

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CALZADO  
BEATRIZ DE VARGAS**



**OSCAR IVÁN GÓMEZ DURÁN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA,**

**2013**

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CALZADO  
BEATRIZ DE VARGAS**

**OSCAR IVÁN GÓMEZ DURÁN**

**Trabajo de grado para obtener el título de:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Director:**

**Ing. Msc. Hernán Darío Torres Rincón**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES**

**BUCARAMANGA,**

**2013**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	15
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	17
1.1. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	17
1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....	18
1.2.1. RESEÑA HISTORICA.....	18
1.2.2. RAZÓN SOCIAL.....	19
1.2.3. OBJETO SOCIAL.....	19
1.2.4. MISIÓN .....	19
1.2.5. VISIÓN.....	19
1.2.6. POLITICA DE CALIDAD .....	20
1.2.7. UBICACIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN .....	20
1.2.8. NÚMERO DE EMPLEADOS .....	20
1.2.9. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS .....	21
1.2.10. MAQUINARIA.....	21
1.2.11. ÁREAS FUNCIONALES DE LA EMPRESA.....	21
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	23
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
2.2. OBJETIVOS.....	24
2.2.1. OBJETIVO GENERAL .....	24
2.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	24
2.3. JUSTIFICACIÓN.....	25
2.4. METODOLOGÍA.....	26
2.5. ALCANCE DEL PROYECTO.....	27
3. MARCO TEÓRICO.....	29
4. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS .....	41
4.1. Descripción del proceso productivo .....	41
4.2. TIPO DE PRODUCCIÓN .....	44

5.	ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA .....	45
5.1.	ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN .....	46
5.2.	METODOLOGÍA 5S.....	48
5.3.	ANÁLISIS DE DESPILFARROS .....	52
5.4.	SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	56
5.5.	ESTUDIO DE TIEMPOS:.....	57
6.	IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA .....	59
6.1	REFORMULACIÓN DE LA MISIÓN Y LA VISIÓN .....	59
6.1.1.	Mejora Propuesta.	
6.1.2.	Metodología.....	59
6.1.3.	Desarrollo.....	60
6.2.	CREACIÓN MANUAL DE FUNCIONES .....	61
6.2.1.	Mejora Propuesta.....	61
6.2.2.	Metodología.....	62
6.2.3.	Desarrollo.....	62
6.3.	REDISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.....	63
6.3.1.	Mejora Propuesta.....	63
6.3.2.	Metodología.....	63
6.3.3.	Desarrollo.....	64
6.4.	IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S .....	67
6.4.1.	Mejora Propuesta.....	67
6.4.2.	Metodología.....	67
6.4.3.	Desarrollo.....	67
6.5.	IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS.....	73
6.5.1.	Mejora propuesta.....	73
6.5.2.	Metodología.....	73
6.5.3.	Desarrollo.....	73
6.6.	DEFINICIÓN DE PRODUCTOS A PRODUCIR.....	80
6.6.1.	Análisis Interno.....	80

6.7. IDENTIFICACIÓN, ELIMINACIÓN Y CONTROL DE DESPILFARROS.....	86
6.7.1. Mejora Propuesta.....	86
6.7.2. Metodología.....	86
6.7.3. Desarrollo.....	86
6.8. SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS .....	95
6.8.1. Mejora Propuesta.....	95
6.8.2. Metodología.....	96
6.8.3. Desarrollo.....	96
7. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS .....	108
7.1. INDICADORES DE GESTIÓN.....	108
8. CONCLUSIONES .....	112
9. RECOMENDACIONES .....	114
BIBLIOGRAFIA.....	115
ANEXOS.....	117

