico para pacientes con capacidad reducida en la movilidad y la implementación de microfibras inteligentes que previenen enfermedades cutáneas.

Este trabajo se realiza con el fin de brindar comodidad y el bienestar a las personas con problemas motrices para proporcionarles un vestuario que puedan utilizar sin depender de nadie; posee fibras inteligentes antibacteriana s y térmicas que no permiten la irritación de la piel, ni proliferación de afecciones cutáneas, mejorando su calidad de vida.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tabla 1 Planteamiento del problema

Posibles causas	Situación actual	Efectos	Preguntas	Objetivos
Dificultades motoras que producen las enfermedades, como: osteoartritis, artritis, osteoporosis, raquitismo, osteomalacia, osteogénesis imperfecta, trastornos de postura, osteopenia, osteosarcoma, osteoma osteoide y condrocalcinosis.	Aproximadamente un 6% de la población Antioqueña son discapacitado según información del DANE.	Reducción de la movilidad en las personas con discapacidades óseas.	¿Cómo favorecer a los pacientes con reducción en la movilidad en cuanto a su vestuario?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar vestuario ergonómico y con propiedades antibacterianas.</li> <li>- Contribuir con un vestuario novedoso y cómodo pacientes.</li> </ul>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Vestuario funcional para pacientes con discapacidades motrices, Identificando las dificultades de independencia en las personas con afecciones óseas.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Diseñar prendas que permitan independencia y comodidad en los pacientes con enfermedades reumatológicas, confeccionando prendas cómodas y de uso práctico.
- Prevenir enfermedades cutáneas en los pacientes, utilizando tejidos con fibras antibacterianas, y térmicas.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto se realizará con el fin de mejorar la vida de los pacientes con enfermedades reumatológicas, con diseños modernos y colores de moda, ya que por su escasa movilidad, tienen muchas dificultades para vestirse y requieren del uso de prendas que les faciliten su independencia. Es una población carente de oferta de vestuario especial y es buena opción para atender sus necesidades mediante la prestación de un servicio.

La temática del proyecto se basa en la elaboración de prendas funcionales para personas con discapacidades de motricidad. Es importante aclarar que estos pacientes carecen de oferta de vestuario debido a la carencia de oferta en el mercado para suplir sus necesidades.

La idea de proyecto surgió a raíz de observar las dificultades de movilidad que padece una persona allegada, quien sufre problemas óseos con osteoartrosis diagnosticada; en ella se observaron sus inconvenientes para vestirse, hasta para una labor tan sencilla como abotonarse una blusa o inclinarse para ponerse un pantalón. La artritis inició cuando tenía 34 años padeciendo de discapacidad y dolor hasta los 67 años, hace cuatro años comenzó la artrosis, inició con una tirantez y dolor agudo en la parte posterior de la rodilla derecha, posteriormente pasó a sentirse debilitada y somnolienta, luego sintió fuertes dolores en rodillas, hombros, caderas, manos, pies; visitó especialistas en ortopedia y reumatología, quienes llegaron a la conclusión de que la paciente tiene un diagnóstico de artrosis degenerativa. Después su calidad de vida ha ido en decadencia, padeciendo dependencia para la mayoría de labores domésticas y su aseo personal.

Es una excelente idea que servirá para las personas con diagnóstico de incapacidad motriz. En las indagaciones que se realizaron no se encontraron lugares en Medellín donde vendan vestuario funcional para personas con discapacidades motrices, es interesante atender las necesidades de los pacientes, ingresando al mercado con una propuesta innovadora.

## 5. MARCO CONTEXTUAL

### 5.1 Osteoartrosis.

“Bajo el término enfermedades reumáticas se incluyen más de 200 enfermedades que tienen en común la presencia de manifestaciones clínicas en el aparato locomotor, si bien en buena parte de ellas subyace una alteración de la respuesta inmune/inflamatoria, por lo que la prevención, diagnóstico y tratamiento debe dirigirse tanto a sus aspectos locales como sistémicos. El término enfermedades musculoesqueléticas (de la traducción literal del inglés musculoskeletal diseases) describe bien las estructuras que afectan (huesos, articulaciones, estructuras peri articulares y músculos) e incluye todo tipo de artritis, dolor lumbar, enfermedades óseas, reumatismos de partes blandas con dolor regional o generalizado y enfermedades sistémicas del tejido conectivo.” (MINISTERIO DE SANIDAD, 2013)

Las enfermedades que afectan las estructuras óseas, impiden la movilidad de los pacientes, por ello necesitan de tratamientos especializados que ayuden a contrarrestar la dependencia a la que se ven reducidos, es importante tener en cuenta que por su discapacidad para realizar tareas de la vida diaria, se le imposibilita ejecutar operaciones tan sencillas como vestirse.

“Entre la población general, las enfermedades reumáticas son a menudo malinterpretadas como una parte inevitable del envejecimiento, y como enfermedades de personas de edad avanzada en las que no hay lugar para una intervención o tratamiento efectivo. Sin embargo, las intervenciones preventivas y de promoción de la salud pueden reducir el riesgo de desarrollar algunas de estas enfermedades o su carga de enfermedad, y la mejora en el diagnóstico y tratamiento precoz, conducen a una mayor calidad de vida en las personas que las padecen.” (MINISTERIO DE SANIDAD, 2013)

Las enfermedades reumatológicas no son causadas por la vejez, son afecciones que atacan el organismo del ser humano por motivos clínicos que se diagnostican a través de especialistas de la medicina, los pacientes deben ser tratados con todos los requerimientos posibles, para mejorar su calidad de vida.

“En el ámbito laboral, los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo. La encuesta europea de población activa del año 2010 mostró que cerca del 60% de los trabajadores, tanto hombres como mujeres, manifestaba haber padecido trastornos musculoesqueléticos originados por el trabajo en los últimos doce meses, y el informe Fit for work in Europe del año 2009 concluía que una década seis trabajadores europeos (44 millones en total) padecía un problema crónico de carácter musculoesquelético que afectaba a su capacidad para trabajar. En total, más de 100 millones de ciudadanos europeos padece dolor crónico de origen musculoesquelético, y este tipo de trastornos da lugar a la proporción registrada más alta de incapacidad temporal (IT) sobre cualquier otro tipo de dolencia.” (MINISTERIO DE SANIDAD, 2013)

Algunas enfermedades reumatológicas son producidas por diversos efectos, los problemas de movilidad se pueden dar por diversas causas, una de más comunes son los riesgos profesionales, que se dan por funciones laborales repetitivas.

