

# **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UN CALZADO PERSONALIZABLE FEMENINO**

**OSCAR ADRIÁN DURÁN PIMIÉNTA  
JUAN CAMILO JAIMES SANTAMARÍA**

**UNIVERSIDAD EAFIT  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTOS  
MEDELLÍN-COLOMBIA  
2011**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UN CALZADO PERSONALIZABLE  
FEMENINO**

**OSCAR ADRIÁN DURÁN PIMIÉNTA  
JUAN CAMILO JAIMES SANTAMARÍA**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de  
Ingeniero de Diseño de Producto**

**Asesor  
GABRIEL JAIME SALAZAR MARTÍNEZ  
Negociador Internacional con Especialización en Mercadeo  
Maestría en Ciencias en Finanzas**

**UNIVERSIDAD EAFIT  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTOS  
MEDELLÍN-COLOMBIA  
2011**

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Medellín, abril de 2011

*Dedicamos nuestro trabajo de grado a Dios porque nos legó su sabiduría para culminar con éxito nuestro proyecto de vida profesional y a nuestras familias por el apoyo incondicional y el amor que nos han brindado.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

La Universidad EAFIT por brindarnos la oportunidad de adquirir los conocimientos y facilitarnos las instalaciones que se han requerido para la realización de proyectos y diferentes trabajos en el transcurso de la carrera.

Gabriel Jaime Salazar Martínez, Negociador Internacional, por compartir su experiencia y conocimiento a través de la realización del presente trabajo. Su ayuda ha sido fundamental para corregir los múltiples errores y dudas que se fueron generando. Sin su apoyo no hubiese sido posible culminar con éxito el presente trabajo.

Nuestras familias por haber brindado un apoyo incondicional, tanto financieramente como moralmente. Gracias a su empuje y dedicación fue posible acceder a la educación superior, y cumplir satisfactoriamente con todas metas y sueños planteados hace un par de años. Muchísimas gracias por su apoyo.

## CONTENIDO

RESUMEN .....	14
ABSTRACT .....	16
INTRODUCCIÓN .....	17
CAPÍTULO I.....	18
1. ANTEPROYECTO .....	18
1.1 FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	18
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Objetivo General	18
1.2.2 Objetivo Específicos	19
1.3 METODOLOGÍA SUGERIDA	20
CAPÍTULO II. ....	22
2. MARCO TEÓRICO .....	22
2.1 ESTUDIO DE MERCADO	22
2.1.1 Segmentacion del Mercado	22
2.2 PERFIL DEL CLIENTE	32
2.3 CONTEXTO	33
2.4 ANTECEDENTES	33
2.5 JUSTIFICACIÓN	34
2.6 OBJETIVO GENERAL	35
2.7 OBJETIVO ESPECÍFICOS	35
2.8 PRODUCTO	37
2.9 OTROS COMPONENTES DEL PRODUCTO	38
2.10 BIENES SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS	41
2.11 GUSTOS Y PREFERENCIAS	41
2.12 ESTRUCTURA DEL MERCADO	42
2.13 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	43

2.14 ESTADO DEL ARTE	46
2.15 ALTERNATIVAS DE DISEÑO	47
2.15.1 Presentación de Alternativas	47
2.15.2 Alternativas seleccionadas	47
2.16 Prototipo	48
2.16.1 Cueros	48
2.16.2 Capellada	49
2.16.3 Descripción Propuestas de Diseño	50
2.17 MODELACIÓN	51
2.17.1 Imágenes Reales del Prototipo	51
2.18 MANUAL DEL USUARIO	52
2.19 PRUEBA DE TENSIÓN	53
2.20 PRUEBAS DE USUARIO	56
CAPÍTULO III. ....	58
3. IMAGEN CORPORATIVA .....	58
3.1 IDENTIDAD DE MARCA	58
3.1.1 Marca (Elementos del SIA)	59
3.1.2 Proposición de Valor	59
3.1.3 Perspectiva de Marca	60
3.2 POSICIONAMIENTO DE MARCA	60
3.2.1 Puntos de Paridad	60
3.2.2 Puntos de Diferenciación	61
3.3 ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN	61
CAPÍTULO IV. ....	62
4. ESTUDIO FINANCIERO .....	62
4.1 MATERIA PRIMA	62
4.2 HORMA	63
4.3 EMPAQUE	63
4.4 ENERGÍA	64
4.5 ESTUDIO TÉCNICO	64

4.6 ESTUDIO LEGAL	65
4.7 INVERSIÓN INICIAL	65
4.8 GASTOS ADMINISTRATIVOS	66
4.9 ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA	67
4.10 ELASTICIDAD INGRESO DE LA DEMANDA	67
4.11 PRECIO	67
4.12 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA	69
4.12.1 Materias Primas Producción	68
4.12.2 Materias primas para el empaque	. 70
4.13 BARRERAS DE ENTRADA Y ESTRATEGIAS PARA MINIMIZARLAS DEL DEL PRODUCTO	70
4.14 PLAZA	72
4.15 PROVEEDORES Y MATERIAS PRIMAS	73
4.16 PROMOCIÓN	73
CAPÍTULO V. ....	75
5. ESTUDIO SECTORIAL .....	75
5.1 CÓDIGO CIIU	75
5.2 SECTOR AL CUAL PERTENECE EL PROYECTO	75
5.3 ESTADO DEL SECTOR CALZADO	76
5.4 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR CALZADO, CUERO Y SUS MANUFACTURAS EN GENERAL	SUS 78
5.5 VARIABLES MACROECONÓMICAS IMPORTANTES PARA EL PROYECTO	79
CAPÍTULO VI. ....	81
6. ESTUDIO TÉCNICO .....	81
6.1 MICRO-LOCALIZACIÓN	81
6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN	81
6.2.1 Principales partes que forman una sandalia	81
6.2.2 Etapas de la construcción del calzado	82
6.3 MAQUINARIA NECESARIA PARA FABRICAR SANDALIAS	83
6.4 MATERIA PRIMA	84



6.5 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	84
CAPÍTULO 7.....	85
7. ESTUDIO LEGAL .....	85
7.1 NORMAS TÉCNICAS	85
7.1.1 Normas Técnicas Colombianas (NTC) correspondientes al calzado	84
7.1.2 Organismos de certificación, inspección y laboratorios	86
7.1.3 Entidades de vigilancia y control	85
7.1.4 Régimen sancionatorio	87
7.2 CREACIÓN DE LA EMPRESA	87
8. CONCLUSIONES .....	88
BIBLIOGRAFÍA .....	89
ANEXOS	91

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Población según edades	22
Tabla 2. Análisis de la competencia	42
Tabla 3. Gastos de materia prima	61
Tabla 4. Costo por talla	62
Tabla 5. Costo del empaque	62
Tabla 6. Costo energía por par de calzado	63
Tabla 7. Estudio Técnico	63
Tabla 8. Estudio Legal	64
Tabla 9. Inversión Inicial	64
Tabla 10. Gastos Administrativos	65
Tabla 11. Escenario de ventas	68
Tabla 12. Barreras de entradas y estrategias	69

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Población por género y estrato socioeconómico	23
Figura 2. Población por estrato socioeconómico de la vivienda según ingreso mensual destinado a prendas de vestir y calzado	25
Figura 3. Estrato socioeconómico	28
Figura 4. Frecuencia de compra del calzado	29
Figura 5. Criterios de Selección	30
Figura 6. Dinero que pagaría por un par de sandalias	31
Figura 7. Pregunta 12: ¿Le gustaría poder diseñar a su modo sus propias sandalias?	32
Figura 8. Propuesta de empaque	39
Figura 9. Sistema de ensamble	40
Figura 10. Distribución de productos	40
Figura 11. Alternativas gráficas seleccionadas	46
Figura 12. Alternativa funcional seleccionada	47
Figura 13. Carta de textura del prototipo	48
Figura 14. Capellada	48
Figura 15. Propuestas de diseño	49
Figura 16. Modelación en 3D	50
Figura 17. Imágenes Reales del Prototipo	50
Figura 18. Manual del usuario	51
Figura 19. Montaje metálico	52
Figura 20. Prueba realizada al herraje de ZAMAC	53
Figura 21. Prueba realizada a la correa de cuero	53
Figura 22. Prueba realizada a las correas de la suela	54
Figura 23. Tarjetas y etiquetas	57



## LISTA DE ANEXOS

- Anexo A. Anteproyecto
- Anexo B. Estudio de Mercado
- Anexo C. Resultados Encuestas
- Anexo D. Estado del Arte
- Anexo E. Alternativas de Diseño y Funcionales
- Anexo F. Proceso de Selección de los Cueros
- Anexo G. Herraje tipo Z
- Anexo H. Moldes
- Anexo I. Plantilla
- Anexo J. Suelas
- Anexo K. Pruebas de Tensión
- Anexo L. Encuestas de satisfacción al cliente
- Anexo M. Estudio Financiero
- Anexo N. Pasos para desarrollar una comunicación eficaz
- Anexo O. Partes de una sandalia
- Anexo P. Etapa de diseño del producto y preparación del material
- Anexo Q. Normas Técnicas Colombianas NTC
- Anexo R. PDS

## RESUMEN

El presente documento describe el proceso de investigación realizado por dos estudiantes de la Universidad EAFIT sobre la factibilidad de desarrollar un calzado personalizable femenino, en este proceso se llevaron a cabo diferentes estudios primarios con el fin de poseer una contextualización sobre la situación económica tanto del sector calzado, cuero y sus manufacturas, como del país. Además se realizó una investigación sobre los diferentes procesos necesarios para la realización de un calzado estándar con sus respectivos aplicativos cumpliendo las normas y leyes exigidas por el Estado colombiano. Así mismo, se realizó una indagación con el fin de encontrar los mejores materiales, procesos y forma de ensamble del producto.

Durante el proceso investigativo, se realizó un análisis financiero donde se expresaron en la moneda peso todos los costos en que se incurren al crear la empresa, tales como el valor de la materia prima, gastos administrativos, legales y técnicos y por último la financiación de la inversión inicial.

Luego de pasar por los diferentes estudios, se realizaron varias propuestas de diseño y funcionalidad del producto, buscando la mejor combinación entre desempeño, facilidad al ensamblar y al construir.

Por otro lado en cuanto a la fabricación del prototipo, fue necesario comprar pieles en almacenes especializados del centro de la ciudad y subcontratar la fabricación de las sandalias en un local con experiencia. Esto fue necesario para garantizar la calidad del producto. Luego de que los prototipos fueron fabricados, estos fueron puestos a prueba durante un mes con el objetivo de que las personas hicieran uso de estas de manera cotidiana. Después se realizó una encuesta de satisfacción que permitió identificar las fallas y atributos del producto, así como variaciones necesarias en cuanto al diseño, costo y rendimiento.

Por último se desarrolló el logo del producto con el fin de darle identidad en el mercado y poder plantear una estrategia adecuada para lograr su posicionamiento.

## **ABSTRACT**

This document describes the research's process conducted by two students of the EAFIT University regarding the viability of developing a customizable shoe for women. Many primary studies have been conducted during this first phase, in order to have information in relation to the economic situation of the footwear sector, the leather manufacture and the country. Also, a research was conducted concerning the different process needed for the development of a standard shoe with the relevant applications accomplishing the law required by the Colombian government. Likewise, a study was conducted in order to find the best materials, processes and ways to assemble the product.

During the research process, a finance analysis was conducted using the currency pesos for the description of the values of the costs incurred for the set up of the business, such as raw material, administrative expenses, legal expenses, technical expenses and financing of the initial investment.

After conducted all the researches, many proposals with reference to the design and functionality of the product was launched, trying to find the best combination in terms of the performance, facility with the assembly and construction.

On the other hand, for the prototype manufacturing was necessary to buy far in specialized stores of the downtown and outsource the manufacture of the shoes in specialized firms with a vast experience. This was necessary in order to guarantee the product's quality. After the manufacture of the prototype, these were tested for a month by the women with the aim to use it on a daily basis. Following this a satisfaction survey was carried out with the purpose of identify failures and attributes of the product and necessary changes in terms of the design, cost efficiency.

Finally the product logo was developed with the purpose of giving identity in the market and establishes a branding strategy.



## INTRODUCCIÓN

Esta tesis está enfocada en empresarismo, el propósito fundamental es diseñar una sandalia con tres funcionalidades en una. La primera es que la persona pueda tener varios diseños con una misma suela y sólo intercambiando algunas piezas. La segunda es que sea fácil de guardar y práctica a la hora de viajar. La tercera es que sea de bajo costo. La estructura del trabajo está compuesta por investigaciones y estudios que siguen los parámetros recomendados para la evaluación, estudio y formulación de proyectos empresariales.