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Proceso para el entorno de trabajo ideal. ....	39
Tabla 2. Descripción del Proceso Productivo .....	42
Tabla 3. Porcentaje de cumplimiento de 5S en estado inicial. ....	48
Tabla 4. Magnitud de los Despilfarros.....	52
<b>Tabla 5. Porcentaje de despilfarro en estado inicial.....</b>	<b>53</b>
Tabla 6. Despilfarros Hombre .....	54
Tabla 7. Despilfarros Material .....	55
<b>Tabla 8. Resumen de Datos de Producción.....</b>	<b>77</b>
Tabla 9. Capacidad Productiva por Área .....	77
Tabla 10. Necesidad de Personal por Área .....	79
Tabla 11. Relación Personal Actual VS Personal Necesario .....	80
Tabla 12. Referencias para cálculo de Costo Unitario .....	81
Tabla 13. Costos por Mano de Obra.....	81
Tabla 14. Costos Indirectos de Fabricación.....	82
Tabla 15. Costo Unitario por Referencia .....	83
Tabla 16. Índices de Contribución.....	84
Tabla 17. Inventario Producto Terminado .....	88
Tabla 18. Porcentaje 5MQS después de Mejoras.....	95
Tabla 19. Rendimiento Semanal de Pegante .....	100
Tabla 20. Rendimiento de Produeva.....	100
Tabla 21. Costo de Mantenimiento de Pegantes .....	104
Tabla 22. Costo de Pedir Pegantes .....	104
Tabla 23. Modelo de Inventario Aplicado Pegantes.....	106
Tabla 24. Costo de Mantenimiento de Produeva .....	106
Tabla 25. Costo de Pedir Produeva .....	106
Tabla 26. Modelo de Inventario Aplicado Insumos .....	106
Tabla 27. Volumen de Producción Mensual 2012 y 2013.....	109

Tabla 28. Aumento de Capacidad por Centro de Trabajo.....	110
Tabla 29. Porcentaje de Aumento.....	110
Tabla 30. Utilidad Año 2012.....	110
Tabla 31. Utilidad Año 2013.....	111
Tabla 32. Aumento en Pesos.....	111

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del Proyecto.....	17
Figura 2. Localización Planta de Producción Calzado Beatriz de Vargas.....	20
Figura 3. Generalidades del Proyecto.....	23
Figura 4. Marco Teórico.....	29
Figura 5. Símbolos de diagrama de flujo.....	32
Figura 6. Análisis de Proceso.....	41
Figura 7. Flujograma del Proceso Productivo.....	41
Figura 8. Análisis Interno de la Empresa.....	45
Figura 9. Diagrama de Cumplimiento de las 5S en estado inicial.....	48
Figura 10. Retazos, sobrantes.....	49
Figura 11. Botellas, Máquinas sin utilizar.....	50
Figura 12. Espacios desordenados y mal aprovechados.....	51
Figura 13. Diagrama de despilfarros 5MQS en estado inicial.....	53
Figura 14. Implementación de Propuestas de Mejora.....	59
Figura 15. Misión Calzado Beatriz de Vargas.....	60
Figura 16. Visión Calzado Beatriz de Vargas.....	61
Figura 17. Política de Calidad Calzado Beatriz de Vargas.....	61
Figura 18. Área de Producción Antes y Después.....	65
Figura 19. Objetos Innecesarios.....	69
Figura 20. Herramientas.....	69
Figura 21. Pasillos Aseados.....	70
Figura 22. Diagrama de Cumplimiento 5s Antes-Después.....	71
Figura 23. Porcentaje Cumplimiento Después de Mejoras.....	72
Figura 24. Cartel 5S.....	72
Figura 25. Análisis Porcentual de Producción.....	77
Figura 26. Página Web Calzado Beatriz de Vargas.....	85
Figura 27. Bodega Organizada, Clasificada y Señalizada.....	88

Figura 28. Orden de Producción Generada por ACCASOFT .....	93
Figura 29. Planificación de Producción con ACCASOFT .....	94
Figura 30. Diagrama 5MQS, Antes – Después .....	95
Figura 31. Software ACCASOFT .....	98
Figura 32. Ingreso de Información en ACCASOFT .....	98
Figura 33. Ficha Técnica .....	99
Figura 34. Registro de tareas de producción .....	101
Figura 35. Control de Producto en Proceso .....	101
Figura 36. Modulo Ventas ACCASOFT .....	102
Figura 37. Modelo de Cantidad Fija de Pedidos Sin Faltantes .....	105
Figura 38. Análisis y Valoración de Resultados .....	108
Figura 39. Volumen de Producción Mensual 2012 y 2013.....	109