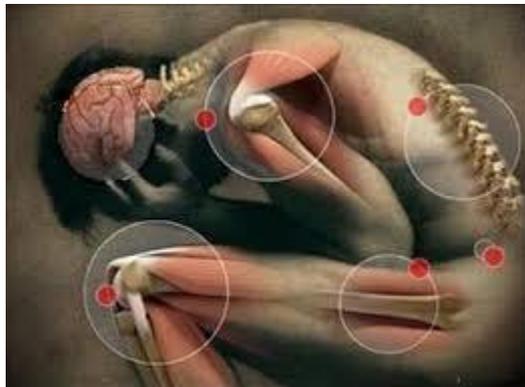
El foco central de este proyecto se basará en la enfermedad artrosis y artritis debido a que el problema se plantea desde el estado de salud de unas pacientes con artritis y artrosis, por eso se contrastarán los conceptos de las dos enfermedades:

“La artrosis es una enfermedad del cartílago en que éste pierde su estructura y la función para la que ha sido diseñado. Básicamente, lo que ocurre es que el cartílago pierde parte de su contenido en agua y las fibras de colágeno que le dan forma se rompen. El resultado final es una disminución del grosor del cartílago y una deformidad del mismo que acaba dificultando el movimiento de la articulación afectada. Popularmente, es lo que se conoce como desgaste o envejecimiento de las articulaciones.” (Reumatología, 2011)

## **5.2 Diferencias entre artritis y artrosis**

“La artrosis es una enfermedad del cartílago que en ocasiones produce una irritación de la membrana sinovial y la aparición de signos inflamatorios. En la artritis, el daño inicial se establece en la membrana sinovial y los signos inflamatorios están siempre presentes. En fases muy avanzadas de la artritis se

producirá también una lesión del cartílago similar a la de la artrosis y con las mismas consecuencias.” (Reumatología, 2011)

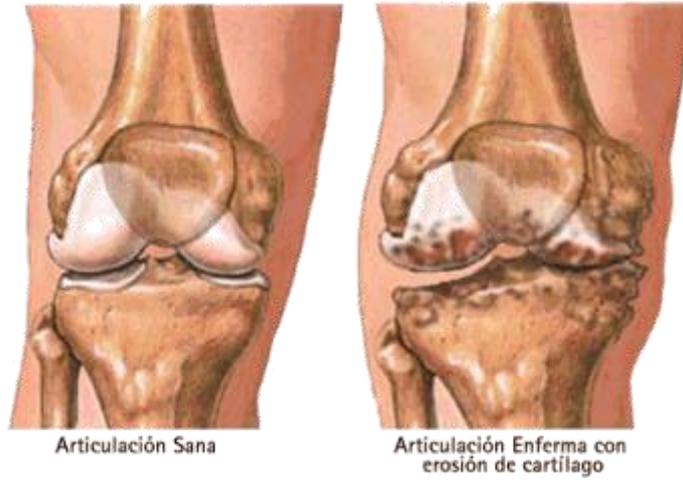


*Ilustración 1 Artrosis*



*Ilustración 2 Rodillas afectadas por la artrosis*

### Artrosis en Rodilla



*Ilustración 3 rodilla sana y rodilla enferma*

### PROYECCIÓN LATERAL



### PROYECCIÓN CRÁNEO-CAUDAL



*Ilustración 4 proyccion lateral y frontal de rodilla*



*Ilustración 5 Artrosis de cadera*



*Ilustración 6 osteoartritis de manos*

“La osteoartritis se puede definir como un dolor crónico en las articulaciones por desgaste del cartílago que las protege. La función de dicho cartílago es cubrir los extremos de los huesos de las articulaciones, permitiendo que se deslicen suavemente, facilitando así la movilidad y la absorción de fuerzas durante el movimiento.

Con la osteoartritis el cartílago se deshidrata lo cual lleva a un desgaste prematuro que expone el hueso, como consecuencia aparece un dolor intenso e inflamación en las articulaciones, lo que limita el movimiento y disminuye la calidad de vida de las personas.” ([www.colombia.com](http://www.colombia.com))

Los diseños que requieren las personas con discapacidades de movilidad, necesitan características específicas, estar elaboradas con telas con fibras inteligentes para evitar posibles peladuras, proliferación de hongos y otras enfermedades cutáneas.

Algunos de los componentes que deben poseer los tejidos inteligentes son “los tratamientos con microcápsulas en diferentes industrias, es importante realizar.

### **5.3 reseña histórica**

Una breve introducción al surgimiento de la microencapsulación y en qué sector se explotó.

Marino, P. (2011) explica que la microencapsulación comenzó en 1968 en Estados Unidos, en la industria papelera para la fabricación del papel carbónico.

Asimismo Capablanca Francés, L. (2008) manifiesta que la microencapsulación tiene sus orígenes en la industria del papel en la década del '60, la experimentación la llevo a cabo Barret K. Green de la National Cash Register Corporation con el objetivo de generar múltiples fotocopias, creando un papel auto copiante.

Expresa que las microcápsulas son pequeñas partículas o esferas compuestas por una membrana externa y un núcleo interno en el cual se encuentra la sustancia activa.” (Tornari, 2012)

Para la elaboración de las prendas con propiedades que permitan la protección cutánea se requiere de textiles inteligentes que eviten la proliferación de infecciones “se conocen con este nombre los textiles capaces de alterar su naturaleza en respuesta a la acción de diferentes estímulos externos, físicos o químicos, modificando alguna de sus propiedades, principalmente con el objetivo de conferir beneficios adicionales a sus usuarios. Algunos de estos materiales son conocidos desde hace años, pero la mayoría son de reciente aparición” (Martín, 2007)

“Dentro de las propiedades se encuentran las partes de la fibras, todas las fibras naturales excepto la seda están compuestas por tres partes, una cubierta externa cutícula o piel, un área interna y un núcleo central que puede ser hueco o no.

‘Las fibras textiles son las unidades fundamentales que se utilizan en la fabricación de hilos textiles y tejidos. Contribuyen al tacto, textura y aspecto de las telas, influyen y contribuyen en el funcionamiento de las mismas’ (Hollen, N. Sanddler, J. Langford, A. L. 1997, p. 14).” (Tornari, 2012)

“Existen varias clases de tejidos funcionales, como por ejemplo los que proporcionan calor o frío o que cambian de color, que protegen de los rayos ultravioleta, que combaten las bacterias, o que regulan la distribución de perfumes (aromas), o de cosméticos, de medicamentos, etc.

Se clasifican en tres categorías:

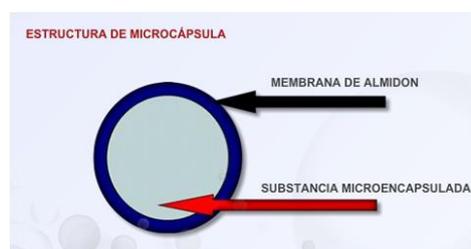
- Pasivos: mantienen sus características independientemente del entorno exterior (solo “sienten” los estímulos exteriores).
- Activos: actúan específicamente sobre un agente exterior (no solo “sienten” el estímulo exterior sino que reaccionan ante él).
- Muy activos: este tipo de tejidos adaptan automáticamente sus propiedades al percibir cambios o estímulos externos.