En el estudio de mercado, se realizó una segmentación que permitió definir las características del público objetivo como el contexto en que se desenvuelven, gustos y preferencias que tienen y el valor que están dispuestas a pagar por el producto que se ofrece. Igualmente se definieron sus componentes y sus funciones, explicando la fabricación y venta del producto final como tal. Se realizó un análisis de los complementarios, sustitutos y otras variables importantes que pueden afectar el proyecto. Por otro lado, se realizó el estudio económico del sector calzado, cueros y sus manufacturas, para identificar la oportunidad de negocio que puede tener este proyecto de grado.

Adicionalmente se llevó a cabo el estudio técnico, en el cual se detalló información referente a la maquinaria, los procesos, los materiales y los costos que se incurren en la fabricación de calzado. Esta información se utilizó para realizar el estudio financiero que contiene los costos, nivel de inversión y precio de venta del producto.

Por último, se planteó un *Product Design Specifications* –PDS-, para dar las pautas de partida del diseño y fabricación del producto, terminando con el desarrollo del prototipo funcional y el desarrollo de marca.

## **CAPÍTULO I.**

### **1. ANTEPROYECTO**

#### **1.1 FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

**Formulación del problema de investigación.** Este trabajo busca responder la problemática que poseen las mujeres en cuanto al almacenamiento, diseño y transporte de zapatos en su día a día cotidiano, como por ejemplo los viajes, desplazamientos a diferentes actividades o el mismo almacenamiento de éstos en los armarios, por lo que se desea responder: ¿sí es factible diseñar y producir un calzado personalizable femenino que cumpla con los requisitos de almacenamiento y diseño esperados por las mujeres en Colombia?.

#### **1.2 OBJETIVOS**

##### **1.2.1 Objetivo General**

Realizar un estudio de factibilidad, durante el segundo semestre de 2010, aplicando conocimientos en el área de ingeniería, diseño, mercado y finanzas con el fin de desarrollar un calzado personalizable que satisfaga los tres problemas encontrados (almacenamiento, costos y diseño) de las mujeres entre 18-35 años de edad que trabajan y/o estudian.

### 1.2.2 Objetivo Específicos

- Investigar a profundidad las necesidades de las mujeres colombianas de 18 a 35 años en materia de calzado, para conocer más a fondo los tres problemas iniciales que se encontraron al plantear la idea.
- Elaborar un plan de negocios, el cual contiene el estudio del sector del calzado para identificar variables económicas y tendencias del sector, también un estudio de mercado para identificar los clientes potenciales (mercado objetivo) y variables como: gustos, preferencias, competencia existente, bienes sustitutos, frecuencia de compra, entre otras, un estudio técnico para identificar la maquinaria y la infraestructura necesaria para el proyecto, y por último un estudio financiero para proyectar los costos de fabricación del producto, la forma de financiación del proyecto y constitución de la empresa.
- Desarrollar propuestas que muestren alguna solución en cuanto a funcionalidad y diseño mediante sistemas CAD.
- Realizar un prototipo del producto que se va a ofrecer, para poder demostrar que el concepto es materializable.
- Realizar pruebas mecánicas y de usuario al producto por medio de un software CAD que permita verificar la resistencia del mismo y a su vez desarrollar un prototipo con el objetivo de poderlo mostrar a los jurados y público interesado. Adicionalmente simular como se vería el pie del usuario

con el producto, la forma de ensamble de piezas, forma de amarre al pie, ergonomía, entre otros.

### **1.3 METODOLOGÍA SUGERIDA**

Con el fin de realizar una investigación confiable será necesario utilizar fuentes conocidas y especializadas sobre el tema, además se hará una extensa investigación de campo utilizando una metodología cuantitativa mediante observación y encuestas. El fin de tener un mayor acercamiento con el consumidor objetivo es poder definir gustos, preferencias, tendencias, top of mind, productos sustitutos, frecuencia de compra, entre otros.

Se requiere ir directamente a la industria con el fin de conocer concisamente el proceso de fabricación del calzado, sus materias primas, maquinaria, personal necesario, tiempos requeridos y capacitación durante el proceso para así darnos una idea más amplia de cada aspecto. También la asesoría por parte de personal especializado en el tema bien sean operarios, ejecutivos, jefes de planta, dueños y profesores, que brinden mayor soporte técnico a este proyecto.

Así se recolectará toda la información pertinente al trabajo de grado, basados en esta información se procederá a realizar el estudio financiero donde se hará una simulación evaluando variables como insumos, activos, pasivos, CIF, gastos administrativos, gastos generales, capital de trabajo, aportes socios y financiación, entre otros. El objetivo es obtener un balance financiero, flujo de caja libre y el del accionista.

Adicionalmente se hallará el VNA del accionista y la TIR del inversionista con el fin de determinar si la idea es viable o no. Todo este proceso se realizará con ayuda del asesor de proyecto de grado con maestría en finanzas. Para ver completo el Anteproyecto ver Anexo A.

## **CAPÍTULO II.**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ESTUDIO DE MERCADO**

**2.1.1 Segmentacion del Mercado.** Según cifras tomadas del DANE, las proyecciones realizadas por este ente gubernamental (Ver Anexo B. Estudio de Mercado; Tabla 1. POBLACIÓN EN ANTIOQUIA DESDE EL AÑO 2009 HASTA EL AÑO 2015) muestran que para el año 2010 existían 6.065.846 personas en Antioquia, de las cuales 3.102.390 son mujeres y se proyecta que para el año 2015 haya un aumento del 6%; es decir, que habrá un incremento en la demanda y este podría ser benefactor para el proyecto. El número de mujeres se encuentra clasificado por edades en la Tabla 1:

**Tabla 1. Población según edades**

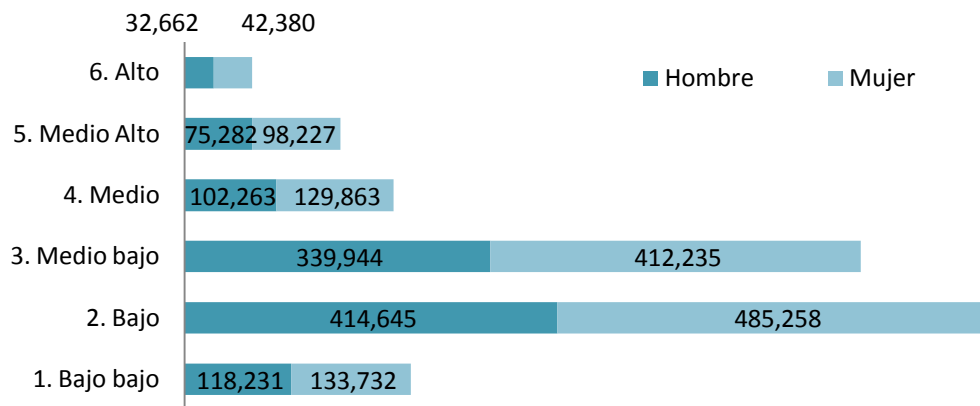
<b>AÑO:</b>	<b>2010</b>		
<b>Edad</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
15 – 19	575.698	294.406	281.292
20 – 24	548.581	276.186	272.395
25 – 29	486.394	237.675	248.719
30 – 34	438.726	211.790	226.936
35 – 39	390.915	186.205	204.710
<b>TOTAL</b>	<b>2.440.314</b>	<b>1.206.262</b>	<b>1.234.052</b>

Fuente: DANE. Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020 nacional y departamentales, por sexo, según grupos quinquenales de edad y área.

De 1.234.052 mujeres que están entre los 15 y 39 años de edad, los rangos más representativos son los de 15-24 años. Por lo que se decide tomar el rango con mayor participación de mujeres a partir de los 18 que es el rango de edad en que las mujeres entran a la universidad y hasta los 35 para abarcar la población que estudia y trabaja a la vez.

Ahora será necesario definir el estrato en el cual estará ubicado este público objetivo, en la Figura 1 se discrimina la población por estrato.

**Figura 1. Población por género y estrato socioeconómico**



Fuente: Datos graficados por los autores, información tomada del Anexo B. Estudio de Mercado. Tabla 2, población por género según estrato socioeconómico de la vivienda

Como se muestra en la Figura 1, en el estrato 2. Bajo y 3. Medio bajo, es donde más se registra presencia de mujeres, con un valor de 485.258, y 412.235 respectivamente. Mientras que en el estrato 6, la tasa es mucho menor, esto quiere decir que para nuestro público objetivo, el estrato 6 no sería el más conveniente, por lo que se trabajará, principalmente, en los estratos 3, 4 y 5 de la ciudad de Medellín, mientras las ventas que se logren en el estrato 6 serán consideradas marginales. El estrato dos no será tenido en cuenta por decisión propia de los autores.

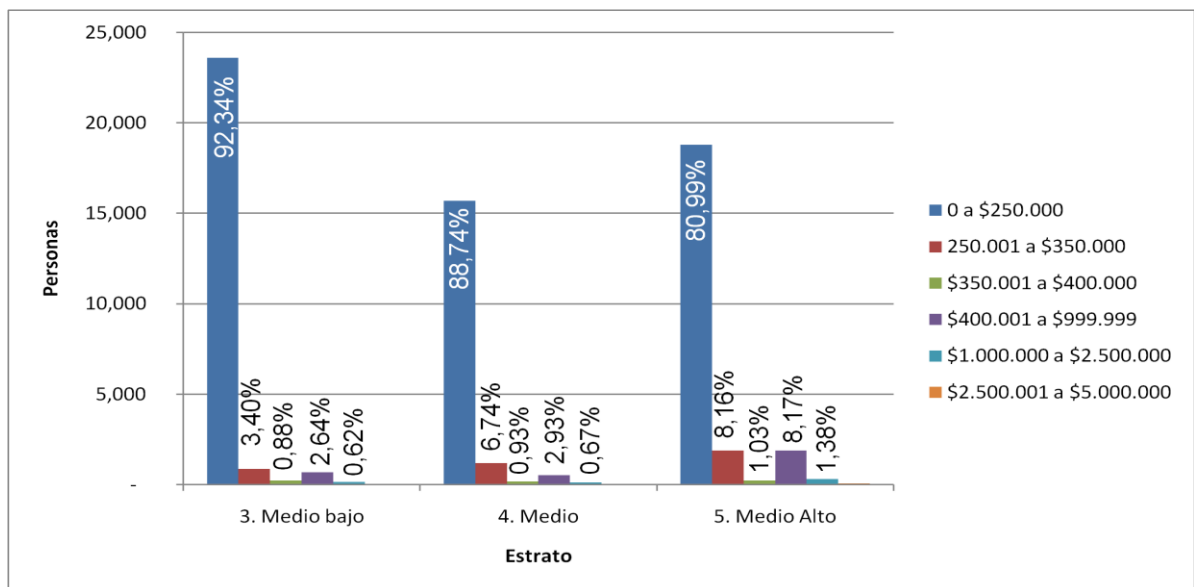
Después de consultar las mujeres que estudian en los estratos 3, 4 y 5 (Ver anexo B, Estudio de mercado; Tabla 3. Población que estudia por géneros y estratos), se encuentra que hay más mujeres estudiantes en el estrato 3, que en el estrato 4 y 5, según la Alcaldía de Medellín, en una encuesta realizada en el año 2005. En porcentajes el estrato 3 corresponde al 31.18% del total, el estrato 4 al 9.56% y el



5 al 7.36%. Luego la suma de estos tres estratos que da un 48.1% será el mercado objetivo del proyecto, con un valor numérico de 150.086 mujeres estudiantes. Además, se considera que el producto puede ser llevado a otros municipios del área metropolitana en el corto plazo (1 año) y en el mediano plazo (2-3 años) a otras ciudades. Por otro lado, también es importante definir el ingreso per cápita del público objetivo y la inversión económica que esta población realiza en el sector del calzado o moda.

En el Anexo B. Estudio de mercado; Figura 1, se muestran los niveles de ingresos por estratos en Medellín, la población de estrato 3 registra salarios entre 350 mil a 400 mil pesos, el estrato 4, registra ingresos de 400 a 1 millón de pesos y el estrato 5 de 1 millón a 2.500.000.

**Figura 2. Población por estrato socioeconómico de la vivienda según ingreso mensual destinado a prendas de vestir y calzado**



Fuente: Gráfica hecha por los autores, datos tomados de la Alcaldía de Medellín.

La Figura 2 representa las sumas de dinero que la población invierte en prendas de vestir y calzado. La gran mayoría de los encuestados de todos los estratos, invierten entre 0 y 250 mil pesos en calzado y prendas de vestir. En el estrato 3 corresponde al 92,34%, en el estrato 4 al 88,74% de las personas y en el estrato 5 al 80,99%. Se concluye que en general la inversión de la población en prendas de vestir y calzado es positiva para el proyecto, sin embargo la idea no es quedarce con esta cifra, sino generar diferentes estrategias que incentiven a una mayor compra.

