

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE COSTOS PARA EL  
SECTOR CALZADO. ESTUDIO DE CASO: CALZADO SA&MA, CALZADO  
MARQUITOS SPORT.**

**DIEGO FERNANDO SARMIENTO DÍAZ  
WILLIAM HARVEY VEGA LUNA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA  
2012**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE COSTOS PARA EL  
SECTOR CALZADO. ESTUDIO DE CASO: CALZADO SA&MA, CALZADO  
MARQUITOS SPORT.**

**DIEGO FERNANDO SARMIENTO DÍAZ  
WILLIAM HARVEY VEGA LUNA**

**Proyecto de Grado presentado para optar al título de Ingeniero Industrial**

**DIRECTOR:  
NELSON ENRIQUE MORENO GÓMEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL.**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2012**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	21
1. ANTECEDENTES	24
1.1 ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE COSTEO.	24
1.2 MODELO PARA EL CÁLCULO DE LA TARIFA EN EQUIPOS DE TRANSPORTE	30
1.3 MODELO DE COSTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA REGIÓN.	30
1.4 DIAGNÓSTICO DE LAS EMPRESAS FABRICANTES DE CALZADO PARA DAMA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LOS FACTORES Y ELEMENTOS DE SU ESTRUCTURA DE COSTOS”	31
1.5 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE COMPRA DE MATERIA PRIMA EN LAS MIPYMES FABRICANTES DE CALZADO PARA DAMA DE BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA	32
1.6 CARACTERÍSTICAS FINANCIERAS PARA UN MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL EN LAS EMPRESAS DE CALZADO DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA	33
1.7 ESTUDIO DE CASO: PROPUESTA DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA LA GESTIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN. EMPRESAS DE CALZADO PARA DAMA BADENETY, SIUK Y B & V STILOS	33
1.8 SISTEMAS DE INFORMACION EN TODO EL MUNDO	34
1.8.1 Administración de la información contable en Asia	34
1.8.2 Rastreo de paquetes de UPS con computadoras de pluma	34
1.8.3 Boeing capacita electrónicamente a sus empleados	35
1.8.4 La integración de las finanzas, de la manufactura y de las ventas aumenta la satisfacción del cliente y la productividad	35

2. JUSTIFICACIÓN	37
3. OBJETIVOS	40
3.1 OBJETIVO GENERAL	40
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	40
4. MARCO TEÓRICO	41
4.1 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE COSTOS	41
4.2 EL PAPEL DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS EN LA TOMA DE DECISIONES.	43
4.3 LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE COSTOS (GEC)	44
4.4 CADENA PRODUCTIVA	45
4.5 SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE	45
4.5.1 Costeo por proceso:	45
4.5.2 Costeo por órdenes de producción.	47
4.5.3 Costeo variable.	48
4.5.4 Costeo estándar.	50
4.5.5 Costeo ABC	51
4.6 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.	51
5. METODOLOGÍA	55
5.1 FASE DE INVESTIGACIÓN.	55
5.2 FASE DE PRE-DISEÑO.	56
5.3 FASE DE IMPLEMENTACIÓN.	58
5.4 FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ENTREGA FINAL DEL MODELO.	59
6. DISEÑO DEL MODELO DE COSTEO EN LAS EMPRESAS CALZADO SA&MA Y CALZADO MARQUITOS SPORT.	61

6.1 INVESTIGACIÓN.	61
6.2 TABULACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	62
6.2.1 Estructura organizacional de Calzado SA&MA	62
6.2.2 Estructura organizacional de Calzado Marquitos Sport.	63
6.2.3 Evaluación de procesos.	65
6.2.4 Estructura Salarial	66
6.2.4.1 Estructura Salarial Mano de obra directa variable.	66
6.2.4.2 estructura salarial Calzado SA&MA.	66
6.2.4.3 Estructura salarial Calzado Marquitos Sport.	67
6.2.5 Mano de obra	67
6.2.5.1 Mano de obra directa fija	67
6.2.5.2 Mano de obra indirecta Calzado SA&MA.	68
6.2.5.3 Mano de obra indirecta Calzado MARQUITOS SPORT.	68
6.2.6 Precio de venta.	70
6.2.6.1 Precio de venta calzado SA&MA	70
6.2.6.2 Precio de venta Calzado Marquitos Sport.	71
6.2.7 Costos Indirectos de Fabricación (CIF).	71
6.2.7.1 Costos Indirectos de Fabricación Marquitos Sport.	71
6.2.7.2 Costos Indirectos de Fabricación Calzado SA&MA	72
6.2.8 Valoración de inventarios.	72
6.2.9 Indicadores de gestión.	73
6.2.10 Proveedores	73
6.2.11 Materias primas.	74
6.2.11.1 Materias primas Calzado SA&MA.	74
6.2.11.2 Materia prima calzado Marquitos sport.	75
6.2.12 Clientes	76
6.2.13 Tecnologías de información y comunicación.	76
6.2.14 Información adicional	77
6.2.14.1 Referencias a estudio Calzado SA&MA.	77
6.2.14.2 Referencias en estudio Calzado Marquitos Sport.	77

6.3 FASE ANÁLISIS DEL PRE-DISEÑO Y RESTRUCTURACIÓN.	78
6.3.1 Funcionamiento de los costos para Calzado SA&MA.	83
6.3.1.1 Consumo de materia prima.	83
6.3.1.2 Mano de obra variable.	84
6.3.1.3 Costos indirectos de fabricación.	85
6.3.2 Funcionamiento de los costos para Marquitos Sport.	86
6.3.2.1 Entrada de materia prima.	86
6.3.2.2 Consumo de materia prima.	87
6.3.2.3 Mano de obra variable.	88
6.3.2.4 Costos indirectos de fabricación.	89
6.4 FASE DE CORRECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COSTOS.	91
6.4.1 Primera hoja. Entrada	91
6.4.2 Segunda hoja. Orden de pedido.	93
6.4.3 Hoja 3. Base.	96
6.4.4 Hoja 4. Diario	97
6.4.5 Hoja 5. SEMANA.	99
6.4.6 Hoja 6. Reporte diario.	100
6.4.7 Hoja 7. Mensual.	100
6.4.8 Hoja 8. Compilado semanal.	101
6.4.9 Hoja 9. Anual.	101
6.4.10 Hoja 10. Compilado mensual.	101
6.4.11 Hoja 11. Compilado anual.	102
6.4.12 Hoja 12. Mano de obra directa variable.	102
6.4.13 Hoja 13. Explosión de materiales.	103
6.4.14 Hoja 14. Actualización de costos.	104
6.4.15 Hoja 15. Directos fijos, CIF.	104
6.4.16 Hoja 16. Distribuir costos fijos.	105
6.4.17 Hoja 17. Cotizador.	106

7. CONCLUSIONES	107
8. RECOMENDACIONES	109
BIBLIOGRAFIA	111
ANEXOS	116

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Sistema de costeo absorbente	49
Figura 2. Estructura organizacional Calzado SA&MA.	63
Figura 3. Estructura organizacional calzado Marquitos Sport.	64



## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Estructura organizacional Calzado SA&MA	63
Tabla 2. Estructura organizacional Calzado Marquitos Sport.	64
Tabla 3. Costo de proceso por par Calzado SA&MA	66
Tabla 4. Costo mano de obra directa variable Calzado Marquitos Sport	67
Tabla 5. Mano de obra indirecta Calzado SA&MA	68
Tabla 6. Mano de obra indirecta Calzado Marquitos Sport	68
Tabla 7. Orden de Pedido	69
Tabla 8. Precio de venta por referencia Calzado SA&MA.	70
Tabla 9. Precio de venta por referencia Calzado Marquitos Sport.	71
Tabla 10. CIF Marquitos Sport	71
Tabla 11. CIF SA&MA	72
Tabla 12. Materia Prima Calzado SA&MA	74
Tabla 13. Materia prima Marquitos Sport.	75
Tabla 14. Referencias de mayor importancia Calzado SA&MA	77
Tabla 15. Referencias de mayor importancia Calzado Marquitos Sport	78
Tabla 16. Consumo de materia prima Calzado SA&MA.	83
Tabla 17. Mano de obra variable Calzado SA&MA.	84
Tabla 18. Costos indirectos de fabricación Calzado SA&MA.	85
Tabla 19. Costos de servicios Calzado SA&MA	86
Tabla 20. Entrada de materia prima Calzado Marquitos Sport.	86
Tabla 21. Consumo de materia prima Calzado Marquitos Sport.	87
Tabla 22. Mano de obra variable Calzado Marquitos Sport.	88
Tabla 23. CIF Calzado Marquitos Sport.	89
Tabla 24. Depreciación.	90
Tabla 25. Datos del pedido.	92

Tabla 26. Datos trasladados con el botón “Copia de datos pedido orden de pedido”	94
Tabla 27. Orden de producción.	95
Tabla 28. Costos diarios.	98

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Encuesta	116
Anexo 2. Orden de Pedido	132
Anexo 3. Orden de producción	133
Anexo 4. Costo Mano de Obra	134
Anexo 5. Consumo de materia prima.	135
Anexo 6. CIF	136
Anexo 7. Control de entrada materia prima.	137
Anexo 8. Consumo materia prima.	138
Anexo 9. Control de proceso M.O variable.	139
Anexo 10. Armado y guarnición.	140
Anexo 11. Costos indirectos de fabricación.	141
Anexo 12. Depreciación.	142
Anexo 13. Salario del vendedor.	143
Anexo 14. Macro para entrada de Pedido	144
Anexo 15. Traslado de pedido	145
Anexo 16. Macro diario.	151
Anexo 17. Macro Nuevo día.	154
Anexo 18. Macro Semana.	155
Anexo 19. Macro Complicado diario.	156
Anexo 20. Macro Nueva Semana.	157
Anexo 21. Macro Mensual.	158
Anexo 22. Compilado Semanal.	159
Anexo 23. Macro Nuevo Mes	160
Anexo 24. Compilado Mes.	161
Anexo 25. Macro Para Nuevo Año	162
Anexo 26. Macro Compilado Anual.	163

Anexo 27. Manual de uso modelo de costos para el sector calzado en Santander.

Caso estudio calzado SA&MA.

164

## GLOSARIO

**COSTOS:** “Es el valor de los recursos materiales, humanos y financieros consumidos o empleados en la elaboración de un producto o en la prestación de un servicio”<sup>1</sup>.

**COSTOS DIRECTOS:** los costos directos son más fáciles de identificar y de medir que los costos Indirectos. Pueden clasificarse en costos fijos y variables. Costos fijos son aquellos que no dependen del volumen producido. Por lo tanto se incurre en ellos aunque no se produzca nada; es decir, aunque el equipo no esté trabajando. Son ejemplos de costos fijos (en la evaluación de costos de equipos también se conocen como costos de propiedad) los pagos por rentas, los pagos de intereses, la depreciación, y los sueldos y salarios del equipo humano y básico. Por otra parte, los costos variables varían directamente con el volumen de la producción. Es claro que en tanto más se produce, se incurre en más costos variables (también llamados costos de operación o de consumo). Ejemplos de costos variables son los costos de mantenimiento y el consumo de combustible y lubricantes<sup>2</sup>.

**COSTOS FIJOS:** Son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la producción. Más allá del rango relevante de producción, variarán los costos fijos. La alta gerencia controla el volumen de producción y es por eso, responsable de los costos fijos. Por ejemplo, depreciación y nómina.

---

<sup>1</sup> GONZALEZ GARCÍA, C., & SERPA CRUZ, H. (2008). Generalidades de la contabilidad y sistemas de costos [ONLINE]. LA HABANA: <http://www.gerencie.com/generalidades-de-la-contabilidad-y-sistemas-de-costos.html>.

<sup>2</sup> CANTILLO MAZA, V. (1999). *Modelo para el cálculo de la tarifa en equipos de transporte*. Cali: Ingeniería y desarrollo, Universidad del Valle.

**COSTOS DE PRODUCCIÓN:** Están constituidos por la totalidad de las erogaciones necesarias para producir o fabricar un bien (materia prima, desgaste de la maquinaria o equipo, etc.). Este costo económico se desdobra en costo contable que comprende el valor del gasto en materias primas y auxiliares, desgaste de la maquinaria y equipo, salarios y la ganancia como renta bruta.

**COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN:** se utiliza para acumular los materiales indirectos incluidos en la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos.

**COSTOS DE VENTAS:** Es la parte del costo de adquisición o de producción que corresponde a la mercancía vendida y que ha dado lugar a la obtención de un ingreso. El costo de ventas se determina con base en alguno de los siguientes sistemas: 1. Juego de inventarios, 2. Inventarios permanentes, 3. Cualquier otro de reconocido valor técnico autorizado la DIAN<sup>3</sup>.

**COSTOS IDENTIFICADOS:** Por las características de ciertos artículos, en algunas empresas es factible que se identifiquen específicamente con su costo de adquisición y/o de fabricación.

**COSTO PROMEDIO:** La forma de determinarlo es sobre la base de dividir el importe acumulado de las erogaciones aplicables en su adquisición, fabricación o preparación, entre el número de artículos adquiridos o producidos.

**COSTO VARIABLE:** Costo que incurre la empresa y guarda dependencia importante con los volúmenes de fabricación. **“CT = CF + Cv\*Q”**

---

<sup>3</sup> CARVAJAL CRIADO, L. F., GUARÍN CORREDOR, J. A., RAMÍREZ RAMÍREZ, L. J., & VEGA MENDOZA, M. P. (2008). *Diagnóstico de las empresas fabricantes de calzado para dama a partir del análisis de los factores y elementos de su estructura de costos*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.

**GASTOS:** “Son costos que se han aplicado contra el ingreso de un período determinado, tales como los sueldos del personal de oficina, que son gastos en el período que se producen”<sup>4</sup>.

La estimación de los costos variables y los costos fijos es básica para determinar el punto de equilibrio. Es también importante analizar los ingresos, ya que es el otro componente o curva que determinará el punto de Equilibrio, en este punto la Utilidad es igual a cero, es decir los ingresos son iguales a los costos.

### **MÉTODOS DE VALUACIÓN<sup>5</sup>:**

Primeras Entradas Primeras Salidas: (PEPS). Se basa en la suposición de que los primeros artículos que entren al almacén son las primeras salidas a la producción o al consumo.

Últimas Entradas Primeras Salidas. (UEPS). Este método consiste en que los últimos artículos ya sean materias primas o productos terminados al entrar al almacén son los primeros en salir, ya sea a la producción o a la venta del producto. Las entidades que utilicen este método de valuación, sus inventarios quedaran costeados a precios más antiguos, mientras que en el estado de resultados su costo estará actualizado y reflejará un mayor costo de ventas.

En el método (PEPS) sucede lo contrario, el inventario queda valuado a costo más alto, mientras que en el estado de resultados el costo de ventas refleja un valor menor.

---

<sup>4</sup> GONZALEZ, M. E. (2002). *Los costos de producto y los costos de período*. Mexico: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/cosprodistribimaria.htm>.

<sup>5</sup> CARVAJAL CRIADO Op Cit.

Detallistas. La forma de valuar sus inventarios mediante este método, parte del precio de venta de los artículos, disminuyéndoles el margen de utilidad bruta para obtener el costo de ventas por grupo de artículos.

Cada entidad debe seleccionar el sistema de costos y el método de valuación de inventarios que más se adecue a sus necesidades y deberá utilizarlo en forma consistente.

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN CONTABLE:** consiste en etapas manuales y computarizadas interrelacionadas y que utiliza procesos como la recopilación, el registro, el resumen, el análisis y la administración de datos para proporcionar información a los usuarios. Al igual que cualquier sistema, un sistema de información contable tiene objetivos, partes interrelacionadas, procesos y productos finales. Las partes interrelacionadas incluyen el ingreso de las ordenes y las ventas, la facturación de cuentas por cobrar y las entradas de efectivo, los inventarios, el mayor general y la contabilidad de costos. Cada una de estas partes interrelacionadas es en sí mismo un sistema, por lo tanto recibe el nombre de subsistema del sistema de información contable<sup>6</sup>.

**SISTEMAS O MODELOS DE COSTEO:** “Conjunto de métodos, normas y procedimientos, que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso de registro de los gastos de una o varias actividades productivas en una empresa, de forma interrelacionada con los subsistemas que garantizan el control de la producción y/o servicios y de los recursos materiales, laborables y financieros”<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> MOWEN MARYANNE, H. D. (2009). Administración de costos contabilidad y control. quinta edición. bucaramanga: gengage learning.

<sup>7</sup> Gonzalez García & Serpa Cruz. Op Cit.



**TITULO:** DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE COSTOS PARA EL SECTOR CALZADO. ESTUDIO DE CASO: CALZADO SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT.

**AUTOR(ES):** DIEGO FERNANDO SARMIENTO DÍAZ  
WILLIAM HARVEY VEGA LUNA

**FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTOR(A):** NELSON ENRIQUE MORENO GÓMEZ

## **RESUMEN**

El siguiente proyecto se encargará del diseño e implementación de un modelo de costos para las empresas del sector calzado, con apoyo de la herramienta Microsoft Office Excel 2007. Como estudio de caso se tomaron las empresas *Calzado SA&MA* y *Calzado MARQUITOS SPORT*, por tal motivo se realizó una investigación en las empresas mencionadas, permitiendo la descripción detallada del funcionamiento de cada una, a través de su estructura organizacional, su estructura de procesos de producción, el estudio de proveedores, el trato y negociación con sus clientes, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación e información adicional suministrada por las agremiaciones. Como valor agregado se crearon formatos de recopilación de datos que fueron usados para el seguimiento operacional de las empresas por un periodo de dos semanas.

Terminado el trabajo de campo en las dos empresas, se lleva a cabo el montaje de un modelo de costos que puede ser operado inicialmente en las dos empresas de acuerdo a sus características; el modelo fue creado en el programa *Microsoft Office Excel 2007* con ayuda de herramientas que este software ofrece y macros diseñadas en *Visual Basic* por los creadores de este proyecto.

El modelo fue probado en las dos empresas y se realizaron los ajustes pertinentes para un buen funcionamiento. Así se determinó un modelo estándar que con ajustes rutinarios pueda funcionar finalmente en las empresas del sector calzado de Santander y de esta manera que se cumpla con el objetivo propuesto.

***PALABRAS CALVE:*** *Modelo de costos – Sector calzado en Santander – Tics – Procesos de producción.*

**TITLE:** DESIGN AND IMPLEMENTATION OF COSTS FOR THE FOOTWEAR INDUSTRY. CASE STUDY: CALZADO SA&MA , CALZADO MARQUITOS SPORT.

**AUTHOR(S):** DIEGO FERNANDO SARMIENTO DÍAZ  
WILLIAM HARVEY VEGA LUNA

**FACULTY:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTOR:** NELSON ENRIQUE MORENO GÓMEZ

### **ABSTRACT**

The next project will design and implementation of a cost model for companies in the footwear sector, supported by information and communication technologies (ICTs). SA&MA Shoes MARQUITOS SPORT Footwear were taken as the study companies. An investigation was conducted in the mentioned companies, allowing detailed functional description of each company, such as organizational structure, structure of production processes, the use of performance indicators, the study of suppliers and negotiating the deal customers, the use of ICTs and other information like societies made by companies. As an added value, data collection forms were created to be used as an operational monitoring of the companies for a period of two weeks.

After the fieldwork, the installation of a cost model which can be used initially in the two companies according to their characteristics was carried out , this model was created through Microsoft Office Excel 2007 with the help of its regular use tools and macros in Visual Basic designed by the creators of this project.

The model was tested in the two companies and the necessary adjustments were made for a better performance, a standard was determined with routine

adjustments to work finally in Santander's footwear companies and by this way that meets the objective the project.

## INTRODUCCIÓN

Para competir en el mercado nacional e incluso internacional del calzado, los empresarios colombianos y específicamente santandereanos deben mejorar sus herramientas y métodos de administración empíricos y actualizarse, de manera tal que se pueda optimizar el funcionamiento de sus empresas, pues debido al estancamiento que el sector demuestra desde hace ya muchos años, grandes competidores como Brasil y China han ganado terreno en el mercado internacional e incluso en ocasiones superan a los empresarios de Santander de manera alarmante en el mercado local. Esto evidencia que el uso de herramientas tecnológicas constituye una necesidad latente para todos los sectores y sus empresas.

Sin embargo, las empresas Santandereanas de calzado, por su tamaño ó falta de capacitación de los empresarios, no ven la importancia del uso de la tecnología en su funcionamiento, dejando en evidencia la forma tradicional con la cual administran sus empresas. Ejemplo de ello es la falta de un modelo de costos establecido, que por su ausencia impide al empresario costear bien su producto y en efecto llevarlo a una utilidad real.

Es importante que los que deseen asumir el reto de ser grandes competidores, adopten el uso de herramientas tecnológicas en modelos y sistemas de costos. Pues empresas como *Calzado SA&MA* y *Calzado MARQUITOS SPORT*, que durante años han tenido un funcionamiento empírico y que han permitido a sus dueños tener una estabilidad económica, se convierten en objeto de estudio para este proyecto, porque, a pesar de su trayectoria, no cuentan con un modelo de costos establecido, ni utilizan herramientas tecnológicas fundamentales. Tanto así que Calzado Marquitos Sport después de 30 años de funcionamiento no cuenta

con servicio de página web y los costos se sacan tal y como dijo el administrador “a calculadora”.

A través del diseño e implementación del modelo de costos se describirá la manera como las empresas costean sus productos; así se evaluarán y encontrarán las falencias que poseen en el costeo de su calzado, y a su vez, se enlistarán las tecnologías de información y comunicación con las que cuentan. Se establecerá el orden cronológico del uso de sus materias primas con sus respectivos costos y las cantidades utilizadas de cada una de ellas para las referencias producidas con mayor frecuencia. Se evidenciarán los costos indirectos de fabricación, los costos fijos y costos variables en cada proceso haciendo una descripción de cada uno de ellos, permitiendo que un modelo teórico pueda ser ajustado a en el programa *Microsoft Office Excel 2007* con ayuda de macros, para ser utilizados inicialmente en las dos empresas de estudio y posteriormente por las demás empresas del sector calzado. Para llevar a cabo este proyecto se creó una metodología que se divide en 4 fases, fase de investigación o fase uno, en esta se establecerá el estado actual del sector y en especial las dos empresas en estudio, a continuación a esta la fase de recolección de datos o fase 2, acá se diseñará un instrumento que permita determinar datos exactos de las empresas en estudio, con el fin de obtener un punto de partida al diseño del modelo de costos, después de esto se pasa a la fase de pre diseño o fase 3, acá se diseñarán formatos que permiten alimentar el modelo en fuentes de costos específicas, de esta forma se podrá avanzar a la fase de aplicación del modelo o fase 4, allí se establecerá el funcionamiento del modelo, se realizan los correctivos necesarios y se aplicará a las dos empresas en estudio.

El proyecto posee limitantes por causas de la falta de información e informalidad, debido a que el sector calzado en Santander no cuenta con información actual de su funcionamiento, carece de un observatorio y las asociaciones del sector no han tomado cartas en el asunto, adicional a esto solo cuentan con modelos teóricos

para el costeo de sus productos, que no son utilizados por sus empresarios debido a que no lo encuentran importante en su funcionamiento.

Este proyecto tendrá como alcance el diseño e implementación de un modelo costos para el sector calzado en el programa Microsoft Excel, convirtiéndose en una herramienta que facilita el costeo de los productos, el control de inventarios y de procesos, para las dos empresas caso estudio.

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE COSTEO<sup>8</sup>.

“En el siglo XIV, en las primeras industrias conocidas como la producción en viñedos, impresión de libros y las acerías se aplicaron procedimientos que se asemejaban a un sistema de costos y que medía en parte la utilización de recursos para la producción de bienes”<sup>9</sup>.

En algunas industrias de diversos países europeos entre los años 1485 y 1509 se comenzaron a utilizar sistemas de costos rudimentarios que revisten alguna similitud con los sistemas de costos actuales. Se llevaban algunos libros en donde se registraban los costos para el tratamiento de los productos, estos libros recopilaban las memorias de la producción y se podrían considerar como los actuales manuales de costos.

En 1557 los fabricantes de vinos empezaron a usar algo que llamaron "costos de producción", entendiendo como tales lo que hoy sería materiales y mano de obra. El objetivo de la contabilidad en esa época era rendir un informe de cuentas sin diferenciar entre ingresos y costos, sin contribuir a la fijación de precios de venta ni determinar el resultado neto de operaciones.

En 1776 el surgimiento de la revolución industrial trajo consigo un nuevo desarrollo y crecimiento de las industrias manufactureras. Se pasó de la producción

---

<sup>8</sup> ANGARITA SEPULVEDA, Á. J., JAIMES OSOSRIO, O. A., López Contreras, S. P., Parra Caicedo, D. M., Garcia, R., Nathal, A., y otros. (2010). *Estudio de caso: propuesta de un modelo conceptual para la gestión de costos de producción empresas de calzado para dama badenety, Siuk Y B & V Stilos. Bucaramanga: UPB.*

<sup>9</sup> GÓMEZ E, G. (2001). *Una aproximación a la historia de los costos en contabilidad. Bogotá: Norma.*



artesanal a una industrial, creando la necesidad de ejercer un mayor control sobre los materiales y la mano de obra y sobre el nuevo elemento del costo que las máquinas y equipos originaban. Todo el crecimiento anterior creó un ambiente propicio para hacer desarrollar los rudimentarios métodos contables que existían y adaptarlos al creciente progreso industrial de esa época.

En 1777 se hizo una primera descripción de los costos de producción por procesos con base en una empresa fabricante de medias de hilo de lino. Allí se mostraba cómo el costo de productos terminados se podía calcular mediante una serie de cuentas por partida doble que llevaba en cantidades y valores para cada etapa del proceso productivo.

En 1778 se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega. Sólo a fines del siglo XVIII, comenzaron a circular algunos libros de contabilidad en que se habla de los costos fabriles. Uno de los pioneros en esta materia fue James Dodson quien en 1750 publicó una obra en que se refiere al costeo por lotes de productos en las fábricas de calzados y trata acerca del costo de las existencias de productos en proceso<sup>10</sup>.

“Hacia 1880 se llega a la conclusión de que la contabilidad aplicada a las actividades comerciales no llenaba las exigencias que requerían las operaciones de fabricación por lo que comienza a tratarse el problema de los costos conjuntos y aparece la contabilidad de costos en el medio industrial. Evocativamente culmina con sistemas distintos para asignar costos: el de órdenes específicas y el de procesos<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> GÓMEZ, G. (2002). *Una aproximación a la historia de los costos en contabilidad*. Ciudad de Mexico: [online] <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/43/histocosto.htm>.

<sup>11</sup> GERTZ, M. (2002). *Origen y Evolución de la contabilidad: ensayo histórico*. España: Mc Graw-Hill.