Se pueden obtener los textiles inteligentes utilizando directamente los tejidos de fibras inteligentes para la fabricación, porque pueden reaccionar ante la variación de estímulos como la luz, el calor, sudor, etc., en el lugar donde se produce la variación, pero se comportan como fibras normales allí donde el estímulo no actúa. Por ejemplo, una fibra inteligente sería aquella que, al percibir una variación de temperatura cambiara de color.” (Martín, 2007, pág. 1)

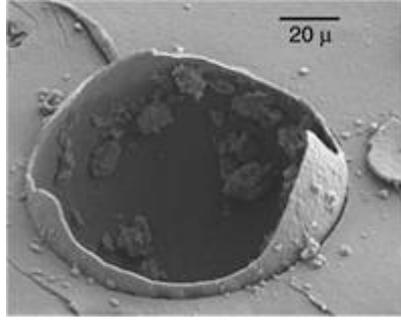
“En opinión de los expertos, en el futuro puede alcanzar a casi todos los sectores de la población, dado que tendrán incidencia en el terreno laboral, de seguridad, salud, ocio, decoración, entre otras.” (Martín, 2007)

#### 5.4 Fibras Microencapsuladas

##### *Estructura morfológica de la microcápsula*

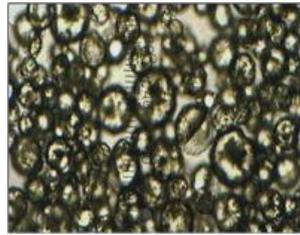


*Ilustración 7 estructura morfológica de microcapsula*



*Ilustración 8 microcapsula*

Por procesos recubrimiento o laminado (Masa polímera sobre sustrato textil)



*Ilustración 9 vista al microscopio de proceso de laminado*

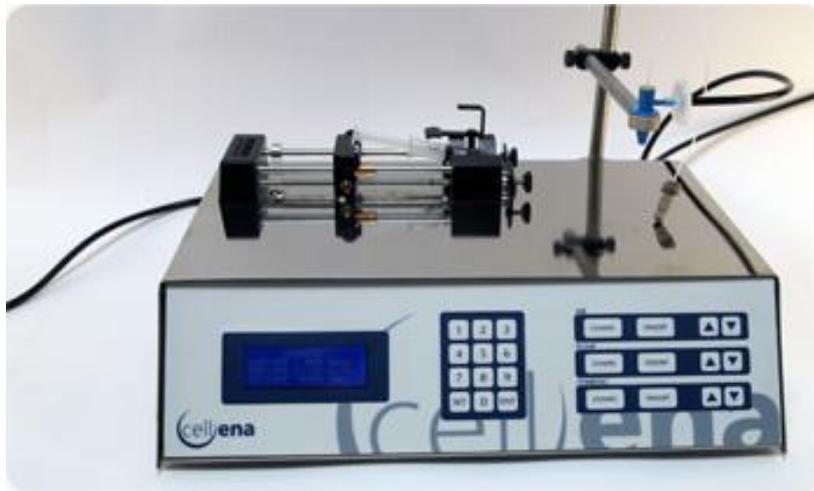


*Ilustración 10 maquina laminadora*



*Ilustración 11 vista lateral*

(Ramirez, 2011)



*Ilustración 12 Equipo portátil Cellena de Microencapsulación*

“El equipo portátil Cellena® genera fácilmente micropartículas de tamaños inalcanzables por otras tecnologías similares de microencapsulación, a la vez que permite controlar con exactitud el tamaño de las micropartículas obtenidas.

A pesar de su reducido tamaño, el equipo portátil Cellena® puede utilizarse para obtener desde pequeñas cantidades hasta grandes volúmenes, utilizando una gran variedad de polímeros.” (Cellena)

“Se explicará en qué consisten las fibras con tratamiento de microencapsulación antimicrobiana y la utilización de los tejidos técnicos, en la indumentaria médica, Además se desarrollará el concepto de fibras bioactivas, fibras antibacterianas, fibras o textiles intervenidos por nanopartículas de plata y la utilización de las fibras higiénicas o saludables. También se desarrollara un

caso de microencapsulamiento de una sustancia activa antibacteriana, el Triclosan. Por último se ejemplificarán tres casos de empresas dedicadas a la fabricación de productos y prendas para personal, pacientes y profesionales de la salud en Alemania y Argentina.

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI (2004) informa que actualmente no se refiere a los materiales textiles como nuevos materiales inteligentes o telas inteligentes, sino que las denomina materiales interactivos, por su interacción con las personas y con el Medio ambiente. Estos materiales abarcan desde fibras, hilados y tejidos hasta prendas, fabricados con tecnología textil y compuestos por una diversidad de elementos que le aportan a estos materiales diferentes propiedades y atributos, que son aplicados en diversos rubros, desde indumentaria para medicina, construcción, sector automotriz, militar, hasta espacial. Ya que estos materiales responden a informaciones internas y externas.

En la industria textil intervienen diferentes disciplinas que colaboran en la fabricación y composición de los materiales interactivos. Desde ciencias como la Física y la Química, hasta la Electrónica, la Informática, la Sociología, la Antropología y la Nanotecnología, que realizan sus propios aportes y dan origen a los materiales textiles del siglo XXI, fibras, hilados, procesos de acabado y productos.

Según sostiene la Ingeniera Marino, P. (2011) Directora del Centro de investigación y Desarrollo Textil del INTI, los textiles inteligentes o nuevos materiales presentan una estructura que interactúa con los estímulos de quien los usa, reaccionan frente a las condiciones medioambientales o a los estímulos externos. Según su actividad estos materiales interactivos se clasifican en tres categorías, los textiles inteligentes pasivos que son aquellos que detectan solamente las condiciones medioambientales.

Los textiles inteligentes activos, que tienen la capacidad de detectar y actuar frente a una determinada situación, una señal. Por último los textiles ultra inteligentes que son aquellos que pueden detectar, reaccionar y adaptarse a las condiciones medioambientales y a los estímulos del exterior. Trabajan como una unidad que, razona y reacciona.

‘Cada año, la industria textil crea unos 2000 nuevos materiales que después alimentan el mercado de la indumentaria.’ (Burrieza, V. Revista La Nación, 2003)” (Tornari, 2012)

### **5.5 Tejidos Técnicos.**

“Los nuevos materiales o materiales inteligentes no sólo se implementan para la confección de prendas de grandes marcas de modas o de diseñadores reconocidos que buscan experimentar con nuevos materiales que le confieran a la prenda un valor agregado, sino que estos materiales inteligentes tienen gran importancia en la fabricación de tejidos técnicos.