Con el fin de conocer más en detalle el público objetivo, se realizó una encuesta en el Valle de Aburrá entre los meses de agosto y octubre de 2010, para definir el tamaño de la muestra requerida para que los resultados de la encuesta fueran confiables, se utilizó la fórmula estadística para obtener la proporción en poblaciones finitas, así:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**Donde:**

N = Total de la población en este caso 150.098

$Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (con la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

**Resultado: n = 202**

Aunque el tamaño de la muestra arrojada por la fórmula estadística fue de 202, se realizaron 220 encuestas a diferentes mujeres de la ciudad de Medellín de los estratos 3, 4 y 5.

Del total de las personas encuestadas, uno de los datos que llama la atención es que el 47% están dispuestas a pagar entre 30 y 50 mil pesos mensuales por un par de calzado. El 31% está dispuesto a pagar más de 50 mil pesos. Esto es un resultado positivo, ya que el propósito es plantear un producto con mejor relación de costo-beneficio y que le de viabilidad a la empresa que se está creando. (Ver Anexo C. Resultados Encuestas; pregunta10).

**2.1.2 Conclusiones de las Encuestas Realizadas.** Las conclusiones sobre la encuesta se realizaron solamente con respecto a las preguntas 4, 5, 6, 9, 10 y 12 ya que las respuestas obtenidas fueron las más representativas para la investigación de mercados.

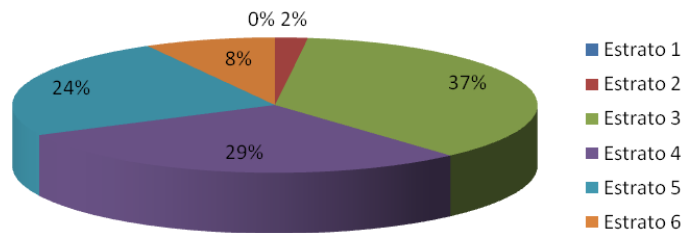
#### **Conclusiones por pregunta:**

##### **Pregunta 4: ¿En qué estrato socio-económico se ubica usted?**

La Figura 3 ilustra que la gran mayoría de mujeres que estudian en las universidades visitadas pertenecen a los estratos 3, 4 y 5 representadas por un 37%, 29% y 24% respectivamente.

Esta información permitió definir el mercado meta del proyecto, además de enfocar la investigación hacia los gustos y estilos de vida de las mujeres de estos tres estratos socioeconómicos.

**Figura 3. Estrato socioeconómico**



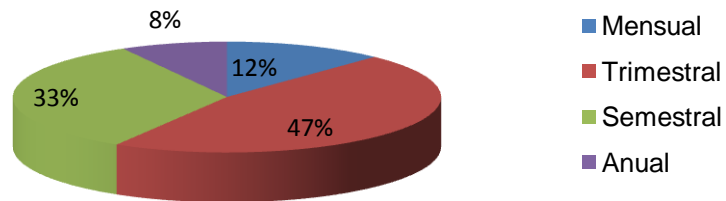
Fuente: Resultados de la encuesta realizada a 220 mujeres en medellín

### **Pregunta 5: ¿Cada cuanto compra calzado?**

Según la Figura 4 el 80% de las personas compran calzado trimestralmente o semestralmente. Este resultado evidencia una compra en un período relativamente constante, con un potencial alto de frecuencia.

La meta es lograr una mayor satisfacción en el cliente, permitiéndole variar de calzado en muchas más ocasiones, con mayor frecuencia y sin invertir tanto dinero.

**Figura 4. Frecuencia de compra del calzado**



Fuente: Resultados de la encuesta realizada a 220 personas en medellin

**Pregunta 6. ¿A la hora de comprar zapatos, qué marcas suele comprar? mencione 3**

Según la investigación realizada, las marcas más reconocidas son CONVERSE, NIKE, CORALINA, ADDIDAS Y VÉLEZ, esto se debe a la gran estrategia de mercadeo que utilizan estas empresas para ubicarlas en una posición alta en el *top of mind* de cada consumidor.

Es importante analizar las estrategias y estilos de estas empresas para indagar que las hace tan exitosas y con tan alta recordación entre los clientes.

**Pregunta 9: ¿Qué criterios de selección utiliza al momento de comprar este tipo de productos?**

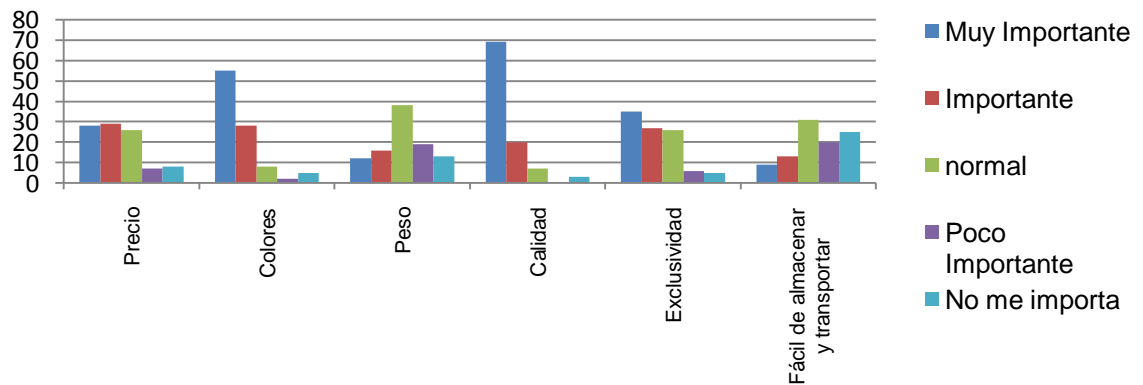
Nota: organice en orden de importancia de 1 a 5 siendo 1 más importante y 5 menos importante. Figura 5.

Esta pregunta es significativa ya que permite identificar que tan importante es cada variable para el cliente. Igualmente permite establecer que variables son las que se deben tener en cuenta al diseñar y fabricar el producto.

De la Figura se induce que el orden de importancia de las características son en primer lugar en la calidad, en segundo lugar los colores y en tercer lugar el precio. El resto de variables como el peso, almacenamiento y transporte poseen un grado de importancia moderado.

Estas conclusiones determinan que la prioridad en el imaginario de los encuestados son la calidad y los colores. Por lo tanto, el valor agregado además del diseño, es enfocar la comunicación y estrategia de mercadeo resaltando la calidad del producto y diversidad de colores.

**Figura 5. Criterios de Selección**



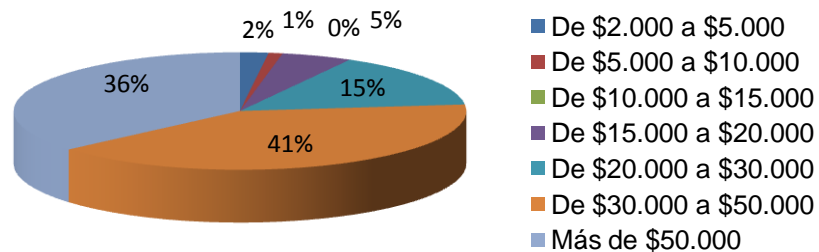
Fuente: Resultados de la encuesta realizada a 220 personas en medellin

**Pregunta 10. ¿Cuánto estaría dispuesta a pagar por un par de sandalias?**

La Figura 6 ilustra que el 41% de las mujeres están dispuestas a pagar un valor entre \$30.000 a \$50.000 y un 36% esta dispuesta a pagar mas 50 mil pesos.

Estos valores son muy positivos para la proyección de venta e ingresos iniciales del proyecto ya que el valor que están dispuestas a pagar es relativamente alto, permitiendo diseñar un excelente producto con buenos materiales y de buena calidad. Además se podrá enfocar fácilmente a este mercado ya que se pretende diseñar unas sandalias con una adecuada relación de costo-beneficio.

**Figura 6. Dinero que pagaría por un par de sandalias**



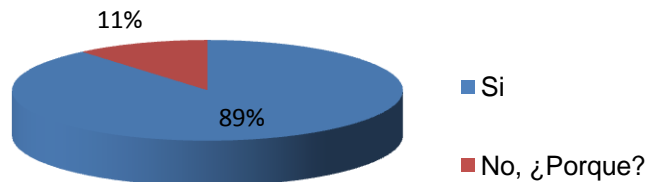
Fuente: Resultados de la encuesta realizada a 220 personas en medellin

**Pregunta 12: ¿Le gustaría poder diseñar a su modo sus propias sandalias?**

Nota: Justifique su respuesta.

El resultado obtenido en esta pregunta es fundamental, ya que si se tiene en cuenta que el proyecto se basa en el diseño de sandalias ensamblables que permitan al usuario cambiar los colores y suelas como mas les guste, la respuesta obtenida de que al 89% de mujeres si les gustaría, es trascendental y a partir de esto el proyecto tendría una alta posibilidad de éxito.

**Figura 7. Pregunta 12: ¿Le gustaría poder diseñar a su modo sus propias sandalias?**



Fuente: Resultados de la encuesta realizada a 220 personas en medellin

Para mayor información sobre todas las preguntas realizadas en las encuestas con sus respectivos resultados y conclusiones. Ver Anexo C. Resultados encuestas.

## 2.2 PERFIL DEL CLIENTE

El cliente objetivo del proyecto son mujeres entre los 18 y 35 años de edad, residentes en la ciudad de Medellín, que estudian o trabajan, de los estratos 3, 4 y 5. Mujeres que visten muy juvenil, tienen un estilo de vida contemporáneo, dedican gran parte de su tiempo a la diversión y de vez en cuando realizan viajes



ya sean laborales o vacacionales. Estas mujeres llevan un ritmo de vida muy apresurado lo cual les implica desplazarse a muchos lugares para cumplir sus funciones cotidianas con un descanso muy corto. En el ámbito laboral, son mujeres que trabajan ya sea independiente o empleadas.

### **2.3 CONTEXTO**

El contexto en el cual se desenvuelven las mujeres es laboral o educacional. Por lo que los lugares que más frecuentan son la universidad, oficina y bares de diversión. El ambiente se puede definir como formal e informal pero siempre manteniendo un estilo juvenil que va acorde a su edad. Residen en la ciudad de Medellín, una ciudad llena de moda y mujeres bonitas, por lo que el verse bien y sentirse bien es fundamental en su día a día.

### **2.4 ANTECEDENTES**

Revolucionar la industria del calzado por medio de diseños innovadores es una labor que busca satisfacer tres necesidades encontradas: diseño, espacio y economía. Este proyecto propone el diseño de un calzado ensamblable, que satisfaga al mercado objetivo (mujeres entre los 18-35 años de edad).

En el mundo del calzado se han venido desarrollando diversas tecnologías que le apuestan a la ergonomía del pie humano, con productos novedosos por sus formas, diseños y facilidad de interacción entre el usuario y el producto.

Actualmente se están dejando atrás aspectos importantes que también influyen en las mujeres a la hora de comprar un par de calzado, los cuales son básicamente tres: la economía, el diseño y el espacio que ocupan. El económico es porque a pesar de que los diseños son novedosos, estos igualmente son costosos. En cuanto al diseño, este va muy ligado al factor costo por que para acceder a una diversidad de diseños, es necesario adquirir un par de zapatos por cada uno de estos. Por último en cuanto al almacenamiento, existen calzados pequeños y con infinidad de diseños; sin embargo estos aún siguen ocupando gran espacio en el armario. Por medio de esta idea se ofrecerá un producto de muy buena calidad con un valor agregado que satisfaga las necesidades planteadas anteriormente.

Las sandalias J&P son calzados realizados por dos estudiantes de Ingeniería de Diseño de Productos, estos jóvenes encontraron una oportunidad más dentro de los diversos negocios existentes hoy en día y que compiten en el mercado del calzado. Después de realizar una investigación de mercados donde se determinaron el nicho o público objetivo, se concentraron en realizar propuestas novedosas que satisfagan tanto los gustos como las necesidades de las mismas.

## **2.5 JUSTIFICACIÓN**

El mercado de usuarios, que son las mujeres de 18 a 35 años de edad. Este segmento está compuesto por compradores con tendencia al alza, igualmente revisando el histórico de los años anteriores es evidente que es un público mucho más estructurado y experimentado que ha incrementado su nivel adquisitivo y cultural, lo cual lo hace ser más precavido a la hora de tomar una decisión. Hoy en día las personas buscan encontrar nuevos productos innovadores que le brinden nuevas experiencias y beneficios al comprar.

A partir de lo mencionado anteriormente se pensó en una idea de sandalias innovadoras que fueran funcionales, económicas, y con diseños novedosos. Funcionales, ya que cumplen con los requerimientos mínimos que exige cualquier tipo de calzado. Económicas, porque se ofrecerán diferentes diseños novedosos en un mismo producto a un costo asequible. Diseños novedosos, pues se utilizarán materiales con formas y diseños diferentes y novedosos. El objetivo es capturar un nicho de mercado compuesto por personas interesadas en diseñar sus propias sandalias.