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS.....	118
ANEXO 2. MAQUINARIA.....	127
ANEXO 3. ORGANIGRAMA CALZADO BEATRIZ DE VARGAS .....	131
ANEXO 4. DIAGRAMA DE FLUJO .....	132
ANEXO 5. ORDEN DE PRODUCCIÓN .....	134
ANEXO 6. MANUAL DE FUNCIONES .....	135
ANEXO 7. DIAGRAMA DE RECORRIDO ANTES.....	154
ANEXO 8. DIAGRAMA DE RECORRIDO DESPUÉS .....	155
ANEXO 9. CARTELES 5S .....	156
ANEXO 10. ASISTENCIA 5S.....	160
ANEXO 11. TARJETA ROJA.....	161
ANEXO 12. RESUMEN TARJETAS ROJAS .....	161
ANEXO 13. LISTA CHEQUEO 5S .....	162
ANEXO 14. CARTELES ESTUDIO DE TIEMPOS.....	164
ANEXO 15. ASISTENCIA ESTUDIO DE TIEMPOS .....	166
ANEXO 16. FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	167
ANEXO 17. FÓRMULAS .....	168
ANEXO 18. TIEMPO ESTANDAR POR PROCESO.....	169
ANEXO 19. CARTEL DESPILFARROS.....	173
ANEXO 20. ASISTENCIA DESPILFARROS .....	175
ANEXO 21.LISTA CHEQUEO DESPILFARROS.....	176
ANEXO 22. TABLA RESUMEN DESPILFARROS.....	178
ANEXO 23. MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINARIA.....	180
ANEXO 24. CARTELES INVENTARIOS .....	181
ANEXO 25. ASISTENCIA INVENTARIOS.....	184
ANEXO 26. FORMATO CONTROL DE CORTE.....	185
ANEXO 27. FORMATOS INVENTARIOS .....	186
ANEXO 28. INDICADORES DE GESTIÓN .....	188

## RESUMEN

**TITULO:** MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CALZADO BEATRIZ DE VARGAS.<sup>1</sup>

**AUTOR:** GÓMEZ DURÁN, Oscar Iván<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVES:** Mejoramiento, Inventarios, 5S, Despilfarros, Productos.

### **DESCRIPCIÓN:**

El mejoramiento del proceso productivo de una empresa manufacturera se constituye en la mejora de sus actividades, la atención a sus clientes y proveedores y el nivel de vida de sus trabajadores.

Calzado Beatriz de Vargas es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de zapatos para dama tipo exportación. Este documento tiene como objeto dar a conocer las mejoras implementadas en la empresa, logradas durante el desarrollo de la práctica empresarial.

Para el desarrollo del proyecto, se realizó un diagnóstico en el área de producción, para identificar los procesos desarrollados y las actividades a mejorar. Se continuó con el diseño e implementación de propuestas dirigidas a incrementar la productividad y lograr una mejor utilización de los recursos en temas como: metodología 5S, tiempos, eliminación de despilfarros, control de inventarios, definición de funciones, redistribución de planta entre otros. Para llevar un seguimiento de las mejoras se implementaron indicadores de gestión.

Durante la práctica se realizaron capacitaciones al personal administrativo, encargado de transmitir dichos conocimientos a los operarios del área de producción. Como resultado se mejoraron las condiciones del área de trabajo, los niveles de inventarios y se creó una cultura de mejora continua dentro de la empresa.

Este proyecto se realizó en base a la teoría adquirida durante la carrera, herramientas académicas como las asignaturas de Dirección de Procesos, Análisis de Procesos, control de calidad, herramientas como Visio, Corel, Excel.

---

<sup>1</sup> Proyecto de Grado

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas; Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Programa de Ingeniería Industrial; Director: Hernán Darío Torres Rincón.

## ABSTRACT

**TITLE:** IMPROVEMENT OF THE PRODUCTION SYSTEM OF BEATRIZ DE VARGAS' FOOTWEAR <sup>3</sup>

**AUTHOR:** GÓMEZ DURÁN, Oscar Iván<sup>4</sup>

**KEYWORDS:** Improvement, Inventories, 5S, waste, Products.

### **DESCRIPTION:**

The production process improvement of a manufacturing company involves the upgrading of the value added activities, the relationships with customers and suppliers and the workers living standards.