En su libro, Sánchez<sup>12</sup> expone que el mayor desarrollo de la contabilidad de costos tuvo lugar entre 1890 y 1915. En este lapso de tiempo se diseñó la estructura básica de la contabilidad de costos y se integraron los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos, y se aportaron conceptos tales como: establecimiento de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación, adaptación de los informes y registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios y estimación de costos de materiales y mano de obra.

Hasta ahora la contabilidad de costos ejercía control sobre los costos de producción y registraba su información con base en datos históricos, pero al integrarse la contabilidad general y la contabilidad de costos entre 1900 y 1910, ésta llega a depender de la primera. La contabilidad se comenzaba a entender como una herramienta de planeación, lo cual demandaba la necesidad de crear formas para anticiparse a los simples hechos económicos históricos. Fruto de esto fue el surgimiento de los costos predeterminados entre 1920 y 1930 que permitieron disponer de datos antes de iniciar la producción.

En los primeros años del siglo XIX, se inicia la contabilidad de costos estándar y costos estimados como una forma de determinar a priori el costo a incurrir y pudiendo corregir los eventuales desvíos del mismo.

Posterior a la gran depresión de los años 30, se comienza a dar gran preponderancia a diferentes sistemas de costos y a los presupuestos como herramienta clave en la dirección de las organizaciones. Entre las razones que evidenciaban el nuevo auge de la contabilidad de costos figuraban:

- El desarrollo de los ferrocarriles.

---

<sup>12</sup> SÁNCHEZ GARCÍA, J. V. (1994). *Impacto de los nuevos sistemas de gestión de costes en la estructura de la empresa. España: Actualidad Financiera.*

- El valor de los activos fijos utilizados por las empresas que hicieron aparecer la necesidad de controlar los costos indirectos.
- El tamaño y la complejidad de las empresas y por consiguiente las dificultades administrativas a las que se enfrentaban.
- La necesidad de disponer de una herramienta confiable que les permitiera fijar los precios de venta.

Según Pérez<sup>13</sup>, a finales del siglo XX apareció una notable proliferación de aportaciones científicas centradas en la investigación de nuevos modelos de costos, más acordes con los actuales requerimientos informativos de las organizaciones. La mayoría de estos trabajos coinciden en señalar una modificación espectacular de las características del entorno económico y al mismo tiempo un crecimiento en las técnicas de gestión de costos empleados por las empresas.

De esta forma surgieron nuevos modelos de gestión, entre los que destaca el modelo de gestión de costos basados en las actividades (ABC). El auge del ABC comienza en la década de los 80, debido a los incrementos en las irrelevancias de los métodos tradicionales de contabilidad.

La apertura económica llevada a cabo en nuestro país en la década de los años 90, la globalización de la economía, los tratados de libre comercio y las tendencias económicas de los mercados mundiales actuales exigen que el papel que juega la contabilidad de costos en la búsqueda de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo sea fundamental.

---

<sup>13</sup> PÉREZ BARRAL, O. (2005). *Estudios relacionados con el sistema de costos basados en actividades*. Mexico: [online] <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/estudios.htm>.

“El Modelo Económico Cepalino (Precio de Venta = Costos + Gastos + Utilidad) que se aplicó en Colombia era un modelo cerrado y bajo el cual las empresas no estaban preparadas para competir a nivel internacional. Obviamente, en nuestro país ya existían unas pocas empresas con una mentalidad y gerencia abiertas, y a la vez competitivas a nivel internacional. La competencia en esta época se hacía a nivel local (rivalidad entre Cali, Medellín, Bogotá, etc.), no había interés por mejorar la tecnología y lo más preocupante, no existían estrategias reales para optimizar y rebajar los costos. Los costos con su teoría, metodologías y aplicaciones no eran el tema preferido de la alta gerencia colombiana. El precio de venta caprichosamente lo daba la empresa y en general, con las debidas excepciones, había una gran despreocupación por el cliente, tiempos de entrega y gestión en costos”<sup>14</sup>.

Según Goldratt<sup>15</sup> en su libro *La Meta* dice que los costos pasaron de ser la cenicienta del paseo a constituirse la reina de los negocios. Debido a que esa importancia ha incrementado con el paso de los años, surgió uno de los más innovadores y revolucionarios sistemas de costeo: la teoría de las restricciones (TOC), la cual a su vez inicia la llamada Contabilidad del Trúput. La contabilidad del Trúput (TA) es el sistema de administración contable basado en la Teoría de Restricciones (TOC), la cual fue popularizada por la Novela de negocios de Goldratt, *La Meta*. Goldratt es un crítico radical de la Contabilidad de Costos – No solo la Contabilidad de Costos tradicional, sino de cualquier otra metodología de costeo.

Una restricción de un sistema no es nada más que lo que sentimos que se puede expresar en estas palabras: es cualquier cosa que limite a un sistema a conseguir un mejor desempeño con relación a su meta... En nuestra realidad cada sistema

---

<sup>14</sup> CARDONA, D. (2010). *Crecimiento sostenido de utilidades usando teoría de restricciones*. Barranquilla: [Http://www.piensalo.com/](http://www.piensalo.com/).

<sup>15</sup> GOLDRATT, E. *La meta*. En E. Goldratt, *La meta* (pág. 215). Monterrey.

tiene muy pocas restricciones y al mismo tiempo, debe tener al menos una restricción.

Si el sistema no tuviera ni una restricción, su desempeño sería infinito. Goldratt creó un proceso de mejora continua basado en este razonamiento.

Este proceso es la base para la metodología del TOC y se deben seguir los siguientes pasos:

- Identifique la Restricción del sistema
- Decida como explotar la restricción del sistema
- Subordine el resto del sistema a la decisión anterior
- Eleve la restricción del sistema
- Si en el paso anterior se eliminó la restricción regrese al paso

“Basado en este punto de vista, Goldratt sostiene que para que los Gerentes puedan tomar decisiones correctas deben encontrar respuesta a las siguientes tres preguntas: ¿Cuánto dinero genera la compañía? ¿Cuánto dinero es capturado por la compañía? Y ¿Cuánto dinero tiene que gastar para operar la compañía? Las mediciones son intuitivamente obvias. Lo que se necesita ahora es convertir estas preguntas en definiciones formales”<sup>16</sup>.

Algunos modelos de costos desarrollados en distintos sectores, tomados como antecedentes para este proyecto son:

---

<sup>16</sup> CARDONA, Op. Cit.

## **1.2 MODELO PARA EL CÁLCULO DE LA TARIFA EN EQUIPOS DE TRANSPORTE<sup>17</sup>**

En este artículo se propone un modelo sencillo para evaluar la estructura de los costos de los equipos comúnmente empleados para el transporte de bienes y/o personas. Es, por tanto, una guía metodológica que brinda una descripción de las variables que inciden en la determinación de las tarifas. Es claro que cada modo de transporte tiene sus propias particularidades, por lo cual el lector al final del artículo encontrará algunas consideraciones para algunos casos concretos. Se destaca la importancia de obtener una información confiable acerca de las características operacionales de los vehículos para lograr una acertada evaluación de los costos.

## **1.3 MODELO DE COSTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA REGIÓN<sup>18</sup>.**

Actualmente, no existe una aproximación real a los costos asociados a los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Por ello, se desarrolló un modelo matemático que permite simular, para cada tecnología, el comportamiento de sus diferentes costos asociados (inversión inicial, operación y mantenimiento), con el fin de proporcionar una herramienta idónea que permita la planeación de proyectos de control de la contaminación hídrica. El ámbito de aplicación de la herramienta puede ser municipal o privado y establece, según los recursos económicos disponibles, cuál será la(s) tecnología(s) que mejor se adapta a cada condición específica, teniendo en cuenta la economía local.

---

<sup>17</sup> CANTILLO MAZA, *Op. Cit.*

<sup>18</sup> GUERRERO, J., SALAS QUINTERO, D., & ZAPATA, M. A. (2007). *Modelo de costos para el tratamiento de las aguas residuales en la región*. Pereira: Universidad tecnologica de Pereira.

En Santander se han desarrollado investigaciones relacionadas con el manejo de los costos en el sector calzado del departamento, como:

#### **1.4 DIAGNÓSTICO DE LAS EMPRESAS FABRICANTES DE CALZADO PARA DAMA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LOS FACTORES Y ELEMENTOS DE SU ESTRUCTURA DE COSTOS”<sup>19</sup>**

Desarrollo de un estudio exploratorio (tipo diagnóstico), realizado con las empresas fabricantes de calzado para dama de la ciudad de Bucaramanga, tomando como punto de partida el análisis de los factores y elementos característicos de su estructura de costos, con el propósito de identificar sus factores estratégicos y aquellos que posiblemente generan sobrecostos dentro del proceso productivo de manera que sea posible el reconocimiento tanto de elementos de control como de formas de optimización de los recursos disponibles. El diagnóstico realizado permitió evaluar las estrategias actuales de reducción de costos implementadas por las empresas y, así mismo, determinar la capacidad de producción diseñada y de utilización de su sistema de manufactura. Finalmente, fue posible identificar la participación de cada uno de los elementos del costo, determinar el promedio de la capacidad de utilización, y reconocer la implementación de estrategias de reducción de costos dentro de las empresas, resultados que permitieron el cumplimiento de los objetivos propuestos para la investigación.

---

<sup>19</sup> CARVAJAL CRIADO, *Op.Cit.*

## **1.5 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE COMPRA DE MATERIA PRIMA EN LAS MIPYMES FABRICANTES DE CALZADO PARA DAMA DE BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA<sup>20</sup>**

Este estudio tuvo como objetivo la caracterización del proceso de gestión de compra de materia prima de las MIPYMES fabricantes de calzado para dama en Bucaramanga y su área metropolitana. El cual se llevo a cabo a través de un estudio transeccional - exploratorio, descriptivo, por medio del cual se realizo un análisis del entorno externo e interno, que permitió proporcionar un panorama y una comprensión más profunda del proceso de gestión de compra de las materias primas y del escenario en el que se desarrollo; de modo que se lograron identificar las variables, tendencias, contextos y situaciones que influyeron en dicho proceso. Se realizo un cuestionario de tipo personalizado, que permito recopilar los datos necesarios para poder dar respuesta al problema de investigación, los resultados obtenidos se organizaron con base en elementos claves que fueron identificados, tales como, lugar de origen de la materia prima, precio en el mercado, naturaleza del proveedor, relación entre el tipo de proveedor y el precio de la materia prima en el mercado, calidad de la materia prima, ubicación geográfica de los proveedores, garantía, entre otras. De tal forma se logro realizar un diagnostico donde se identificaron las causas y los efectos de esta problemática para las MIPYMES, y de como se vio afectada la competitividad del sector de no realizar planes correctivos que ayudaran a amonestar esta situación y que logran un mejoramiento continuo en el proceso de compra de la materia prima.

---

<sup>20</sup> CASTILLO HURTADO, R. Y. (2008). *Caracterización del proceso de gestión de compra de materia prima en las mipymes fabricantes de calzado para dama de bucaramanga y su area metropolitana. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.*



## **1.6 CARACTERÍSTICAS FINANCIERAS PARA UN MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL EN LAS EMPRESAS DE CALZADO DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA<sup>21</sup>**

Desarrollo de un diagnóstico aplicado a las empresas pertenecientes al sector calzado de Bucaramanga y su área metropolitana, con el fin de identificar las características financieras que pueden ser determinantes a la hora de diseñar un modelo de gestión organizacional que propicie la auto sostenibilidad de las empresas del sector en la ciudad y su área metropolitana. Lo anterior conduce a evaluar cuales son los principales factores financieros que pueden afectar el desarrollo empresarial auto sostenible de estas empresas, lo que les asegurará tener un mayor ventaja competitiva.

## **1.7 ESTUDIO DE CASO: PROPUESTA DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA LA GESTIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN. EMPRESAS DE CALZADO PARA DAMA BADENETY, SIUK Y B & V STILOS<sup>22</sup>**

Trata sobre el desarrollo de un estudio de caso único replicable que describe el estado actual en la gestión de costos de producción de tres empresas fabricantes de calzado para dama de Bucaramanga, tomando como punto de partida el análisis de cuatro dimensiones: manejo de gestión de costos de producción, procesos de producción, sistemas de costeo y teorías sobre gestión de costos de producción que permitieron generar la propuesta de un modelo de gestión, basada en las debilidades y fortalezas que se identificaron en las empresas objeto de

---

<sup>21</sup> MANCILLA LÓPEZ, J. A., RUIZ FERNANDEZ, R. N., SANABRIA AMAYA, A. M., & VALERO NAVAS, S. S. (2009). *Características financieras para un modelo de gestión organizacional en las empresas de calzado de bucaramanga y su Área Metropolitana*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.

<sup>22</sup> SEPULVEDA ANGARITA, A. J., JAIMES OSOSRIO, O. A., LOPEZ CONTRERAS, S. P., PARRA CAICEDO, D. M., RINCON GARCIA, N. A., RINCON RODRIGUEZ, A. S., y otros. (2010). *Estudio de caso: Propuesta de un modelo conceptual para la gestión de costos de producción*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.

estudio gracias a distintos instrumentos de diagnóstico como la encuesta, entrevista semiestructurada y lista de chequeo. El análisis realizado de estos resultados permitió conocer que algunas de las estrategias implementadas por las empresas en materia de reducción de costos y mejoramiento continuo de la producción, contribuyen en gran parte con el cumplimiento de sus metas y con el incremento de sus utilidades, pero se sugiere utilizar estrategias concretas que estén basadas en teorías y técnicas sobre gestión de costos de producción para generar valor agregado y crecimiento sostenible.

## **1.8 SISTEMAS DE INFORMACION EN TODO EL MUNDO<sup>23</sup>**

### **1.8.1 Administración de la información contable en Asia**

Le Saunda Holding Company (Hong Kong) maneja 32 subsidiarias en cuatro países asiáticos, principalmente vinculados con la fabricación, importación y venta de zapatos. La administración y las finanzas del flujo de efectivo es un proceso de complejo. Toda la información contable fluye de manera electrónica hacia las oficinas centrales. Los datos de ventas se compilan electrónicamente en las terminales del punto de venta (PVD) y, junto con los datos del inventario (que se actualizan en forma automática cuando se realiza una venta), se transfieren a la oficina central.

### **1.8.2 Rastreo de paquetes de UPS con computadoras de pluma**

Más de 65.000 choferes de UPS están usando computadoras de pluma y portátiles telecomunicaciones para mejorar la exactitud de sus registros de entradas de paquetes y aumentar su eficiencia al llevar los registros, lo que

---

<sup>23</sup> TURBAN, E., MCCLEAN, E., & WETHERBE, J. (2001). *Tecnolías de información para la administración*. Mexico: CECSA.

elimina el papeleo. Cada computadora tiene un teclado, un escáner de código de barras infrarrojo, una pequeña pantalla y un PAD electrónico para capturar la firma de los clientes. Cuando se entrega un paquete, el chofer ingresa la información de entrega por medio del teclado a las a una computadora en las oficinas centrales de UPS, utilizando una red de telecomunicaciones. Los clientes están equipados con software que les permite tener acceso electrónico a la base de datos corporativa de UPS a través de internet y determinar dónde está sus paquetes.

### **1.8.3 Boeing capacita electrónicamente a sus empleados**

La industria de la aviación necesita capacitar de continuo a sus empleados en relación con los nuevos aviones. Boeing, el líder industrial en la fabricación de aviones, solía gastar millones de dólares en la capacitación tradicional impartida en un aula. La compañía tenía que pagar a cientos de instructores en todo el mundo, así como a los empleados mientras asistían a los cursos. El programa computarizado de capacitación es fundamentalmente una representación grafica del nuevo avión. Documenta cada parte del mismo e imita con gran precisión todas las características del vuelo del aparato.

### **1.8.4 La integración de las finanzas, de la manufactura y de las ventas aumenta la satisfacción del cliente y la productividad**

Con su centro de operaciones en Santiago Tianguistenco, en el estado de México, Mercedes-Benz de México, S.A de C.V., ensambla vehículos Mercedes-Benz y camiones Freightliner, autos de pasajeros de clase C y E, y motores para abastecer el mercado mexicano y el sudamericano.

Durante la época del noventa la compañía emprendió la búsqueda de una solución moderna para mejorar el proceso y la satisfacción de los objetivos de los consumidores y para garantizar la operación exitosa en el futuro.

La solución se encontró en el software R/3, de SAP AG. Tres de los módulos del software -CONTABILIDAD FINANCIERA, CONTROL Y VENTA Y DISTRIBUCION- se implementaron en un lapso de tres meses. Lo anterior permitió a la compañía varios recursos y funciones.

La integración orientada al proceso entre las funciones en R/3 ha llevado a una reducción de tareas en cada una de las diferentes áreas. Y ahora, la información entre ventas y finanzas es consistente.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Conociendo la importancia del sector calzado en Santander y sus debilidades, y si además se traen a colación punto de vista como el de Michael Porter que enuncia, “uno de los tres motivos por los que las empresas obtienen ventajas competitivas es por el liderazgo en costos y enuncia como estrategias de costos, los efectos del aprendizaje y la curva de la experiencia, el porcentaje de aprovechamiento de la capacidad, los vínculos con los proveedores y distribuidores, la posibilidad de compartir costos y conocimientos dentro de la organización, los costos de I y D ligados al desarrollo de productos nuevos o a la modificación de productos existentes y los costos por concepto de mano de obra, impuestos energéticos y transporte. Una exitosa estrategia para el liderazgo en costos suele infiltrarse en toda la empresa”<sup>24</sup>

Actualmente las empresas y los sectores que han presentado un mayor crecimiento son empresas que hacen uso de herramientas tecnológicas que les permiten obtener resultados precisos en tiempos más cortos. Esto debido a que “las tecnologías de la información y la comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC y que hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información o procesos de formación educativa”<sup>25</sup>. Se demuestra que los problemas de las empresas giran en torno a la “limitada capacidad gerencial de los directivos para lograr eficiencia y competitividad de los procesos de transferencia de tecnologías; de ahí que se necesite de instrumentos y modelos que amplíen y guíen hacia la toma de decisiones certeras y pertinentes,

---

<sup>24</sup> ING. VARGAS MARTINEZ, J. E. *Formulación e implementación de estrategias para áreas básicas. Administración estratégica, unidad 4.* Madrid.

<sup>25</sup> TICS., A. d. (2011). UNA DEFINICIÓN DE TICS. *Tics* , [http://tics.org.ar/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13&Itemid=28](http://tics.org.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=28).

basada en una contabilidad directiva. Esta última debe cubrir el proceso de identificación, medida, acumulación, análisis, preparación, interpretación y comunicación de la información contable, financiera y estratégica, que puede utilizarse en los diferentes niveles de dirección para planificar, evaluar y controlar el proceso de transferencia de tecnologías y así asegurar la asignación óptima de recursos, obtención de beneficios y satisfacción al cliente”<sup>26</sup>

“Tomando como base los objetivos planteados por el DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN que además son tomados del CONPES 3297 del 26 de julio de 2004”<sup>27</sup>. Donde se plantean unas estrategias claras, en búsqueda que el calzado Colombiano y por supuesto de Santander, encuentre ese punto de diferenciación a los demás competidores, es por eso, que se toma en cuenta el uso de herramientas como las Tics, estas Se encargan del “estudio, desarrollo, implementación, almacenamiento y distribución de la información mediante la utilización de hardware y software como medio de sistema informático”<sup>28</sup> y a implementar herramientas que estén dirigidas al desarrollo del sector. “Tal como menciona Griffith, respecto de aquellos elementos que deben darse para que una organización adquiera ventajas competitivas gracias al uso de tecnologías de la información está la “identificación de oportunidades de negocio que puedan derivarse de la aplicación estratégica de las TI”. Disponer de una capacidad de identificación de nuevas oportunidades de negocio por el uso de las nuevas tecnologías de la información será necesaria para todas las aquellas organizaciones que no deseen perder competitividad, gestionado adecuadamente una nueva relación directa con los clientes, determinando necesidades, jerarquía

---

<sup>26</sup> MSc Lic Morayma Cazull, I. (2009). *Modelo conceptual para la gestión estratégica del costo en el proceso de transferencias de tecnologías del reciclaje en la agricultura, asociado a la cadena de valor*. guantánamo: centro universitario de guantánamo, grupo de técnicas de dirección.

<sup>27</sup> Departamento Nacional de Producción. (2007). *Documento sectorial, cadena de cuero calzado y manufactura*. Bogotá: agenda internacional para la productividad y competitividad.

<sup>28</sup> Tics., Op. Cit.

de valores y todos aquellos elementos que supongan una relación directa con la organización”<sup>29</sup>.

“Conceptualmente, un sistema de información para la gestión, puede existir sin necesidad de ordenadores (la contabilidad, es por ejemplo un sistema de información que no tiene porqué necesitar de ninguna tecnología de soporte), sin embargo son estos últimos los que posibilitarán una mayor productividad, aprovechamiento y alcance de la información procesada”<sup>30</sup>.

El modelo de costo planteado en este proyecto, que se desarrollo con ayuda de la herramienta Microsoft Office Excel, está dirigido a las empresas del sector calzado del departamento de Santander, lo que hará de este Modelo un herramienta innovadora en el sector calzado del departamento; que permitirá a las empresas hacer uso adecuado manejo de sus costos, con tecnología que le permita ser empresas competitivas.

Teniendo en cuenta el estado actual del sector calzado mundial, y la posición de Colombia especialmente el departamento de Santander, y analizados los problemas ya enumerados y las desventajas que muestra con respecto a competencia como China y Brasil, se evidencia la necesidad de diseñar un modelo de costos para las empresas del sector calzado de Santander, y para esto se tomaran en cuenta el uso de las Tics, como herramienta fundamental en el desarrollo de este sector a nivel mundial, a demás por ser uno de los objetivos planteados en el Conpes 3297, para el mejoramiento de este sector en específico.

---

<sup>29</sup> Griffiths, 1997

<sup>30</sup> Gil Pechuán, 1997

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar e implementar un modelo de costos para las empresas del sector calzado con apoyo de la herramienta Microsoft Office Excel 2007. Caso de estudio: Calzado SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer el estado actual de las empresas caso estudio en el área de costos, realizando entrevistas a los empresarios y gerentes de las asociaciones existentes en el sector calzado, para obtener información de primera mano que facilite un punto de partida al proyecto.
- Diseñar un modelo de costos para empresas del sector calzado, partiendo de la información recolectada en las empresas caso estudio y con ayuda del programa Microsoft Office Excel, creando una herramienta que facilitara el proceso de costeo en las empresas del sector calzado.
- Implementar el modelo de costos diseñado, en las empresas Calzado SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT, ingresando los datos obtenidos en las dos empresas, calculando sus costos diarios y el costo por unidad, con el fin de evaluar las debilidades del modelo diseñado y realizar sus respectivas modificaciones.



## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE COSTOS**

El sistema de información de administración de costos está relacionado con la producción de resultados finales para los usuarios internos que utilizan los insumos y los procesos necesarios para satisfacer los objetivos de la administración.

Este sistema cuenta con tres amplios objetivos que proporcionan información para:

- El costeo de los servicios, los productos y otros objetos de interés para la administración.
- La planeación y el control.
- La toma de decisiones.

Los requerimientos de información para satisfacer el primer objetivo dependen de la naturaleza del objeto que está siendo costeadado, razón por la cual la administración desea conocer el costo. Este costo del producto incluye el de los materiales, la mano de obra y los costos indirectos.

La información de costos se utiliza también para la planeación y el control. De manera que ayuda a los administradores a conocer qué, porqué, cómo debería hacerse y que tan bien se está haciendo. En esta etapa, los ingresos, y los costos esperados pueden cubrir la totalidad de la vida de un nuevo producto. Por lo tanto, los costos de diseño proyectados, el desarrollo, las pruebas, la manufactura, la comercialización, la distribución y el servicio serian información esencial.

Por último, la información de costos es un insumo básico para muchas decisiones gerenciales. El gerente necesitara conocer el costo de los materiales, de la mano de obra y de otros insumos productivos asociados con la manufactura del componente y cuál de estos costos debería evitarse para decidir la continuidad de fabricación de un producto. También se necesita información relacionada con el costo de comprar un componente incluyendo cualquier incremento en el costo de las actividades internas, como la recepción y el almacenamiento de productos en caso de tomar la decisión de discontinuar un producto y comprarlo a un distribuidor interno<sup>31</sup>.

**Exportaciones:** Venta de bienes y servicios de un país al extranjero.

**Gastos fijos:** Los que no están relacionados con el nivel de actividad de una empresa.

**Importación:** Acción de introducir en el país bienes producidos en el extranjero para su uso o consumo interno.

**Inflación:** Aumento continuo, sustancial y general del nivel de precios de la economía, que trae consigo aumento en el costo de vida y pérdida del poder adquisitivo de la moneda. En la práctica, la inflación se estima como el cambio porcentual del índice de Precios al Consumidor. Se pueden distinguir dos clases de inflación, la primera es una inflación "inercial", es decir, que se presenta en la economía permanentemente; y la segunda es una inflación coyuntural, es decir, que se da gracias a condiciones especiales en la economía.

**Margen de contribución:** Porción de los ingresos que queda disponible para el cubrimiento de los costos y gastos fijos y producir utilidad.

---

<sup>31</sup> Mowen Maryanne, Op. Cit.

**Producto interno bruto (PIB):** Es el total de bienes y servicios producidos en un país durante un periodo de tiempo determinado. Incluye la producción generada por nacionales residentes en el país y por extranjeros residentes en el país, y excluye la producción de nacionales residentes en el exterior<sup>32</sup>.

#### **4.2 EL PAPEL DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS EN LA TOMA DE DECISIONES.**

Según lo planteado por Quisigüña<sup>33</sup> que dentro del modelo de toma de decisiones la contabilidad de costos, ayuda para que la decisión sea mejor, de acuerdo con la calidad de la información que se posea. En toda organización diariamente se toman decisiones, unas son rutinarias, como contratar un nuevo empleado; otras no lo son, como introducir o eliminar una línea de producto, pero ambas requieren de una adecuada información.

La calidad de las decisiones de las empresas, pequeñas o grandes, están en función directa del tipo de información disponible; por lo tanto, si se desea que una organización se desarrolle normalmente, debe contarse con un buen sistema de información, a mejor calidad de la información, se asegura una mejor decisión.

---

<sup>32</sup> Carvajal Criado Op. Cit.

<sup>33</sup> Quisiqueña Calle, F. J. (2005). El papel de la información contable en la administración de las empresas. En *toma de decisiones gerenciales con base en costos*. Quito: <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/tobasecostos.htm>.