## **2.6 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una tesis de grado sobre un estudio de evaluación y formulación de proyectos que permita analizar la factibilidad de desarrollar un calzado personalizable que satisfaga los tres problemas encontrados (almacenamiento, costos y diseño) de las mujeres entre 18-35 años de edad que trabajan y/o estudian en la ciudad de Medellín, aplicando conocimientos en el área de ingeniería, diseño, mercado y finanzas adquiridos durante la carrera de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT.

## **2.7 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Investigar a profundidad las necesidades de las mujeres colombianas de 18 a 35 años en materia de calzado, para indagar si sobre los tres problemas iniciales que se encontraron al plantear la idea.

- Elaborar un plan de negocios el cual contiene el estudio del sector del calzado para encontrar variables económicas y tendencias del sector. Igualmente un estudio de mercado para identificar los clientes potenciales (mercado objetivo) y variables como: gustos, preferencias, competencia existente, bienes sustitutos, frecuencia de compra, entre otras.
- Realizar un estudio técnico para identificar la maquinaria y la infraestructura necesaria para el proyecto y un estudio financiero para proyectar los costos de fabricación del producto, la forma de financiación del proyecto y constitución de la empresa.
- Desarrollar propuestas dibujadas así como en formato digital que muestren los diseños y forma de ensamble del producto.
- Pasar las propuestas a un software CAD, con el objetivo de verificar los ensambles y poder realizar los planos técnicos del producto.
- Realizar como mínimo dos prototipos del producto que se va a ofrecer, para poder demostrar que el concepto es tangible.
- Realizar pruebas de usuario con uno o dos usuarios reales que utilicen la sandalia prototipo en un período de tres semanas como mínimo, permitiendo evaluar posteriormente el desempeño del producto en cuanto a resistencia, ergonomía y comodidad.

- Realizar pruebas y ensayos del producto, en cuanto a la resistencia los puntos de contacto entre la capellada y la suela, permitiendo obtener la resistencia total del producto.

## 2.8 PRODUCTO

Son sandalias diseñadas para que el usuario pueda ensamblar y crear su propio calzado personalizable, estos a su vez brindan al usuario una reducción en el espacio de almacenamiento, mayor variabilidad en cuanto a diseño y formas, y un menor costo. El diseño consta de una suela que se ensambla a la parte de arriba a través de capelladas o tiras.

Las sandalias, poseen diseños, colores y formas relacionadas con los estilos de vida de las mujeres, su rango de edad y estrato social al que pertenecen.

Las sandalias están conformadas por las siguientes partes:

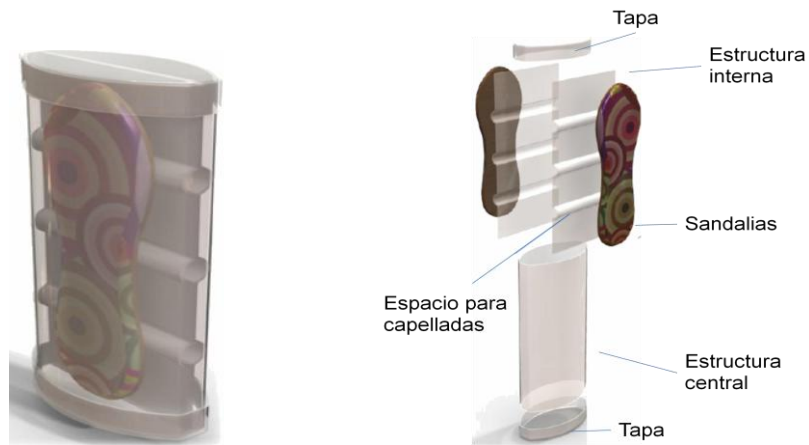
- **Suela:** las suelas serán de dos tipos, una en neolite negro brillante y la otra en neolite beige con grabado. Para la fase inicial del proyecto se desarrollarán tres tipos de diseño y colores, esto con el fin de tener variedad a la hora de ensamblar las diferentes partes.
- **Plantilla:** es una pieza de piel natural, piel sintética, plástico o hule de espuma, que lleva el zapato por la parte interior. Su función es evitar que las costuras del calzado lastimen el pie. Está compuesto por:

1. Plantilla, que puede estar fabricada en Odena o Neolite.
  2. Lambrilla, es una lámina que le permite dar espesor y ergonomía a la suela del calzado, su espesor máximo es de 2mm, también se denomina Jumbolón.
- **Forro:** este es el que cubre la plantilla, y también puede estar fabricado en material sintético o cuero.
  - **Capellada (parte superior):** las partes superiores serán fabricadas en cuero y tendrán varios diseños que combinarán con la suela. El procedimiento de fabricación consiste primero en diseñar la suela (aplicación gráfica de la suela) y luego combinar las capelladas con los colores y formas de la suela.

## 2.9 OTROS COMPONENTES DEL PRODUCTO

**Empaque:** el producto requiere ser preservado en acabado superficial, estructura, color, humedad, apariencia, luz, golpes, reacciones químicas, moho, robos, entre otros.

**Figura 8. Propuesta de empaque**



Fuente: Propuesta realizada por los autores

Este empaque permite visibilidad desde el exterior, es resistente al uso, reutilizable o reciclable, almacena todo en un mismo espacio y es fácil de transportar.

Nota: los costos del empaque no serán tenidos en cuenta en el estudio financiero debido a que solo se planteo como propuesta.

**Sistema de ensamble:** el sistema de ensamble consta de herrajes en forma de “Z”, muy parecidos a los utilizados en los brasieres de mujer, los cuales van pegados en tres extremos de la capellada. A su vez la suela del producto está fabricada con tres ojales que sobresalen de la plantilla, con el fin de permitir el ensamble entre el herraje metálico en “Z” y el ojal.

**Figura 9. Sistema de ensamble**



Herraje en forma  
“Z”

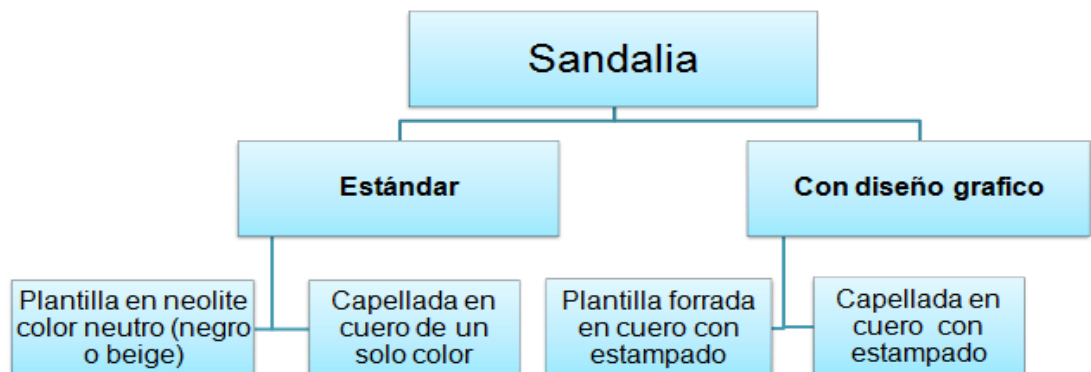


Forma de ensamble  
del producto

Fuente: Fotografías tomadas por los autores.

El producto se ofrecerá con tres capelladas como producto base, y aparte se venderán diferentes diseños superiores, logrando así que el cliente tenga la posibilidad de comprar un par de sandalias y aparte compre los diseños que desee para combinar con la suela.

**Figura 10. Distribución de productos**



Fuente: los autores



La Figura 10, muestra como se distribuirán las sandalias. Se venderán tres tipos de sandalia; uno que tendrá diseños estándar, es decir que la plantilla no será forrada y un segundo y tercero que tendrá gráfico tanto en la plantilla como en la capellada. Cada sandalia tendrá dos capelladas adicionales para combinar.

## **2.10 BIENES SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS**

Dentro de los bienes sustitutos se encuentran aquellos calzados que cumplen la misma función pero no son los producidos por la empresa, como por ejemplo las sandalias tres puntadas, las sandalias regulares fabricadas en sintético, tenis, botas, botines, entre otros.

Por otro lado, los bienes complementarios son artículos como las medias, vestidos, pantalones, faldas, blue jeans, esmaltes de uñas, entre otros que se usan con sandalias.

## **2.11 GUSTOS Y PREFERENCIAS**

Todo fabricante de sandalias debe realizar una investigación de mercados que le permita conocer los gustos de sus clientes potenciales, por eso se decidió realizar encuestas que permitan identificar variables importantes para el proyecto.

Las encuestas fueron realizadas en diferentes universidades y puntos del Área Metropolitana de Medellín a 220 mujeres. Entre los datos que se pretendieron

encontrar están: la preferencia de marcas, gustos, cada cuanto compran calzado, cuanto están dispuestas a invertir en la compra de calzado, cuales son los criterios más influyentes al comprar calzado, entre otros.

## 2.12 ESTRUCTURA DEL MERCADO

El mercado del calzado se define como **competición perfecta**, donde hay grandes empresas que tienen una amplia participación del mercado, y el resto es abarcado por pequeñas empresas.

A pesar de que no se conocen cifras exactas de la participación total de las empresas en el mercado Antioqueño, se menciona como base el estudio realizado por la UDI (Universidad de Investigación y Desarrollo)<sup>1</sup>, donde se muestran estadísticas de participación del sector calzado en la región de Santander con un porcentaje considerable del 75.4% frente al total de las empresas incluyendo el Área Metropolitana de Santander, en este caso, el 24.6% restante sería ocupado por empresas con diferente razón social.

---

<sup>1</sup>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. Análisis de las Empresas Productoras y Comercializadoras de Calzado en Santander. [www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/intervenciones](http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/intervenciones). [Consultado: junio de 2010]

## 2.13 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Tabla 2. Análisis de la competencia

NOMBRE	BREVE DESCRIPCION	POLITICA	LOCALIZACION	OBSERVACIONES
<b>CALZACOL</b>	CALZACOL es una herramienta de impulso de negocio y promoción online, que trabaja con procesos dinámicos de atracción y jalonomiento de nuevos clientes y mercados.	Configurado como clúster web comunitario, se basa en ser un aliado o socio estratégico y actúa como impulsor, dinamizador de negocios, exportaciones de sus miembros afiliados o vinculados.	Ya está rankeando en las pimeras posiciones de los mejores boots de búsqueda del mundo como google, Yahoo, Lycos, MSN, AOL, otros	Es una pagina interesante para nuevas empresas que queiren impulsar sus productos. La ventaja es que esta rankeada en las primeras posiciones.
<b>MAJO VALERO</b>	Empresa colombiana dedicada al diseño, fabricación y comercio de calzado, que propone una nueva alternativa en moda, donde cada estilo enaltece la belleza de la mujer latina	Productos de calidad, excelencia en el trabajo realizado y personal altamente calificado, es una marca en crecimiento y con buenas proyecciones para competir en los mercados globales	Se encuentra en Bucaramanga.	Diseños basados en las principales tendencias internacionales de la moda, enfocados a la sencillez y belleza de la mujer latina moderna.