Beatriz de Vargas Footwear is a company that manufactures and sales quality lady shoes. This document describes improvements obtained in the company, during the entrepreneurship project. At first, a global acknowledgment was carried out on the manufacturer and its productive processes in order to do a general diagnosis to identify the current operation conditions in the production area. Based on the diagnosis, the proposal stage began as well as the implementation of a series of strategies that led to a better use of resources and productivity increments for the factory, supporting the management team in the search for new ways of gaining competitive advantages in order to face the challenging current footwear scenario. The implemented improvement proposals were oriented to topics such as creating a functions manual, stock control, 5S's implementation and waste control studies. Some performance variables were implemented in order to keep track of the strategies implemented.

During the internship some training conferences were made by the administrative personnel to the workers in the production area. This resulted in working conditions improvements, lower inventory levels, and other improvements listed in this document.

This project used career related bibliography, academic tools from classes such as Process Management, Processes Analysis, quality control and technology tools such as Visio, Corel, and Excel.

---

<sup>3</sup> Project of Degree.

<sup>4</sup> Physical-Mecanical Engineering's Facutly; School of Industrial and Enterprise Studies, Industrial Engineering Program; Head: Hernán Dario Torres Rincón.

## INTRODUCCIÓN

A raíz de la apertura económica y de la aprobación de los tratados de libre comercio, las empresas manufactureras han visto la necesidad de iniciar un proceso de tecnificación de sus procesos productivos debido a que la competencia ya no se limita tan solo a mercados locales; las empresas de la región se encuentran en una era de competencia global que hace necesaria la optimización de dichos procesos para poder seguir teniendo participación en el mercado.

Para consolidar el sector de calzado en Santander se debe focalizar los esfuerzos en tener una oferta exportable con identidad, competitiva, con calidad en los productos, con innovación tecnológica, garantizando una mejora continua en los procesos.

Calzado Beatriz de Vargas está iniciando un proceso de expansión, con miras a conquistar mercados internacionales razón por la cual se hace evidente la necesidad de realizar un diagnóstico y análisis inicial de la planta de producción, con el fin de identificar sus fortalezas y debilidades y establecer estrategias que contribuyan al mejoramiento del sistema productivo.

En este documento se muestra el análisis inicial del sistema de producción, el cual servirá de base al momento de establecer las propuestas de mejora que se diseñarán en relación a: sistema de gestión de inventarios, implementación de 5s's, identificación y control de despilfarros, redistribución de planta, control diario de la productividad y herramientas para el control de la producción.

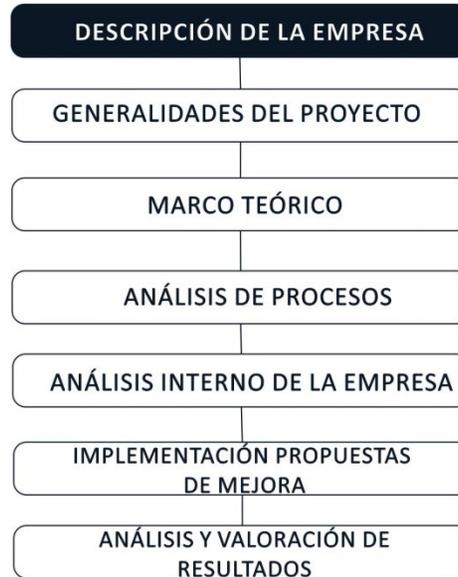
El éxito del desarrollo de éste proyecto y el establecimiento de estrategias de mejoramiento para el funcionamiento del sistema productivo, se logrará gracias al compromiso y sentido de pertenencia de la gerencia y los trabajadores.

## TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
1	Realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de operación de la empresa en el área de producción.	Capítulo 5.
2	Realizar un estudio de tiempos, para determinar tiempos de proceso, capacidad instalada y capacidad utilizada.	Capítulo 6.5
3	Realizar un análisis de costos, estableciendo el costo unitario de los productos que fabrica la empresa.	Capítulo 6.6
4	Diseñar y desarrollar un sistema de gestión de inventarios estableciendo su política y programa de compras.	Capítulo 6.8
5	Diseñar alternativas de mejora con miras a optimizar y aumentar su eficiencia.	Capítulo 6
6	Evaluar las mejoras realizadas en los procesos mediante la implementación de indicadores de gestión.	Capítulo 7

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Figura 1. Esquema del Proyecto



### 1.1. ANÁLISIS DEL SECTOR

En Santander las empresas de calzado compiten en un segmento donde predominan los bajos precios con una alta rotación de producto debido a las tendencias de moda femenina; el calzado producido en Santander ha ganado prestigio, tanto a nivel nacional como internacional y se distingue por la variedad de estilos, por su calidad y por los precios asequibles.