### 4.3 LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE COSTOS (GEC)

Como señala Rodríguez<sup>34</sup> el primer paso es definir la gestión estratégica de costos, lo cual expresa que la Gerencia Estratégica de Costos es un proceso cíclico, continuo de formulación de estrategias, comunicación de éstas, desarrollo y utilización de tácticas para implementarlas, y el desarrollo y establecimiento de controles para supervisar el éxito de las etapas anteriores. Por ello la información contable sirve para cada etapa de este ciclo.

La información contable es fundamental para ejecutar el análisis financiero, el cual constituye un elemento del proceso de evaluación de estrategias alternativas. Los informes componen una de las formas importantes por las cuales estas estrategias se comunican a la organización en su conjunto.

El desarrollo de las tácticas concretas que apoyen la estrategia en su conjunto y de su implementación, los informes financieros confeccionados sobre la base de la información contable, son elementos que sirven de sustento a las tácticas, para lograr que se cumplan con los objetivos deseados.

Se podría definir de otra forma a la GEC como el área que tiene bajo su responsabilidad la búsqueda del conocimiento sofisticado de la estructura de costos de la empresa, con la finalidad de lograr ventajas competitivas sostenibles y continuas en el tiempo.

---

<sup>34</sup> RODRÍGUEZ CORREA, p. (2006). *El costeo basado en las actividades y la gestión de costos*. buenos aires: <http://www.gestiopolis.com/canales6/fin/costeo-y%20la-gestion-de-costos-basado-actividades.htm>.

## **4.4 CADENA PRODUCTIVA**

Las cadenas productivas son sistemas conformados por la interacción entre diversos participantes, desde la producción hasta el consumo.”<sup>35</sup> “Los procesos de producción del calzado varían según los modelos a realizar y la tecnología empleada, así como los materiales que se deseen utilizar para obtener el producto final. El proceso productivo del calzado inicia con la recepción de materias primas, las cuales dependen del prototipo de calzado que se desea fabricar y el tipo de mercado que se atiende. La principal materia prima utilizada es el cuero, aunque hoy en día la industria se ha visto bastante influenciada por el uso de sintéticos. Las cadenas productivas existen porque son útiles para organizar el análisis, aumentar la comprensión de los procesos de la producción y examinar el desempeño de los métodos; como su eficiencia, calidad, competitividad, sostenibilidad y equidad<sup>36</sup>.

## **4.5 SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE**

### **4.5.1 Costeo por proceso:**

El costeo por procesos es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costos. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde se realizan procesos de manufactura relacionados. Cuando dos o más procesos se ejecutan en un departamento puede ser conveniente dividir la unidad departamental en centros de costos. A cada proceso se le asignaría un centro de costos y los costos se acumularían por centros de costos en lugar de por departamentos. Un sistema de costeo por procesos determina como serán asignados los costos de manufactura incurridos durante

---

<sup>35</sup> CERDAN LÓPEZ, C. (2003). *Corporación Andina de Fomento*.

<sup>36</sup> Castillo Hurtado, Op. Cit.

cada periodo. La asignación de costos en un departamento es solo un paso intermedio; el objetivo fundamental es calcular los costos unitarios totales para determinar el ingreso. Algunas características son:

- Los costos se acumulan por departamento o centro de costos. Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario de trabajo en proceso en el libro mayor general. Esta cuenta se debita con los costos de procesamiento incurridos por el departamento y se acredita con los costos de las unidades terminadas que se transfieren a otro departamento o artículos terminados.
- Los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica mediante el uso de los informes del costo de producción por departamentos.

“Según el tipo de productos a fabricarse, los costos pasan por los diferentes centros o departamentos en forma permanente; así por ejemplo, en la industria harinera, mientras por un extremo de la producción está ingresando el trigo para la primera etapa de lavado, en el departamento de secado, se está procesando la parte ya lavada; en el departamento de molienda se trata el trigo ya secado y en el departamento de tamizado se recibe el producto proveniente del molino, todo ello en una secuencia permanente hasta obtener la harina como producto terminado en el otro extremo de la producción”<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> PALENQUE, J. M. (2005). *Sistemas de costos, en contabilidad y decisiones*. Santiago de Chile: Jhon Cáceres.

#### 4.5.2 Costeo por órdenes de producción.

“El procedimiento de control de las operaciones productivas por órdenes de producción, es aquel que permite reunir, separadamente, cada uno de los elementos del costo para cada orden de trabajo, terminada o en proceso”<sup>38</sup>.

“Dentro del tipo de empresas que utilizan el sistema de costos por órdenes de producción, se tienen entre otras, las fábricas de muebles, industrias metalmeccánicas, de calzado, panaderías, sastrerías, etc.”<sup>39</sup>.

En los costos por órdenes de fabricación, las empresas deben tener en cuenta, en primera instancia, las órdenes de producción que deben ser elaboradas a pedido del departamento de ventas y de acuerdo con las necesidades de los clientes. Para cada una de ellas se emplea una hoja de costos por trabajo, en el cual se van acumulando semanal o mensualmente los costos que por materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (CIF) son necesarios para elaborar productos específicos o partes de las unidades que se están produciendo<sup>40</sup>.

La asignación de costos indirectos de fabricación CIF comienza con la determinación de una base de actividad que sea común para todos los productos o servicios, de forma que, de acuerdo con dicha base, a cada uno se le asigne una cantidad considerada apropiada. El problema radica en la determinación de la base de actividad más apropiada. Las bases de actividades más utilizadas son:

- Horas de mano de obra directa (MOD).
- Costo de MOD
- Horas de máquina.

---

<sup>38</sup> DEL RÍO GONZÁLEZ, 2000 *Costos Históricos*. Bogotá: McGRAW-HILL.

<sup>39</sup> HARGADON JR, B., & MUNERA CÁRDENAS, A. (1988). *Contabilidad de costos*. Bogota: norma.

<sup>40</sup> GOMEZ BRAVO, 2001 *contabilidad de costos*. Bogotá: Mcgraw-Hill.

- Unidades producidas (cuando la empresa elabora un solo producto)<sup>41</sup>.

Los ejemplos de este tipo de actividad incluyen diseños de ingeniería, construcción de edificios, películas cinematográficas, talleres de reparaciones y trabajo de imprenta bajo pedido. También se emplea el sistema de órdenes de trabajo cuando el tiempo requerido para fabricar una unidad de producto es relativamente largo y cuando el precio de venta depende estrechamente del costo de la producción, como por ejemplo, la producción de vinos, quesos y seda cruda. El sistema de costos por órdenes de producción se encuentra en compañías que producen diversos productos, tales como tuercas y tornillos, cuando la producción se programa por trabajos<sup>42</sup>.

#### **4.5.3 Costeo variable.**

El costeo variable es un sistema de valuación de inventarios en el cual se incluyen todos los costos de fabricación variables como costos inventariables. Todos los costos fijos de fabricación se excluyen de los costos inventariables. En lugar de ello, se tratan como costos del período en el que se incurren.

El costeo variable es un método de contabilización, por el cual la determinación de los costos de inventarios, de Productos en Proceso y Terminados, se efectúan tomando en cuenta solamente las partes variables de sus componentes, o sea aquellos que aumentan o disminuyen en relación directa con el volumen de actividad. Los otros componentes, llamados fijos, no forman parte de dicho costo y son considerados como gastos del período<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> GARCIA SERNA, O. L. (1999). *Administración financiera, fundamentos y aplicaciones*. cali: prensa moderna impresoras S.A.

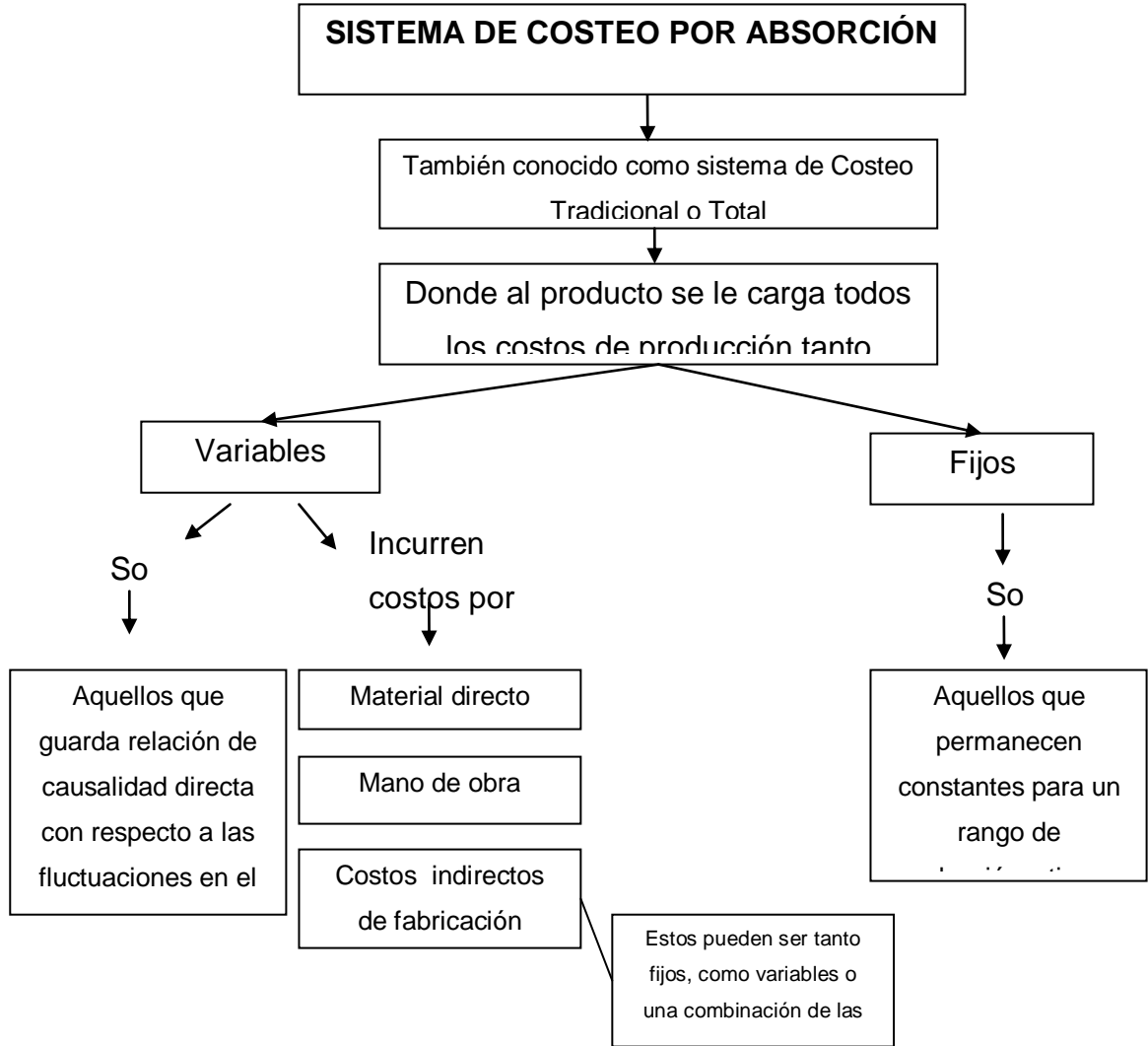
<sup>42</sup> MORTON BAKER, L. J., & RAMIREZ PADILLA, D. N. (1988). *Contabilidad de costos, un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. Mexico: McGraw.Hill.

<sup>43</sup> HORNGREN, C. T., FOSTER, G., & M., D. S. (2002). *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.



## Costeo Absorbente o Tradicional

Figura 1. Sistema de costeo absorbente



**Fuente:** PABÓN BARAJAS, Hernando. Fundamentos de Costos. Universidad Industrial de Santander. Editorial Norma. Bogotá D.C., 2002. 31 p.

Es un sistema de evaluación de inventarios en el que todos los costos variables de fabricación y todos los costos fijos de fabricación se incluyen como costos inventariables. Es decir, el inventario "absorbe" todos los costos de fabricación.

El costeo variable y el absorbente difieren en sólo un aspecto conceptual: si los costos de fabricación son costos inventariables. En ambos sistemas, todos los costos no relacionados con la fabricación en la cadena de valor, tanto variable como fijo, se registran como gastos cuando se incurren en ellos<sup>44</sup>.

“Es un enfoque tradicional de amplia aceptación, el cual se tiene que llegar para efectos fiscales. Permite evaluar con mayor precisión el desempeño de cada área específica: producción y ventas”<sup>45</sup>.

#### **4.5.4 Costeo estándar.**

“El sistema de costeo estándar, nace como una técnica de evaluación de costos aplicada a la contabilidad, este es un tipo de metodología implementada por algunas empresas en las que se hace necesario de alguna forma buscar la estandarización para el manejo de costos unitarios, esto generalmente se hace en aquellas empresas que sean grandes que producen en gran volumen o en serie, donde la fabricación es repetitiva y existe uniformidad en el proceso, por ejemplo Coca cola. El costeo estándar facilita la relación entre un sistema de control con cualquiera de los sistemas de costeo más utilizados”<sup>46</sup>.

“De alguna forma los costos estándar proporcionan a la gerencia las metas por alcanzar y las bases para comparar la información se realiza con respecto a los resultados reales, y de esta manera determinar la eficiencia en procesos de la empresa, este tipo de costeo cumple de una u otra forma un papel similar al de los presupuestos. Una importante contribución del costeo estándar es la verificación y control de la producción, cuando se presentan variaciones éstas estarán explicadas por los diferentes componentes del costo de acuerdo al establecimiento

---

<sup>44</sup> HORNGREN, FOSTER, & M., Op. Cit.

<sup>45</sup> HARGADON JR Op. Cit.

<sup>46</sup> CUVELLAS VILLEGAS, C. F. (2001). *Contabilidad de Costos, Enfoque gerencial y de gestión*. ColombiaPEARSON EDUCACIÓN de Colombia.

de los estándares, los cuales estarán a su vez midiendo el desempeño y la eficiencia”<sup>47</sup>.

#### **4.5.5 Costeo ABC**

“Muchos gerentes de empresas consideran que es inapropiado asignar costos de acuerdo con las medidas de volumen. El costo de mano de obra o de horas máquina como el único factor de costos no siempre cumple con el criterio de causa efecto deseado para la asignación de costos. Si muchos costos se causan por factores de costos que no se basan en volumen, se debe considerar el costeo ABC, cuyo objetivo es vigilar los costos de los productos o servicios en lugar de ser asignados arbitrariamente”<sup>48</sup>.

“Tratándose de costos y gastos indirectos, los productos o servicios no consumen recursos, sino actividades. El Costeo Basado en Actividades pretende con su metodología asignar a los productos los materiales o insumos directos y exclusivamente el costo de las actividades que el consume. Tal vez la distribución de los recursos a las actividades y estas a su vez a los productos, es la mayor contribución de esta metodología a la confiabilidad de la información”<sup>49</sup>.

#### **4.6 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.**

**TICS:** Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.

---

<sup>47</sup> DEL RÍO GONZÁLEZ, Op. Cit.

<sup>48</sup> TENAZINHA, S. (2000). *Economía De La Empresa*. Buenos Aires: [Online].

<sup>49</sup> CUERVO, J., & Osorio, J. A. (2001). *Costeo basado en actividades*. México: ECOE EDICIONES.

En la actualidad, se reconoce el impacto de estas tecnologías en la competitividad, su potencial para apoyar su inserción en la economía globalizada e impulsar el desarrollo económico y social de los países. Estos beneficios sólo pueden convertirse en resultados concretos a medida que la sociedad se apropie de estas tecnologías y las haga parte de su desempeño cotidiano. Es decir, con usuarios preparados que utilicen las TIC, se puede lograr una verdadera transformación económica y social. Un dominio amplio de estas tecnologías en el sector público y privado es una condición necesaria para reducir la pobreza, elevar la competitividad y alcanzar el tan ansiado desarrollo sostenido de los países

En las empresas, la implementación de estas tecnologías ha llevado a una nueva configuración de los procesos y a aumentar la movilidad y la rapidez con que se realizan. Al mismo tiempo, las TIC han contribuido a disminuir los costos de transacción: los procedimientos son menos pesados, más interconectados y más descentralizados. También han facilitado la inserción en la economía global de las empresas, mediante el aprovechamiento y generación de mayores economías de escala, para hacerlas más eficientes<sup>50</sup>.

**Sistema de información:** “Conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollados en un entorno usuario-ordenador, que operando sobre un conjunto de datos estructurados (base de datos-BD-) de una organización, recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria para, la operatividad habitual de la organización y las actividades propias de la misma”<sup>51</sup>.

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADO EN COMPUTADORA:** “Es el que emplea tecnología de cómputo para efectuar algunas o todas las tareas. Tales

---

<sup>50</sup> Ministerio de comunicación de la república de Colombia. (2008). *Plan nacional de las tecnologías de información y las comunicaciones*. BOGOTÁ: [http://www.colombiaplantec.org.co/medios/docs/PLAN\\_TIC\\_COLOMBIA.pdf](http://www.colombiaplantec.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf).

<sup>51</sup> RICART, A. (1997). Definición de los sistemas de información. En I. Gil Pechúan, *Sistemas y tecnologías de la información para la gestión* (pág. 23). Madrid: McGraw-hill.

sistemas pueden incluir una computadora personal y software, o incorporar varios miles de computadoras con tamaños distintos con cientos de impresoras, graficadores y otros dispositivos, así como redes de comunicación y bases de datos. En muchos casos, un sistema de información también incluye a las personas”<sup>52</sup>.

**LA REINVENCIÓN DE LA INFORMACION**<sup>53</sup>. Hoy las empresas tienen que reinventar sus estructuras de costos, eso no es lo mismo que reducir costos; cualquiera puede hacerlo con despedir a todos los empleados de la compañía. El desafío es hacer avanzar la empresa mientras se cambian la relación entre el aumento de ingresos y aumento de costos y al volver a concebir las utilidades como la consideración principal, no como la línea inferior.

Las tecnologías de información es un posibilitador clave aquí. Algunos de los objetivos de oportunidad son:

- Administrar utilidades, no ingresos.
- Contribuir a mejorar los costos tradicionales.
- Contribuir a proporcionar la primera calidad y servicio necesario, sin añadir una prima de costos.

Programas de cómputo: Los programas de computo para la planeación de los recursos empresariales (ERP por sus siglas en ingles) tienen el objetivo de proporcionar versatilidad en un sistemas integrado, uno que pueda administrar todas las operaciones de una empresa y proporcionar acceso a datos en tiempo real desde las diversas áreas funcionales de la empresa. El uso de estos datos en tiempo real capacita a los administradores para mejorar en forma continua la

---

<sup>52</sup> Turban, McClean, & Wetherbe, op. Cit.

<sup>53</sup> Luftman, J. N. (2000). La alineación estratégica en la practica. En j. N. Luftman, *la competencia en la era de la información* (pág. 173). OXFORD.

eficiencia de las unidades y procesos organizacionales. A fin de apoyar la mejora continua se requiere información oportuna exacta y detallada<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup> Mowen Maryanne, Op. Cit.

## **5. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del presente proyecto, que tiene como objetivo diseñar e implementar un Modelo de Costos para las empresas del sector calzado en Santander, específicamente en las empresas de Calzado SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT se llevaron a cabo 4 fases:

### **5.1 FASE DE INVESTIGACIÓN.**

En esta primera fase se visitó la Asociación de Industriales del Calzado y Similares, ASOINDUCALS, para indagar acerca del estado actual de la industria del calzado en la región y recopilar información acerca de las TICs que se están implementando, además de conocer los sistemas de costos utilizados en las empresas del sector calzado en Santander.

A partir de estas visitas se recopiló la siguiente información, por parte del actual presidente del gremio (Wilson Gamboa):

Con la colaboración de Avantel se realizó un seminario acerca de la importancia del internet en las empresas; y con Comcel se efectuó una charla referente al diseño de páginas web.

Para llevar a cabo esta fase se realizó la siguiente actividad:

Se visitaron las empresas CALZADO SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT, para conocer los sistemas de costeo que utilizan. Esta actividad se llevó a cabo

por medio de una entrevista realizada a los administradores o gerentes de cada empresa.

## **5.2 FASE DE PRE-DISEÑO.**

En la segunda fase se realizó un pre-diseño del modelo de costos para empresas del sector calzado en el departamento de Santander, a partir de la ejecución de las siguientes actividades:

- Descripción de los procesos de producción en las empresas de Calzado SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT.
- Se enumeraron los costos de los productos que se fabrican en las empresas Calzado SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT.

Nota: Para poder desarrollar las dos primeras actividades propuestas de esta fase se aplicó la encuesta que se encuentra como **“ANEXO 1”**.

- Se establecieron las características en común, sobre el manejo de costos y procesos de las empresas en estudio. “Esta actividad se realizó por medio de la tabulación y conclusiones que arrojó la encuesta aplicada y que se encontrará más adelante en la sección de resultados”.
- Se seleccionó el modelo de costo que estaba acorde con las características establecidas en la actividad anterior, tomándolo como punto de partida, después fue rediseñado en el programa Microsoft Office Excel 2007.

De acuerdo a los datos obtenidos anteriormente se llegó a la conclusión que debía usarse un modelo de costos por órdenes de producción, esto debido a las



características del sector, que comparadas con el modelo teórico tiene muchas similitudes.

*Diseño del modelo de costos para el sector calzado en Santander:*

Tomando como referencia las dos empresas estudio, el modelo de costos parte de la toma de una orden de pedido por medio de un formato, (“**ORDEN DE PEDIDO**” **ANEXO 2. Figura 2.**), diseñado por los gestores de este proyecto. Después fue diseñado el formato de la orden de producción (**ORDEN DE PRODUCCIÓN, ANEXO 3. Figura 3.**), se elaboró una orden de producción para cada proceso.

Esta orden de producción debe ser alimentada de otro formato que definirá proceso por proceso el costo para cada referencia y cada talla, entonces se creó el formato (**COSTO MANO DE OBRA, ANEXO 4. Figura 4.**)

Paralelo al formato de orden de producción, se diseñó un formato que permitía conocer el consumo de cada materia prima, (**CONSUMO DE MATERIA PRIMA ANEXO 5. Figura 5.**), para cada referencia y cada talla, en este mismo formato se conoce el costo por unidad de compra de cada materia prima.

Después de crear los formatos anteriormente mencionados, se elaboró un formato que permitiera conocer los costos indirectos de fabricación, (**CIF, ANEXO 6. Figura 6.**). Ahí se preguntaba el nombre del CIF y su respectivo costo mensual.

Creados estos 4 formatos, se montaron en Excel y se relacionaron el uno con el otro de modo que calculara el costo de cada orden de pedido, el costo de materia prima, el costo de mano de obra y costos indirectos de fabricación. Para esto se montaron 4 hojas, en la primera se introducía la orden de pedido como en el formato de orden de pedido ya mencionado, al ingresar todos los datos Excel con operaciones elementales entre celdas, calculaba en una segunda hoja el costo de

la orden de producción, en la tercera calculaba el costo de materia prima de la orden de producción y la mano de obra de la orden de producción, en la cuarta hoja se almacenaban los costos indirectos de fabricación y con un promedio de pares fabricados en el mes (esta información fue recogida en la primera encuesta hecha en las empresas) se calculaba los CIF de cada orden de producción.

### **5.3 FASE DE IMPLEMENTACIÓN.**

En esta fase se implementó el modelo de costos diseñado, en las empresas Calzado SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT.

Antes de aplicar la plantilla de Excel y debido a la carencia de datos históricos del manejo de costos de las dos empresas, fue necesaria la creación de unos formatos que fueron aplicados en calzado SA&MA y Calzado MARQUITOS SPORT durante un periodo de 15 días productivos. Por lo tanto fueron diseñados 7 formatos.

- 1° formato. Figura 7. **ENTRADA DE MATERIA PRIMA.**
- 2° formato. Figura 8. **CONSUMO DE MATERIA PRIMA.**
- 3° formato. Figura 9. **CONTROL DEL PROCESO M.O. VARIABLE.**
- 4° formato. Figura 10. **ARMADO Y GUARNICIÓN.** este fue diseñado especialmente para la empresa calzado SA&MA.
- 5° formato. Figura 11. **COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN** (estos costos son mensuales).
- 6° formato. Figura 12. **DEPRECIACIÓN.**
- 7° formato. Figura 13. **VENTAS** este formato fue sólo aplicado en calzado SA&MA, debido a que en Calzado MARQUITOS SPORT el gerente es el encargado de vender y esto no incrementa su salario.

Los anexos descritos, se encontraran como “anexos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13”, respectivamente.

Después de aplicados estos formatos se vio la necesidad de ampliar el sistema montado para el manejo del modelo, adicional a los costos que calculaba el modelo se incluyeron más funciones que permitieron cuantificar los costos de cada proceso para cada referencia, los costos de materia prima para cada referencia cada color y cada talla, los costos indirectos de fabricación. Asimismo, se establecieron reportes diarios, semanales, mensuales y anuales de los costos por orden de producción. Fue diseñado también un herramienta que tiene la función de cotizar el costo y precio de venta unitario por cada referencia cada color y cada talla.

#### **5.4 FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS Y ENTREGA FINAL DEL MODELO.**

En la 4 fase se aplicó la plantilla diseñada con los datos recolectados, en este proceso no se encontraron errores en el funcionamiento, debido a esto se crearon 30 macros que permiten que el sistema montado para el modelo diseñado tenga las siguientes características o emita los siguientes resultados:

- Genera una orden de pedido.
- Genera una orden de producción.
- Costea los materiales por referencia, color, talla y pedido.
- Calcula la mano de obra por referencia, color talla y pedido.
- Distribuye los costos fijos directos, dependiendo de la cantidad de pares reales y supuestos fabricados.
- Lleva a cabo un resumen diario de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.
- Lleva a cabo un resumen semanal de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.

- Lleva a cabo un resumen mensual de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.
- Lleva a cabo un resumen anual de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.
- Genera reporte de costos por unidad de referencia, color y talla para una orden (cotización).
- Costo de una orden de producción.
- Costos de un día.
- Costo de una semana.
- Costos de un mes.
- Costos de un año.
- Imprime cualquier reporte del día, de la semana, del mes y/o del año.
- Permite un control de inventarios de productos en proceso y de productos terminados.
- Genera un reporte para compra de materia prima por orden de pedido.

## **6. DISEÑO DEL MODELO DE COSTEO EN LAS EMPRESAS CALZADO SA&MA Y CALZADO MARQUITOS SPORT.**

### **6.1 INVESTIGACIÓN.**

Al inicio del proyecto se llevó a cabo una labor investigativa, para estar al tanto de la información que las asociaciones de calzado poseían sobre el estado actual del uso de las *Tics* en las empresas del sector en Santander.