NOMBRE	BREVE DESCRIPCION	POLITICA	LOCALIZACION	OBSERVACIONES
	y moderna.			
<b>GINO PASSCALLI</b>	Es una empresa colombiana creada en por el señor Alfonso Castillo, este empresario comenzó con ventas de maletín y así consolidó por 30 años un negocio reconocido en Colombia.	Es una empresa que se encuentra en expansión, ya cuenta con 62 puntos en el país y pretenden abrir dos más en Bogotá en los centros comerciales Santafé y San Rafael, otro más en Armenia y abrieron cuatro puntos en el centro comercial Santafé de Medellín.	Se encuentra en todas las grandes ciudades del país, entre ellas Bogotá, Pereira, Manizales, Armenia, Cartagena, Bucaramanga, Girardot, Neiva, - Cali - Ipiales, también exporta y en el mercado extranjero en Ecuador, Venezuela, Bolivia, Centro América y el Caribe.	Desarrollaron una infraestructura comercial y administrativa que brinda a los fondos y cooperativas una amplia gama de beneficios, con máxima calidad y precios competitivos.
<b>NIKE WOMAN</b>	Nike Woman diseña sus productos para ayudar a las mujeres para a cualquier reto que se proponga.	Ofrecen consejos de fitness y entrenamientos para ayudar a mujeres a alcanzar sus metas de acondicionamiento físico, atlético e inspirar a los atletas a través de videos exclusivos.	Sus oficinas principales están en Estados Unidos, en Canadá, y en el Reino Unido. En el resto de países de Asia, América y Europa tienen sucursales.	
<b>CORALINA</b>	Empresa que llega con moda "inmediata", tienen	Productos con diseño innovador a un costo bajo.	Está ubicado en la ciudad de Medellín, en el sector de	

NOMBRE	BREVE DESCRIPCION	POLITICA	LOCALIZACION	OBSERVACIONES
	propuestas innovadoras de diseño y de color.		laureles y zona poblado (Lleras), via Primavera.	
<b>VÉLEZ</b>	Se ha ocupado en la creación de accesorios de moda, en cuero, y con un look contemporáneo y pequeños detalles artesanales que hacen que se destaquen.	La estrategia que implementa Vélez es que el cliente tenga exclusividad, cada producto es casi una pieza de arte y el cliente sentirá exclusividad al llevarlo.	En las siguientes ciudades: Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Medellín, Bogotá, Manizales, Armenia, Tuluá, entre otras. A nivel internacional están en Venezuela, panamá y Costa Rica.	Su nicho de mercado son personas que viajan, que disfrutan la vida de manera tranquila y valoran la calidad y la moda de todas las formas. Son personas auténticas.
<b>STUDIO F</b>	Se dedica al diseño, confección y comercialización de prendas de vestir y accesorios femeninos que exaltan la belleza de la mujer latina moderna y actual.	Ofrecer productos con diseños exclusivos basados en las últimas tendencias de moda internacional y con los más altos estándares de calidad.	Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Ibagué, Manizales, Medellín, entre otras. A nivel internacional se encuentra en Venezuela, Ecuador, Panamá, República Dominicana y México	Productos bajo controles de calidad, las mejores materias primas y tecnología de punta. Aplican sinergia entre creatividad, diseño y calidad.
<b>ZARA</b>	Es una de las principales empresas españolas de	Productos diseñados y vendidos con la misma rapidez con la que	Alemania, Estados Unidos, Venezuela, Dinamarca,	

NOMBRE	BREVE DESCRIPCION	POLITICA	LOCALIZACION	OBSERVACIONES
	moda internacional, pertenece a Inditex,.	la los clientes modifica sus gustos.	Tailandia, Kuwait, Turquía, Canadá, Suiza, Etc.	

## 2.14 ESTADO DEL ARTE

Dentro del sector del calzado se encuentran actualmente sandalias tipo flip-flop, romanas de diferentes estilos, sandalias con tacón corrido, deportivas y chatas. Además existen diferentes tipos de accesorios para estas sandalias. Para mayor información ver Anexo D. Estado del Arte.

## 2.15 ALTERNATIVAS DE DISEÑO

**2.15.1 Presentación de Alternativas.** Las alternativas de diseño se especifican en el anexo e. Alternativas de diseño y funcionales, donde están clasificadas como: tipos de modelos, diseños básicos y diseños gráficos tanto en la suela como en la parte superior y alternativas funcionales.

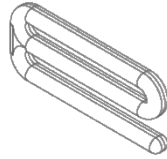
**2.15.2 Alternativas seleccionadas.** Se escogieron diferentes referentes de diseño, entre estos: cartoons, pop art, graphics, fresh y estampados.

**Figura 11. Alternativas gráficas seleccionadas**

REFERENTE/ #	1	2	3	4	5
CARTOONS					
POP ART					
GRAPHICS					
GRAPHICS					
FRESH					
FRESH					
ESTAMPADOS					

Fuente: Tabla realizada por los autores

## Figura 12. Alternativa funcional seleccionada



Fuente: Plano realizado en solidworks por los autores.

Se seleccionó el herraje en forma de “Z” por ser comercial fácil de fabricar y económico, ajustándose a uno de los requerimientos del PDS (partes estándar). Ver Anexo R. PDS

Para el proyecto de grado se utilizaron pieles que se venden en el mercado ya que se encontró un distribuidor especializado en pieles estampadas y estas se acomodaban a las propuestas de diseño planteadas. Además si se desea sacar diseños propios la cantidad mínima que exigen es por rollos, elemento que no sería posible en estos momentos para efectos del proyecto de grado por su alto costo.

## 2.16 PROTOTIPO

**2.16.1 Cueros.** Para el prototipo se decidió fabricar tres pares de sandalias con tres capelladas intercambiables cada una. Donde dos de ellas tienen tanto la capellada como la plantilla forrada, y la última consta de una plantilla color crema en neo-lite, sin forrar. Ver Anexo F. Proceso de Selección de los Cueros.



**Figura 13. Carta de textura del prototipo**



Fuente: Fotografía tomada por los autores

**2.16.2 Capellada.** Para el proyecto de grado se decidió seleccionar diseños ya existentes en el mercado (imagen izquierda) buscando eliminar la etapa de introducción del producto, que implicaría grandes gastos y estrategias de mercadeo para posicionar las sandalias. La idea es lograr crear un producto con estilos ya aceptados por el mercado objetivo, pero con el valor agregado de estampados en los cueros, colores llamativos en las capelladas, y piezas fáciles de intercambiar.

**Figura 14. Capellada**



Fuente: Fotografía tomada por los autores

### 2.16.3 Descripción Propuestas de Diseño

Figura 15. Propuestas de diseño



Fuente: Fotografía tomada por los autores

La primera propuesta de diseño consta de aplicaciones gráficas tanto en la platilla como en la capellada en cuanto a diseño base y adicionalmente consta de dos cueros que fueron seleccionados para que combinen y le den vida al calzado. Logrando tres pares de sandalias por la compra de uno solo.

En la mitad de la imagen están ubicados los cueros de la segunda propuesta (propuesta neutral), utilizando diseños que están a la moda, que sean brillantes y que tengan texturas, además la plantilla es en neo-lite de color beige, lo cual hace que prácticamente se pueda colocar cualquier color en la capellada. Esta propuesta permite utilizar los diseños de las propuestas uno y tres.

Por último en el extremo derecho se encuentran los cueros de la tercera propuesta (propuesta gráfica clásica) que es parecida a la primera pero con un enfoque diferente: esta consta de un diseño base que contiene estampados, siendo

juvenil, pero al mismo tiempo sus colores son clásicos y sobrios. Se trabajó con la gama de los colores terracota pensando en una mujer más conservadora.

## 2.17 MODELACIÓN

**Figura 16. Modelación en 3D**



Fuente: Renders realizados en 3ds Max por los autores

Planos Técnicos. Para ver detalladamente las dimensiones de las piezas remitirse a los Anexos G, H, I y J.

### 2.17.1 Imágenes Reales del Prototipo

**Figura 17. Imágenes Reales del Prototipo**



Fuente: Fotografía tomada por los autores

## 2.18 MANUAL DEL USUARIO

Figura 18. Manual del usuario

**Pasos para ensamblar el producto:**

1. Definir el tipo de capellada que se desea usar en la sandalia.
2. Proceder a ensamblar la capellada seleccionada con la suela.

**Descripción:** para ensamblar el producto se debe tomar cada extremo de la capellada e insertar los pequeños ganchos metálicos en los ojales de cuero que están pegados a la suela (ver gráficos).

**Secuencia (paso 2):**

#1 ZOOM #2 ZOOM #3 ZOOM



**CAPELLADAS**



3. Listo, el producto esta ensamblado y disponible para ser utilizado.

**SANDALIA ENSAMBLADA**



4. Disfruta de tu calzado modular.



**Nota:** este producto fue diseñado pensando en la comodidad de la mujer, de ahí la rapidez y facilidad de ensamble (menos de un min).



Fuente: grafico realizado por los autores.

## 2.19 PRUEBA DE TENSION

Fue necesario realizar un montaje metálico en la parte delantera de la sandalia para poder realizar las pruebas de tensión en la maquina universal. El montaje fue realizado en la Universidad Eafit.

**Figura 19. Montaje metálico**



Fuente: Fotografía tomada por los autores en la prueba de tensión

Las pruebas de tensión se dan en unidades de Newton y estas se dividen sobre  $9.80665 \text{ m/s}^2$ , lo que permite calcular los valores en Kilogramos.

Resultados:

**Prueba 1:** Herraje metálico ZAMAC

$$\text{Fuerza} = 60 \text{ N} / 9.80665 \text{ m/s}^2 = 6.1 \text{ Kg.}$$

La pieza metálica utilizada en el ensamble resiste 6.1 Kg de fuerza de tensión, siendo esta muy baja. Por lo que se requiere fabricar esta pieza en un material

más resistente; materiales como acero inoxidable, latón o aluminio pueden ser posibles alternativas de solución, teniendo en cuenta que se pueden incrementar los costos de acuerdo al material elegido y al proceso de fabricación que este requiera.

**Figura 20. Prueba realizada al herraje en ZAMAC**



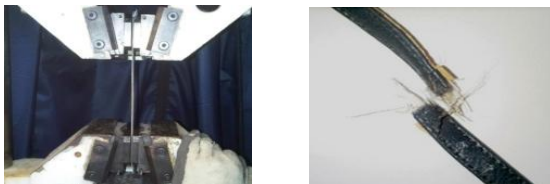
Fuente: Fotografía tomada por los autores en la prueba de tensión

**Prueba 2:** Prueba correa de cuero.

$$\text{Fuerza} = 440 \text{ N} / 9.80665 \text{ m/s}^2 = 44.8 \text{ Kg.}$$

La correa de cuero gracias a la hiladilla que lleva por dentro alcanzó una resistencia de 44.8 Kg de fuerza de tensión, siendo este un valor adecuado para esta pieza.

**Figura 21. Prueba realizada a correa de cuero con hiladilla.**



Fuente: Fotografía tomada por los autores en la prueba de tensión

**Prueba 3:** Ojal delantero de la suela.

Fuerza =  $280 \text{ N} / 9.80665 \text{ m/s}^2 = 28.5 \text{ Kg}$ .

El resultado de 28.5 Kg es adecuado de acuerdo al esfuerzo al que está expuesto esta parte de la sandalia.

**Figura 22. Prueba realizada a hojal delantero de la suela sin hiladilla.**



Fuente: Fotografía tomada por los autores en la prueba de tensión

Nota: para determinar si los Kilogramos de tensión que soporta cada parte de la sandalia son adecuados, se tomaron como referencia resultados obtenidos de pruebas realizadas a un producto certificado del mercado.

Los intervalos de resistencia aceptables para cada parte del producto se expresan a continuación:

Herraje en Zamac: (25-35) kg de tensión.

Correa de cuero con refuerzo de hiladilla: (40-55) kg de tensión.

Hojales de la suela: (25-35) Kg de tensión.

## **Conclusiones:**

- De acuerdo a los resultados se puede concluir que la única pieza que hay que replantear es el herraje en Z que es utilizado en el ensamble del producto.
- También se encontró que las piezas en cuero que poseen hiladilla en su parte interior resisten mucho más que el cuero solo, esto se demuestra si comparara la prueba dos con la tres donde el cuero con hilladilla resiste 44.8 kg y sin hiladilla 28.5 Kg.

Para ver el resto de pruebas realizadas al producto por favor dirigirse al Anexo K. Pruebas de Tensión.

## **2.20 PRUEBAS DE USUARIO**

Se facilitaron tallas de varios modelos a diferentes mujeres con el fin de que ellas las utilizaran durante un mes, luego se realizaron encuestas de satisfacción al cliente para que expresaran sus opiniones respecto al producto. En total se realizaron ocho encuestas (Ver Anexo L. Encuestas de satisfacción al cliente).

Nota: El tamaño de la muestra fue elegido sin tener en cuenta ninguna formula estadística, debido a que simplemente se queria tener un pequeño feedback sobre lo que pensaban distintas mujeres del producto.



## **Resultados:**

Después de realizar las encuestas a las siete mujeres que usaron las sandalias, el 60% dice estar satisfecho y un 40% restante está completamente satisfecho, lo cual confirma que la idea está siendo aceptada a pesar de los errores que pueda tener el producto.

El 80% de las mujeres estarían dispuestas a pagar entre 10-15 mil pesos por capelladas individuales, y el 20% restante entre 15-20 mil pesos. Si el costo del cuero es de \$4.000 y la mano de obra es de \$4.000, el margen de ganancia sería de aproximadamente 47%, valor positivo para el proyecto.

Finalmente las encuestadas consideran que el producto satisfacen sus necesidades en cuanto a precio, diseño y funcionalidad ya que el 100% opina que es un producto practico y rápido de armar. Por otro lado las encuestadas expresaron una inconformidad en el sistema de ensamble ya que estos se reventaron con cualquier tropiezo, aconsejaron mejorar los herrajes metálicos, aspecto que se tendrá en cuenta.

## CAPÍTULO III.

### 3. IMAGEN CORPORATIVA

Figura 23. Tarjetas y etiquetas



Fuente: Tarjetas realizadas por los estudiantes en corel

#### 3.1 IDENTIDAD DE MARCA

El producto tendrá marca propia (J&P sandalias), ya que de esta forma es más fácil capturar público y lograr el top of mind deseado, además que los distribuidores no podrán vender el producto bajo otro nombre.