En la actualidad existen más de 4000 empresas de cuero, calzado y manufactura de los cuales el 97% son pymes, de estas 1080 están registrados en la cámara de comercio de Bucaramanga<sup>5</sup>. La disminución de 60,29% en las exportaciones del sector cuero, calzado y marroquinería de Santander, durante 2008-2010 de la mano de la disminución en el número de empresas exportadoras en 50,4% se debe principalmente a la pérdida de Venezuela

<sup>5</sup> ([www.camaradirecta.com](http://www.camaradirecta.com)) – Cámara de comercio de Bucaramanga.

como socio comercial, las variaciones del precio del dólar, la crisis financiera de EE.UU y la llegada de calzado de China y Brasil<sup>6</sup>.

De acuerdo a la encuesta de opinión realizada por ACICAM, los empresarios del sector consideran como sus principales problemas, la escasez de demanda, la falta de mano de obra calificada, los excesivos inventarios de producto en proceso, el contrabando, las dificultades con la adquisición de materia prima sobre todo en el cumplimiento de las fechas de entrega, la calidad de las mismas y la falta de capital de trabajo.

Las pymes de la región representadas por sus asociaciones, han venido liderando diferentes ferias de calzado a nivel local y nacional como estrategia para comercializar sus productos, pero el problema persiste debido al bajo nivel de competitivo y productivo que no les permite rivalizar contra el calzado proveniente de Asia y Brasil debido a sus bajos precios.

## **1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

### **1.2.1. RESEÑA HISTORICA**

Calzado Beatriz de Vargas es una empresa de carácter familiar fundada por la señora Ana Beatriz Salazar que con emprendimiento y por iniciativa propia decidió iniciar la producción de calzado y marroquinería para dama. La empresa inicia con una línea de calzado llamada Valeta; durante el transcurso de los años y viendo la necesidad de tecnificación de los procesos, la empresa recibe asesoría de Proexport en temas como costos, finanzas, imagen corporativa, manejo de personal y el uso de herramientas tecnológicas. En el año 1995 la empresa se legaliza y desde ese año ha

---

<sup>6</sup> DANE Cálculos: Dirección de Estudios Sectoriales – ACICAM

sido reconocida a nivel regional por su calidad y por sus diseños de vanguardia.

### **1.2.2. RAZÓN SOCIAL**

La razón social de la empresa es “Calzado Beatriz de Vargas” con NIT. 63.285.942-5 y registrada ante la Cámara de Comercio como empresa de tipo persona natural.

Actualmente se encuentra afiliada a la Asociación de Industriales del Calzado y Similares (ASOINDUCALS) y a la Asociación Colombiana de Industriales del Cuero, el Calzado y sus manufacturas (ACICAM).

### **1.2.3. OBJETO SOCIAL**

Fábrica de Calzado. Comercialización de calzado y marroquinería. Exportación e importación de calzado y marroquinería.

### **1.2.4. MISIÓN**

Desarrollar, producir y comercializar productos de vanguardia de óptima calidad, creando un alto valor para clientes, proveedores y accionistas.

### **1.2.5. VISIÓN**

Ser para el 2017 una empresa líder en el sector calzado y marroquinería con reconocimiento a nivel nacional y proyección internacional por medio de procesos tecnificados, mejoramiento continuo y producción ambientalmente sostenible.