Según Detrell Casellas, J. (2002) el concepto de textiles de uso técnico se refiere a todos los productos textiles que no se encuentran dentro del sector tradicional de la indumentaria, es decir, la producción de los textiles técnicos es en función del producto final y de las exigencias a las cuales debe responder.

Argumenta que los textiles técnicos son materiales que responden a diferentes exigencias técnico-cualitativas, rendimiento mecánico y térmico, durabilidad, resistencia, etc. Adaptándose a una función específica y a su entorno o sector, ya sea agro – textiles, geo – textiles, protec – textiles, mobil – textiles, med – textiles, indus – textiles, construc –textiles, y otros.

Cuando surgieron estos materiales, eran utilizados en la fabricación de insumos para diferentes sectores, como la construcción, el sector militar, etc. Actualmente los textiles técnicos tiene una valor muy importante en el mercado, cada vez son más las empresas que se dedican a innovar con este tipo de materiales. La diferencia entre textiles convencionales y textiles técnicos es una línea sutil, que difiere cuando se lanza al mercado un producto que responda a una necesidad específica, en ese caso se considera específicamente producto o textil técnico.

Sostiene además que el nivel tecnológico es una de las propiedades básicas para el proceso de fabricación y desarrollo de nuevos materiales y fibras para la composición de textiles técnicos.

El autor presenta una estadística señalando que en el 2000 el consumo mundial de textiles técnicos fue de 67 mil millones de euros dentro del sector de indumentaria, lo que significa que los textiles técnicos representan el 12% del total del rubro de la moda. Los principales productores y consumidores son Asia, Europa y Estados Unidos.

Así mismo Graell Deniel, G. (2003) argumenta que los textiles técnicos son la tercera vía de sector textil y que son productos que logran interrelacionar otras disciplinas para su construcción. Así se logra obtener textiles técnicos que hacen que la vida sea más cómoda, confortable y racional.

Sostiene que, en tiempos muy antiguos, el sector textil producía prendas en función de proteger el cuerpo humano de las condiciones climáticas y marcar una distinción social entre las personas. Actualmente, el sector textil, mantiene la función básica de proteger el cuerpo de las personas, pero, gracias a la intervención de diferentes técnicas y disciplinas industriales, generan productos y tejidos que satisfacen otras necesidades, como la higiene, la seguridad, la comodidad, productos denominados textiles técnicos.

Marino, P. manifiesta en Saulquín, S. (2010) que los textiles técnicos están fabricados con una serie de prestaciones específicas para soluciones a problemas de una sociedad en constante cambio.

Abarcan diferentes sectores de la industria, muy diferentes entre sí. También resalta que gracias a la intervención de la microelectrónica, los textiles técnicos han sido intervenidos para brindarles sistemas electrónicos y sensores que ayuden a satisfacer las necesidades de confort, seguridad e higiene.

Graell Deniel, G. (2003) argumenta que la investigación de los polímeros, su estructura, su modificación y aplicación permite aportar a la industria textil una gran gama de productos inteligentes, que poseen atributos que pueden diseñarse en función de su uso final. El autor, considera que los textiles técnicos son todos aquellos productos manufacturados que, a través de un proceso textil, responden a exigencias específicas de manera que el producto obtenido pueda ser aplicado a cumplir funciones técnicas.

El sitio de internet Interempresas Textiles (2011) informa que la industria de textiles técnicos se encuentra entre los sectores económicos más innovadores, es uno de los sectores industriales en el que se emplea campos con lo más desarrollado en tecnología.

Asegura que, actualmente, el volumen del mercado de los textiles técnicos alcanza aproximadamente 97 millones de euros en todo el mundo, Asia, Alemania y Estados Unidos lideran la fabricación y comercialización de estos productos.” (Tornari, 2012)

## **5.6 Referentes teóricos**

Referentes teóricos no se encontraron, solamente entrevistas a empresarios que debido a accidentes físicos personales buscaron la manera de diseñar vestuario funcional de acuerdo a sus necesidades.

Sergio Castillo (Chile), luego de un accidente automovilístico donde perdió una pierna creó la marca Sacgy (cnnchile, 2014)

Estudiantes de Diseño de Indumentaria del Instituto Argentino Mariano Moreno (Argentina), trabajaron en un proyecto encaminado a la elaboración de ropa para jóvenes con discapacidades motrices. Cristian Fonseca, jefe de investigaciones del instituto concedió una entrevista en la que comentó sobre el proyecto (elshowdelatele, 2011)

Dos diseñadores mexicanos (Noticias, 2012)

Manuela Echeverry es una diseñadora de modas pereirana, que diseña ropa para discapacitados especialmente los pacientes que están en silla de ruedas. Tiene su empresa en Bogotá, su idea surgió por un accidente que sufrió cuando tenía 17 años. (Echeverry, 2014).

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

- Fuentes primarias:

Se delimitó una muestra de observación en el Centro de Terapias Físicas de la EPS SURA, son especialistas en realizar intervenciones fisioterapéuticas a pacientes con enfermedades óseas, donde se observaron sus dificultades de movilidad; el 10 de marzo de 2015, en el transcurso de dos horas se observó el ingreso de 20 pacientes para ingresar a fisioterapia, en los que se determinó el grado de inmovilidad padecido por los pacientes, además la dependencia que tienen para colocarse o quitarse un saco.

**Nota:** no hay registro fotográfico ya que las EPS no lo permiten.

#### ✓ Entrevista: Enfermera Martha Victoria

1. ¿Cuál es la diferencia entre artritis y artrosis?

La artritis es la inflamación de una articulación por una alteración de la membrana sinovial y la artrosis es una enfermedad del cartílago en que éste pierde su estructura y la función para la que ha sido diseñado.

2. ¿Cuáles son las causas de estas enfermedades?

Varios son los factores que producen esta enfermedad, como genéticos, mecánicos y hormonal. Los genéticos pueden ser de tipo familiar, los mecánicos, cuando las articulaciones se someten a sobreesfuerzo por labores repetitivas y otras causas son algunas producidas por cambios hormonales que afectan las articulaciones de rodilla, manos y cadera.

3. ¿Qué consecuencias tiene la artrosis?

Básicamente son dos, el dolor y la pérdida de movilidad.

**4. ¿Se puede tratar la artrosis?**

No existe ningún fármaco que cure la enfermedad, lo único que se puede hacer es evitar las acciones que necesiten esfuerzo y causen más dolor, mantener el peso adecuado, realizar ejercicios físicos adecuados que sirvan como terapia, por ejemplo natación, caminar en terreno plano y gimnasia a base de estiramientos.

**5. ¿A qué clase de pacientes afecta la artrosis?**

La artrosis es una enfermedad que por lo general se presenta en adultos mayores, pero no solo ellos la padecen, sino que, también personas jóvenes han tenido diagnóstico de artrosis. Son los factores mecánicos, hormonales y genéticos los que condicionan la aparición de la misma.