### 3.1.1 MARCA (ELEMENTOS DEL SIA)

- **Slogan:** las sandalias a tu mejor estilo.
- **Logotipo:** J&P SANDALIAS.
- **Tipo de marca:** es memorable, porque es corto y fácil de recordar.
- **Identidad núcleo:** las sandalias fabricadas en cuero y con diseños exclusivos.
- **Identidad Extendida:** el diseño de las sandalias varia gracias a los accesorios intercambiables aplicables a las sandalias.
- **Imaginería de usuario:** es una mujer joven estudiante entre 18 y 35 años de edad, extrovertida, que viste a la moda y le gusta salir con sus amigos a divertirse, a ella le gustan los productos innovadores, con elementos que la diferencien del resto.

### 3.1.2 Proposición de Valor

- **Beneficio Funcional:** el producto ofrece un valor agregado con respecto a los de la competencia, ya que es ensamblable y esto generará mayor valor en la cadena productiva de la empresa, por esto será necesario explicar muy bien en la publicidad el funcionamiento del producto y las ventajas con respecto a los demás.

- **Beneficio Emocional:** debido a la diversidad de colores y formas que se ofrecen, las personas pueden jugar con los diseños de las sandalias y personalizar su calzado dependiendo de la ocasión y el gusto. De esta forma la marca se podrá posicionar y atraer de una manera más eficaz al público objetivo.
- **Beneficio de Autoexpresión:** El producto como tal ofrece la posibilidad de que la mujer refleje sus estados de ánimo por medio de las sandalias, entonces la prioridad en la publicidad será la identificación del público objetivo con la marca.

**3.1.3 Perspectiva de Marca.** La marca se identifica “Marca Producto”, puesto que la marca dice claramente sandalias, de esta manera es que se hace referencia el producto que la empresa J&P diseña y fabrica.

## **3.2 POSICIONAMIENTO DE MARCA**

### **3.2.1 Puntos de Paridad**

- Fabricación en cuero.
- Materiales utilizados en el mercado (neolite, odena, cambrion...).
- Estilo de capelladas existentes en el mercado.

### 3.2.2 Puntos de Diferenciación

- Cueros tipo Folia (tintados).
- Cueros exclusivos e importados.
- Diseño ensamblable.
- Personalización del calzado.

### 3.3 ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN

- **Diferenciación por Producto.** La diferenciación estará en la innovación de la funcionalidad del producto y en el diseño de las folias que se utilizarán en la sandalia.

Por otro lado uno de los riesgos es pasar de un sistema de ensamble innovador a un sistema catalogado como de paridad, por lo que se reforzará esta estrategia por medio de la imagen tanto del producto como del empaque.

## CAPÍTULO IV.

### 4. ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio financiero recopila tanto los gastos operacionales como los no operacionales, además se discrimina los costos de la materia prima, gastos de energía, preparación de herramientas necesarias entre otras. Hay que tener en cuenta que el diseño del producto consta en una suela y tres diseños de capelladas diferentes y de igual forma será que se venderá el producto.

#### 4.1 MATERIA PRIMA

**Tabla 3. Gastos de materia prima**

<b>MATERIA PRIMA PARA 1 PAR DE SANDALIAS</b>	
Cuero por pie	\$ 17.500
suela y plantilla	\$ 1.500
plantilla forrada	\$ 2.000
Capellada	\$ 12.000
Herrajes	\$ 215
Cambrión	\$ 100
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 33.315</b>

Fuente: los autores

En cuanto a la construcción de la sandalia, el costo por un par de suelas y sus tres capelladas da un total de \$ 33.315 pesos; es decir, al costo básico (\$25.315) que

incluye sólo una capellada hay que adicionar \$8.000 que es el costo de la mano de obra de las dos capelladas extras.

## 4.2 HORMA

**Tabla 4. Costo por talla**

<b>HORMA</b>	
Una talla	\$ 23.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 23.000</b>

El costo por talla es de 23 mil pesos, pero es necesario sacar las 7 tallas (4 – 10) cuyo costo total es de \$161.000.

## 4.3 EMPAQUE

**Tabla 5. Costo del empaque**

<b>EMPAQUE</b>	
Bolsa ziploc unidad	\$ 278
Cartón unidad	\$ 1.900
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.178</b>

Fuente: los autores

En el empaque se discrimina el costo por unidad de sandalia, ya que en el mercado se vende mínimo 100 unidades.

#### 4.4 ENERGÍA

Tabla 6. Costo energía por par de calzado

##### ENERGIA

costo por par de calzado	\$	1.028
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>1.028</b>

Fuente: los autores

En cuanto a la energía, se determina el costo por par de sandalias.

#### 4.5 ESTUDIO TÉCNICO

Tabla 7. Estudio Técnico

##### ESTUDIO TÉCNICO

Materia prima	\$	33.315
Construcción horma	\$	805
Modelación y escalado	\$	60.000
Empaque y etiqueta	\$	2.178
Energía	\$	822
Costo mano de obra	\$	2.000
política inventario		20%
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>99.120</b>

Fuente: los autores

En el estudio técnico, se anexa el modelado y escalado necesario que se le debe hacer a los diseños.



## 4.6 ESTUDIO LEGAL

Tabla 8. Estudio Legal

### ESTUDIO LEGAL

Solicitud registro marcario	\$ 706.000
Patente	\$ 1.064.000
Registro mercantil	\$ 86.000
Tasa de impuestos	35%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.856.000</b>

Fuente: los autores

Hay que tener en cuenta que la marca se debe registrar si no se quiere ser víctima de copia por parte de la competencia, además el diseño es novedoso y requiere de su patente.

## 4.7 INVERSIÓN INICIAL

Tabla 9. Inversión Inicial

### INVERSION INICIAL

computadores	\$ 3.000.000
software	\$ 719.820
muebles	\$ 200.000
impresora	\$ 120.000
Capital de W	\$ 800.000
Estudio legal	\$ 1.856.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6.695.820</b>

Fuente: los autores

Dentro de la inversión inicial no se incluye la maquinaria necesaria, puesto que en el plan estratégico de la empresa se tiene estipulado realizar alianzas estratégicas con fabricantes, con el fin de mitigar el impacto dado el caso que la idea de negocio no sea exitosa.

#### 4.8 GASTOS ADMINISTRATIVOS

**Tabla 10. Gastos Administrativos**

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>Anual</b>
Arriendo Bodega	\$ 2.400.000
Salarios	\$ 1.626.412
Transporte	\$ 960.000
Factor prestacional	52%
Servicios Públicos	\$ -
Seguridad	\$ -
Papelería	\$ 600.000
Aseo	\$ 360.000
Publicidad	\$ 800.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6.746.412</b>

Fuente: los autores

Después de revisar todo el Estudio Financiero, el costo de un par de sandalias es de **\$ 33,315**, como se desea ganar el 50%, el precio de venta será de **\$ 49,973**. Para ver los detalles del estudio financiero, por favor remítase al Anexo M. Estudio Financiero.

#### **4.9 ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA**

La demanda de las sandalias no es tan sensible, porque no es un bien primario entonces no se ve afectado directamente. Sin embargo, la calidad del producto, el diseño, entre otros, son factores determinantes del precio. Se podría concluir que la demanda es sensible pero en cuanto a estos factores, debido a que hay gran cantidad de competidores y es muy fácil ser cambiado por algún bien sustituto.

#### **4.10 ELASTICIDAD INGRESO DE LA DEMANDA**

El ingreso de la demanda genera cambios en los hábitos de consumo, posiblemente la demanda estaría sensible a los ingresos, ya que al aumentar o disminuir éste, el cliente decidirá adquirir productos de marcas más reconocidas que otras, la Empresa J&P Sandalias necesitará ser flexible en cuando descuentos o promociones para evitar que los clientes se cambien a la competencia.

#### **4.11 PRECIO**

En cuanto a precio, se espera que este no supere en mas de \$12.000 pesos el precio de la mayoría de las sandalias que existen hoy en día en el mercado, ya que se produce de una manera muy convencional, sólo hay que agregar el sistema de ensamble.

Para establecer el fabricante se contactó varios productores de calzado como *Opalina* que es una fábrica de calzado ubicada en Rionegro, también se realizaron reuniones con el fabricante de la marca *Santorini*, y por último se contactó un proveedor fabricante del centro de la ciudad en el edificio el Arriero, estos fabricantes brindaron información sobre el costo total de fabricación promedio de un par de sandalias en materiales sintéticos y en cuero. Este valor oscila entre \$12.500 - \$13.500 por cada par. El precio de venta normalmente es de \$30.000, entonces la ganancia es más del 200%. Ver Anexo M. Estudio Financiero, cabe anotar que el precio de estas sandalias es porque son fabricadas en material sintético y este es mas barato que el cuero.

**Empaque:** para el empaque primario se planteará una propuesta para la cual será necesario realizar un análisis de costos con el fin de evitar incrementar el precio de venta de la sandalia. Por otro lado para el empaque secundario se cotizó en la empresa *A su medida, empaques y embalajes*, el costo por unidad de caja de cartón de 56 x 49 x 64 cm es de \$2.400, y el costo de la bolsa tipo ziploc es de \$ 19.000 con medidas de 30 x 36, además el costo de impresión en tintas es de \$53.000 y el costo por el arte es de \$35.000. El mínimo de unidades es de mil.

Los escenarios que se muestran en la Tabla 10 son basados en el costo de producción de un par de sandalias de cuero y tres capelladas, se desea que la ganancia sea el 50%, necesaria para poder suplir los gastos de la inversión inicial las ventas necesarias para llegar al punto de equilibrio. Ver Anexo M. Estudio Financiero.

**Tabla 11. Escenario de ventas**

Costo	Productos por mes	Venta	Utilidad	Escenario
\$ 33.315	1	\$ 49.973	\$ 16.658	pesimista
\$ 66.630	2	\$ 99.945	\$ 33.315	pesimista
\$ 99.945	3	\$ 149.918	\$ 49.973	pesimista
\$ 166.575	5	\$ 249.863	\$ 83.288	pesimista
\$ 333.150	10	\$ 499.725	\$ 166.575	pesimista
\$ 666.300	20	\$ 999.450	\$ 333.150	pesimista
\$ 999.450	30	\$ 1.499.175	\$ 499.725	pesimista
\$ 1.665.750	50	\$ 2.498.625	\$ 832.875	pesimista
\$ 3.331.500	100	\$ 4.997.250	\$ 1.665.750	pesimista
\$ 6.663.000	200	\$ 9.994.500	\$ 3.331.500	Realista
\$ 9.994.500	300	\$ 14.991.750	\$ 4.997.250	Realista
\$ 16.657.500	500	\$ 24.986.250	\$ 8.328.750	optimista
\$ 33.315.000	1.000	\$ 49.972.500	\$ 16.657.500	optimista

Fuente: los autores

#### **4.12 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA**

**4.12.1 Materias Primas Producción.** Dentro de las materias primas se encuentran distintos materiales como: caucho, madera, neolite, cuero, materiales sintéticos, odena, entre otros; pero para las sandalias, se encuentran disponibles en el mercado las diferentes partes ya fabricadas, entonces las materias primas para este proyecto son:

1. Tacón: define la horma del calzado (pasta, madera, Eva)
2. Suela: (neolite, TR, PVC, crepe caucho, madera)
3. Plantilla: recuño (odena) va hasta la línea metatarsiana. Cambrión (acero o lata). Plantilla (odena)
4. Forro: (sintético o cuero)
5. Capellada: (cuero, sintético, papel, cartón, plástico)

**4.12.2 Materias primas para el empaque.** Para el empaque será necesario moldes en madera, y laminas plásticas para termoformar.

#### **4.13 BARRERAS DE ENTRADA Y ESTRATEGIAS PARA MINIMIZARLAS DEL PRODUCTO**

**Tabla 12. Barreras de entradas y estrategias**

<b>BARRERAS DE ENTRADA</b>	<b>ESTRATEGIA PARA MINIMIZAR BARRERAS DE ENTRADAS</b>
La ventaja competitiva de la competencia es en cuanto reconocimiento de marca, músculo financiero y canales de distribución propios.	Distribución dentro de los centros educativos superiores de la ciudad, también mediante medios electrónicos como redes sociales y blackberry, MSN.