En la visita hecha a ASOINDUCALS, se encontró que esta asociación había realizado una investigación sobre el uso de las herramientas tecnológicas en las empresas del sector calzado asociadas, dicha información es cuidada con recelo, razón por la cual no fueron otorgados los resultados impidiendo incluirlos en el presente proyecto. Sin embargo, en conversaciones con el presidente de ASOINDUCALS Wilson Gamboa, se pudo rescatar que el uso de las *Tics* en el sector calzado en Santander es muy pobre, incluso son muy pocas las empresas que hacen uso de computadores y celulares, siendo estas herramientas básicas para el funcionamiento de una empresa productiva.

En la visita realizada en ACICAM, se encontró que esta asociación no ha llevado a cabo investigaciones sobre *TICS*, no hay conocimiento preciso acerca del uso de herramientas tecnológicas en las empresas asociadas.

Actualmente existen empresas interesadas en que el uso de tecnologías sea cada vez mayor, buscando un beneficio mutuo. Comcel y Avantel llevaron a cabo una campaña sobre la importancia de las telecomunicaciones, buscando incentivar a las empresas en el uso de herramientas como las páginas web y telefonía celular, como ventajas para competir en el mercado mundial.

En cuanto a su contabilidad de costos, ambas asociaciones (ASOINDUCALS, ASICAM) llegan a la conclusión de que la mayoría de las empresas asociadas no poseen un modelo de costos establecidos ni mucho menos un sistema para llevar a cabo el control de los mismos. Esta falencia, aclara el director seccional Santander de ACICAM Dr. Guillermo Henrique Gómez Paris, es debido al tamaño de las empresas de Calzado, pues resalta que en Santander no existen empresas grandes de calzado y por el contrario sólo se encuentran *fami* y *pequeñas empresas*.

Después de visitar estas asociaciones gremiales del sector calzado de Santander, se buscó información sobre el estado actual de las empresas caso estudio del proyecto. Para esto se llevó a cabo una encuesta cuyos resultados fueron los siguientes:

## **6.2 TABULACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Nota: para la entrega de resultados se encontrará la información por secciones y por empresas, claramente señaladas.

### **6.2.1 Estructura organizacional de Calzado SA&MA**

Número total de empleados: 16

Número de empleados administrativos: 3

Que se dividen en los siguientes cargos: gerente, auxiliar de gerencia y vendedor.

Número de empleados operativos: 13

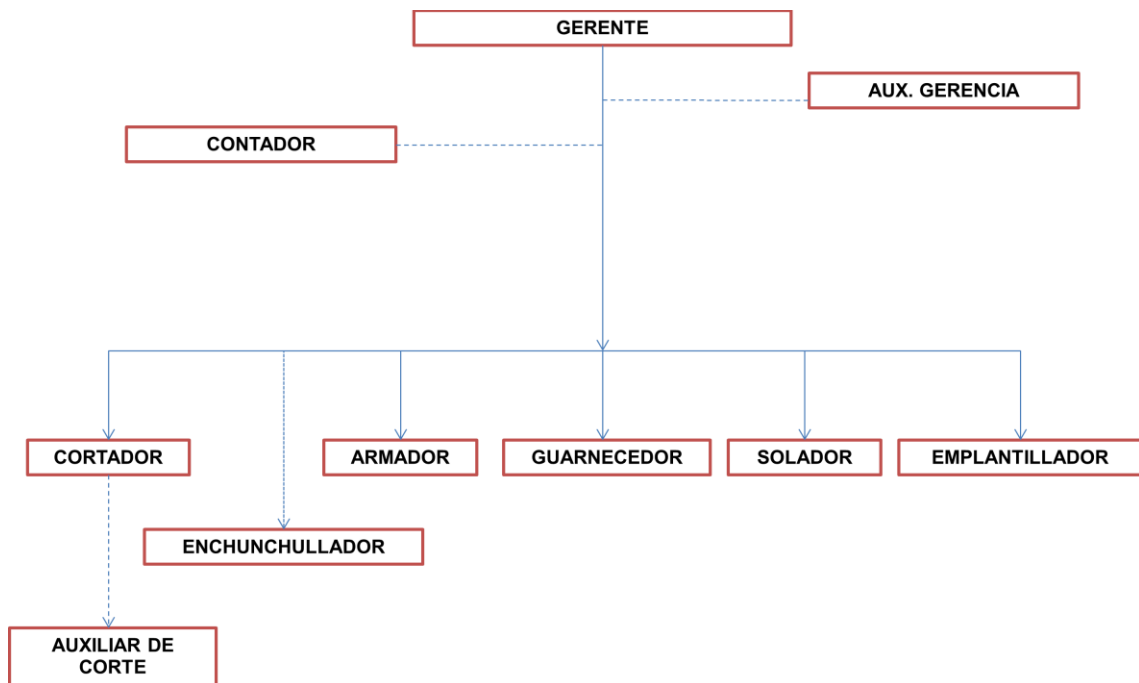
Los empleados operativos se encuentran en los siguientes procesos: un cortado, un auxiliar de corte, armado, guarnición, soladura, emplatillado, enchunchado.

**Tabla 1. Estructura organizacional Calzado SA&MA**

Proceso	Número de operarios
Corte	1
Auxiliar de corte	1
Armado	1
Guarnición	6
Soladura	2
Emplantillado	1
Enchunchullado	1

Fuente: Autor del Proyecto

**Figura 2. Estructura organizacional Calzado SA&MA.**



Fuente: Autor del Proyecto

**6.2.2 Estructura organizacional de Calzado Marquitos Sport.**

Número total de empleados: 12

Número de empleados administrativos: 1

Que se dividen en los siguientes cargos: gerente.

Número de empleados operativos: 11

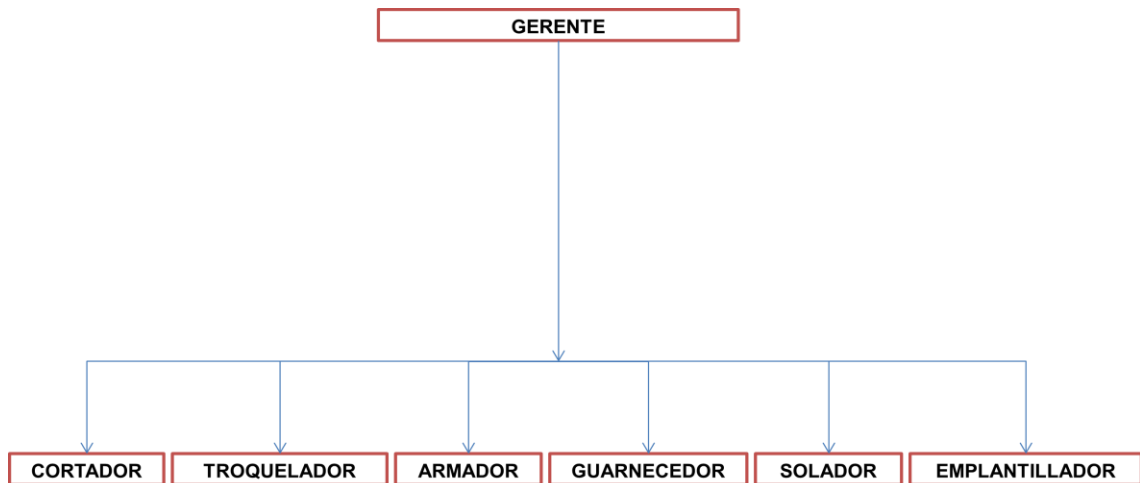
Los empleados operativos se encuentran en los siguientes procesos

**Tabla 2. Estructura organizacional Calzado Marquitos Sport.**

Proceso	Número de operarios
Corte	1
Troquelado	1
Armado	2
Guarnición	1
Soladura	4
Emplantillado	2

Fuente: Autor del Proyecto

**Figura 3. Estructura organizacional calzado Marquitos Sport.**



Fuente: Autor del Proyecto



### 6.2.3 Evaluación de procesos.

Las empresas en estudio no cuentan con un departamento de diseño del calzado, en Marquitos Sport han elaborado el mismo modelo de calzado durante el tiempo que lleva funcionando, realizando modificaciones según la moda actual. SA&MA parte de un estilo de calzado deportivo diseñado por uno de sus socios, y realiza modificaciones innovadoras para crear nuevos modelos.

Básicamente las dos empresas cuentan con procesos similares, que varían sólo para un estilo de calzado que se fabrica en calzado SA&MA, en su referencia llamado Chicharrón. Los procesos son:

- Corte
- Armado
- Guarnición
- Soladura
- Emplantillado
- Embalaje

Para la referencia 0,1 (Chicharrón), antes del proceso de armado se lleva a cabo el proceso de enchunchado, que consiste en arrugar el cuero sintético dándole un aspecto a la punta como de un Chicharrón.

Cuando a las empresas caso estudio se les preguntó sobre los problemas con su capacidad de producción, las dos llegaron a la conclusión de que no hay suficientes personal capacitado, disponible para el proceso de guarnición limitando su capacidad de producción.

Referente a su capacidad de producción, calzado SA&MA añadió que en el proceso de enchunchado, debido al corto tiempo empleado en la tarea generaba

mucho tiempo ocio para el empleado a cargo y además generaba un cuello de botella en armado que es el siguiente proceso.

Calzado SA&MA cuenta sólo con un guarnecedor de tiempo completo, debido a que su demanda es mayor a la capacidad de producción, esta empresa debe recurrir a guarnecedores ubicados en empresas satélites distribuidas en Bucaramanga y su Área Metropolitana, generando un mayor costo a su producción.

## 6.2.4 Estructura Salarial

**6.2.4.1 Estructura Salarial Mano de obra directa variable.** Para los empleados operativos las dos empresas manejan un sueldo a destajo, que depende del proceso y el número de pares realizados semanalmente, debido a que se hace un pago de nómina cada semana.

### 6.2.4.2 estructura salarial Calzado SA&MA.

**Tabla 3. Costo de proceso por par Calzado SA&MA**

PROCESO	CALZADO SA&MA				
	COSTO DE PROECESO POR PAR				
	R 0,1	R 0,4	R 0,9	R 10	R11
<b>CORTE</b>	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500
<b>ENCHUNCHULLADO</b>	\$ 200	\$ 200			
<b>ARMADO</b>					
<b>GUARNICIÓN</b>	\$1.400	\$1.400	\$ 1.400	\$ 1.400	\$ 1.400
<b>SOLADURA</b>	\$1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.200
<b>EMPLANTILLADO</b>	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200

Fuente: Autor del Proyecto

Para la estructura salarial de calzado SA&MA, se tomaron los costos de mano de obra directa variables de las 5 referencias, que están manejando en gran volumen actualmente.

#### 6.2.4.3 Estructura salarial Calzado Marquitos Sport.

**Tabla 4. Costo mano de obra directa variable Calzado Marquitos Sport**

	<b>CALZADO MARQUITOS SPORT</b>	
	<b>SPORT</b>	<b>FORMAL</b>
<b>CORTE</b>	\$ 700	\$ 1.000
<b>TROQUELADO</b>	\$ 800	\$ 800
<b>ARMADO</b>	\$ 800	\$ 1.500
<b>GUARNICION</b>	\$ 1.600	\$ 1.900
<b>SOLADURA</b>	\$ 1.200	\$ 1.200
<b>EMPLANTILLADO</b>	\$ 700	\$ 700

Fuente: Autor del Proyecto

Marquitos Sport sólo elabora dos líneas de calzado sport y formal, por esta razón se elaboró una tabla de costo mano de obra directa variable para estas dos referencias.

#### 6.2.5 Mano de obra

**6.2.5.1 Mano de obra directa fija.** Calzado SA&MA tiene dentro de su nomina salarial el cargo de auxiliar de corte, el pago a esta persona se realiza semanalmente como todos los operarios pero su sueldo es fijo.

Auxiliar de corte: \$140.000 semanales.

**6.2.5.2 Mano de obra indirecta Calzado SA&MA.** Calzado SA&MA en su mano de obra indirecta, incluye tres cargos administrativos descritos en la siguiente tabla.

**Tabla 5. Mano de obra indirecta Calzado SA&MA**

<b>CALZADO SA&amp;MA</b>	
<b>CARGO</b>	<b>SALARIO MENSUAL</b>
<b>Gerente</b>	Utilidad mensual del negocio
<b>Auxiliar de gerencia</b>	\$ 600.000

Fuente: Autor del Proyecto

Para el cargo de auxiliar de gerencia la empresa de calzado SA&MA no tiene en cuenta las prestaciones sociales en el pago de su nómina. El gerente no tiene un salario fijo, este depende de la utilidad del negocio mensualmente.

**6.2.5.3 Mano de obra indirecta Calzado MARQUITOS SPORT.** Calzado MARQUITOS SPORT por su parte sólo posee un cargo considerado como mano de obra indirecta, descrito en la siguiente tabla.

**Tabla 6. Mano de obra indirecta Calzado Marquitos Sport**

<b>Calzado Marquitos Sport</b>	
<b>Cargo</b>	<b>Salario Mensual</b>
<b>Gerente</b>	\$ 2.430.000

Fuente: Autor del Proyecto

En el salario del gerente, la empresa MARQUITOS SPORT asume el 43% adicional al sueldo en las siguientes cargas prestacionales.

- Cesantías

- Interés a las cesantías.
- Prima de servicios.
- Vacaciones.
- Salud.
- Pensión.
- ARP.

A la pregunta, ¿registran los costos de los operarios, la utilización de la maquinaria y de materia prima necesaria para la producción en algún formato?

**Nota:** las dos empresas calzado SA&MA y calzado MARQUITOS SPORT contestaron, que no hacían uso de ningún formato para registrar estos costos y que el control de costo de mano de obra se llevaba por medio de la boleta de la orden de pedido.

**Tabla 7. Orden de Pedido**

**ORDEN DE PEDIDO**

CLIENTE		
REFERENCIA	TALLA	CANTIDAD

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.2.6 Precio de venta.

Las empresas caso estudio de este proyecto, aseguraron que no poseían ningún sistema de costeo para determinar el costo de sus producto, debido a esto para calcular el precio de cada referencia lo hacen de acuerdo a la cantidad de materia prima utilizada en la orden de pedido y la mano de obra con sus respectivos costos.

En las siguientes tablas encontramos el precio de venta de cada referencia, para cada empresa caso estudio.

#### 6.2.6.1 Precio de venta calzado SA&MA

**Tabla 8. Precio de venta por referencia Calzado SA&MA.**

<b>CALZADO SA&amp;MA</b>	
<b>REFERENCIA</b>	<b>PRECIO DE VENTA</b>
<b>0,1</b>	\$ 16.000
<b>0,4</b>	\$17.000
<b>9</b>	\$17.000
<b>10</b>	\$19.000
<b>11</b>	\$19.000

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.2.6.2 Precio de venta Calzado Marquitos Sport.

**Tabla 9. Precio de venta por referencia Calzado Marquitos Sport.**

<b>CALZADO MARQUITOS SPORT</b>	
<b>REFERENCIA</b>	<b>PRECIO DE VENTA</b>
<b>SPORT</b>	\$50.000
<b>FORMAL</b>	\$55.000

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.2.7 Costos Indirectos de Fabricación (CIF).

Las listas de CIF para las dos empresas con sus respectivos precios se encuentran en las siguientes tablas.

#### 6.2.7.1 Costos Indirectos de Fabricación Marquitos Sport.

**Tabla 10. CIF Marquitos Sport**

<b>MARQUITOS SPORT</b>	
<b>FACTOR</b>	<b>COSTO</b>
ARRIENDO	\$ -
SEGURO	\$ 1.379.000
SERVICIOS	\$ 580.000
MANTENIMIENTO	\$ 120.000
DEPRECIACIÓN	\$ 324.000
TRANSPORTE	\$ 50.000
PUBLICIDAD	\$ -
FERIAS	\$ -
AFILIACIONES	\$ -
OTRO, CUAL	

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.2.7.2 Costos Indirectos de Fabricación Calzado SA&MA

Tabla 11. CIF SA&MA

SA&MA	
FACTOR	COSTO
ARRIENDO	\$ 400.000
SEGURO	\$ -
SERVICIOS (luz y agua)	\$ 200.000
MANTENIMIENTO	\$ 50.000
DEPRECIACIÓN	\$ -
TRANSPORTE	\$ 160.000
PUBLICIDAD	\$ 100.000
FERIAS	\$ -
AFILIACIONES	\$ -
OTRO, CUAL	

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.2.8 Valoración de inventarios.

En esta área la empresa de calzado Marquitos sport no registra ningún tipo de inventario, ni posee un método de valoración de los mismos; por su parte calzado SA&MA lleva un control de productos en proceso, que realiza en el proceso de guarnición, esto debido a que esta tarea se lleva a cabo fuera de la planta de producción de la empresa y su método de valoración de inventarios es primeros en entrar, primeros en salir.



### **6.2.9 Indicadores de gestión.**

Cuando se habló con los gerentes de las empresas sobre sus indicadores de gestión, se evidenció que no es algo que ellos tomen en cuenta para medir su rendimiento.

Las dos empresas confirman que sus operarios están capacitados para operar las máquinas y herramientas con las que realizan sus tareas, ambas zapaterías realizan un control visual de la materia prima a su llegada y cuentan con cambio inmediato en ocurrencia de cualquier eventualidad.

Pero cuando se preguntó acerca de qué indicadores de gestión utilizaban, las dos empresas contestaron que no hacen uso de ninguna forma de medición de su gestión.

### **6.2.10 Proveedores**

Los proveedores son del ámbito local para las dos empresas; MARQUITOS SPORT realiza pedidos semanalmente, mientras que SA&MA los hace a diario.

A la hora de realizar su pago a proveedores SA&MA lo hace de contado, aunque su gerente asegura que esto es así la mayoría de la veces, también hay pedidos en los que debe hacer uso del crédito. Por su parte MARQUITOS SPORT paga todo a crédito a un plazo de 20 días.

A la pregunta: “Según su grado de importancia, ordene los siguientes criterios que influyen a la hora de escoger el proveedor en la escala de 1 a 8 (tomando a uno como el de mayor importancia).” Los gerentes de las dos empresas escogieron, aunque en diferente orden, como las tres más importantes: Calidad, precio y forma de pago.

### 6.2.11 Materias primas.

En cuanto a las materias primas que se utilizan para cada referencia, las empresas brindaron la siguiente información.

#### 6.2.11.1 Materias primas Calzado SA&MA.

**Tabla 12. Materia Prima Calzado SA&MA**

Consumo directo	Unidades	Costos por unidad de compra
suela 0,9	Par	\$ 1.000,00
Suela bolichero	Par	\$ 1.300,00
Suela converse	Par	\$ 3.700,00
Suela	Par	\$ 1.200,00
Pique N°2	Metros	\$ 3.000,00
Cordones converse	Gruesas	\$ 19.000,00
Cordones	Gruesas	\$ 16.000,00
Ojalete	Unidades	\$ 5.500,00
Hilos v-46	Conos	\$ 12.500,00
Pegante amarillo	Galones	\$ 78.000,00
Pegante blanco	Galones	\$ 123.000,00
Cauchosol	Galones	\$ 54.000,00
Castor	Metros	\$ 12.000,00
YUTE	Metros	\$ 800,00
Pegalon	Galón	\$ 22.000,00
Pinpon	Metros	\$ 6.500,00
Forro	Metros	\$ 5.500,00
Vorlon	Metros	\$ 1.700,00
Lamina microporosa	Lamina	\$ 10.000,00

Fuente: Autor del Proyecto

**Nota:** El costo de la tela no se encuentra en la tabla anterior, debido a que este es variable dependiendo de factores como color o calidad.

### 6.2.11.2 Materia prima calzado Marquitos sport.

**Tabla 13. Materia prima Marquitos Sport.**

<b>Consumo directo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costos por unidad de compra</b>
Cuero Dante (Sport)	Decímetros	
Gamuza (Sport)	Decímetros	
Florentín (formal)	Decímetros	
Varsovia (formal)	Decímetros	
Badana (formal)	Metros	
Napa (formal)	Decímetros	
Suela Formal	Par	\$ 4.500
Suela Sport	Par	\$ 3.700
Tacón (formal)	Par	\$ 2.000
Pique N°2	Metros	\$ 2.500
Cordones Formal	gruesas	\$ 23.000
Cordones Sport	gruesas	\$ 15.000
Ojalete	Unidades	\$ 5.500
Hilos v-46	Conos	\$ 12.500
Pegante amarillo	Galones	\$ 80.000
Pegante blanco	Galones	\$ 125.000
Cauchosol	Galones	\$ 55.000
Castor	metros	\$ 11.000
Pegalon	Galón	\$ 22.000

Fuente: Autor del Proyecto

**Nota:** no se encuentra el costo del cuero, gamuza, florentín, Varsovia, badana y napa, debido a que este costo cambia de acuerdo a su calidad.

### **6.2.12 Clientes**

En cuanto a los clientes las dos empresas se aseguran de que reciba la cantidad exacta del producto que ordena, asimismo que el pedido llegue a tiempo, pero en el caso de MARQUITOS SPORT no poseen un servicio postventa que garantice la satisfacción del cliente. CALZADO SA&MA por su parte, recibe de nuevo el producto que su cliente no venda al cabo de un tiempo acordado y también el que tenga defectos de fábrica.

Para las dos empresas las devoluciones no afectan su sistema de costos.

### **6.2.13 Tecnologías de información y comunicación.**

CALZADO MARQUITOS SPORT y CALZADO SA&MA, conocen y consideran importante el uso de herramientas tecnológicas en su empresa, ya que aseguran que ayudan y mejoran el rendimiento corporativo. Ninguna de las dos empresas conoce o hace uso de un programa para el manejo de sus costos.

MARQUITOS SPORT, posee como herramientas tecnológicas el computador, fax y teléfono, cuenta con servicio de internet y aunque en la red se encuentra información básica de la empresa, esta no cuenta con una página web que brinde mayor información a posibles clientes.

CALZADO SA&MA, posee como herramientas tecnológicas el computador, fax, teléfono fijo y móviles, cuenta con servicio de internet y un blog con información detallada de la empresa, su dirección en la red es (<http://calzadosayma.blogspot.com/>).

#### 6.2.14 Información adicional

Como información adicional, se conoció que ninguna de las empresas caso estudio hace parte de alguna asociación gremial, por lo que no genera ningún costo, ni gasto adicional a los mencionados anteriormente.

**6.2.14.1 Referencias a estudio Calzado SA&MA.** Es importante resaltar que **Calzado SA&MA** posee 5 referencias consideradas con mayor importancia, debido a su volumen de producción estas referencias son:

**Tabla 14. Referencias de mayor importancia Calzado SA&MA**

Referencia	Nombre de la referencia
0.1	Chicharron
0.4	Deportivo
9	Yute
10	Converse
11	Bolichero

Fuente: Autor del Proyecto

Aunque se producen más referencias, para caso estudio del proyecto se tomarán estas 5 como muestra representativa.

**6.2.14.2 Referencias en estudio Calzado Marquitos Sport.** Por su parte, CALZADO MARQUITOS SPORT produce 6 referencias, 3 de ellas formales y las otras Sport como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 15. Referencias de mayor importancia Calzado Marquitos Sport**

<b>Formal</b>	<b>Sport</b>
923	502
456	401
220	924

Fuente: Autor del Proyecto

De la misma forma, MARQUITOS SPORT fabrica otras referencias, pero para efectos del proyecto se tomarán como Formales y Sport, debido que los tres tipos fabricados de sport trabajan bajo la misma condiciones de costo de mano de obra, materia prima y precio de venta, de igual manera ocurre con las referencias conocidas como formales.

### **6.3 FASE ANÁLISIS DEL PRE-DISEÑO Y RESTRUCTURACIÓN.**

Después de realizar la encuesta y la respectiva visita, se analizaron los resultados y se tomaron las siguientes decisiones.

- Se estableció que el sistema de costos teórico que más se asemejaba, era el sistema de costo por orden de pedido, las dos empresas trabajan de acuerdo a una orden de pedido, la compra de materia prima se realiza de acuerdo a esta y además cada proceso trabaja por tareas que son demandadas por la misma orden de producción.
- Se diseñó un modelo en Excel que permitiera partir de una orden de pedido y que calculara el costo de mano de obra, costo de materia prima y costos indirectos de fabricación.

Para este modelo se crearon 4 formatos enlazados el uno con el otro en el MICROSOFT EXCEL 2007; estos formatos son:

## **FORMATO DE ORDEN DE PEDIDO ANEXO 2. Figura 2.**

El formato cuenta con los siguientes ítems:

Fecha: dd/mm/aa, Pedido (número de pedido), Señor (es), Despachar por (medio de despacho), Almacén, Plazo de entrega, Dirección, Nit o C.C, Ciudad, Departamento, Vendedor, Teléfono, Condiciones de pago.

Luego se presenta un cuadro que pregunta la referencia, color, y en la misma tabla debe ser seleccionada la talla. En el espacio ubicado debajo de cada una se detalla la cantidad y al lado del cuadro se debe especificar el precio por unidad.

En el cuadro inferior al anteriormente descrito, se encuentra un espacio para cualquier observación hecha al pedido, en una casilla contigua el cliente debe firmar y debajo el vendedor deberá poner su nombre.

Después de diseñado el formato de la orden de producción (**ORDEN DE PRODUCCIÓN, ANEXO 3. Figura 3.**), se elaboró una orden de producción para cada proceso. En ella se encuentra información como: fecha (fecha en que fue hecho el pedido), cliente, fecha de entrega y un espacio para escribir el número del pedido. A continuación en la parte inferior se encuentra referencia, cantidad, color, talla y costo del proceso por unidad. Después se encontrará el nombre del proceso en el que está y el proceso al que continúa. Seguido a ello, en la parte inferior estarán los espacios para llenar toda esta información, debajo del nombre de cada proceso se deberá poner el nombre del operario responsable de esta información.

Al inferior de cada orden de proceso, se encontrará el costo total de cada proceso para cada orden de pedido y el número de pares hechos.

Esta orden de producción debe ser alimentada de otro formato que depreciará proceso por proceso el costo para cada referencia y cada talla, entonces se creó el formato (**COSTO MANO DE OBRA, ANEXO 4. Figura 4.**)

Simultáneo a estos formatos se creó el **FORMATO DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA ANEXO 5. Figura 5.**), para cada referencia y cada talla, en este mismo formato se conoce el costo por unidad de compra de cada materia prima. Los datos que se piden en este formato son: referencia, talla, materia prima, unidad de compra, costo por unidad de compra y consumo en unidades de compra por par de cada referencia y cada talla.

Después de crear los formatos anteriormente mencionados, se elaboró un formato que permitiera conocer los costos indirectos de fabricación, (**CIF, ANEXO 6. Figura 6.**). Ahí se preguntaba el nombre del CIF y su respectivo costo mensual.

Continuo a esto, se estableció que la forma de operar de CALZADO SA&MA y CALZADO MARQUITOS SPORT, no permitía contar con información histórica que alimentara el sistema diseñado. Debido a estas razones, se crean unos formatos que permitirán recolectar la información necesaria para el funcionamiento del sistema en las dos empresas.