**6. ¿Cuáles son los síntomas de la osteoartrosis?**

El dolor es el principal síntoma, es progresivo y se presenta cuando se realiza algún movimiento y se puede acompañar de hinchazón, enrojecimiento y calor; presenta rigidez en las rodillas. Un alto porcentaje de pacientes pueden presentar crujidos en la articulación, que se puede escuchar o palpar al realizar los movimientos de la parte afectada.

**7. ¿Cómo se hace un diagnóstico de osteoartrosis?**

Tanto el médico general como los especialistas realizan un diagnóstico preciso con base en la historia clínica y en los exámenes de laboratorio e imágenes diagnósticas (radiografías). Es la única manera de identificar el desgaste de huesos y articulaciones.

## ✓ Entrevista Paciente Sofía Vélez

1. ¿A qué edad empezó a padecer artritis?

A los 34 años me diagnosticaron artritis juvenil.

2. ¿Cuáles fueron los primeros síntomas?

Sentía fiebre en las noches y dolor en todo el cuerpo.

3. ¿Qué especialista le diagnosticó artritis?

Después de varios análisis un ortopedista me diagnosticó.

4. ¿Cómo ha sido su desempeño laboral desde que padece la enfermedad?

Soy ama de casa y desde entonces se me ha dificultado hacer las labores domésticas, se me han ido deformando los dedos de las manos, al grado de que muchas veces no era capaz de escurrir la trapeadora.

5. ¿Cómo han tratado los médicos su enfermedad?

Ellos dicen que mi enfermedad no tiene cura, pero me han mandado droga para reducir los dolores.

6. ¿Usted posee un diagnóstico de osteoartritis?

Sí, esa me la diagnosticaron a los 68 años, aunque ya me habían dicho que tenía osteopenia.

7. ¿Cómo le empezó la artrosis?

Primero me empezó un dolor en la rodilla derecha, con tirantez en la parte de atrás de la rodilla, pasé mucho tiempo con estos dolores, pero la EPS solo me mandaba droga para el dolor.

8. ¿Qué especialista le diagnosticó osteoartritis?

Después varios exámenes de laboratorio y varias radiografías, un reumatólogo me dijo que padecía esta enfermedad.

9. ¿Cómo se siente usted con esta enfermedad?

Esta enfermedad es terrible, es muy dolorosa porque me duele la espalda, la cadera, las rodillas, las manos. Tengo días que los dolores no me dejan prácticamente levantar de la cama.

10. ¿Qué hacen los médicos para que usted tenga una mejor calidad de vida?

Yo tengo citas periódicas en la clínica del dolor, me mandan 10 secciones de fisioterapia cada tres meses y vivo tomando droga para el dolor.

11. ¿Usted se viste sola?

Necesito ayuda para ponerme la blusa, los zapatos y las medias, porque la ropa interior y el pantalón me los pongo sentada, con mucha dificultad pero intento hacerlo yo misma.

### **6.3 Equipo**

✓ Técnico

Computador

Internet

Software Optitex, Corel Draw.

Impresora

Quemador

Maquinaria de confección:



*Ilustración 13*



*Ilustración 14*



*Ilustración 15*



*Ilustración 16*



*Ilustración 17*



*Ilustración 18*

✓ Humano

Pacientes que padecen enfermedades óseas.

Asesor de proyecto de grado: Profesional en Moda

Estudiante de diseño textil y producción de modas: Lina Berrio Echavarria

Paciente Sofía Vélez



*Ilustración 19*



*Ilustración 20*



*Ilustración 21*



*Ilustración 22*



*Ilustración 23*



*Ilustración 24*

## **6.4 Desarrollo del proyecto**

- ✓ Fichas técnicas

Diseño, dibujo plano, materiales e insumos, paleta de colores, ficha de confección, ficha de medidas. Registro fotográfico.

## **6.5. INDICES DE DISCAPACIDAD**

“El censo de población del DANE – 2005 encontró en Antioquia un porcentaje del 6.55% de personas con discapacidad. Igualmente, la Organización Mundial de la Salud ha indicado que en países en vía de desarrollo como Colombia, el crecimiento de esta población es del 40%, lo que presume un significativo aumento en los próximos años. Actualmente 104 municipios del Departamento han implementado el Registro de localización y caracterización de la población con discapacidad, 81 municipios ya cuentan con la información sistematizada encontrándose 46.117 personas con discapacidad, de las cuales el 78% pertenecen a los niveles 1 y 2 del Sisbén, el 44% es analfabeto, sólo el 15% está incluida laboralmente y el 22% recibe servicios de rehabilitación.

Estas cifras evidencian las pocas opciones que en los últimos años se ha brindado a la población con discapacidad para favorecer su desarrollo integral y la inclusión social, creando limitaciones de orden social y económico en estos individuos, su familia y la comunidad.” (ANTIOQUIA, 2015)

Tabla 2 Indicadores de discapacidad

<b>INDICADORES</b>	<b>LÍNEA DE BASE</b>	<b>META CUATRIENIO</b>
Tasa de discapacidad (%)	6.55	Mantener en 6.55 o disminuir
Personas en situación de discapacidad incluidas laboralmente (%)	15	30
Personas en situación de discapacidad incluidas en el sector educativo	14.2	30
Personas con discapacidad afiliadas al SGSSS	67	100