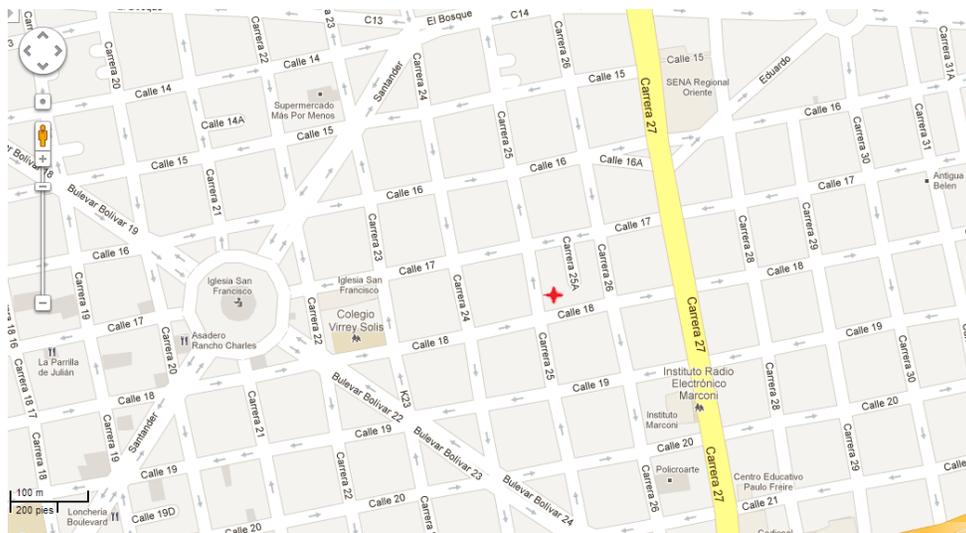
### 1.2.6. POLITICA DE CALIDAD

Comercializar de manera eficiente, productos de calzado y marroquinería con diseños innovadores, materiales de calidad y mano de obra calificada, a través de una mejora continua de los procesos, asegurando el crecimiento y la continuidad de la empresa.

### 1.2.7. UBICACIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN

En la actualidad la planta se encuentra ubicada en: Carrera 25 No 17 – 55. San Francisco, Bucaramanga, Santander, Colombia. La empresa cuenta con una vitrina comercial en la misma dirección.

**Figura 2. Localización Planta de Producción Calzado Beatriz de Vargas**



### 1.2.8. NÚMERO DE EMPLEADOS

Calzado Beatriz de Vargas cuenta actualmente con una nómina de 23 empleados directos y 5 empleados indirectos con contrato por prestación de servicios.

### **1.2.9. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS**

Calzado Beatriz de Vargas elabora principalmente calzado para dama, existen más de 200 referencias de zapatos entre zapatillas con plataforma, zapatillas sin plataforma, sandalias, botas, bolsos y valetas (Véase **ANEXO A**).

### **1.2.10. MAQUINARIA**

Con objeto de describir la maquinaria utilizada en el proceso productivo, se diseñaron fichas técnicas, en donde se detalla la marca, el modelo, sus principales funciones, características y actividades, además de la frecuencia con que se debe hacer el respectivo mantenimiento (Véase **ANEXO B**).

### **1.2.11. ÁREAS FUNCIONALES DE LA EMPRESA**

Área Comercial: Coordina la fuerza de ventas a través de vendedoras en vitrina, así como por medio de internet. Se encarga además de diseñar estrategias para promocionar y distribuir los productos a diferentes lugares del país.

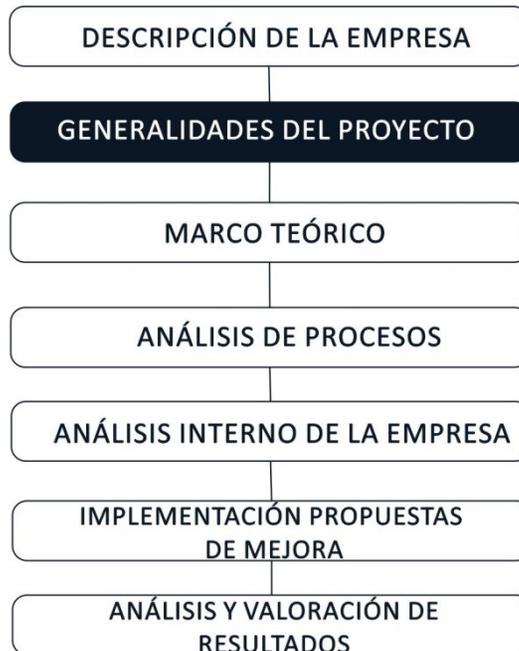
El gerente apoya constantemente el proceso de ventas, participando en ferias comerciales como: IFLS (International Footwear and Leather Show) que se realiza en la ciudad de Bogotá del 15 al 18 de Febrero y del 15 al 18 de Agosto, al igual que la feria EXPOASOINDUCALS, que se realiza del 2 al 4 de Febrero y del 14 al 16 de Julio en Cenfer, Bucaramanga.