Estos formatos son:

- 1° formato. Figura 7. **Entrada de materia prima.** En este se toma información como, Materia prima (*se refiere al nombre del producto comprado para la fabricación del zapato*), Fecha de entrega (*por parte del proveedor*), Cantidad (*unidades compradas*), Proveedor (*nombre de la empresa que provee*), Costo (*costo de la cantidad comprada de cada materia prima*).



- 2° formato. Figura 8. **Consumo de materia prima**, este formato se debe llenar la siguiente información: Área o proceso (*proceso al que es entrega la materia prima*), responsable (*nombre del empleado al que se le entrega la materia prima*), Fecha (*fecha del día de la entrega*), Materia prima (*nombre del insumo entregado*), Número del pedido (*Número del pedido para el que fue autorizada la entrega*), Cantidad total utilizada por referencia y cantidad total utilizada en el día).
- 3° formato. Figura 9. **Control del proceso M.O. variable**. En este formato se recoge información como: Fecha de inicio del proceso, referencia, color y talla, número de pedido, inventario inicial de pares en proceso, cantidad que entra al procesos (se refiere al número de unidades de la misma referencia, color, talla y pedido), pares que salen del proceso, inventario final de pares en proceso, área o proceso al que continua, fecha de salida del proceso, costo de mano de obra por par, maquina o herramienta utilizada en el proceso, horas trabajadas en el día.
- 4° formato. Figura 10. **Armado y Guarnición**, este fue diseñado especialmente para la empresa calzado SA&MA, porque ellos trabajan el armado y la guarnición como un sólo proceso con empresas satélites, pero para esta información no pudieron ser utilizados los formatos, debido a que el representante legal no permitió el uso de ellos, entonces se recogió la información por medio de unos formatos que ellos utilizan para controlar este proceso; el formato utilizado está diseñado en Excel y pide como información: Nombre del guarnecedor, color, referencia, pares y el día que fue enviado.
- 5° formato. Figura 11. En este formato se recoge información sobre los **costos indirectos de fabricación** (estos costos son mensuales), allí se pide información sobre el sueldo del gerente, el de servicios varios, el contador, costos de mantenimiento, publicidad, ferias, afiliaciones, papelería, cámara

industria y comercio. En el mismo formato se encuentra una tabla de servicios donde se encuentran los costos mensuales de agua, luz, teléfono, internet, gas y arriendo.

- 6° formato. Figura 12. **Depreciación.** En este formato se halla el valor actual de la maquinaria, debido a que las empresas no llevaban un control de la depreciación de las máquinas fue necesario la aplicación de este formato. Allí se pregunta: Máquina o herramienta (*nombre de la máquina, se compró nueva o usada, cuántos años de funcionamiento tenía cuando fue comprada (en caso de ser comprada de segunda)*), costos (*precio de compra de la máquina*), valor actual.
- 7° formato. Figura 13. **VENTAS.** En este formato se llevará el control del número de pares vendidos por el vendedor, este formato fue sólo aplicado en calzado SA&MA, debido a que en Calzado MARQUITOS SPORT el gerente es el encargado de vender y esto no incrementa su salario. En este formato se pregunta: Fecha de venta, Cantidades vendidas, comisión por par vendido, salario del vendedor.

Los formatos fueron aplicados y en el caso de los formatos: entrada de materia prima, consumo de materia prima, Control del proceso M.O. variable y ventas, se aplicaron por un periodo de 15 días.

Luego de aplicar estos formatos se pudo concluir:

### 6.3.1 Funcionamiento de los costos para Calzado SA&MA.

#### 6.3.1.1 Consumo de materia prima.

Tabla 17. Consumo de materia prima Calzado SA&MA.

Consumo directo	Unidades	REFERENCIA				
		0,1	0,4	9	10	11
Tela	Mt	0,125	0,125	0,125	0,143	0,125
suela 0,9	Par			1		
Suela bolichero	Par					1
Suela converse	Par				1	
Suela	Par	1,000	1,000			
Pique N°2	MT	0,100	0,100	0,100	0,100	
Cordones converse	Gruesas				0,007	
Cordones	Gruesas	0,007	0,007	0,007		0,007
Ojaletes	Unidades	0,020	0,020	0,020	0,024	0,020
Hilos v-46	Conos	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Pegante amarillo	Galones	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Pegante blanco	Galones	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Cauchosol	Galones	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Castor	Mt	0,045	0,063	0,045		
YUTE	Mt			1,150		
Pegalon	Galones				0,005	0,005
Pinpon	Mt				0,025	0,025
Forro	Mt					0,056
Lamina microporosa	Lamina			0,025		

Fuente: Autor del Proyecto

6.3.1.3 Mano de obra variable.

Tabla 18. Mano de obra variable Calzado SA&MA.

Proceso	Referencia	Promedio de tareas hechas, diario (en estudio hecho durante los 15 días)	Horas promedio trabajadas
Cortador	0,1	12	8
	0,4	120	
	9	-	
	10	-	
	11	8	
Enchunchado	0,1	14	8
Armado	0,1	14	8
	0,4	120	
	9		
	10		
	11	8	
Guarnición	0,1	14	8
	0,4	120	
	9		
	10		
	11	8	
Soladura	0,1	14	6
	0,4	120	
	9		
	10		
	11	8	
Emplantillado	0,1	14	6
	0,4	120	

<b>Proceso</b>	<b>Referencia</b>	<b>Promedio de tareas hechas, diario (en estudio hecho durante los 15 días)</b>	<b>Horas promedio trabajadas</b>
<b>Emplantillado</b>	<b>9</b>		<b>6</b>
	<b>10</b>		
	<b>11</b>	<b>8</b>	

Fuente: Autor del Proyecto

Se fabricaron en promedio 900 pares de zapatos, independientemente de la referencias por semana.

#### 6.3.1.4 Costos indirectos de fabricación.

**Tabla 19. Costos indirectos de fabricación Calzado SA&MA.**

<b>Rubro</b>	<b>Costo</b>	<b>Cada cuanto se paga</b>
Gerente	\$ 10.000	Mensual
Auxiliar de gerencia	\$ 150.000	Semanal
Contador	\$ 1.800.000	Anual
Mantenimiento	\$ 50.000	Mensual
Publicidad	\$ 100.000	Mensual
Ferías		
Afiliaciones	\$ -	
Papelería	\$ 75.000	Mensual
Cámara industria y comercio	\$ 350.000	Anual

Fuente: Autor del Proyecto

**Tabla 20. Costos de servicios Calzado SA&MA**

<b>Servicio</b>	<b>Costo del servicio</b>
Agua	\$ 70.000
Luz	\$ 130.000
Teléfono	\$ 50.000
Internet	\$ 40.000
Gas	\$ -
Arriendo	\$ 400.000

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.3.2 Funcionamiento de los costos para Marquitos Sport.

#### 6.3.2.1 Entrada de materia prima.

**Tabla 21. Entrada de materia prima Calzado Marquitos Sport.**

<b>Consumo directo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costos por unidad de compra</b>
Cuero Dante (Sport)	Decímetros	
Gamuza (Sport)	Decímetros	
Florentín (formal)	Decímetros	
Varsovia (formal)	Decímetros	
Badana (formal)	Metros	
Napa (formal)	Decímetros	
Suela Formal	Par	\$ 4.500
Suela Sport	Par	\$ 3.700
Tacón (formal)	Par	\$ 2.000
Pique N°2	Metros	\$ 2.500
Cordones Formal	gruesas	\$ 23.000
Cordones Sport	gruesas	\$ 15.000

<b>Consumo directo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costos por unidad de compra</b>
Ojalete	Unidades	\$ 5.500
Hilos v-46	Conos	\$ 12.500
Pegante amarillo	Galones	\$ 80.000
Pegante blanco	Galones	\$ 125.000
Cauchosol	Galones	\$ 55.000
Castor	metros	\$ 11.000
Pegalon	Galón	\$ 22.000

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.3.2.2 Consumo de materia prima.

**Tabla 22. Consumo de materia prima Calzado Marquitos Sport.**

<b>CONSUMO DIRECTO</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>FORMAL</b>	<b>SPORT</b>
Cuero Dante (Sport)	Decímetros		22
Gamuza (Sport)	Decímetros		22
Florentín (formal)	Decímetros	20	
Varsovia (formal)	Decímetros	20	
Badana (formal)	Metros	2	
Napa (formal)	Decímetros	20	
Suela Formal	Par	1	
Suela Sport	Par		1
Tacon (formal)	Par	1	
Pique N°2	Metros		0,095
Cordones Formal	Gruesas	0,0070	
Cordones Sport	Gruesas		0,007
Hilos v-46	Conos	0,23	0,11
Pegante amarillo	Galones	0,003	0,003
Pegante blanco	Galones	0,002	0,002
Cauchosol	Galones	0,002	0,002

Fuente: Autor del Proyecto

### 6.3.2.3 Mano de obra variable.

**Tabla 23. Mano de obra variable Calzado Marquitos Sport.**

<b>Proceso</b>	<b>Referencia</b>	<b>Promedio de tareas hechas, diario (en estudio hecho durante los 15 días)</b>	<b>Horas promedio trabajadas</b>
<b>Corte</b>	<b>formal</b>	83	9
	<b>sport</b>	82	9
<b>Troquelado</b>	<b>formal</b>	83	7
	<b>sport</b>	82	7
<b>Armado</b>	<b>formal</b>	83	9
	<b>sport</b>	82	9
<b>Guarnicion</b>	<b>formal</b>	83	9
	<b>sport</b>	82	9
<b>Soladura</b>	<b>formal</b>	83	8
	<b>sport</b>	82	8
<b>Emplantillado</b>	<b>formal</b>	83	6
	<b>sport</b>	82	6

Fuente: Autor del Proyecto

Se fabricaron en promedio 500 pares de zapatos, independientemente de la referencias por semana. La empresa tiene la capacidad de producir más unidades que las hechas en estas dos semanas, pero en el periodo de tiempo del estudio sólo hubo tres órdenes de pedido, que sumaban mil pares 500 formales y 500 informales.



#### 6.3.2.4 Costos indirectos de fabricación.

**Tabla 24. CIF Calzado Marquitos Sport.**

<b>MARQUITOS SPORT</b>	
<b>FACTOR</b>	<b>COSTO</b>
ARRIENDO	\$ -
SEGURO	\$ 1.379.000
SERVICIOS	\$ 580.000
MANTENIMIENTO	\$ 120.000
DEPRECIACIÓN	\$ 324.000
TRANSPORTE	\$ 50.000
PUBLICIDAD	\$ -
FERIAS	\$ -
AFILIACIONES	\$ -
OTRO, CUAL	

Fuente: Autor del Proyecto

**Tabla 25. Depreciación.**

<b>Maquinaria</b>	<b>costo</b>	<b>hace cuanto fue comprada</b>	<b>Comprada usada con cuantos años de uso</b>	<b>valor depreciado</b>	<b>costo actual</b>	<b>depreciación mensual</b>
<b>desbastadora de piel</b>	\$ 1.400.000	25 años	2	\$1.400.000,00	\$ -	\$-
<b>desbastadora de suela</b>	\$ 1.600.000	30 años	2	\$1.600.000,00	\$ -	\$-
<b>maquina de costura</b>	\$ 2.100.000	5años	1	\$1.260.000,00	\$ 840.000,00	\$17.500,00
<b>maquina doble costura</b>	\$ 3.400.000	5 años	2	\$2.380.000,00	1.020.000,00	\$ 28.333,00
<b>Troqueladora</b>	\$ 10.000.000	6 años	3	\$9.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 83.333,00
<b>Repujadora</b>	\$ 500.000	15 años	2	\$ 500.000,00	\$ -	\$ -
<b>Terminadora</b>	\$ 800.000	3 años	3	\$ 480.000,00	\$320.000,00	\$ 6.666,00
<b>Fresadora</b>	\$ 1.200.000	2 años	1	\$ 360.000,00	\$840.000,00	\$ 10.000,00

Fuente: Autor del Proyecto

**Nota:** este dato fue calculado por los gestores del proyecto, tomando como tiempo de depreciación 10 años para maquinaria y equipo

## **6.4 FASE DE CORRECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COSTOS.**

A continuación de la obtención de los datos se crea el sistema en Microsoft Excel 2007 que adicional al que ya se había formulado, alcanzaría a desarrollar más operaciones que aunque tienen relación con el sistema de costos permitiría a la empresa realizar control de su modo de operación.

El programa fue alimentado con los datos recolectados en la actividad anterior.

El programa cuenta con 17 hojas de Excel que realizarán distintas funciones y arrojarán diferentes resultados.

### **6.4.1 Primera hoja. Entrada**

Esta hoja posee dos botones, el botón para empezar a digitar pedido y el de copiar datos a orden de pedido.

**Botón “empezar a digitar pedido”:** Este botón es el primero que se debe pulsar en el momento que llega una orden nueva de pedido, al oprimirlo se desarrollará una macro que preguntara fecha, número de pedido, señores (nombre de la persona que hace el pedido), forma de entrega, almacén (empresa que hace el pedido), plazo de entrega, dirección, nit o cédula de ciudadanía, ciudad, vendedor, teléfono y condiciones de pago; después de esta información la macro permite ingresar el pedido de hasta 10 referencias distintas para esto la macro pregunta: referencia, color, talla y cantidad, esta pregunta la realiza 10 veces en el mismo orden. Al terminar sus preguntas se observa un cuadro con esta información de manera ordenada.

Ejemplo 1. Datos del pedido.

**Tabla 26. Datos del pedido.**

<b>FECHA</b>	09/11/2011	<b>N° PEDIDO</b>	3
--------------	------------	------------------	---

<b>SEÑORES</b>	Carlos Jiménez	<b>FORMA DE ENTREGA</b>	En SA&MA
<b>ALMACEN</b>		<b>PLAZO DE ENTREGA</b>	8 días
<b>DIRECCION</b>		<b>NIT O C.C.</b>	
<b>CIUDAD</b>	Cali	<b>VENDEDOR</b>	Jorge
<b>TEL.</b>		<b>CONDICION DE PAGO</b>	

<b>REF.</b>	<b>COLOR</b>	<b>TALLA</b>	<b>CANTIDAD</b>
0,1	Flores	36	45
0,1	Café	38	40
0,4	Verde	36	35
0,4	Naranja	38	35
0,9	Gris	37	100
10	negro * gris	36	44
10	azul * amarillo	34	44
11	Flores	37	35
11	Flores	35	30

Fuente: Autor del Proyecto

La descripción de la macro en el lenguaje utilizado por el programa Visual BASIC del botón “empezar a digitar pedido” se encuentra en el **ANEXO 14**.

**Botón “copiar datos de pedido a orden de pedido”:** este botón realiza la función de trasladar los datos relevantes para la orden de producción del pedido realizado con el botón anterior. Al oprimir este botón se traslada información a otra

hoja llamada orden de pedido, allí se lleva datos como: número de pedido; fecha; cliente; dirección; el pedido realizado con su respectiva referencia, cantidad, color y talla; también se encuentra la fecha en la que debe ser despachada; después de copiar todo estos datos el programa pregunta quién será el cortador encargado de este pedido, esto con el fin de responsabilizar a alguien con el pedido de los materiales y de manera que facilite el control de inventarios y de pago de mano de obra.

El lenguaje de programación de la macro de este botón, ver **ANEXO 15**.

#### **6.4.2 Segunda hoja. Orden de pedido.**

En esta hoja se encuentra la orden de pedido que fue trasladada con el botón “COPIA DE DATOS PEDIDO ORDEN DE PEDIDO”.

Ejemplo 2. Datos trasladados con el botón “COPIA DE DATOS PEDIDO ORDEN DE PEDIDO”

**Tabla 27. Datos trasladados con el botón “Copia de datos pedido orden de pedido”**

<b>Pedido Numero</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cliente</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Direcci ón</b>	<b>REF.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Color</b>	<b>Talla</b>	<b>Fecha despacho</b>	<b>Cortador</b>	<b>Ref. y talla</b>
1	03/11/2011		Cali		<b>0,1</b>	45	flores	<b>36</b>	8 días	coral	0,136
					<b>0,1</b>	40	café	<b>38</b>			0,138
					<b>0,4</b>	35	verde	<b>36</b>			0,436
					<b>0,4</b>	35	naranja	<b>38</b>			0,438
					<b>0,9</b>	100	gris	<b>37</b>			0,937
					<b>10</b>	44	negro * gris	<b>36</b>			1036
					<b>10</b>	44	azul * amarillo	<b>34</b>			1034
					<b>11</b>	35	flores	<b>37</b>			1137
					<b>11</b>	30	flores	<b>35</b>			1135

Fuente: Autor del Proyecto

En esta hoja y frente cada orden de pedido se encuentra una columna llamada Referencia y Talla, ahí se realiza la operación concatenar de estos dos factores.

Debajo de la orden de pedido se encuentra 6 cuadros separados, cada uno pertenece a un proceso, el primero es lógicamente el proceso de cortado, en estos cuadros se observa la información del pedido como: fecha, cliente, número de pedido, y unidades a cortar de cada referencia, color y talla en específico. Esta información aparece automáticamente en el momento que llega la información a la hoja de orden de pedido.

Frente a cada referencia se encuentra el costo del proceso este aparece automáticamente con la función *Suma. si*, donde se cruzan la concatenación hecha anteriormente con otra concatenación que se encuentra en la hoja "Mano de obra directa variable". En este mismo cuadro se liquida el costo total de cada proceso para la orden de pedido.

### **EJEMPLO 3. ORDEN DE PRODUCCIÓN.**

**Tabla 28. Orden de producción.**

<b>Fecha</b>	07/03/2012	<b>Cliente</b>	SA&MA	<b>Fecha entrega</b>		<b>126</b>
<b>Referencia</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Color</b>	<b>Talla</b>	<b>Costo del proceso</b>	<b>Cortador</b>	<b>Enchunchullado</b>
<b>0,4</b>	<b>3</b>	<b>Verde</b>	<b>40</b>	<b>500</b>	<b>Coral</b>	
<b>0,1</b>	<b>35</b>	<b>Azul</b>	<b>37</b>	<b>500</b>		
<b>0,1</b>	<b>15</b>	<b>Flores</b>	<b>36</b>	<b>500</b>		
<b>0,4</b>	<b>10</b>	<b>Azul</b>	<b>38</b>	<b>500</b>		
<b>0,1</b>	<b>49</b>	<b>Flores</b>	<b>34</b>	<b>500</b>		

<b>Fecha</b>	07/03/2012	<b>Cliente</b>	SA&MA	<b>Fecha entrega</b>		<b>126</b>
<b>Referencia</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Color</b>	<b>Talla</b>	<b>Costo del proceso</b>	<b>Cortador</b>	<b>Enchunchado</b>
<b>0,1</b>	<b>8</b>	<b>naranja</b>	<b>37</b>	<b>500</b>		
<b>0,4</b>	<b>15</b>	<b>naranja</b>	<b>38</b>	<b>500</b>		
<b>0,4</b>	<b>12</b>	<b>Gris</b>	<b>39</b>	<b>500</b>		
<b>0,1</b>	<b>12</b>	<b>Gris</b>	<b>36</b>	<b>500</b>		
<b>0,4</b>	<b>13</b>	<b>dorado</b>	<b>34</b>	<b>500</b>		
		<b>Total de pares pedido</b>	<b>172</b>	<b>Costos del proceso</b>	<b>\$86.000,00</b>	

Fuente: Autor del Proyecto

**Nota:** este mismo orden de producción se encuentra para cada proceso que realicen en la fabricación del calzado.

### 6.4.3 Hoja 3. Base.

En la hoja 3 se encuentra la orden de pedido, desglosado por la cantidad requerida de cada materia prima según corresponda, con su respectivo costo; en esta hoja encontramos también el costo de la mano de obra directa variable fija de la orden de pedido.

Esta información se genera automáticamente debido a que las celdas de esta hoja están conectadas con las celdas de la hoja 2. La cantidad y el costo de materia prima se hacen por medio de una concatenación hecha en esta hoja y que por medio de la función “sumar. si”, se copian los datos de una hoja llamada



“explosión de materiales” donde también se encuentra hecha la concatenación de la referencia y la talla.

En esta hoja encontramos también un botón llamado “Diario”, este botón cumple la función de copiar los datos de la hoja base a la hoja número 4 llamada “diario”. Esto con el fin de acumular el costo de cada pedido hecho en el día.

El lenguaje de programación de este botón ver **ANEXO 16**.

Este botón deberá pulsarse cada vez que se termina de costear la materia prima y la mano de obra directa variable de cada pedido. Debido a que si se toma un nuevo pedido y no se ha transferido esta información a la hoja de “diario”, la información será eliminada y no se tendrá un registro de este pedido.

#### **6.4.4 Hoja 4. Diario**

En la hoja “*Diario*”, se encuentran 4 tablas:

La primera tabla describe el costo de la materia prima de la última orden de pedido que fue ingresada a la hoja; la segunda tabla muestra la mano de obra del último pedido que fue trasladado desde base y la tercera tabla, muestra el costo de la tela o el cuero (materia prima principal, que depende de su color o de su calidad) de la última orden de pedido montada en esta hoja.

La cuarta tabla tiene 4 ítems dos fijos y dos variables.

Los dos fijos son “*otros costos directos diarios*” y los “*costos indirectos de fabricación*”. Esta información proviene de una hoja llamada directos fijos.

Los dos costos variables son la materia prima y la mano de obra directa variable. Esta se va alimentando cada vez que se oprime el “*botón diario*”, debido a que la macro copia estos valores de cada orden de pedido y los pega como valores y operación suma.

#### Ejemplo 4. Costos diarios.

**Tabla 29. Costos diarios.**

<b>TOTAL EN PESOS MATERIA PRIMA DÍA</b>	\$ 1.707.132,09
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA DIARIA</b>	\$ 1.333.200,00
<b>OTROS COSTOS DIRECTOS DIARIOS</b>	\$ 29.133,33
<b>COSTOS INDIRECTOS DIARIOS</b>	\$ 278.347,13

Fuente: Autor del Proyecto

Para esta hoja se diseñaron 3 macros, estas son:

- 1. Nuevo día.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar el nuevo día al oprimirlo la única información que permanecerá es el costo diario de “otros costos directos” y “CIF”. **Ver anexo 17.**
- 2. Semana.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de la cuarta tabla ya descrita de la hoja 4, a la hoja numero 5 llamada “semana”, allí se almacenara cada día la información con la opción pegado especial, valores, operación suma. **Ver anexo 18.**

**3. Copilado diario.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada día, en una 6 hoja llamada “reporte diario”, esto busca conservar la información de todos los días para crear un compilado y que no se pierda al empezar un nuevo día. **Ver anexo 19.**

#### **6.4.5 Hoja 5. SEMANA.**

En esta hoja la empresa que esté usando el sistema, podrá encontrar información de los costos que se han generado en un número de pares fabricados durante el mes actual. Esto ocurre por medio de la macro “semana” que ya fue explicado anteriormente.

Para esta hoja se diseñaron 3 macros, estas son:

**1. Nuevo semana.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar una nueva semana, al oprimirlo la única información que permanecerá es el costo semanal de “otros costos directos” y “CIF”. **Ver anexo**

**2. Mensual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos ya descritos de la hoja 5, a la hoja numero 7 llamada “mensual”, allí se almacenará cada semana la información con la opción pegado especial, valores, operación suma. **Ver anexo 20**

**3. Copilado semanal.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada semana, en una octava hoja llamada “compilado semanal”, esto busca conservar la información de todas las semanas para crear un compilado y que no se pierda al empezar una nueva semana. **Ver anexo 21**

#### **6.4.6 Hoja 6. Reporte diario.**

Esta hoja posee información de cada día, desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra la fecha, la última orden de pedido, número de pares hechos, costo de materia prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación.

#### **6.4.7 Hoja 7. Mensual.**

En esta hoja la empresa que esté usando el sistema, podrá encontrar información de los costos que se han generado en un número de pares fabricados durante el mes actual. Esto ocurre por medio de la macro “semana” que ya fue explicado anteriormente.

Para esta hoja se diseñaron 3 macros, estas son:

- 1. Nuevo mes.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar un nuevo mes, al oprimirlo la única información que permanecerá es el costo mensual de “otros costos directos” y “CIF”. **Ver anexo 22.**
- 2. Anual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de la hoja 7, a la hoja numero 9 llamada “anual”, allí se almacenara al finalizar cada mes la información con la opción pegado especial, valores, operación suma. **Ver anexo 23.**
- 3. Copilado mensual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada semana, en la hoja 10 llamada “compilado mensual”, esto busca conservar la información de todo el mes para crear un compilado y que no se pierda al empezar un nuevo mes. **Ver anexo 24.**

#### **6.4.8 Hoja 8. Compilado semanal.**

Esta hoja posee información de cada semana, transcurrida desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra el mes por semanas, numero de pares hechos, costo de materia prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación.

#### **6.4.9 Hoja 9. Anual.**

En esta hoja la empresa que esté usando el sistema, podrá encontrar información de los costos que se han generado en un número de pares fabricados durante el año actual. Esto ocurre por medio de la macro “anual” que ya fue explicado anteriormente.

Para esta hoja se diseñaron 2 macros, estas son:

- 1. Nuevo año.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar un nuevo año. **Ver anexo 25**
- 2. Copilado anual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada año, en la hoja 11 llamada “reporte anual”, esto busca conservar la información de todos los años para crear un compilado y que no se pierda al empezar un nuevo año. **Ver anexo 26.**

#### **6.4.10 Hoja 10. Compilado mensual.**

Esta hoja posee información de cada mes transcurrido desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra el mes, numero de pares hechos, costo de materia

prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación.

#### **6.4.11 Hoja 11. Compilado anual.**

Esta hoja posee información de cada año, transcurrido desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra el año, número de pares hechos, costo de materia prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación.

Después de la elaboración de las once hojas, se crearon 5 más con el fin de alimentar el sistema de la forma adecuada para la empresa que lo utilizará. Estas hojas, en orden continuo al que se venía manejando, son:

#### **6.4.12 Hoja 12. Mano de obra directa variable.**

Esta hoja es modificable, según lo exija la empresa. Acá se encuentran los procesos que hacen parte de la mano de obra variable (generalmente), el sistema fue diseñado para hasta 5 referencias, pero cuenta con la opción de modificar y ampliar el límite de referencias, siempre y cuando conserve el diseño.

Esta hoja está compuesta por una columna y una fila que se cruzan.

En la columna se encuentran todos los procesos (mano de obra directa variable), en la fila se encuentra cada referencia desde la talla 34 a la 40, en cada cruce de la fila con columna se encuentra el valor por proceso, para cada referencia y cada talla según corresponda. Estos valores se encuentran en un fondo amarillo con letra roja, lo que indica que puede ser modificado según las políticas de la empresa.