## 7. PRESUPUESTO

Tabla 3

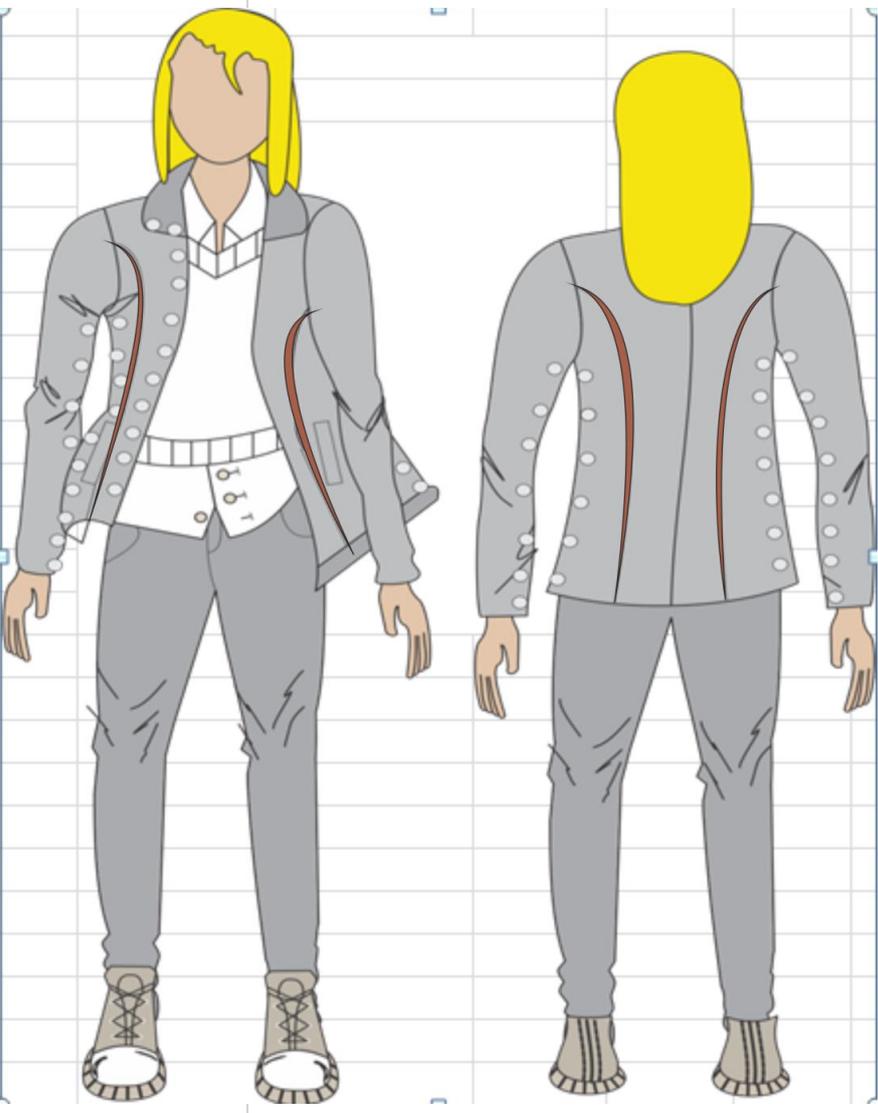
FICHA TECNICA	
MARCA:	LINEA: Femenina
REF:	COLECCIÓN:PRIMAVERA-VERANO
CANTIDAD:	TALLAS: S-M-L-XL
FECHA: 18-05-15	
Descripción:Chaqueta y Pantalón Dama	
FICHA DE DISEÑO	
 <p>The technical drawing shows two views of a women's outfit. On the left is a front view of a woman wearing a grey jacket with a white collar and cuffs, a white top, grey pants, and brown lace-up boots. On the right is a back view of the same outfit, showing the jacket's back with a vertical seam and two curved red lines indicating the shoulder and side seam placement. The background is a grid.</p>	
Elaborado por: Lina Maria Berrio	Aprobado por:

Tabla 4

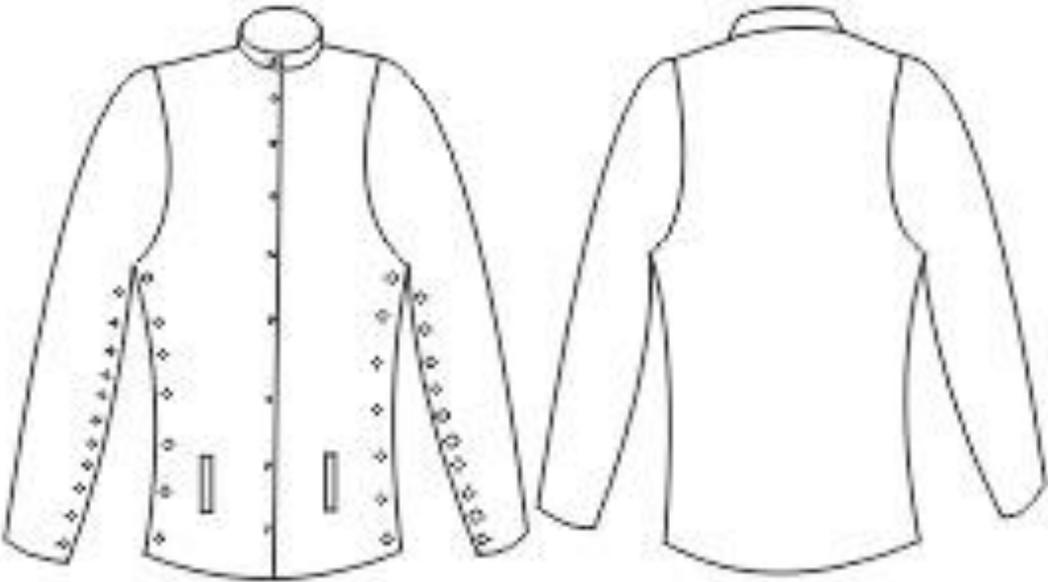
FICHA TECNICA		
	Marca:	Linea: Femenina
	Ref:	Coleccion: PRIMAVERA-VERANO
	Cantidad:	Tallas: S-M-L-XL
	Fecha: 18-05-15	
<p>Descripción: Chaqueta Dama</p> 		
Elaborado por: Lina María Berrio		Aprobado por:

Tabla 5

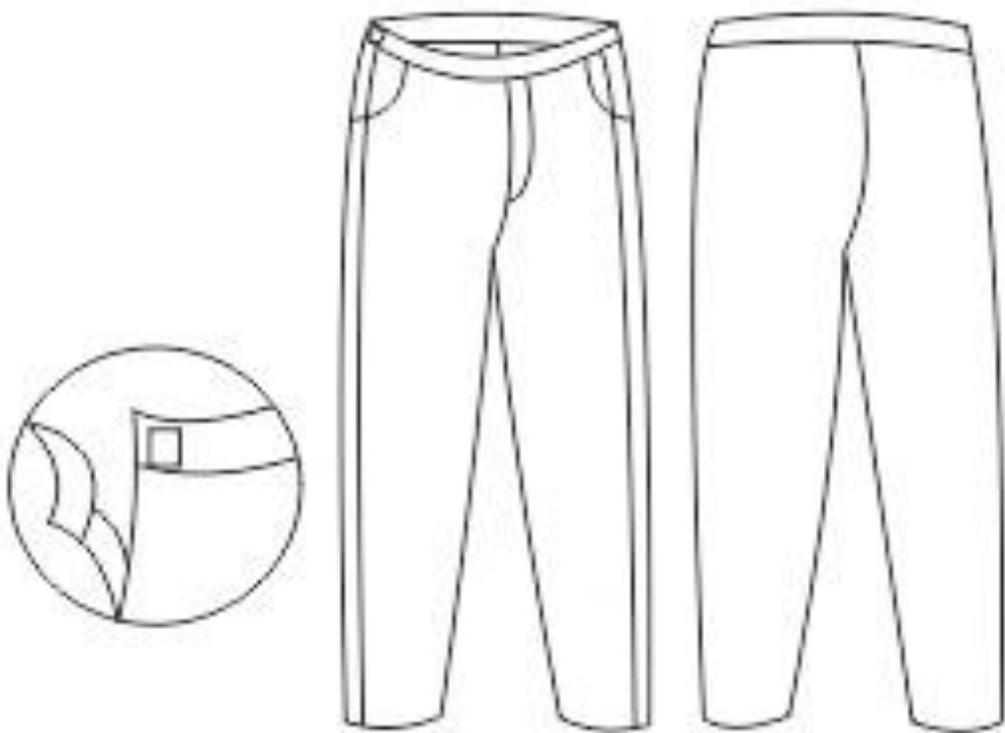
FICHA TECNICA		
	Marca:	Línea: Femenina
	Ref:	Colección: primavera-verano
	Cantidad:	Tallas: S-M-L-XL
	Fecha: 18-05-15	
<p><b>Descripción:</b> Pantalón Dama</p> 		
Elaborado por: Lina María Berrio		Aprobado por:

Tabla 6

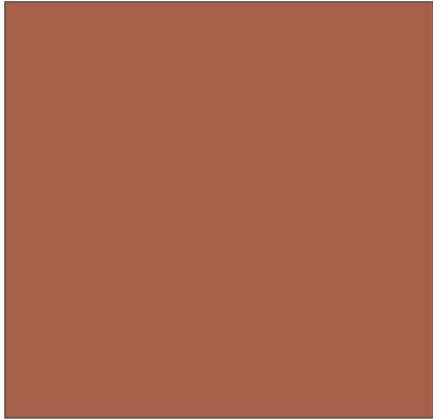
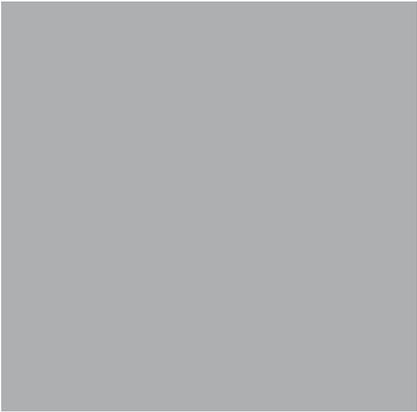
FICHA TECNICA	
MARCA:	LINEA: Femenina
REF:	COLECCIÓN:PRIMAVERA-VERANO
CANTIDAD:	TALLAS: S-M-L-XL
FECHA: 18-05-15	
CARTA DE COLORES	
Descripcion: Chaqueta-Pantalón	
COLOR	VINOTINTO
CODIGO	484
	
CODIGO	432
	
CODIGO	431
	
Elaborado por: Lina Maria Berrio	
Aprobado por:	

Tabla 7

FICHA TECNICA				
MARCA:		LINEA: Femenina		
REF:		COLECCION: Primavera-Verano		
CANTIDAD:		TALLAS: S-M-L-XL		
FECHA: 18-05-15				
Ficha Tecnica de Confeccion				
Descripcion: Chaqueta Dama				
LISTA OPERACIONAL	MAQUINA	CALIBRE DE AGUJA	HILOS	CALIBRE DE HILOS
1.Hacer ribetes	Plana	80/12	Poliester	120
2. Hacer perillas	Plana	80/12	Poliester	120
3.Unir hombros	Plana	80/12	Poliester	120
4.Pegar mangas	Plana	80/12	Poliester	120
5.Preparar cuello	Plana	80/12	Poliester	120
6.Preparar forro	Plana	80/12	Poliester	120
7.Ensamblar chaqueta con forro y cuello	Plana	80/12	Poliester	120
8.Pegar broches	Plana	80/12	Poliester	120
Elaborado por: Lina Maria Berrio		Aprobado por:		

Tabla 8

FICHA TECNICA				
	MARCA:	LINEA: Femenina		
	REF:	COLECCION: Primavera-Verano		
	CANTIDAD:	TALLAS: S-M-L-XL		
	FECHA: 18-05-15			
Ficha Tecnica de Confeccion				
Descripcion: Pantalón Dama				
LISTA OPERACIONAL	MAQUINA	CALIBRE DE AGUJA	HILOS	calibre hilos
1. Hacer jota	Plana	80/12	poliester	120
2. Cerrar tiro delantero	Filetiadora	80/12	nylon	120
3. Preparar frentes	Plana	80/12	poliester	120
4. Pegar velcro a frentes	Plana	80/12	poliester	120
5. Cerrar tiro trasero	Filetiadora	80/12	nylon	120
6. Preparar trasero	Plana	80/12	poliester	120
7. Pegar velcro al trasero	Plana	80/12	poliester	120
8. Pegar pretina	Plana	80/12	poliester	120
9. Pegar elastico	Plana	80/12	poliester	120
10. Pegar velcro al elastico	Plana	80/12	poliester	120
11. Cerrar entrepierna	Filetiadora	80/12	nylon	120
12. hacer ruedo bajo	Recubridora	80/12	nylon	120
Elaborado por: Lina Maria Berrio		Aprobado por:		

Tabla 9

FICHA TECNICA					
		MARCA:	LINEA: Femenina		
		REF:	COLECCION: Primavera-Verano		
		CANTIDAD:	TALLAS: S-M-L-XL		
		FECHA: 18-05-15			
Ficha Tecnica de Costos					
Descripcion: Chaqueta Dama					
Material	Nombre	Cantidad	Color	Proveedor	Costo
Tela	Force	1,7 mts	Gris	Lafayette	\$ 46000
Tela	Michigan	1,7 mts	negra	Lafayette	\$18000
Tela	Entretela	1 mts	blanca	Bombay	\$13000
Broche	Corona	55 uds	Niquel	Bombay	\$6000
Costos de produccion y Diseño					
Diseño					\$15000
Molderia					\$15000
Confeccion					\$50000
Costos de presentacion					
Etiqueta		1	Fucsia	Dismacolor	\$ 100
Bolsa		1	transparente	Daniplast	\$ 100
madera		1	madera	Éxito	\$ 1000
Elaborado por: Lina Berrio		Aprobado por:			

Tabla 10

FICHA TECNICA					
		MARCA:		LINEA: Femenina	
		REF:		COLECCION: Primavera-Verano	
		CANTIDAD:		TALLAS: S-M-L-XL	
		FECHA: 18-05-15			
Ficha Tecnica de Costos					
Descripcion: Pantalon Dama					
Materiales e insumos	nombre	cantidad	color	proveedor	costo
Tela	Titanium Microfleece	1.60 mts	gris	Lafayette	
Adhesivo	velcro	3 mts		Bombay	\$ 1800
Elastico		1 mt	blanco	Bombay	\$ 900
Costos de produccion y Diseño					
Diseño					\$15000
Molderia					\$15000
Confeccion					\$50000
Costos de presentacion					
Etiqueta		1	Fucsia	Dismacolor	\$ 100
Bolsa	Cubre gancho	1	transparente	Daniplast	\$ 100
Gancho de madera		1	madera	Éxito	\$ 1000
Elaborado por: Lina Maria Berrio		Aprobado por:			

## **8. CONCLUSIONES**

La innovación en el vestuario del siglo XXI, trae consigo concientizar a los diseñadores de moda sobre la importancia del tema de la inclusión de los pacientes con discapacidades motrices a las últimas tendencias en moda. Cabe señalar, la importancia de tener en cuenta que la población de pacientes con movilidad reducida, debe ser atendida debido a que es un mercado abandonado, y requiere de un vestuario con características particulares para suplir sus necesidades.