<b>BARRERAS DE ENTRADA</b>	<b>ESTRATEGIA PARA MINIMIZAR BARRERAS DE ENTRADAS</b>
<p>La red de distribución de la competencia está plenamente establecida y tienen sus canales plenamente definidos, además cuentan con la logística necesaria para hacer llegar sus productos a los puntos de venta de la forma más eficaz posible, ahorrándoles tiempo y dinero.</p>	<p>Ubicar una pequeña bodega de almacenamiento en una zona central (muy cerca a los insumos) para facilitar el transporte del producto; Y en cuanto al medio de transporte, utilizar dos motocicletas propias en un comienzo, con posibilidad de adquirir otras, dependiendo del éxito del producto. De esta forma se ahorran costos de transporte.</p>
<p>El reconocimiento de la marca es uno de los factores fundamentales para el éxito de un producto, la competencia cuenta con un amplio recorrido en el mercado y para poder entrar a ocupar un lugar en él se deben hacer esfuerzos enormes en publicidad para poder ganar reconocimiento con el producto.</p>	<p>Se debe hacer énfasis a los consumidores sobre las características y valor agregado que tienen las sandalias, así se creará conciencia de la calidad y los atributos que las diferencian de la competencia y por medio de la estrategia voz a voz la marca estará ocupando una mayor torta del mercado. Los productos serán mostrados en diferentes universidades de Medellín, para dar a conocer la marca en el mercado.</p>
<p>El músculo financiero de las empresas establecidas deja claro la imposibilidad de entrar con una estrategia de precios. Gracias a que ellos fabrican grandes volúmenes, pueden ofrecer precios competitivos.</p>	<p>Debido a que no se cuenta con el poder financiero para irrumpir en el mercado con una estrategia de precios, se debe hacer énfasis en la versatilidad que tiene el producto al permitir variar el color de las sandalias a un muy bajo costo y de esta forma llegar al público y arrebatar un porcentaje del de mercado.</p>

BARRERAS DE ENTRADA	ESTRATEGIA PARA MINIMIZAR BARRERAS DE ENTRADAS
El abastecimiento de la materia prima en un principio es una ventaja porque cuenta con su propia producción, pero a medida que el negocio se expanda es necesario buscar nuevos proveedores para poder cumplir con la capacidad instalada de la planta.	Abastecimiento de materias primas directamente con el fabricante, así se disminuirá costos de distribuidor y se tendrá mayor control en la variación de precios del producto. Al mismo tiempo se intentará hacer alianza con dichos distribuidores, para conseguir precios preferenciales.

**4.14 PLAZA**

Los canales de distribución son de tipo directo e indirecto, a continuación se mostrará un esquema donde se especifica estos modelos.

**Figura 24. Organigrama de los canales de distribución**



Fuente: los autores



#### 4.15 PROVEEDORES Y MATERIAS PRIMAS

**Fabricante:** la Empresa J&P

**Red de distribuidores:** son estudiantes de distintas universidades de la ciudad, personal en ferias, ventas por catálogo o ventas directas en establecimientos.

**Mayoristas:** grandes distribuidores o empresas con pedidos por cantidad.

**Clientes:** son los usuarios directos.

En el marketing directo el productor tiene directa relación con el cliente, y el marketing indirecto el fabricante tiene relación con el mayorista o detallista, y el distribuidor es quien tiene relación con el cliente.

#### 4.16 PROMOCIÓN

Para desarrollar una comunicación efectiva con el cliente, se aplicarán las diferentes estrategias que plantea el autor Phillip Kotler en el libro *MARKETING: Versión para Latinoamérica* publicado por Prentice Hall en la décima primera edición en el año 2007.

- Identificar el público meta

- Determinación de los objetivos de la comunicación
- Diseño de un mensaje
- Selección de los medios de difusión
- Obtención de la retroalimentación

Para ver mayor información sobre las estrategias por favor dirigirse al Anexo N. Pasos para desarrollar una comunicación eficaz.

## CAPÍTULO V.

### 5. ESTUDIO SECTORIAL

#### 5.1 CÓDIGO CIIU

Según la Cámara de Comercio, la Empresa J&P se ubicará en el siguiente código:

Código CIIU: D1926 (**Cámara de Comercio, 2006-2008**), fabricación de partes de calzado, este código será necesario en caso tal de que el producto tenga éxito y que en un futuro pueda ser exportado a otros países.

#### 5.2 SECTOR AL CUAL PERTENECE EL PROYECTO

La empresa estará catalogada en dos sectores, un macro-sector y un micro-sector. Pertencerán al macro sector prendas de vestir, que comprende los sectores textiles, insumos para la confección, confecciones, cueros, manufacturas de cuero y calzado. Por otro lado pertenecerá al micro-sector calzado, el cual está conformado por las empresas que fabrican, importan, comercializan y exportan, los diferentes tipos de calzado<sup>2</sup>.

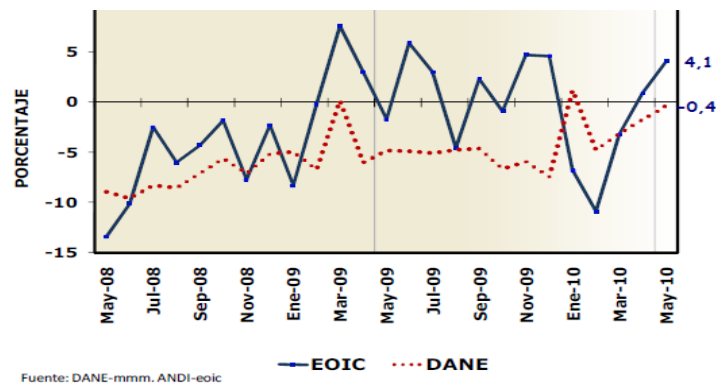
---

<sup>2</sup>CHIAVENATO, Idalberto. Análisis de las Empresas productoras y comercializadoras en Santander. Disponible en : ([http://www.udi.edu.co/paginas/investigacion /isbn/paloseco/13/comercializadora.pdf](http://www.udi.edu.co/paginas/investigacion/isbn/paloseco/13/comercializadora.pdf)). [Consultado : agosto 5 de 2010]

### 5.3 ESTADO DEL SECTOR CALZADO

Según la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta, elaborada por el DANE y publicada por la Asociación Colombiana de Industriales de Calzado Cuero y sus Manufacturas (ACICAM) en mayo del 2010, la producción entre enero y mayo del año 2010 registro un crecimiento de 4.1% (Ver Figura 25), al igual que las ventas totales y las ventas al mercado interno con un aumento de 6.4% y 5.8%. Por otro lado la ACICAM realizó una encuesta donde le preguntó a empresarios con experiencia sobre la situación del sector, y el 54.5% respondió que mejorará.

**Figura 25. Sector de calzado producción real y variación corrida**



Fuente: DANE-ANDI-EOIC.

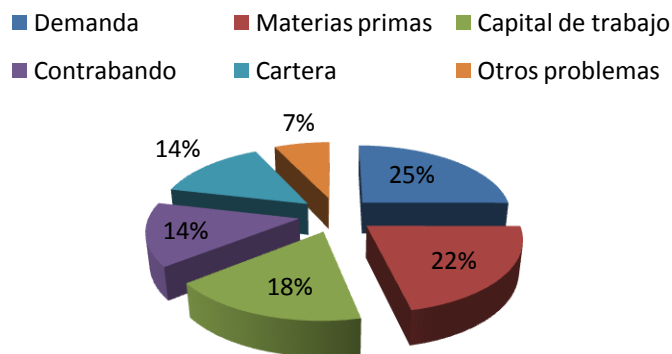
En conclusión, tanto la Figura como la opinión de los empresarios está mostrando que el futuro del sector calzado será prospero, lo cual es positivo para el proyecto ya que ese crecimiento en la producción (4.1%) y ese aumento en las ventas totales e internas (4%,5.8%) refleja una reactivación en el sector, lo cual se traduce en un alza en la demanda y mercado para el calzado modular.

- **Principales problemas del sector calzado.**

**Problemas y estrategias:** del análisis de la Figura se extrae que el mayor problema del sector es que la demanda es muy alta; es decir, que el mercado nacional no da abasto, aspecto que puede ser aprovechado con una buena estrategia de mercadeo que logre tomar parte de esa demanda insatisfecha. Por otro lado el segundo problema son los altos costos de materia prima, aspecto que se podría neutralizar realizando alianzas con los proveedores nacionales o consiguiendo materias primas más baratas pero de igual calidad en otros países.

En cuanto al contrabando que tiene una alta participación en el mercado y afecta las ventas, se puede competir con innovación y calidad, puesto que la idea es buscar captar clientes brindándoles un concepto diferente.

**Figura 26. Principales problemas sector calzado (%), mayo 2010**



Fuente: EOIC. ANDI-ACICAM, publicado en mayo del 2010.

#### **5.4 COMPORTAMIENTO DEL SECTOR CALZADO, CUERO Y SUS MANUFACTURAS EN GENERAL**

Según el Área de Investigaciones Económicas de FENALCO – Bogotá, el comercio al por menor de calzado, cuero y sus manufacturas creció en un 7.32% en el año 2008 frente al año 2007 según cifras oficiales del DANE, esto evidencia el buen momento y tendencia de este sector. Además el desarrollo competitivo del sector se argumenta con el crecimiento del 9.24% en establecimientos especializados. Es así como en el año 2008 representó el segundo sector que más contribuyó al crecimiento del comercio minorista.

Saber que el sector calzado es el segundo sector más importante en Colombia y que es uno de los que más aporta al crecimiento de la economía, demuestra que en el país existe una excelente industria, y que existen muchas posibilidades de generar nuevos negocios innovadores alrededor del cuero y calzado.

El crecimiento de las exportaciones del sector para el año 2008 fue de 45%, en tanto que las importaciones crecieron en un ritmo menor cercano al 19 %, dando como resultado una balanza comercial positiva para el sector de US354 millones de dólares.

Si se extrapolan los datos tomando como referencia el notable crecimiento en las exportaciones del sector del año 2008, y se mantiene la misma premisa de un menor porcentaje de importaciones la tendencia para el futuro nos daría una balanza positiva.

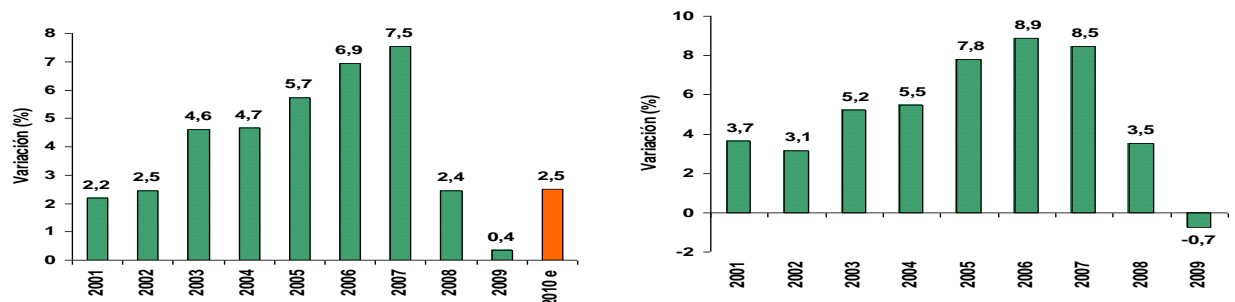
Según un informe expedido en el año 2008 por FENALCO- Bogotá, la empresa de investigación de mercados DATEXCO realizó una encuesta que arrojó como resultado que un 38.5% de los colombianos compra un par de zapatos o tenis cada seis meses, y el 8.8% de las mujeres un par cada mes.

Según esta encuesta, ellas compran por lo menos un par de zapatos al mes; es decir, que existe una tendencia de consumo relativamente alta. Si se mira desde el punto de vista del proyecto, los zapatos modulares les darían la posibilidad a las mujeres de lucir calzados diferentes en un período de tiempo más corto y a un bajo costo, aportándoles una mayor satisfacción.

## 5.5 VARIABLES MACROECONÓMICAS IMPORTANTES PARA EL PROYECTO

El lado izquierdo de la Figura 27 nos muestra el comportamiento del PIB desde el año 2001 hasta el año 2009, más un pronóstico para el año 2010 coloreado de naranja. La gráfica del lado derecho muestra la variación de la demanda interna.

**Figura 27. Crecimiento del PIB en comparación con la variación de la demanda interna**



Fuente: DANE-Mincomercio.

Como se logra apreciar ambas figuras tienen un comportamiento muy parecido, comienzan creciendo del año 2001 al año 2007, luego decaen entre los años 2007 y 2009 y finalmente según los pronósticos comienzan a crecer nuevamente en el año 2010. Por otro lado el Gobierno Nacional también estimó para Colombia un crecimiento del PIB del 2,5%; por su parte, el *Latin American Consensus Forecast* (marzo 2010) proyectó una variación de 2,8%<sup>3</sup>.

En conclusión, los pronósticos son positivos por lo que la reactivación del PIB y demanda interna promete. Sin duda Colombia se repondrá de la crisis mundial y se recuperará satisfactoriamente, si el PIB está bien esto significa que la economía está bien y por consiguiente la gente tiene dinero para comprar y/o invertir.