Si existe algún proceso que no se ha tenido en cuenta en el diseño inicial, este podrá ser incluido de la siguiente forma:

El cursor debe ser puesto sobre cualquiera de los procesos, luego oprimir click derecho y seleccionar la opción insertar, de nuevo escogemos la opción fila. Al terminar el procedimiento encontraremos una fila en blanco con las mismas características de las demás. De esta forma, no cambiara ninguna acción del sistema y este podrá seguir funcionando de la misma forma. En caso de adicionar otra casilla, el operador del sistema deberá crear otra orden de producción para el nuevo proceso en la hoja "ORDEN DE PEDIDO".

Si el operador realiza un cambio en el nombre del proceso ó su costo, no deberá realizar ninguna modificación, puesto que el sistema aún cumple con las condiciones de su diseño.

En la parte inferior al cuadro principal de esta hoja se encuentra la concatenación de la referencia y la talla, esto permite que al cruzar la información de las órdenes de producción, esta quede con el costo exacto de cada proceso para cada referencia, para cada talla y para cada pedido.

#### **6.4.13 Hoja 13. Explosión de materiales.**

Esta hoja es la que alimenta la hoja "BASE", acá están relacionados el costo, la unidad de compra y la cantidad utilizada de cada materia prima para cada referencia y para cada talla. EXPLOSIÓN DE MATERIALES, cuenta con una fila superior de concatenación lo que permite cruzar esta información con la hoja Base y así dar un valor exacto del consumo de materia prima en unidades y en Costo (pesos).

#### **6.4.14 Hoja 14. Actualización de costos.**

Esta hoja tiene como función, recolectar la información de materia prima utilizada en cada referencia fabricada por la empresa. Actualización de costos alimenta a la hoja explosión de materiales.

Toda la tabla allí descrita se encuentra en color amarillo y letras rojas, lo que indica que puede ser modificada en cualquier momento, al terminar sus modificaciones se deberá oprimir el botón de actualización, este realizará una macro que llevara a cabo la copia de este nuevo cuadro, para después pegarlo en la base.

Este procedimiento deberá ser utilizado cada vez, que se cambien o se añadan materias primas y/o referencias.

#### **6.4.15 Hoja 15. Directos fijos, CIF.**

La hoja directos fijos, fue diseñada para alimentar el sistema con los datos de otros costos directos fijos, como en el caso de calzado SA&MA, el cargo de auxiliar de corte posee un cargo fijo, este debe ser costeado de otra forma ya que no depende de las tareas que realice. También tiene depreciado rubros considerados por la empresa como CIF.

En estas tablas se encuentra el valor mensual de cada rubro descrito, los salarios administrativos e incluso la mano de obra directa fija, tienen la opción de escoger si se pagará o no la carga prestacional y hasta que porcentaje lo hará.

Para los siguientes datos el sistema realiza las siguientes operaciones:

*Total otros costos indirectos diarios = Otros costos indirectos mensuales / 24*



*Total otros costos indirectos semanales = Otros costos indirectos mensuales / 4*

*Total otros costos indirectos mensuales = la suma de otros costos indirectos mensuales*

*Total otros costos indirectos anuales = Otros costos indirectos mensuales \* 12*

*Total CIF diarios = CIF mensuales / 24*

*Total CIF semanales = CIF mensuales / 4*

*Total CIF mensuales = suma de todos los CIF mensuales*

*Total CIF anuales = Total CIF mensuales \* 12*

#### **6.4.16 Hoja 16. Distribuir costos fijos.**

En esta tabla se podrá calcular cuánto debe ser cargado a cada rubro, es decir, según los pares hechos en el mes y sus costos, cuánto debe ser cargado realmente a materias primas directas, mano de obra directa, otros costos directos y CIF, este valor podrá ser comparado con un valor supuesto que se calculara con los costos reales vs las unidades esperadas o promedio (determinadas por la empresa). Esta operación se puede hacer con los datos semanales o los datos mensuales, según corresponda.

Esta hoja es alimentada con todos las modificaciones que se realicen en la hoja 5 “semana”.

#### **6.4.17 Hoja 17. Cotizador.**

Para este proyecto se creó una herramienta auxiliar, llamada cotizador. Esta herramienta se encuentra alimentada por todos los costos en los que se incurren en la fabricación de una unidad de calzado. En este se podrá seleccionar la referencia, el color, la talla, el color o calidad de material (en una lista ya existente), se elige un estimado de pares fabricado semanales (para calcular la carga de otros costos directos y CIF a cada unidad), un margen de contribución deseado y como resultado obtendrán el costo de producción y el precio de venta.

$$\text{Costo total} = \text{Costo de MP} + \text{Costo de MO directa} + \text{Otros Costos Directos} + \text{CIF}$$

Los costos por unidad de cada una de las referencias se encuentran estipulados en las hojas anteriormente mencionadas.

$$\text{Precio de venta} = \text{Costo total} / (1 - \text{Margen de contribución deseado})$$

Para efectos de comprobación de información, el sistema se encuentra como anexo 27. Al proyecto presentado.

Adicional a esto en el ANEXO 28, encontraremos el sistema diseñado en este proyecto en su estado original.

## 7. CONCLUSIONES

La presente investigación se ha dedicado a diseñar un modelo de costos para las empresas del sector calzado en Santander con apoyo de TICs, Caso de estudio: Calzado SA&MA, CALZADO MARQUITOS SPORT.

- Muy pocas empresas del sector calzado cuentan con al menos un programa para el manejo de costos de producción. En cuanto al diseño del modelo de costos para las empresas del sector calzado se determinó que el funcionamiento actual de las empresas productoras de calzado es muy empírico, las Asociaciones gremiales escudan esta debilidad en el pequeño tamaño de las empresas. Calzado SA&MA y Calzado Marquitos Sport, calculaban el costo de sus productos por medio de su conocimiento empírico, de la suma aproximada de los costos de materia prima y los costos de su mano de obra. Para este cálculo no se tenían en cuenta CIF.
- Por lo tanto, se diseñó un Modelo de Costos para las empresas del sector calzado con apoyo de la herramienta tecnológica, Microsoft Excel 2007 y su programador Visual Basic, el cual fue implementado en las empresas Calzado SA&MA y calzado MARQUITOS SPORT. Se estableció un sistema de costos, que permite un buen manejo de los mismos en las empresas, de manera ordenada, precisa, ágil; que parte de una entrada de pedido y se convierte en una orden de producción. Adicional a lo anterior, también permite almacenar el record de los datos obtenidos diariamente, semanalmente, mensualmente y anualmente; garantizando a su empresa datos históricos que permitan hacer replanteamientos en su operación en busca de ser más productivos.

- Se diseñó una herramienta para realizar cotizaciones en tiempo record, esta permite hallar el costo total de cualquier referencia, en diferentes tallas y colores; a su vez calcula el precio de venta con respecto al margen de contribución deseado por la empresa.
- Se diseñó una orden de producción que permite el control del pedido de materia prima, asigna un responsable en la producción de cada proceso y además facilita el proceso de pago de mano de obra, debido a que cada operario tiene registro de cuantas tareas entregaron, por cada orden de producción hecha en el día, en la semana, en el mes o en el año.

## 8. RECOMENDACIONES

Después de llevar a cabo una labor investigativa en las asociaciones gremiales y más a fondo en las empresas caso estudio se destacan las siguientes recomendaciones.

- Las asociaciones gremiales de Santander, deberían incentivar a sus asociados en el uso de herramientas tecnológicas, para esto pueden desarrollar un plan conjunto que permita que las TICs estén al alcance de cualquier empresa sin importar su tamaño.
- Se recomienda que futuros proyectos de grado se centren en la construcción de un observatorio para el sector calzado, con el fin de crear una fuente de información que permita estar al día con el comportamiento general y detallado de las empresas, esto permitirá generar conocimiento en pro del desarrollo de nuevos proyectos que contribuyan al crecimiento y competitividad del sector.
- Se recomienda a las empresas caso estudio una reestructuración en sus salarios, de manera que no puedan presentar problemas legales más adelante.

Después del diseño de implementación del sistema de costos para el sector calzado de Santander se destacan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a las empresas Calzado SA&MA y Calzado Marquitos Sport, capaciten a su personal para que hagan uso del sistema diseñado en este proyecto y mantengan una constante relación con las tecnologías de información en el desarrollo de su actividad.

- Las asociaciones gremiales de calzado de Santander deberían comprometer su trabajo al crecimiento de tecnologías para el manejo de costos en las empresas asociadas, vinculándose a proyectos relacionados con estos temas.
- Futuros proyectos, podrían mejorar el modelo de costos y sistema de control de costos diseñado, incrementando la capacidad de captación de información, mejorando su forma de operación y/o creando un software diseñado especialmente para el costeo de las empresas del sector calzado.

## BIBLIOGRAFIA

ANGARITA SEPULVEDA, Á. J., JAIMES OSOSRIO, O. A., LÓPEZ CONTRERAS, S. P., PARRA CAICEDO, D. M., GARCIA, R., NATHAL, A., y otros. (2010). *Estudio de caso: propuesta de un modelo conceptual para la gestión de costos de producción empresas de calzado para dama badenety, siuk y b & v stilos*. Bucaramanga: UPB.

CANTILLO MAZA, V. (1999). *Modelo para el cálculo de la tarifa en equipos de transporte*. Cali: Ingeniería y desarrollo, Universidad del Valle.

CARDONA, D. (2010). *Crecimiento sostenido de utilidades usando teoría de restricciones*. Barranquilla: [Http://www.piensalo.com/](http://www.piensalo.com/).

CARVAJAL CRIADO, L. F., GUARÍN CORREDOR, J. A., RAMÍREZ RAMÍREZ, L. J., & VEGA MENDOZA, M. P. (2008). *Diagnóstico de las empresas fabricantes de calzado para dama a partir del análisis de los factores y elementos de su estructura de costos*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.

CASTILLO HURTADO, R. Y. (2008). *Caracterización del proceso de gestión de compra de materia prima en las mipymes fabricantes de calzado para dama de Bucaramanga y su area metropolitana*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.

CERDAN LÓPEZ, C. (2003). *Corporación Andina de Fomento*.

CUERVO, J., & OSORIO, J. A. (2001). *Costeo basado en actividades*. México: ECOE EDICIONES.

CUVELLAS VILLEGAS, C. F. (2001). *Contabilidad de Costos, Enfoque gerencial y de gestión*. Colombia PEARSON EDUCACIÓN de Colombia.

DEL RÍO GONZÁLEZ, C. (2000). *Costos Históricos*. Bogotá: McGRAW-HILL.

Departamento Nacional de Producción. (2007). *Documento sectorial, cadena de cuero calzado y manufactura*. Bogotá: agenda internacional para la productividad y competitividad.

GARCIA SERNA, O. L. (1999). *Administración financiera, fundamentos y aplicaciones*. Cali: prensa moderna impresoras S.A.

GERTZ, M. (2002). *Origen y Evolución de la contabilidad: ensayo histórico*. España: Mc Graw-Hill.

GIL PECHUÁN, I. (1997). *Sistemas y tecnologías de la información para la gestión*. Madrid: mcGRAW-HILL.

GOLDRATT, E. La meta. En E. Goldratt, *La meta* (pág. 215). Monterrey.

GOMEZ BRAVO, O. (2001). *Contabilidad de costos*. Bogotá: McGRAW-HILL.

GÓMEZ E, G. (2001). *Una aproximación a la historia de los costos en contabilidad*. Bogotá: Norma.

GÓMEZ, G. (2002). *Una aproximación a la historia de los costos en contabilidad*. Ciudad de México: [online]  
<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/43/histocosto.htm>.



GONZALEZ GARCÍA, C., & Serpa Cruz, H. (2008). Generalidades De La Contabilidad Y Sistemas De Costos [ONLINE]. LA HABANA: <http://www.gerencie.com/generalidades-de-la-contabilidad-y-sistemas-de-costos.html>.

GONZALEZ, M. E. (2002). *Los costos de producto y los costos de período*. Mexico: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/cosprodistribimaria.htm>.

GRIFFITHS. (1997). Prepararse para el cambio. En I. Gil Pechuán, *sistemas y tecnologías de la información para la gestión* (pág. 9). Madrid: McGraw-hill.

GUERRERO, J., SALAS QUINTERO, D., & ZAPATA, M. A. (2007). *Modelo de costos para el tratamiento de las aguas residuales en la región*. Pereira: Universidad tecnologica de Pereira.

HARGADON JR, B., & MUNERA CÁRDENAS, A. (1988). *Contabilidad de costos*. Bogota: norma.

HORNGREN, C. T., FOSTER, G., & M., D. S. (2002). *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.

ING. VARGAS MARTINEZ, J. E. *Formulación e implementación de estrategias para áreas básicas. Administración estratégica, unidad 4*. Madrid.

JÁCOME CABRALES, R. D. *Contabilidad de costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones generales*. Bogotá: MCGRAW-HILL.

LUFTMAN, J. N. (2000). La Alineación Estratégica En La Practica. En J. N. Luftman, *la competencia en la era de la información* (pág. 173). Oxford.

MANCILLA LÓPEZ, J. A., RUIZ FERNANDEZ, R. N., SANABRIA AMAYA, A. M., & VALERO NAVAS, S. S. (2009). *Características financieras para un modelo de gestión organizacional en las empresas de calzado de Bucaramanga y su área metropolitana*. Bucaramanga: universidad pontificia bolivariana

Ministerio de comunicación de la república de Colombia. (2008). *Plan nacional de las tecnologías de información y las comunicaciones*. BOGOTÁ: [http://www.colombiaplantec.org.co/medios/docs/PLAN\\_TIC\\_COLOMBIA.pdf](http://www.colombiaplantec.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf).

MORTON BAKER, L. J., & RAMIREZ PADILLA, D. N. (1988). *Contabilidad de costos, un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. México: McGraw.Hill.

MOWEN MARYANNE, H. D. (2009). *administración de costos contabilidad y control*. quinta edición. Bucaramanga: gengage learning.

MSc Lic Morayma Cazull, I. (2009). *Modelo conceptual para la gestión estratégica del costo en el proceso de transferencias de tecnologías del reciclaje en la agricultura, asociado a la cadena de valor*. guantánamo: centro universitario de guantánamo, grupo de técnicas de dirección.

PALENQUE, J. M. (2005). *Sistemas de costos, en contabilidad y decisiones*. Santiago de Chile: Jhon Cáceres.

PÉREZ BARRAL, O. (2005). *Estudios relacionados con el sistema de costos basados en actividades*. México: [online] <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/estudios.htm>.

Quisqueña Calle, F. J. (2005). El papel de la información contable en la administración de las empresas. en *toma de decisiones gerenciales con base en costos*. Quito: <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/tobasecostos.htm>.

RICART, A. (1997). Definición de los sistemas de información. En I. Gil Pechúan, *Sistemas y tecnologías de la información para la gestión* (pág. 23). Madrid: McGraw-hill.

RODRÍGUEZ CORREA, p. (2006). *El costeo basado en las actividades y la gestión de costos*. Buenos aires: <http://www.gestiopolis.com/canales6/fin/costeo-y%20la-gestion-de-costos-basado-actividades.htm>.

SÁNCHEZ GARCÍA, J. V. (1994). *Imapcto de los nuevos sistemas de gestión de costes en la estructura de la empresa*. España: Actualidad Financiera.

SEPULVEDA ANGARITA, A. J., JAIMES OSOSRIO, O. A., LOPEZ CONTRERAS, S. P., PARRA CAICEDO, D. M., RINCON GARCIA, N. A., RINCON RODRIGUEZ, A. S., y otros. (2010). *Estudio de caso: propuesta de un modelo conceptual para la gestión de costos de producción*. Bucaramanga: universidad pontificia bolivariana.

TENAZINHA, S. (2000). *Economía de la empresa*. Buenos aires: [ONLINE].

TICS., A. d. (2011). Una Definición De TICS. *Tics* , [http://tics.org.ar/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13&Itemid=28](http://tics.org.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=28).

Turban, E., McClean, E., & Wetherbe, J. (2001). *Tecnolías de información para la administración*. Mexico: CECSA.

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta

Buenos días, de antemano agradecemos su valiosa colaboración por hacer parte del estudio “Diseño e implementación de un sistema de costeo para el sector calzado en Santander” el cual nos permitirá “Diseñar e implementar un modelo de costos para las empresas del sector calzado con apoyo de TICs”. Solicitamos su amable colaboración al contestar el presente cuestionario de manera veraz, la información recibirá un manejo confidencial.

#### **DATOS GENERALES DE LA EMPRESA:**

Nombre de la empresa \_\_\_\_\_:

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_

Dirección de la empresa: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Años de Funcionamiento: \_\_\_\_\_

Número total de empleados: \_\_\_\_\_

Número de empleados administrativos: \_\_\_\_\_

Número de empleados operativos: \_\_\_\_\_

Número de pares producidos por mes (Temporada normal): \_\_\_\_\_

Capacidad máxima de producción mensual: \_\_\_\_\_

## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

1. ¿Qué cargos o funciones se llevan a cabo en la empresa y cuántas personas los lleva a cabo?

Cargo o función	Número de empleados en el cargo o función.	Operativo Directo	Operativo Indirecto	Administrativo
Gerente				
Servicios varios				
Contador				
Cortado				
Armador				
Guarnición				
Soldadura				
Emplantillada				

2. ¿Cuántas horas en promedio trabajan los operarios usualmente en temporada media alta y en condiciones normales?

	TIEMPO PROMEDIO DE TRABAJO DE LOS EMPLEADOS
CONDICIONES NORMALES	
TEMPORADA ALTA	

## EVALUACIÓN DE PROCESOS

4. ¿Considera importante la etapa del diseño de producto?

Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Por qué?

Hace parte del valor agregado del producto y de él depende el éxito en las ventas.

5. ¿Quién se encarga del diseño de sus productos está vinculado con la empresa directamente?

Si \_\_\_ No \_\_\_

6. ¿Incluyen el proceso de diseño en el costo del producto?

Si \_\_\_ No \_\_\_

7. ¿Cuál es el valor del proceso de diseño (par o por colección)?

\_\_\_\_\_

8. ¿Cuáles son las etapas del proceso de producción, para cada referencia?

	<b>PROCESO</b>	<b>SPORT 1</b>	<b>SPORT 2</b>	<b>SPORT 3</b>	<b>SPORT 4</b>	<b>FORMAL</b>
Proceso 1	Corte					
Proceso 2	Troquelado					
Proceso 3	Armado					
Proceso 4	Foliado					
Proceso 5	Grabado					
Proceso 6	Perforado					
Proceso 7	Encasquillado					
Proceso 8	Montado					
Proceso 9	Emplantillado					
Proceso 10	Soldadura					
Proceso 11	Pigmentado					
Proceso 12	Empaque					

9. ¿Tienen problemas de capacidad de producción?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

En qué parte del proceso: Emplantillado.

*Si su respuesta anterior es negativa, pase a la pregunta 9.*

10. ¿Cómo soluciona dichos problemas?

- a. Contratando más personal \_\_\_\_\_
  - b. Comprando o alquilando maquinaria \_\_\_\_\_
  - c. Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- 

11. ¿Subcontrata alguna etapa del proceso de producción? ¿Cuál proceso subcontrata? ¿Por qué razón?

Si \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

---



---



---

12. Indique al frente de cada proceso el tiempo promedio que tarda en la producción de la referencia estudiada y el valor de la mano de obra directa para cada paso.

PROCESO	TIEMPO	MANO DE OBRA	Maquina utilizada \$ valor en Libros	REFERENCIA 1
Corte				
Troquelado				
Armado				
Foliado				
Grabado				
Perforado				
Encasquillado				
Montado				
Emplantillado				
Ensuelado				
Pigmentado				
Empaque				

<b>PROCESO</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>MANO DE OBRA</b>	<b>Maquina utilizada \$ valor en Libros</b>	<b>REFERENCIA 2</b>
Corte				
Troquelado				
Armado				
Foliado				
Grabado				
Perforado				
Encasquillado				
Montado				
Emplantillado				
Ensuelado				
Pigmentado				
Empaque				

<b>PROCESO</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>MANO DE OBRA</b>	<b>Maquina utilizada \$ valor en Libros</b>	<b>REFERENCIA 3</b>
Corte				
Troquelado				
Armado				
Foliado				
Grabado				
Perforado				
Encasquillado				
Montado				
Emplantillado				
Ensuelado				
Pigmentado				
Empaque				

13. ¿Existen demoras en el proceso?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_



Si su respuesta anterior fue Sí, marque con una X ¿En qué etapa del proceso se presentan?

- Corte \_\_\_\_\_
- Troquelado \_\_\_\_\_
- Armado \_\_\_\_\_
- Foliado \_\_\_\_\_
- Grabado \_\_\_\_\_
- Perforado \_\_\_\_\_
- Encasquillado \_\_\_\_\_
- Montado \_\_\_\_\_
- Emplantillado \_\_\_\_\_
- Ensuelado \_\_\_\_\_
- Pigmentado \_\_\_\_\_
- Empaque \_\_\_\_\_
- OTRO, ¿CUÁL? \_\_\_\_\_

13. ¿Cuál cree usted que es la causa principal de dichas demoras?

- Maquinaria \_\_\_\_\_
- Recurso humano \_\_\_\_\_
- Llegada de materia prima \_\_\_\_\_
- Recursos Financieros \_\_\_\_\_
- Otro \_\_\_\_\_

14. ¿Cuánto se demora el proceso de producción de la referencia bajo condiciones normales y en temporada alta?

	<b>CONDICIONES NORMALES</b>	<b>TEMPORADA ALTA</b>
REFERENCIA1		
REFERENCIA1		
REFERENCIA1		
REFERENCIA1		
REFERENCIA1		

15. ¿Cómo es el sistema de remuneración salarial en su empresa?

<b>Cargo, oficio o función</b>	<b>Salario Básico</b>	<b>Destajo</b>	<b>Otra</b>	<b>Salario</b>	<b>Número de empleados</b>	<b>Proceso al que pertenece</b>	<b>Costo total del proceso</b>
Gerente							
Servicios varios							
Ventas							
Contador							
Cortado							
Marcado							
Armador							
Guarnición							
Soladura							
Emplantillada							

16. Si el pago a sus trabajadores se realiza con sueldo básico mensual, ¿existe pago de horas extras?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

17. Si respondió Sí en la pregunta anterior, indique ¿Cuál es el costo en que incurre por hora?

---



---

18. De las siguientes cargas prestacionales, ¿cuáles asume la empresa?

- Cesantías \_\_\_\_\_
- Interés a las cesantías \_\_\_\_\_
- Prima \_\_\_\_\_
- Vacaciones \_\_\_\_\_
- Salud (EPS) \_\_\_\_\_
- Pensión \_\_\_\_\_
- ARP \_\_\_\_\_
- Parafiscales:
- Sena \_\_\_\_\_
- ICBF \_\_\_\_\_
- Caja de compensación \_\_\_\_\_
- Dotación \_\_\_\_\_

¿Cuándo costea un producto o referencia, cuál es la carga prestacional que le imputa o carga? \_\_\_\_\_

19. ¿Registran los costos de los operarios, de la utilización de la maquinaria y de la materia prima necesarias para la producción en algún formato?

Si \_\_\_ No \_\_\_

	<b>NOMBRE DEL FORMATO</b>
Costo de los operarios	
Utilización de maquinaria	
Entrada de materia prima.	

**“solicitar el formato”**

20. ¿Aplican un sistema de costeo para determinar el costo del producto?

Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

21. ¿Cuál es el procedimiento para los precios de los productos?

---



---



---

22 ¿Cuál es el costo total de producción de cada referencia y su precio de venta?

Referencia	Costo Mano de Obra	Materia prima utilizada	Coto materias primas indirectas	Costos indirectos de fabricación	Gastos administrativos y de ventas	Precio de venta
SPORT 1						
SPORT 1						
SPORT 1						
SPORT 1						
FORMAL						

“Solicitar hoja de costeo. Mano de obra, materiales directos, cif”

23. ¿Cuál es el costo promedio mensual de cada uno de los siguientes factores?

Arriendo \$ \_\_\_\_\_

Seguro \$ \_\_\_\_\_

Servicios \$ \_\_\_\_\_

Mantenimiento \$ \_\_\_\_\_

Depreciación \$ \_\_\_\_\_

Supervisión \$ \_\_\_\_\_

Transporte \$ \_\_\_\_\_

Salarios administrativos \$ \_\_\_\_\_

Publicidad \$ \_\_\_\_\_

Ferías \$ \_\_\_\_\_

Teléfono \$ \_\_\_\_\_

Afiliaciones \$ \_\_\_\_\_

Otro, ¿cuál? \_\_\_\_\_

“Solicitar los costos asociados de los últimos cinco meses.”

## VALORACIÓN DE INVENTARIOS

24. ¿Registran los inventarios de materia prima, de productos en proceso y producto terminado en algún formato?

MP Sí \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

PP Sí \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

PT Sí \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Cuál es el método de valoración de inventarios en materias primas?

- a. PEPS \_\_\_\_\_
- b. UEPS \_\_\_\_\_
- c. Promedio ponderado \_\_\_\_\_
- d. Ninguno \_\_\_\_\_
- e. Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

## INDICADORES DE GESTIÓN

25. ¿Sus operarios están capacitados para operar la maquinaria tecnológica con la que cuenta la empresa?

Si \_\_\_ No \_\_\_

26. ¿Su empresa realiza controles de calidad en la recepción de materias primas?

Si \_\_\_ No \_\_\_

Si su respuesta a la pregunta anterior es No, omita la pregunta 28.

27. ¿Qué controles se aplican en la recepción de materias primas?

---

---

---

a. ¿Tienen indicadores de gestión de costos de producción?

Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles?:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b. ¿Con qué periodicidad los calculan?

Semanal \_\_\_

Quincenal \_\_\_

Mensual \_\_\_

Otro \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

28. ¿Qué uso les da a dichos indicadores?

a. Control de costos \_\_\_\_\_

b. Control de desperdicios \_\_\_\_\_

c. Control de devoluciones \_\_\_\_\_

d. Fijación de precios \_\_\_\_\_

e. Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

29. ¿Qué factor(es) influye(n) en la elevación del nivel de producción?

- a. Órdenes de producción \_\_\_\_\_
- b. Rendimiento de los operarios \_\_\_\_\_
- c. Capacidad de las máquinas \_\_\_\_\_
- d. Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_

30. ¿Qué fortalezas y debilidades cree su empresa que tiene el sistema de costeo utilizado?

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>

### **PROVEEDORES**

31. ¿Cada cuanto realizan los pedidos de materia prima?

- a) Semanalmente \_\_\_\_\_
- b) Quincenalmente \_\_\_\_\_
- c) Mensual \_\_\_\_\_
- d) Otro ¿cuál? \_\_\_\_\_

32. ¿Cuál es la naturaleza de sus más importantes proveedores?