Según las estadísticas del censo de 2005 (DANE), se determinó que un 6.55% de la población antioqueña es discapacitada y tiende a aumentar el porcentaje, por eso es fundamental, esta población se encuentre incluida dentro de los grupos de vulnerabilidad en la sociedad, y por esto que es prioritario ofrecer vestuario funcional para suplir sus necesidades.

## 9. CIBERGRAFIA

### Referencias

- ANTIOQUIA, D. (28 de 05 de 2015). *Gobernación de Antioquia*. Obtenido de Antioquia la más educada: <http://www.antioquia.gov.co/index.php/plan-de-desarrollo/2513-discapacidad>
- Cellena. (s.f.). *Cellena*. Recuperado el 27 de 11 de 2014, de [http://www.cellena.net/es/equipo\\_portatil\\_cellena.html](http://www.cellena.net/es/equipo_portatil_cellena.html)
- cnchile. (28 de 11 de 2014). *Youtube*. Recuperado el 29 de 11 de 2014, de <http://www.youtube.com/watch?v=ls1243X6zrw>
- Echeverry, M. (01 de 04 de 2014). *Youtube*. Recuperado el 29 de 11 de 2014, de <http://www.youtube.com/watch?v=d3L48xfgPns>
- elshowdelatele. (25 de 11 de 2011). *Youtube*. Recuperado el 2014 de 11 de 2014, de <http://www.youtube.com/watch?v=ffMAc1yMI5w>
- Lafayette. (s.f.). *Lafayette Sports*. Recuperado el 30 de 11 de 2014, de <http://www.lafayettesports.com.co/nuestras-telas-es/>
- Martín, J. R. (2007). *Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil*. España: Fundación Técnica Industrial .
- MINISTERIO DE SANIDAD, S. S. (2013). *Estrategia en enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas del Sistema Nacional de Salud*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Estrategia\\_en\\_enfermedades\\_reumaticas\\_Accesible.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Estrategia_en_enfermedades_reumaticas_Accesible.pdf)
- Noticias, A. (03 de 12 de 2012). *Youtube*. Recuperado el 29 de 11 de 2014, de <http://www.youtube.com/watch?v=yUO1KnXk01w>
- Ramirez, B. A. (24 de 11 de 2011). *Braulio Atenco Ramirez BUAP*. Recuperado el 27 de 11 de 2014, de [http://brauliopuma.blogspot.com/2011\\_11\\_01\\_archive.html](http://brauliopuma.blogspot.com/2011_11_01_archive.html)
- Reumatología, S. E. (2011). *Enfermedades Reumáticas: Las preguntas de los pacientes*. Madrid: YOU & US, S.A.

Tornari, C. (19 de 07 de 2012). *Nuevos Desarrollos Tecnológicos Textiles*. Recuperado el 27 de 11 de 2014, de

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/archivos/1206.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1206.pdf)

*www.colombia.com*. (s.f.). Recuperado el 2014 de 11 de 27, de

<http://www.colombia.com/tecnologia/autonoticias/salud/2009/04/04/detallenoticia2819.asp>

## ANEXOS

Tabla 11

MICHIGAN

### Recomendaciones para corte y confección

• Desplegar la tela y dejarla en reposo 24 horas antes de hacer el corte.

• Sujetar con peso moderado.

• Extender la tela y sujetarla con pesos o alfileres para que no se corra, después de esto realice el corte.

CORTE	USO INDUSTRIAL	USO DOMESTICO
<b>CORTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplegar y dejar en reposo la tela 24 horas antes de hacer el corte.</li> <li>• Sujetar con peso moderado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extender la tela y sujetarla con pesos o alfileres para que no se corra, después de esto realice el corte.</li> </ul>

CONFECCION	USO INDUSTRIAL	USO DOMESTICO
<b>MAQUINA PLANA</b>		
Aguja	12 (80)	10 (70)
Hilo	120	120 o coral
Tensión	4,5	4
Largo de Puntada	4 por cm	4 por cm
<b>MAQUINA FILETEADORA</b>		
Aguja	10 (70)	12 (80)
Hilaza	Aguja: 2 cabos - líperes: 1 cabo	Aguja y líperes: 2 cabos o hilo 120
Tensión	3,5 - 4	3,5 - 4
Largo de Puntada	4 por cm	4 por cm
<b>MAQUINA COLLARIN</b>		
Aguja	12 (80)	
Hilaza	Agujas: 2 cabos - líperes: 1 cabo	
Tensión	Agujas y líper: 3,5	
Largo de Puntada	3 por cm	
<b>FUSIONADO</b>	No usar ninguna entretela.	No usar ninguna entretela.
<b>PLANCHADO</b>	Se recomienda planchar con telón a temperatura media. Máximo 150° C.	Se recomienda planchar con telón a temperatura media. Máximo 1510° C.

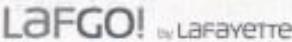


Tabla 12

# TITANIUM MICROFLEECE

Partida Arancelaria Unicolor: 60.06.32.00.00  
Partida Arancelaria Entampado: 60.06.34.00.00.

### Información Técnica

Base:	3418	
Peso:	172.00 ± 15 gr/m <sup>2</sup>	★ASTM D3774
Ancho total:	140.00 ± 2 cm	★ASTM D3774
Ancho cortable:	138.00 ± 2 cm	★ASTM D3774
Composición:	100% poliéster	
Tejido:	Punto	
Encogimiento:	Máximo 3%	†AAATCC 136

### Prueba de Resistencia

#### 1. Rasgado

Longitudinal:	min. 11.00 N	★ASTM D2264
Transversal:	min. 13.00 N	★ASTM D2264

#### 2. Estallido

Estallido:	min. 240.00 N	★ASTM D4397
------------	---------------	-------------

★ ASTM: American Society for Testing and Materials  
† AAATCC: American Association of Textile Chemists and Colorists

### Beneficios

- ❖ Tejido de miniterry delgado y liviano.
- ❖ Gracias a su alto contenido de microfibra (Micrel) y la última tecnología en sus acabados tiene un tacto muy suave y confortable al contacto con la piel.
- ❖ Base que permite la transpiración y a la vez mantiene la temperatura ideal del cuerpo.
- ❖ Es antialérgica.
- ❖ No destiñe o decolora.
- ❖ No arruga.
- ❖ Se ofrece en una amplia gama de colores.
- ❖ Base perteneciente al programa de etiquetas TERMO FLEECE.

**TITANIUM MICROFLEECE**

Tabla 13