---

<sup>3</sup> LATIN AMERICAN CONSENSUS FORECAST. (marzo de 2010). *El momento económico internacional y nacional*. Disponible en : [http://www.cepchile.cl/dms/lang\\_1/cat\\_442\\_inicio.html](http://www.cepchile.cl/dms/lang_1/cat_442_inicio.html). [Consultado : 2 de agosto de 2010]



## CAPÍTULO VI.

### 6. ESTUDIO TÉCNICO

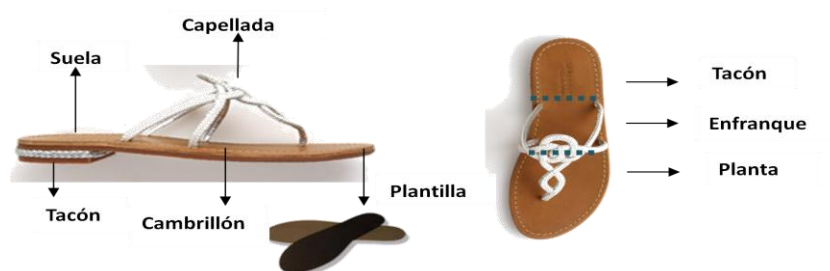
#### 6.1 MICRO-LOCALIZACIÓN

La empresa estará ubicada en la ciudad de Medellín, lugar escogido debido a que el mercado objetivo inicial que plantea el proyecto son mujeres que residen en la ciudad de Medellín y el Área Metropolitana. Más específicamente el local y bodega estarán ubicados en las casas de cada uno de los representantes de la empresa, de esta forma se pretende ahorrar en costos administrativos.

#### 6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN

##### 6.2.1 Principales partes que forman una sandalia

Figura 28. Partes de una sandalia



Fuente: los autores.

Si desea ver la descripción de cada parte, por favor dirigirse al Anexo O. Partes de una sandalia.

**6.2.2 Etapas de la construcción del calzado.** El proceso de fabricación de calzado costa de cuatro etapas principales, la etapa de diseño, etapa de preparación del material, etapa de producción y etapa de acabado, etiquetado, inspección y empaque.

En la Figura 29, se especifican las diferentes etapas necesarias a desarrollar para el proyecto.

**Figura 29. Etapas de construcción**



Fuente: los autores

Nota: para mayor información por favor dirigirse al Anexo P. Etapa de diseño del producto y preparación del material.

### 6.3 MAQUINARIA NECESARIA PARA FABRICAR SANDALIAS

- **Máquinas y procesos requeridos para fabricar calzado.** Parte de esta información fue tomada del Centro de Diseño y Manufactura del Cuero del SENA ubicado en el Complejo Sur, Itagüí- Calatrava.
- **Troqueladora:** máquina necesaria para sacar las plantillas y las suelas.
- **Máquina de coser:** es utilizada para armar las diferentes partes que componen el calzado.
- **Montadora:** es utilizada para ensamblar las diferentes piezas ya listas.
- **Horno:** por medio de este, se reactiva la pega utilizada antes de ensamblar la plantilla y la suela.

Nota: en las grandes industrias de calzado, existen más máquinas que permiten sacar mayores producciones, para efectos del proyecto de grado, sólo se nombraron las máquinas básicas.

La maquinaria no deberá ser comprada hasta no tener asegurado el éxito del producto, por lo que en un principio lo ideal es subcontratar la fabricación de sandalias.

#### **6.4 MATERIA PRIMA**

En la fabricación de las sandalias se utilizan materiales sintéticos y no sintéticos, para el proyecto de grado se utilizaron cueros tipo folia dado que son elegantes, finos, suaves al tacto, y permiten su personalización mediante impresiones gráficas.

#### **6.5 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN**

Para efectos del proyecto de grado se estipula comenzar con la subcontratación de la fabricación de las sandalias, y en la medida que el producto comience a tener éxito y aumente su demanda, se procede a comprar maquinaria progresivamente.

## **CAPÍTULO 7.**

### **7. ESTUDIO LEGAL**

Todo fabricante o importador de calzado de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 547 del 1 de abril de 1996 de la Superintendencia de Industria y Comercio, debe inscribirse en el Registro de Fabricantes e Importadores, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo I del título IV de la Circular Única expedida por el mismo organismo. Información tomada de la página de la ACICAM. Este registro se puede realizar en la página web [www.sic.gov.co](http://www.sic.gov.co), o en los sitios de servicio y atención al usuario.

#### **7.1 NORMAS TÉCNICAS**

El calzado como todo producto nacional debe cumplir con una serie de normas técnicas para poder ser comercializado legalmente y garantizar la calidad de los productos. A nivel nacional la entidad que certifica, es el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC).

**7.1.1 Normas Técnicas Colombianas (NTC) correspondientes al calzado<sup>4</sup>.** A continuación se enunciarán las normas técnicas NTC establecidas por el

---

<sup>4</sup>ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INDUSTRIALES DEL CALZADO, EL CUERO Y SUS MANUFACTURAS, PRODUCTO DE COLOMBIA. Disponible en : [www.acicam.org](http://www.acicam.org). [Consultado : abril de 2011]

ICONTEC: NTC 416, NTC 1082, NTC 1638, NTC 1639, NTC 1640, NTC 2038, NTC1082, y la norma de etiquetado de la resolución 510 del 19 de marzo del 2004.

Las normas técnicas son indispensables para fabricar un producto de calidad bajo los requerimientos que exige el estado Colombiano.

Nota: para mayor información sobre las Normas Técnicas NTC por favor ver Anexo Q. Normas Técnicas Colombianas NTC.

**7.1.2 Organismos de certificación, inspección y laboratorios.** Según el artículo 9 del presente reglamento técnico, la superintendencia de industria y comercio SIC es la entidad encargada de suministrar información sobre los organismos de certificación acreditados o reconocidos, así como, de los laboratorios de ensayos y calibración acreditados, para evaluar el calzado.

Por lo que es de especial importancia para el proyecto revisar el contenido del artículo 9 del Reglamento Técnico, si se quiere certificar las sandalias.

**7.1.3 Entidades de vigilancia y control.** Según el artículo 10 del presente Reglamento Técnico la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales –DIAN-, verificará el etiquetado exigido.

La Superintendencia de Industria y Comercio -SIC-, en ejercicio de las facultades de vigilancia y control establecidas en los Decretos 3466 de 1982 y 2153 de 1992,

es la entidad competente para vigilar, controlar y hacer cumplir las prescripciones contenidas en este reglamento técnico. Luego se debe revisar los requisitos del artículo 10 para tener el etiquetado de las sandalias en regla.

**7.1.4 Régimen sancionatorio.** Según el artículo 11 del presente Reglamento Técnico, en caso de incumplimiento se dará lugar a las sanciones previstas en los Decretos 3466 de 1982, 2153 de 1992, 2269 de 1993, Código Contencioso Administrativo y en las demás disposiciones legales aplicables que las adicionen, modifiquen o complementen, se debe tener en cuenta el artículo 11 para evitar sanciones en el etiquetado.

## **7.2 CREACIÓN DE LA EMPRESA**

Para crear la empresa como tal, serán tenidos en cuenta los ocho pasos básicos establecidos por la Cámara de Comercio de Medellín, entidad acreditada por el Estado para la constitución y asesoramiento de nuevas empresas.

Cabe anotar que esto es un documento público y se puede consultar en la página de la Cámara de Comercio de Medellín.

## 8. CONCLUSIONES

- Se encontró que el almacenamiento no era la necesidad más importante, sino la personalización, calidad y costos, sin embargo éste no deja de ser una necesidad. Por otro lado el sector promete grandes beneficios para los pequeños y grandes productores del calzado, debido a que la demanda se está incrementando, y se están generando mayores facilidades para importar materias primas.
- Luego de fabricar las sandalias con herrajes encontrados en el mercado, se descubre que éstos se fracturan con facilidad al estar fabricados con ZAMAC, un material poco resistente a la tensión, por lo que entre las mejoras que tendrá el producto en un futuro estará la incorporación de elementos de ensamble de materiales más resistentes como por ejemplo el acero inoxidable.
- La sandalia prototipo tienden a incomodar un poco al usuario debido a que primero el espesor de las tiras en la zona del herraje es un poco grueso, y segundo el herraje del punto de unión frontal (el que va entre los dedos) talla un poco, para corregir estas fallas se redujo el espesor de las tiras y se cambio la disposición del herraje de tal forma que quedara de manera vertical en vez de horizontal.
- El producto satisface de manera exitosa el deseo de variabilidad en el diseño, las encuestadas afirman que el precio del producto no es costoso y respondieron estar satisfechas con el producto, afirmando que el sistema de ensamble es práctico y funcional.



## BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INDUSTRIALES DEL CALZADO, EL CUERO Y SUS MANUFACTURAS, PRODUCTO DE COLOMBIA. Disponible en : [www.acicam.org](http://www.acicam.org). [Consultado : abril de 2011]

ABRAMO, Laís. Equidad de Género en el Mundo del Trabajo en América Latina. En: CONFERENCIA REGIONAL SOBRE LA MUJER DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (06: 2000: Nueva York). Memorias de la octava conferencia regional sobre la mujer de América latina y el Caribe. Nueva York 2000. Cap.1, B2. [en línea]. <<http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/gender/doc/cinter/equidad/cap1/ix/index.htm>> [Consultado: junio de 2010]

BYARS, Mel. 50 Products: innovations in design and materials. Suiza : Rotovision, 1998. 160p.

CUNDIFF, Edward W.; GOVONI, Norman; STILL, Richard R. Fundamentos de Mercadeo Moderno. 1979. Madrid : Dossat. .

CHIAVENATO, Idalberto. Análisis de las Empresas productoras y comercializadoras en Santander. Disponible en : (<http://www.udi.edu.co/paginas/investigacion/isbn/paloseco/13/comercializadora.pdf>). [Consultado : agosto 5 de 2010]

DALLEY, Terence. Guía completa de ilustracion y diseno: Técnicas Y Materiales. Madrid : Tursen, 1992. 224p.

DURANGO GÓMEZ, Diana; RIVERA CORREA, Andrés Felipe; BUITRAGO CASTAÑO, Alexander. Manual Práctico de Fundamentos de Mercadeo Relacional. 2004 Medellín: Universidad de Medellín.

ELAM, Houston G. y PALEY, Norton. Fundamentos de mercadeo para ejecutivos. Bogotá : Norma, 1982

INEXMODA. La Moda en la Economía Colombiana 2006 [en línea]. <[http://www.inexmoda.org.co/Portals/9/doc/02\\_LA%20MODA%20EN%20LA%20ECONOMÍA%20COLOMBIANA.pdf](http://www.inexmoda.org.co/Portals/9/doc/02_LA%20MODA%20EN%20LA%20ECONOMÍA%20COLOMBIANA.pdf)> [Consultado: junio 18 de 2010]

JONES, Lorraine. Belleza, salud y sexo: ¿Sabes comprar zapatos adecuados? En: Revista Fucsia [en línea]. Septiembre, 2009. URL Disponible en: [http://www.revistafucsia.com/wf\\_InfoArticulo.aspx?IdArt=2539](http://www.revistafucsia.com/wf_InfoArticulo.aspx?IdArt=2539)) [Consultado: julio 2010]

LATIN AMERICAN CONSENSUS FORECAST. (marzo de 2010). *El momento económico internacional y nacional*. Disponible en : [http://www. Cepchile .cl/dms/lang\\_1/cat\\_442\\_inicio.html](http://www.Cepchile.cl/dms/lang_1/cat_442_inicio.html). [Consultado : 2 de agosto de 2010]

LEFTERI, Chris. Así se hace: Técnicas de fabricación para diseño de producto. Barcelona : Blume.

LIDWELL, William y MANACSA, Gerry. Deconstructing Product Design: Exploring the form, function, usability, sustainability, and commercial success of 100 Amazing Products. Beverly : Rockport, 2009.

LUDEVID, Manuel y OLLE, Montserrat. Como crear su propia empresa: factores clave de gestión. 2 ed. México: Alfaomega, 1993. 159p.

MIRANDA, Carlos. *Hombres y Mujeres: disfrutado las diferencias*. [En línea]. URL Disponible en: <http://www.cadaestudiante.com/menu/acerca.html>. [Consultado: julio de 2010]

PACHÓN SÁNCHEZ, Sara; SEGURA CATAÑO, Sara. Estudio de prefactibilidad técnico, económico y de mercado para una empresa productiva de calzado para mujer, fabricado por terceros, en la ciudad de Medellín. Trabajo de Grado – Ingeniería de Producción. Medellín : Universidad EAFIT. 2008. 127p.

REVISTA ANIF. Calzado y artículos de cuero. En: Estudio de riesgo en el comercio. p.57-68.

RADDAR. Estudio sobre la cadena de la moda y el calzado en Colombia. En: CONFERENCIA DICTADA EN FOOTLEATHER SHOW, con el apoyo del SENA y ACICAM (2009: Bogotá). Disponible en: <<http://www.slideboom.com/presentations/49696/CADENA-DE-LA-MODA---ACICAM---Febrero-2009>>. [Consultado: junio de 2010]

UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. Análisis de las Empresas Productoras y Comercializadoras de Calzado en Santander. [www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/intervenciones](http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/intervenciones). [Consultado: junio de 2010]

# ANEXOS