- a. Fabricante \_\_\_\_\_
- b. Distribuidor \_\_\_\_\_
- c. Peletero \_\_\_\_\_

33. ¿Cuál es el origen de sus proveedores de materia prima?

<b>ORIGEN MATERIA PRIMA (DIRECTA D, INDIRECTA I)</b>	<b>LOCAL</b>	<b>NACIONAL</b>	<b>INTERNACIONAL</b>
Suela			
Forro Sintético			
Taloneras punteras y rayas			
Pique numero 2			
Ojalete			
Tachuelas			
Combo de plantilla			
Pegante Amarillo			
Pegante Blanco			
Cauchosol			
Hilos			
Cordones			
Cajas			
Limpiador de suelas			
Limpiador para calzado antes de embalaje			

31 ¿Cuál es la forma de pago a sus proveedores?

- a. Crédito \_\_\_\_\_ Señale el tiempo en días \_\_\_\_\_
- b. Contado \_\_\_\_\_
- c. Ambas \_\_\_\_\_



32. ¿Su proveedor le ofrece descuento?

- a. Pago de contado. \_\_\_\_
- b. Pronto pago. \_\_\_\_
- c. Por volumen de compra. \_\_\_\_
- d. Otra. \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_

33. Según su grado de importancia, ordene los siguientes criterios que influyen a la hora de escoger el proveedor en la escala de 1 a 8 (1 el de mayor importancia).

- a) Ubicación geográfica \_\_\_\_\_
- b) Precio \_\_\_\_\_
- c) Forma de pago \_\_\_\_\_
- d) Calidad \_\_\_\_\_
- e) Garantía \_\_\_\_\_
- f) Tiempo de entrega \_\_\_\_\_
- g) Atención \_\_\_\_\_
- h) Variedad \_\_\_\_\_

### CLIENTES

34. ¿Se aseguran de que el cliente reciba la cantidad y la referencia exacta del producto que ordena?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

35. Si respondió Sí en la pregunta anterior, indique si existe algún tipo de formato para este control

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

36. ¿Se aseguran de que los clientes reciban el producto a tiempo?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

36. ¿Existen políticas de control Post-venta?

Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuáles?

37 ¿Cuando el cliente hace una devolución, esta de qué manera afecta en su sistema de costos?

---

---

---

**TIC**

38. ¿A oído hablar de las tecnologías de la información y la comunicación?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuáles?: \_\_\_\_\_

39. ¿Considera importante el uso de herramientas tecnológicas en su empresa?

Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

---

40. ¿Qué tecnologías de información y comunicación utiliza en su empresa?

---

---

41. ¿Hace uso de algún software (programa) para el manejo de su empresa?

Sí \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

42 ¿Su empresa cuenta con servicio de internet?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

43. ¿Existe información de la empresa en internet?

Sí \_\_\_ No \_\_\_\_\_

44. ¿Para qué áreas o departamentos de su empresa, considera que debe implementar tecnologías de información y comunicación?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

45. ¿Conoce algún programa para el manejo de costos en su empresa?

Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

46. ¿Pertenece a algún gremio de empresas de calzado?

Sí \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

47. ¿Cuál es el aporte que deben pagar para pertenecer a este?

\$ \_\_\_\_\_

48. ¿El aporte se debe pagar?

a. Quincenalmente \_\_\_\_\_

b. Mensualmente \_\_\_\_\_

c. Anualmente \_\_\_\_\_

d. Otro \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**Anexo 2. Orden de Pedido**

**Figura 2. ORDEN DE PEDIDO**

<b>FECHA</b>		<b>N° PEDIDO</b>	
--------------	--	------------------	--

<b>SEÑORES</b>		<b>FORMA DE ENTREGA</b>	
<b>ALMACEN</b>		<b>PLAZO DE ENTREGA</b>	
<b>DIRECCION</b>		<b>NIT O C.C.</b>	
<b>CIUDAD</b>		<b>VENDEDOR</b>	
<b>TEL.</b>		<b>CONDICION DE PAGO</b>	

Ref.	Color	34	35	36	37	38	39	40

<b>Observaciones:</b>	<b>Cliente</b>
	<b>Vendedor</b>

**Anexo 3. Orden de producción**

**Figura 3. ORDEN DE PRODUCCIÓN**

Fecha		Cliente		Fecha entrega		(Número del pedido)
Referencia	Cantidad	Color	Talla	Costo del proceso	(Nombre del proceso en el que se encuentra)	(Proceso al que continua)
				\$	(responsable)	(responsable)
				\$		
				\$		
				\$		
				\$		
				\$		
				\$		
				\$		
				\$		
				\$		
		<b>Total de pares pedido</b>		<b>Costos del proceso</b>	\$	

### Anexo 4. Costo Mano de Obra

Figura 4. COSTO MANO DE OBRA

	referencia	Referencia	referencia	referencia	referencia	referencia	referencia
<b>Proceso</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$

**Anexo 5. Consumo de materia prima.**

**Figura 5. CONSUMO DE MATERIA PRIMA**

M.P.	Unidades DE COMPRA	Costos por unidad de compra	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
			34	35	36	37	38	39	40
		\$	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada
		\$	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada
		\$	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada
		\$	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada
		\$	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada	Cantidad utilizada

Anexo 6. CIF

Figura 6. CIF

Costos indirectos fabricación	Costos mensual
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
<b>Total costos indirectos</b>	\$



**Anexo 7. Control de entrada materia prima.**

**Figura 7. Control de entrada de materia prima**

<b>Materia prima</b>	<b>Fecha de entrada</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Costo</b>

**Anexo 8. Consumo materia prima.**

**Figura 8. Consumo de materia prima**

**Área o proceso:**

**Responsable:**

<b>Fecha</b>	<b>Materia prima</b>	<b>Numero de pedido</b>	<b>Cantidad total utilizada por referencia</b>	<b>Cantidad utilizada en el día</b>

**Anexo 9. Control de proceso M.O variable.**

**Figura 9. Control del proceso M.O. variable.**

**Área o proceso:**

**Número de hoja:**

**Responsable:**

Fecha de inicio del proceso	Referencia, color y talla	Número (s) de pedido	Inventario inicial de pares en proceso	Cantidad que entran al proceso	Pares que salen del proceso	Inventario final de pares en proceso	Área o proceso al que continúa	Fecha de salida del proceso	Costo de mano de obra por par	Maquina o herramienta utilizada en el proceso	Horas que trabajo el operario en el día

### Anexo 10. Armado y guarnición.

**Figura 10. Armado y guarnición.**

**Responsable:**

**Referencia del calzado y talla:**

<b>Fecha</b>	<b>Referencia, color y talla.</b>	<b>Número (s) de pedido.</b>	<b>Inventario inicial de pares en guarnición</b>	<b>Pares enviados a guarnición.</b>	<b>Pares que llegan de guarnición</b>	<b>Tiempo de duración del proceso de los pares que llegan</b>	<b>Costo por par en armado y guarnición.</b>

**Anexo 11. Costos indirectos de fabricación.**

**Figura 11. Costos indirectos de fabricación**

<b>Rubro</b>	<b>Costo</b>	<b>Cada cuanto se paga</b>
<b>Gerente</b>		
<b>Servicios varios</b>		
<b>Contador</b>		
<b>Mantenimiento</b>		
<b>Publicidad</b>		
<b>Ferías</b>		
<b>Afiliaciones</b>		
<b>Papelería</b>		
<b>Cámara industria y comercio</b>		

<b>Servicio</b>	<b>Costo del servicio</b>
<b>Agua</b>	
<b>Luz</b>	
<b>Teléfono</b>	
<b>Internet</b>	
<b>Gas</b>	
<b>Arriendo</b>	

**Anexo 12. Depreciación.**

**Figura 12. Depreciación.**

<b>Maquina o herramienta</b>	<b>Se compro nueva o usada</b>	<b>Cuantos años de funcionamiento tenía cuando fue comprada</b>	<b>Costo</b>	<b>Valor actual</b>
<b>Computador</b>				

**Anexo 13. Salario del vendedor.**

**Figura 13. Salario del vendedor**

<b>Fecha de venta</b>	<b>Cantidades vendidas</b>	<b>Comisión por par vendido</b>	<b>Salario del vendedor</b>

## Anexo 14. Macro para entrada de Pedido

### MACRO PARA ENTRADA DE PEDIDO.

Sub Entradadepedido()

Buscardato = InputBox("Asegurece de copiar datos hoja diaria de resumen")

If Buscardato <> "" Then

For a = 1 To 1

Cells(a + 1, 2) = InputBox("Fecha dd/mm/aa")

Cells(a + 1, 4) = InputBox("N° pedido")

Cells(a + 3, 2) = InputBox("Señore (s)")

Cells(a + 3, 4) = InputBox("FORMA DE ENTREGA")

Cells(a + 4, 2) = InputBox("ALMACEN")

Cells(a + 4, 4) = InputBox("PLAZO DE ENTREGA")

Cells(a + 5, 2) = InputBox("DIRECCIÓN")

Cells(a + 5, 4) = InputBox("NIT Ó C.C.")

Cells(a + 6, 2) = InputBox("CIUDAD")

Cells(a + 6, 4) = InputBox("VENDEDOR")

Cells(a + 7, 2) = InputBox("TELEFONO")

Cells(a + 7, 4) = InputBox("CONDICION DE PAGO")

Next a

For p = 1 To 10

Cells(p + 10, 1) = InputBox("Ref.")

Cells(p + 10, 2) = InputBox("Color")

Cells(p + 10, 3) = InputBox("Talla")

Cells(p + 10, 4) = InputBox("Cantidad")

Next p

End If

End Sub



## **Anexo 15. Traslado de pedido**

Sub traslado\_orden\_de\_pedido()

```
Range("A11").Select
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("G2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("D11").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("H2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("B11").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("I2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("C11").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("J2").Select
ActiveSheet.Paste
```

```
Sheets("Entrada").Select
Range("A12").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("G3").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("D12").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("H3").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("B12").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("I3").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("C12").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("J3").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("A13").Select
```

Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G4").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Entrada").Select  
Range("A13").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G4").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("D13").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("H4").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("B13").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("I4").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("C13").Select  
Application.CutCopyMode = False

Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("J4").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("A14").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G5").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("D14").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("H5").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("B14").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("I5").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("C14").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select

Range("J5").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("A15").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G6").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("D15").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("H6").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("B15").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("I6").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("C15").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("J6").Select  
ActiveSheet.Paste

Sheets("Entrada").Select  
Range("A16").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G7").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("D16").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("H7").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("B16").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("I7").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("C16").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("J7").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("A17").Select

Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G8").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("D17").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("H8").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("B17").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("I8").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("C17").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("J8").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("A18").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy

Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G9").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("D18").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("H9").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("B18").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("I9").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("C18").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("J9").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("Entrada").Select  
Range("A19").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("Orden pedido").Select  
Range("G10").Select

```
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("D19").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("H10").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("B19").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("I10").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("C19").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("J10").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("A20").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("G11").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
```

```
Range("B20").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("I11").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("D20").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("H11").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("C20").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("J11").Select
ActiveSheet.Paste
ActiveWindow.ScrollColumn = 1
Sheets("Entrada").Select
Range("D2").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("B2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("B2").Select
```

```

Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("C2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("B5").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("D2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("B7").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("E2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("B6").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets("Orden pedido").Select
Range("F2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Range("D5").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy

Sheets("Orden pedido").Select
Range("K2").Select
ActiveSheet.Paste
Sheets("Entrada").Select
Sheets("Orden pedido").Select
For a = 1 To 1
Cells(a + 1, 12) = InputBox("Cortador
designado Tarea")
Next a, End Sub

```

## Anexo 16. Macro diario.

### MACRO DIARIO.

```
Sub DIARIO()  
Sheets("BASE").Select  
Range("C1").Select  
    Selection.Copy  
    Sheets("diario").Select  
    Range("C5").Select  
Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks _  
    :=False, Transpose:=False  
    Sheets("BASE").Select  
Range("A7:A346").Select  
Selection.Copy  
Sheets("diario").Select  
Range("A7").Select  
ActiveSheet.Paste  
Sheets("BASE").Select  
Range("L7:L346").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("diario").Select  
Range("B7").Select  
Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks  
    :=False, Transpose:=False
```

```
Sheets("BASE").Select  
Range("M7:M346").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("diario").Select  
Range("C7").Select  
Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks  
    :=False, Transpose:=False  
Sheets("BASE").Select  
Range("N299").Select  
Range("N7:N346").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("diario").Select  
Range("D7").Select  
Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks  
    :=False, Transpose:=False  
ActiveWindow.ScrollColumn = 2  
ActiveWindow.ScrollColumn = 3  
ActiveWindow.SmallScroll Down:=3  
Sheets("BASE").Select  
Range("T8:T14").Select  
Application.CutCopyMode = False  
Selection.Copy  
Sheets("diario").Select  
Range("N7").Select
```

ActiveSheet.Paste  
 Sheets("BASE").Select  
 Range("U8:U14").Select  
 Application.CutCopyMode = False  
 Selection.Copy  
 Sheets("diario").Select  
 Range("O7").Select  
 Selection.PasteSpecial  
 Paste:=xlPasteValues,  
 Operation:=xlAdd, SkipBlanks  
 :=False, Transpose:=False  
 Sheets("BASE").Select  
 Range("X6:X207").Select  
 Application.CutCopyMode = False  
 Selection.Copy  
 Sheets("diario").Select  
 Range("R6").Select  
 ActiveSheet.Paste  
 Sheets("BASE").Select  
 Range("Y7:Y207").Select  
 Application.CutCopyMode = False  
 Selection.Copy  
 Sheets("diario").Select  
 Range("S7").Select  
 Selection.PasteSpecial  
 Paste:=xlPasteValues,  
 Operation:=xlAdd, SkipBlanks  
 :=False, Transpose:=False  
 Sheets("BASE").Select  
 Range("Z7:Z207").Select

Application.CutCopyMode = False  
 Selection.Copy  
 Sheets("diario").Select  
 Range("T7").Select  
 Selection.PasteSpecial  
 Paste:=xlPasteValues,  
 Operation:=xlAdd, SkipBlanks  
 :=False, Transpose:=False  
 Sheets("BASE").Select  
 Range("AA7:AA207").Select  
 Application.CutCopyMode = False  
 Selection.Copy  
 Sheets("diario").Select  
 Range("U7").Select  
 Selection.PasteSpecial  
 Paste:=xlPasteValues,  
 Operation:=xlAdd, SkipBlanks  
 :=False, Transpose:=False  
 Sheets("BASE").Select  
 Range("AC6").Select  
 Application.CutCopyMode = False  
 Selection.Copy  
 Sheets("diario").Select  
 Range("W6").Select  
 ActiveSheet.Paste  
 Sheets("BASE").Select  
 Range("AD6").Select  
 Application.CutCopyMode = False  
 Selection.Copy  
 Sheets("diario").Select



```
Range("X6").Select
Selection.PasteSpecial
Paste:=xlPasteValues,
Operation:=xlAdd,      SkipBlanks
:=False, Transpose:=False
Range("A4").Select
End Sub
```

## Anexo 17. Macro Nuevo día.

### MACRO NUEVO DÍA.

```
Sub NUEVO_DÍA()  
Buscardato = InputBox("¿Esta seguro  
de empezar un nuevo día?")  
If Buscardato <> "" Then  
    Range("A7:A207").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("N7:N207").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("X6").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("C5").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("B7:B64").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("C7:C64").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("O8:O20").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("R7:R207").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("S7:S207").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("T7:T207").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("U7:U207").Select  
    Selection.ClearContents
```

```
Range("D7:D207").Select  
Selection.ClearContents  
    Range("A1").Select  
End If  
End Sub
```

## **Anexo 18. Macro Semana.**

### **MACRO SEMANA.**

```
Sub Resumen_semana()  
Resumen_semana Macro  
Buscardato = InputBox("Esta seguro  
de grabar esta Orden de compra en  
resumen Semanal, ¿ya no fue  
grabada?")  
If Buscardato <> "" Then  
    Range("C5").Select  
    Selection.Copy  
    Sheets("Semanal").Select  
    Range("B1").Select  
    Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks _  
    :=False, Transpose:=False  
    Sheets("Diario").Select  
    Range("H1").Select  
    Selection.Copy  
    Sheets("Semanal").Select  
    Range("B2").Select  
    Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks _  
    :=False, Transpose:=False  
    Sheets("Diario").Select  
    Range("h2").Select
```

```
Selection.Copy  
Sheets("Semanal").Select  
Range("B3").Select  
    Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks _  
    :=False, Transpose:=False  
End If  
End Sub
```

**Anexo 19. Macro Complicado diario.**

**MACRO COMPILADO DIARIO.**

Información recopilada de la hoja (diarios)

```

Hoja4.Select
fecha = Hoja4.Range("A5").Value
orden_perido =
Hoja4.Range("B5").Value
numeros_pares =
Hoja4.Range("C5").Value
costo_materia_prima =
Hoja4.Range("H1").Value
costo_mano_obra =
Hoja4.Range("H2").Value
costo_directos_fijos =
Hoja4.Range("H3").Value
costo_indirectos =
Hoja4.Range("H4").Value
Dato = 7
ReDim X(Dato - 1)
X(0) = fecha
X(1) = orden_perido
X(2) = numeros_pares
X(3) = costo_materia_prima
X(4) = costo_mano_obra
X(5) = costo_directos_fijos
X(6) = costo_indirectos

```

```

n = 0
Hoja17.Select
Hoja17.Range("A1").Select
Siguiente:
For i = 0 To Dato - 1
    If Hoja17.Cells(3 + n, 1) = "" Then
        If i = 0 Then
            n = n + 1
            Hoja17.Range(ActiveCell.Offset(1 + n, 0), ActiveCell.Offset((1 + n), 0)).Value = fecha
        Else
            Hoja17.Cells(2 + n, i + 1).Value = X(i)
        End If
    Else
        n = n + 1
        GoTo Siguiente:
    End If
Next i
End Sub

```

## **Anexo 20. Macro Nueva Semana.**

```
Sub NUEVA_SEMANA()  
  Buscardato = InputBox("¿Está seguro  
  de empezar una nueva semana?")  
  If Buscardato <> "" Then  
    Range("B1:B3").Select  
    Selection.ClearContents  
  End If  
End Sub
```

## **Anexo 21. Macro Mensual.**

```
Sub MENSUAL()  
Buscardato = InputBox("Esta seguro  
de grabar esta Orden de compra en  
resumen mensual, ¿ya no fue  
grabada?")  
If Buscardato <> "" Then  
    Range("B1:B3").Select  
    Selection.Copy  
    Sheets("MENSUAL").Select  
    Range("C2").Select  
    Selection.PasteSpecial  
Paste:=xlPasteValues,  
Operation:=xlAdd, SkipBlanks _  
:=False, Transpose:=False  
End If  
End Sub
```

## Anexo 22. Compilado Semanal.

```
Sub compilaciónsemana()  
Hoja9.Select  
fecha = Hoja9.Range("c1").Value  
orden_perido =  
Hoja9.Range("D1").Value  
numeros_pares =  
Hoja9.Range("b1").Value  
costo_materia_prima =  
Hoja9.Range("b2").Value  
costo_manoobra =  
Hoja9.Range("b3").Value  
costo_directos_fijos =  
Hoja9.Range("b4").Value  
costo_indirectos =  
Hoja9.Range("b5").Value  
Dato = 7  
ReDim X(Dato - 1)  
X(0) = fecha  
X(1) = orden_perido  
X(2) = numeros_pares  
X(3) = costo_materia_prima  
X(4) = costo_manoobra  
X(5) = costo_directos_fijos  
X(6) = costo_indirectos
```

```
n = 0  
Hoja18.Select
```

```
Hoja18.Range("A1").Select
```

Siguiente:

```
For i = 0 To Dato - 1
```

```
    If Hoja18.Cells(3 + n, 1) = "" Then
```

```
        If i = 0 Then
```

```
            n = n + 1
```

```
            Hoja18.Range(ActiveCell.Offset(1 +  
n, 0), ActiveCell.Offset((1 + n),  
0)).Value = fecha
```

```
        Else
```

```
            Hoja18.Cells(2 + n, i +  
1).Value = X(i)
```

```
        End If
```

```
    Else
```

```
        n = n + 1
```

```
        GoTo Siguiente:
```

```
    End If
```

```
Next i
```

```
End Sub
```

### Anexo 23. Macro Nuevo Mes.

```
Sub NUEVO_MES()  
  Buscardato = InputBox("¿Esta seguro  
  de empezar una nuevo mes?")  
  If Buscardato <> "" Then  
    Range("C2:C4").Select  
  End If  
  Selection.ClearContents  
End Sub
```



## Anexo 24. Compilado Mes.

```
Sub compilaciómensual()  
Hoja13.Select  
fecha = Hoja13.Range("d1").Value  
orden_perido =  
Hoja13.Range("e1").Value  
numeros_pares =  
Hoja13.Range("c1").Value  
costo_materia_prima =  
Hoja13.Range("c2").Value  
costo_mano_obra =  
Hoja13.Range("c3").Value  
costo_directos_fijos =  
Hoja13.Range("c4").Value  
costo_indirectos =  
Hoja13.Range("c5").Value  
Dato = 7  
ReDim X(Dato - 1)  
X(0) = fecha  
X(1) = orden_perido  
X(2) = numeros_pares  
X(3) = costo_materia_prima  
X(4) = costo_mano_obra  
X(5) = costo_directos_fijos  
X(6) = costo_indirectos
```

```
n = 0  
Hoja19.Select  
Hoja19.Range("A1").Select
```

Siguiente:

```
For i = 0 To Dato - 1  
    If Hoja19.Cells(3 + n, 1) = "" Then  
        If i = 0 Then  
            n = n + 1  
            Hoja19.Range(ActiveCell.Offset(1 +  
n, 0), ActiveCell.Offset((1 + n),  
0)).Value = fecha  
        Else  
            Hoja19.Cells(2 + n, i +  
1).Value = X(i)  
        End If  
    Else  
        n = n + 1  
        GoTo Siguiente:  
    End If  
Next i  
End Sub
```

## **Anexo 25. Macro Para Nuevo Año**

```
Sub NUEVO_AÑO ()  
  Buscardato = InputBox("¿Esta seguro  
  de empezar nuevo año?")  
  If Buscardato <> "" Then  
    Range("B2:B6").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("C2:C6").Select  
    Selection.ClearContents  
    Range("C7").Select  
  End If  
End Sub
```

## Anexo 26. Macro Compilado Anual.

```
Sub compilaciónanual()  
Hoja16.Select  
fecha = Hoja16.Range("d1").Value  
orden_perido =  
Hoja16.Range("e1").Value  
numeros_pares =  
Hoja16.Range("c1").Value  
costo_materia_prima =  
Hoja16.Range("c2").Value  
costo_mano_obra =  
Hoja16.Range("c3").Value  
costo_directos_fijos =  
Hoja16.Range("c4").Value  
costo_indirectos =  
Hoja16.Range("c5").Value  
Dato = 7  
ReDim X(Dato - 1)  
X(0) = fecha  
X(1) = orden_perido  
X(2) = numeros_pares  
X(3) = costo_materia_prima  
X(4) = costo_mano_obra  
X(5) = costo_directos_fijos  
X(6) = costo_indirectos  
n = 0  
Hoja20.Select  
Hoja20.Range("A1").Select
```

Siguiente:

```
For i = 0 To Dato - 1  
    If Hoja20.Cells(3 + n, 1) = "" Then  
        If i = 0 Then  
            n = n + 1  
            Hoja20.Range(ActiveCell.Offset(1 +  
n, 0), ActiveCell.Offset((1 + n),  
0)).Value = fecha  
        Else  
            Hoja20.Cells(2 + n, i +  
1).Value = X(i)  
        End If  
    Else  
        n = n + 1  
        GoTo Siguiente:  
    End If  
Next i  
End Sub
```

**Anexo 27. Manual de uso modelo de costos para el sector calzado en Santander. Caso estudio calzado SA&MA.**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	168
1. HOJAS DE INFORMACIÓN BÁSICA.	170
1.1 MANO DE OBRA DIRECTA VARIABLE.	170
1.2 EXPLOSIÓN DE MATERIALES.	171
1.3 ACTUALIZACIÓN DE COSTOS.	172
1.4 DIRECTOS FIJOS, COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN CIF.	173
2. HOJAS DE COSTEO	175
2.1 ENTRADA.	175
2.2 ORDEN DE PEDIDO.	176
2.3 BASE.	178
2.4 DIARIO	180
2.5 SEMANAL.	184
2.6 COMPILADO DIARIO.	186
2.7 MENSUAL.	187
2.8 COMPILADO SEMANAL.	189
2.9 ANUAL.	190
2.10 COMPILADO MENSUAL.	191
2.11 COMPILADO ANUAL.	192
3. HERRAMIENTAS ADICIONALES.	194
3.1 DISTRIBUIR COSTOS FIJOS.	194
3.2 COTIZADOR.	195
4. RESULTADOS DEL MODELO DE COSTOS.	197

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Hoja Mano de obra directa.	170
Figura 2. Hoja Explosión de materiales.	172
Figura 3. Hoja Actualización de costos.	173
Figura 4. Hoja Actualización de costos.	174
Figura 5. Botón “entrada de pedido”.	175
Figura 6. Botón “salida a orden de pedido”.	176
Figura 7. Orden de pedido.	177
Figura 8. Orden de proceso.	177
Figura 9. Orden de compra de materia prima.	178
Figura 10. Total mano de obra directa del la orden de pedido y costo total de materias primas.	179
Figura 11. Botón “Diario”.	179
<i>Figura 12. Costo de la materia prima.</i>	181
Figura 13. Mano de obra y Costo Total de Materia Prima variable.	181
Figura 14. Resumen costo Diario.	182
Figura 15. Botón “Nuevo día”.	182
Figura 16. Botón “Semanal”.	183
Figura 17. Botón “Compilado días”	183
Figura 18. Hoja Semanal.	184
Figura 19. Botón “Nueva semana”.	185
Figura 20. Botón “Mensual”.	185
Figura 21. Botón “Compilado semanal”.	186
Figura 22. Hoja Compilado diario.	186
Figura 23. Hoja mensual.	187
Figura 24. Botón “Nuevo Mes”	188

Figura 25. Botón “Anual”.	188
Figura 26. Botón “Compilado Mensual”	189
Figura 27. Hoja Compilada semanal.	189
Figura 28. Hoja Anual.	190
Figura 29. Botón “Nuevo año”.	190
Figura 30. Botón “Compilado anual”.	191
Figura 31. Hoja Compilada mensual.	192
Figura 32. Hoja Compilado anual.	192
Figura 33. Hoja Distribución Costos Fijos.	194
Figura 34. Botón de selección.	195
Figura 35. Cotizador.	196

## INTRODUCCIÓN

El siguiente modelo de costos fue diseñado para dar solución a los problemas delimitados en el anteproyecto “Diseño e implementación de un modelo de costos para el sector calzado en Santander, caso estudio calzado SA&MA”.

El modelo fue diseñado por Diego Fernando Sarmiento Díaz y William Harvey Vega Luna, llevando a cabo su proyecto de grado.

Para llevar a cabo el diseño se toma como herramienta el programa, Microsoft Office Excel 2007 y su programador de macros Visual Basic, en este modelo se encuentra todo sistematizado y se hace uso de las herramientas tecnológicas que anteriormente no se tenían en cuenta en el sector calzado de Santander.

El modelo pretende ser útil para el sector calzado, deberá reducir errores o falencias, además generara competencias que permita a las empresas tomar decisiones más acertadas en tiempos más cortos, tomando en cuenta la incorporación de Tics en el modelo. Este modelo de costeo brindara al sector calzado y al departamento: el crecimiento, el orden, el ahorro y el fin de los desperdicios económico; para generar mayor productividad, ser más competitivos y alcanzar un reconocimiento mundial por su funcionamiento.

Existen 17 hojas programadas en Excel para el manejo de costos de las empresas productoras de calzado, para esto se desarrollo una guía de herramientas y procedimientos que se pueden realizar en cada hoja.

Las primeras hojas del programa están diseñadas para trabajar sobre ellas todos los días, estas hojas serán las que costeen cada orden de producción, las ultimas hojas son herramientas adicionales que permiten realizar otras actividades entre



las que se encuentra el costeo por par, pero adicional a esto existen 4 hojas que se encargan de brindar información esencial al modelo, allí se encuentran el costo de mano de obra directa, la explosión de materiales, la actualización de costos y los costos indirectos de fabricación.

Es por esta razón que antes de utilizar el sistema por primera vez, la empresa debe ingresar esta información.

Las primeras hojas que se deberán llenar son las siguientes:

## 1. HOJAS DE INFORMACIÓN BÁSICA.

### 1.1 MANO DE OBRA DIRECTA VARIABLE.

Esta hoja es modificable, según lo exija la empresa. Aquí se encuentran los procesos que hacen parte de la mano de obra variable (generalmente), el modelo fue diseñado para hasta 5 referencias, pero cuenta con la opción de modificar y ampliar el límite de referencias, siempre y cuando conserve el diseño.

Esta hoja está compuesta por una columna y una fila que se cruzan. En la columna se encuentran todos los procesos (mano de obra directa variable), en la fila se encuentra cada referencia desde la talla 34 a la 40, en cada cruce de la fila con columna se encuentra el valor por proceso, para cada referencia y cada talla según corresponda. Estos valores se encuentran en un fondo amarillo con letra roja, lo que indica que puede ser modificado según las políticas de la empresa.

Figura 1.

Figura 1. Hoja Mano de obra directa.

<i>Ref.</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Talla</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cortado</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Enchunchado</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Armado</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Guarnicion</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Solador</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Plantillado</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Referencia y Talla	00	00	00	00	00	00	00
<i>Costo MOD Unitaria</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

**Nota:** Existen adicional a este 5 cuadros mas donde se pueden incluir mas referencias.

Si existe algún proceso que no se ha tenido en cuenta en el diseño inicial, este podrá ser incluido de la siguiente forma:

El cursor debe ser puesto sobre cualquiera de los procesos, luego oprimir click derecho y seleccionar la opción insertar, de nuevo escogemos la opción fila. Al terminar el procedimiento encontraremos una fila en blanco con las mismas características de las demás. De esta forma, no cambiara ninguna acción del sistema y este podrá seguir funcionando de la misma forma. En caso de adicionar otra casilla, el operador del sistema deberá crear otra orden de producción para el nuevo proceso en la hoja "ORDEN DE PEDIDO".

Si el operador realiza un cambio en el nombre del proceso ó su costo, no deberá realizar ninguna modificación, puesto que el sistema aún cumple con las condiciones de su diseño.

En la parte inferior al cuadro principal de esta hoja se encuentra la concatenación de la referencia y la talla, esto permite que al cruzar la información de las órdenes de producción, esta quede con el costo exacto de cada proceso para cada referencia, para cada talla y para cada pedido.

## **1.2 EXPLOSIÓN DE MATERIALES.**

Esta hoja es la que alimenta la hoja "BASE", acá están relacionados el costo, la unidad de compra y la cantidad utilizada de cada materia prima para cada referencia y para cada talla. EXPLOSIÓN DE MATERIALES, cuenta con una fila superior de concatenación lo que permite cruzar esta información con la hoja Base y así dar un valor exacto del consumo de materia prima en unidades y en Costo (pesos). *Figura 2.*

Figura 2. Hoja Explosión de materiales.

			referencia	referencia	referencia	referencia	referencia	referencia	referencia
Consumo directo	Unidades	Costos por unidad de compra	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA

**Nota:** Existen adicional a este 5 cuadros mas donde se pueden incluir mas referencias.

### 1.3 ACTUALIZACIÓN DE COSTOS.

Esta hoja tiene como función, recolectar la información de materia prima utilizada en cada referencia fabricada por la empresa. Actualización de costos alimenta a la hoja explosión de materiales.

Toda la tabla allí descrita se encuentra en color amarillo y letras rojas, lo que indica que puede ser modificada en cualquier momento, al terminar sus modificaciones se deberá oprimir el botón de actualización, este realizará una macro que llevara a cabo la copia de este nuevo cuadro, para después pegarlo en la base. *Figura 3.*

**Figura 3. Hoja Actualización de costos.**

ACTUALIZACIÓN		PRESENTACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
Concepto	Unidades	Costos por unidad de	0	0	0	0	0	0	0

**Nota:** Existen adicional a este 5 cuadros mas donde se pueden incluir mas referencias.

Este procedimiento deberá ser utilizado cada vez, que se cambien o se añadan materias primas y/o referencias.

**1.4 DIRECTOS FIJOS, COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN CIF.**

La hoja directos fijos, fue diseñada para alimentar el sistema con los datos de otros costos directos fijos, como en el caso de calzado SA&MA, el cargo de auxiliar de corte posee un cargo fijo, este debe ser costeado de otra forma ya que no depende de las tareas que realice. También tiene depreciado rubros considerados por la empresa como CIF.

En estas tablas se encuentra el valor mensual de cada rubro descrito, los salarios administrativos e incluso la mano de obra directa fija, tienen la opción de escoger si se pagará o no la carga prestacional y hasta que porcentaje lo hará. *Figura 3.*

**Figura 4. Hoja Actualización de costos.**

Carga Prestacional		52%		PRESENTACIÓN			
COSTOS DIRECTOS FIJOS	Costo semanal	Costo mensual	PS	Costos indirectos fabricación	Costos mensual	PS	Costo semanal
AUXILIAR DE CORTE	\$ -	\$ -	0	Arriendo	\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0	Seguro	\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0	Servicios	\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0	Mantenimiento	\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0	Depreciación	\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0	Transporte	\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
	\$ -	\$ -	0		\$ -	0	\$ -
TOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS MENSUAL		\$ 0		Total costos indirectos	\$ -		

Para los siguientes datos el sistema realiza las siguientes operaciones:

Total otros costos indirectos diarios = Otros costos indirectos mensuales / 24

Total otros costos indirectos semanales = Otros costos indirectos mensuales / 4

Total otros costos indirectos mensuales = la suma de otros costos indirectos mensuales

Total otros costos indirectos anuales = Otros costos indirectos mensuales \* 12

Total CIF diarios = CIF mensuales / 24

Total CIF semanales = CIF mensuales / 4

Total CIF mensuales = suma de todos los CIF mensuales

Total CIF anuales = Total CIF mensuales \* 12

Luego de completar la información básica y esencial para costear cualquier producto en cualquier empresa, pasamos a las hojas que costean cada orden de pedido en el modelo diseñado, acá existen 11 hojas que se encuentran al inicio del programa y serán las de uso cotidiano en las empresas, a continuación se da una descripción de cada una y la manera en la que debe ser operada.

## 2. HOJAS DE COSTEO

### 2.1 ENTRADA.

Esta hoja posee dos botones, el botón para empezar a digitar pedido y el de copiar datos a orden de pedido.

**Botón “entrada de pedido”:** Este botón es el primero que se debe pulsar en el momento que llega una orden nueva de pedido, al oprimirlo se desarrollará una macro que preguntara fecha, número de pedido, señores (nombre de la persona que hace el pedido), forma de entrega, almacén (empresa que hace el pedido), plazo de entrega, dirección, nit o cédula de ciudadanía, ciudad, vendedor, teléfono y condiciones de pago; después de esta información la macro permite ingresar el pedido de hasta 10 referencias distintas para esto la macro pregunta: referencia, color, talla y cantidad, esta pregunta la realiza 10 veces en el mismo orden. Al terminar sus preguntas se observa un cuadro con esta información de manera ordenada. *Figura 5.*

**Figura 5. Botón “entrada de pedido”.**



**Botón “salida a orden de pedido”:** este botón realiza la función de trasladar los datos relevantes para la orden de producción del pedido realizado con el botón anterior. Al oprimir este botón se traslada información a otra hoja llamada orden de pedido, allí se lleva datos como: número de pedido; fecha; cliente; dirección; el pedido realizado con su respectiva referencia, cantidad, color y talla; también se encuentra la fecha en la que debe ser despachada; después de copiar todo estos datos el programa pregunta quién será el cortador encargado de este pedido, esto con el fin de responsabilizar a alguien con el pedido de los materiales y de manera que facilite el control de inventarios y de pago de mano de obra. *Figura 6.*

**Figura 6. Botón “salida a orden de pedido”.**



## **2.2 ORDEN DE PEDIDO.**

En esta hoja se encuentra la orden de pedido que fue trasladada con el botón “COPIA DE DATOS PEDIDO ORDEN DE PEDIDO”.

En esta hoja y frente cada orden de pedido se encuentra una columna llamada Referencia y Talla, ahí se realiza la operación concatenar de estos dos factores. *Figura 7.*



**Figura 7. Orden de pedido.**

Pedido Numero	Fecha	Cliente	Cludad	Dirección	REF.	Cantidad	Color	Talla	Fecha despacho	Corrador	Referencia y talla
										Coral	

Debajo de la orden de pedido se encuentra 6 cuadros separados, cada uno pertenece a un proceso, el primero es lógicamente el proceso de cortado, en estos cuadros se observa la información del pedido como: fecha, cliente, número de pedido, y unidades a cortar de cada referencia, color y talla en específico. Esta información aparece automáticamente en el momento que llega la información a la hoja de orden de pedido. *Figura 8.*

**Figura 8. Orden de proceso.**

Fecha		Cliente	0	Fecha entrega		Número de pedido
Referencia	Cantidad	Color	Talla	Costo del proceso	Proceso actual	Siguiente proceso
0	0	0	0	\$ -	Nombre del operario	
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
0	0	0	0	\$ -		
		<b>Total de pares pedido</b>	0	<b>Costos del proceso</b>	\$ -	

**Nota:** este mismo orden de producción se encuentra para cada proceso que realicen en la fabricación del calzado.

Frente a cada referencia se encuentra el costo del proceso este aparece automáticamente con la función *Suma. si*, donde se cruzan la concatenación hecha anteriormente con otra concatenación que se encuentra en la hoja “Mano de obra directa variable”. En este mismo cuadro se liquida el costo total de cada proceso para la orden de pedido.

### 2.3 BASE.

En la hoja 3 se encuentra la orden de pedido, desglosado por la cantidad requerida de cada materia prima según corresponda, con su respectivo costo; en esta hoja encontramos también el costo de la mano de obra directa variable fija de la orden de pedido. *Figura 9.*

**Figura 9. Orden de compra de materia prima.**

N° PEDIDO	Numero de pares pedido	0	Fecha	PRESENTACIÓN								
0												
REFERENCIA Y TALLA												
CANTIDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Total	Costos por unidad de compra
COLOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$
<i>materia prima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$

Esta información se genera automáticamente debido a que las celdas de esta hoja están conectadas con las celdas de la hoja 2. La cantidad y el costo de materia prima se hacen por medio de una concatenación hecha en esta hoja y que por

medio de la función “sumar.si”, se copian los datos de una hoja llamada “explosión de materiales” donde también se encuentra hecha la concatenación de la referencia y la talla. *Figura 10.*

**Figura 10. Total mano de obra directa del la orden de pedido y costo total de materias primas.**

		<b>Mano de obra Directa</b>			
<table border="1"> <tr> <td><b>TOTAL MATERIA PRIMA</b></td> <td>\$ -</td> </tr> </table>	<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>	\$ -		<i>Cortador</i>	\$ -
	<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>	\$ -			
	<i>Enchunchillado</i>	\$ -			
	<i>Armador</i>	\$ -			
	<i>Guarnicion</i>	\$ -			
	<i>Solador</i>	\$ -			
	<i>Emplantillado</i>	\$ -			
<b>Total Mano de obra directa variable</b>	\$ -				

En esta hoja encontramos también un botón llamado “Diario”, este botón cumple la función de copiar los datos de la hoja base a la hoja “diario”. Esto con el fin de acumular el costo de cada pedido hecho en el día. *Figura 11.*

**Figura 11. Botón “Diario”.**



Este botón deberá pulsarse cada vez que se termina de costear la materia prima y la mano de obra directa variable de cada pedido. Debido a que si se toma un nuevo pedido y no se ha transferido esta información a la hoja de “diario”, la información será eliminada y no se tendrá un registro de este pedido.

## **2.4 DIARIO**

En la hoja “*Diario*”, se encuentran 4 tablas:

La primera tabla describe el costo de la materia prima de la última orden de pedido que fue ingresada a la hoja; la segunda tabla muestra la mano de obra del último pedido que fue trasladado desde base. *Figura 12*. La tercera tabla, muestra el costo de la tela o el cuero (materia prima principal, que depende de su color o de su calidad) y el costo de la mano de obra directa, de la última orden de pedido montada en esta hoja. *Figura 13*.

**Figura 12. Costo de la materia prima.**

Fecha	Ultima Orden de pedido registrada en el resumen diario	Numero de pares en produccion hasta la ultima orden de pedido caragada en el dia
00/01/1900	0	-

MATERIA PRIMA	CANTIDAD DE MATERIA PRIMA DIARIA	COSTO POR UNIDAD DE COMPRA	COSTO MATERIA PRIMA PEDIDO SIN LA TELA
		\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -
	0	\$ -	\$ -

**Figura 13. Mano de obra y Costo Total de Materia Prima variable.**

Mano de obra Directa	COSTO POR PEDIDO
Corrador	\$ -
Enchunchullado	\$ -
Armador	\$ -
Guarnicion	\$ -
Solador	\$ -
Emplantillado	\$ -
Total Mano de obra directa variable	\$ -

COLOR	CANTIDAD UTILIZADA POR PEDIDO	Costo por unidad de compra	costo total de tela por color del pedido
NEGRO	-	\$ 120.000,00	\$ -
BLANCO	-	\$ 130.000,00	\$ -
AZUL	-	\$ 125.000,00	\$ -
ROJO	-	\$ 115.000,00	\$ -
VERDE	-	\$ 127.000,00	\$ -
GRIS	-	\$ 140.000,00	\$ -
FLOREZ	-	\$ 170.000,00	\$ -
Dorado	-	\$ 100.000,00	\$ -

Costo total de tela	\$
	-

La cuarta tabla tiene 4 ítems dos fijos y dos variables.

Los dos fijos son “*otros costos directos diarios*” y los “*costos indirectos de fabricación*”. Esta información proviene de una hoja llamada directos fijos.

Los dos costos variables son la materia prima y la mano de obra directa variable. Esta se va alimentando cada vez que se oprime el “*botón diario*”, debido a que la macro copia estos valores de cada orden de pedido y los pega como valores y operación suma. *Figura 14.*

**Figura 14. Resumen costo Diario.**

TOTAL EN PESOS MATERIA PRIMA DÍA	\$ -
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA DIARIA	\$ -
OTROS COSTOS DIRECTOS DIARIOS	\$ -
COSTOS INDIRECTOS DIARIOS	\$ -

Para esta hoja se diseñaron 3 macros, estas son:

- **Nuevo día.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar el nuevo día al oprimirlo la única información que permanecerá es el costo diario de “otros costos directos” y “CIF”. *Figura 15.*

**Figura 15. Botón “Nuevo día”.**



- **Semana.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de la cuarta tabla ya descrita de la hoja 4, a la hoja numero 5 llamada “semana”, allí se almacenara cada día la información con la opción pegado especial, valores, operación suma. *Figura 16.*

**Figura 16. Botón “Semanal”.**



- **Copilado diario.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada día, en una 6 hoja llamada “reporte diario”, esto busca conservar la información de todos los días para crear un compilado y que no se pierda al empezar un nuevo día. *Figura 17.*

**Figura 17. Botón “Compilado días”**



## 2.5 SEMANAL.

En esta hoja la empresa que esté usando el sistema, podrá encontrar información de los costos que se han generado en un número de pares fabricados durante el mes actual. Esto ocurre por medio de la macro “semana” que ya fue explicado anteriormente. Figura 18.

**Figura 18. Hoja Semanal.**

<i>Numero de Pares semanal</i>		Fecha	Numero de pedido
<b>TOTAL EN PESOS MATERIA PRIMA SEMANAL</b>			
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA SEMANAL</b>			
<b>OTROS COSTOS DIRECTOS SEMANAL</b>	\$		-
<b>COSTOS INDIRECTOS SEMANAL</b>	\$		-

Para esta hoja se diseñaron 3 macros, estas son:

- **Nuevo semana.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar una nueva semana, al oprimirlo la única información que permanecerá es el costo semanal de “otros costos directos” y “CIF”. *Figura 19.*



**Figura 19. Botón “Nueva semana”.**



- **Mensual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos ya descritos de la hoja 5, a la hoja numero 7 llamada “mensual”, allí se almacenará cada semana la información con la opción pegado especial, valores, operación suma. *Figura 20.*

**Figura 20. Botón “Mensual”.**



- **Copilado semanal.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada semana, en una octava hoja llamada “compilado semanal”, esto busca conservar la información de todas las semanas para crear un compilado y que no se pierda al empezar una nueva semana. *Figura 21.*

**Figura 21. Botón “Compilado semanal”.**



### **2.6 COMPILADO DIARIO.**

Esta hoja posee información de cada día, desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra la fecha, la última orden de pedido, número de pares hechos, costo de materia prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación. *Figura 22.*

**Figura 22. Hoja Compilado diario.**

FECHA	ULTIMA ORDEN DE PEDIDO	NUMERO DE PARES HECHOS	COSTO MATERIA PRIMA	COSTO MANO DE OBRA	OTROS DIRECTOS FIJOS	COSTOS INDERECTOS DE FABRICACION

## 2.7 MENSUAL.

En esta hoja la empresa que esté usando el sistema, podrá encontrar información de los costos que se han generado en un número de pares fabricados durante el mes actual. Esto ocurre por medio de la macro “semana” que ya fue explicado anteriormente. *Figura 23.*

**Figura 23. Hoja mensual.**

	NÚMERO DE PARES MENSUAL		Fecha	Numero de pedido
<i>Resumen mensual</i>	TOTAL EN PESOS MATERIA PRIMA MENSUAL			
	TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA MENSUAL			
	OTROS COSTOS DIRECTOS MENSUAL	\$	-	
	COSTOS INDIRECTOS MENSUAL	\$	-	

Para esta hoja se diseñaron 3 macros, estas son:

- **Nuevo mes.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar un nuevo mes, al oprimirlo la única información que permanecerá es el costo mensual de “otros costos directos” y “CIF”. *Figura 24.*

**Figura 24. Botón “Nuevo Mes”**



- **Anual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de la hoja 7, a la hoja numero 9 llamada “anual”, allí se almacenara al finalizar cada mes la información con la opción pegado especial, valores, operación suma. *Figura 25.*

**Figura 25. Botón “Anual”.**



- **Copilado mensual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada semana, en la hoja 10 llamada “compilado mensual”, esto busca conservar la información de todo el mes para crear un compilado y que no se pierda al empezar un nuevo mes. *Figura 26.*

**Figura 26. Botón “Compilado Mensual”**



**Compilación mensual**

**2.8 COMPILADO SEMANAL.**

Esta hoja posee información de cada semana, transcurrida desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra el mes por semanas, numero de pares hechos, costo de materia prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación. *Figura 27.*

**Figura 27. Hoja Compilada semanal.**

FECHA	ULTIMA ORDEN DE PEDIDO	NUMERO DE PARES HECHOS	COSTO MATERIA PRIMA	COSTO MANO DE OBRA	OTROS DIRECTOS FIJOS	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

## 2.9 ANUAL.

En esta hoja la empresa que esté usando el sistema, podrá encontrar información de los costos que se han generado en un número de pares fabricados durante el año actual. Esto ocurre por medio de la macro “anual” que ya fue explicado anteriormente. *Figura 28.*

**Figura 28. Hoja Anual.**

NÚMERO DE PARES ANUAL		Fecha	Numero de pedido

Para esta hoja se diseñaron 2 macros, estas son:

- **Nuevo año.** Esta macro cuenta con un botón que tiene el mismo nombre, la función es borrar la información de la hoja al comenzar un nuevo año. *Figura 29.*

**Figura 29. Botón “Nuevo año”.**



- **Copilado anual.** Esta macro cuenta con un botón llamado de la misma forma, su función es copiar los datos de cada año, en la hoja 11 llamada “reporte anual”, esto busca conservar la información de todos los años para crear un compilado y que no se pierda al empezar un nuevo año. *Figura 30.*

**Figura 30. Botón “Compilado anual”.**



compilación anual

## **2.10 COMPILADO MENSUAL.**

Esta hoja posee información de cada mes transcurrido desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra el mes, numero de pares hechos, costo de materia prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación. *Figura 31.*

**Figura 31. Hoja Compilada mensual.**

FECHA	ULTIMA ORDEN DE PEDIDO	NUMERO DE PARES HECHOS	COSTO MATERIA PRIMA	COSTO MANO DE OBRA	OTROS DIRECTOS FIJOS	COSTOS INDERECTOS DE FABRICACION

**2.11 COMPILADO ANUAL.**

Esta hoja posee información de cada año, transcurrido desde que se está usando el sistema, ahí se encuentra el año, número de pares hechos, costo de materia prima, costo de mano de obra, otros costos directos fijo y los costos indirectos de fabricación. *Figura 32.*

**Figura 32. Hoja Compilado anual.**

FECHA	ULTIMA ORDEN DE PEDIDO	NUMERO DE PARES HECHOS	COSTO MATERIA PRIMA	COSTO MANO DE OBRA	OTROS DIRECTOS FIJOS	COSTOS INDERECTOS DE FABRICACION



*Básicamente con las hojas anteriormente descritas las empresas de sector calzado pueden costear sus pedidos, pueden almacenar datos históricos y llevar un control de sus inventarios.*

*Este modelo entre su diseño, cuenta con dos herramientas igual de valiosas a las anteriores, son llamadas herramientas adicionales y se encuentran descritas en el siguiente ítem.*

### 3. HERRAMIENTAS ADICIONALES.

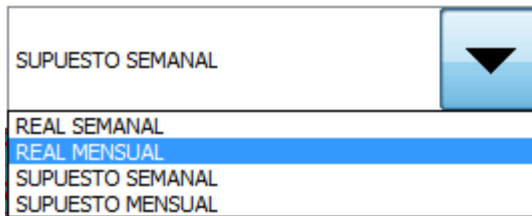
#### 3.1 DISTRIBUIR COSTOS FIJOS.

En esta tabla se podrá calcular cuánto debe ser cargado a cada rubro, es decir, según los pares hechos en el mes y sus costos, cuánto debe ser cargado realmente a materias primas directas, mano de obra directa, otros costos directos y costos indirectos de fabricación *Figura 33*, este valor podrá ser comparado con un valor supuesto que se calculara con los costos reales vs las unidades esperadas o promedio (determinadas por la empresa). Esta operación se puede hacer con los datos semanales o los datos mensuales, según corresponda. *Figura 34*.

**Figura 33. Hoja Distribución Costos Fijos.**

SUPUESTO SEMANAL		▼
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>	\$	-
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>	\$	-
<b>OTROS COSTOS DIRECTOS</b>	\$	-
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$	-

**Figura 34. Botón de selección.**



Esta hoja es alimentada con todos las modificaciones que se realicen en la hoja 5 “semana”.

### **3.2 COTIZADOR.**

Para este proyecto se creó una herramienta auxiliar, llamada cotizador. Esta herramienta se encuentra alimentada por todos los costos en los que se incurren en la fabricación de una unidad de calzado. En este se podrá seleccionar la referencia, el color, la talla, el color o calidad de material (en una lista ya existente), se elige un estimado de pares fabricado semanales (para calcular la carga de otros costos directos y CIF a cada unidad), un margen de contribución deseado y como resultado obtendrán el costo de producción y el precio de venta.

*Figura 35.*

**Figura 35. Cotizador.**

COSTO ESTIMADO DE PRODUCCION POR REFERENCIA Y TALLA

[PRESENTACIÓN](#)

<i>REF</i>				<i>NÚMERO DE PARES</i>	<i>0</i>
<i>TALLA</i>					
<i>COLOR</i>		<i>Costo Forro</i>	\$ -		
Estimado para una Base de # Pares Semanales			<i>800</i>		
<i>Materiales</i>	\$ -				
<i>Mano de Obra</i>	\$ -				
<i>Otros Directos</i>	\$ -				
<i>CIF</i>	\$ -				
<i>TOTAL</i>	\$ -			<i>COSTO TOTAL DEL PEDIDO</i>	\$ -
<i>Margen Deseado</i>			<i>0%</i>		
<i>PRECIO DE VENTA UNITARIO</i>			\$ -		

#### 4. RESULTADOS DEL MODELO DE COSTOS.

En resultados arrojados por el modelo podremos encontrar:

- Costo de materiales por referencia, color, talla y pedido.
- Calcula la mano de obra por referencia, color talla y pedido.
- Distribuye los costos fijos directos, dependiendo de la cantidad de pares reales y supuestos fabricados.
- Lleva a cabo un resumen diario de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.
- Lleva a cabo un resumen semanal de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.
- Lleva a cabo un resumen mensual de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.
- Lleva a cabo un resumen anual de costos totales y discriminados por rubro de las órdenes de producción.
- Genera reporte de costos por unidad de referencia, color y talla para una orden (cotización).
- Costo de una orden de producción.
- Costos de un día.
- Costo de una semana.
- Costos de un mes.
- Costos de un año.
- Imprime la orden de pedido para cada operario en cada proceso y la cantidad de materia prima a utilizar.
- Permite un control de inventarios de productos en proceso y de productos terminados.
- Genera un reporte para compra de materia prima por orden de pedido.