Área de Producción: Incluye las actividades más importantes dentro de la empresa, es el área funcional que incluye los procesos desde corte hasta emplantillado.

Área Administrativa: Compuesta por el gerente, una auxiliar administrativa y la señora Beatriz de Vargas. Esta área se encarga de programar las actividades a realizar por periodos, establece política de ventas y presupuestos (Véase **ANEXO C**).

## 2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Figura 3. Generalidades del Proyecto



### 2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Calzado Beatriz de Vargas es una empresa netamente empírica que ha venido trabajando por más de 10 años en el sector del calzado y la marroquinería; ha tenido un éxito relativo en el mercado debido a la buena gestión que ha hecho su gerente y a la confianza que los clientes y proveedores han depositado en la empresa; pero a pesar de su aparente rentabilidad se hace necesario un análisis a profundidad de los procesos que se realizan en la planta ya que por un lado, no se tiene claro el costo real en el que se incurre cuando se realizan los distintos procesos dentro de la empresa y por otro lado se hace evidente la necesidad de tecnificar dichos procesos en cuestiones de calidad, gestión ambiental y seguridad

industrial, para convertir a calzado Beatriz de Vargas en una compañía del siglo XXI que cumpla con los requerimientos del mercado actual.

Por otro lado, la necesidad de expansión del mercado y los negocios con clientes internacionales obliga a buscar una adecuada organización y mejoramiento del área productiva que cumpla con las fechas de entrega y ayude a fidelizar clientes actuales y futuros, logrando posicionar la marca.

Por estas razones se presenta la realización de este proyecto de grado que contribuye a mejorar los procesos productivos haciendo un uso más racional de los recursos escasos, herramienta clave para la creación de ventajas competitivas que le ayudarán a la empresa a establecerse como una de las mejores empresas de la región.

## **2.2. OBJETIVOS**

### **2.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar e implementar un programa de mejoramiento en el sistema productivo de Calzado Beatriz de Vargas.

### **2.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de operación de la empresa en el área de producción.
- Realizar un Estudio de Tiempos, para determinar tiempos de proceso, capacidad instalada y capacidad utilizada.
- Realizar un análisis de costos, estableciendo el costo unitario de los productos que fabrica la empresa.

- Diseñar y desarrollar un Sistema de Gestión de Inventarios estableciendo su política y programa de compras.
- Diseñar propuestas de mejora de los procesos, con miras a aumentar la productividad y la eficiencia en la empresa.
- Evaluar las mejoras realizadas en los procesos mediante la implementación de indicadores de gestión.

### **2.3. JUSTIFICACIÓN**

El proyecto contempla el diseño e implementación de un plan de mejoramiento dirigido a incrementar la productividad de la empresa Calzado Beatriz de Vargas, que inicia a partir del diagnóstico situacional de la organización y está basado en un análisis de despilfarro, determinación de tiempos estándar de las principales operaciones del proceso productivo, para luego seguir con la implementación de metodología 5's, implementación de un sistema de gestión de inventarios, manejo de compras, distribución de planta, y un sistema de evaluación y seguimiento de la gestión de la producción mediante indicadores.

Es de resaltar que el proceso de mejoramiento debe abarcar todas las necesidades generadas dentro de la empresa y hacer frente a las exigentes variables del mercado.

Al finalizar el proyecto se espera que Calzado Beatriz de Vargas cuente con un programa de mejoramiento de aquellas falencias en el área de producción. Con la implementación de indicadores de gestión orientados a dar un pleno seguimiento a las mejoras realizadas en el proceso, se espera a que se brinde continuidad al plan de mejoramiento, aunque el proyecto haya terminado.

## 2.4. METODOLOGÍA

- Diagnóstico:

Para conocer el estado inicial del sistema productivo se realizaron encuestas por centro de trabajo, se tomaron fotografías, se entrevistó al gerente para conocer su percepción del negocio y se revisaron datos históricos de producción, ventas, proveedores.

- Estudio de Tiempos:

Se diseñaron formatos, metodología e implementación. Previo a la implementación se realizó una capacitación dirigida a los operarios, dándoles a conocer los beneficios del estudio y asegurar su participación en la actividad.

Con ayuda de un cronómetro y los formatos se tomaron los tiempos de operación por centro de trabajo.

- Definición de Productos:

De acuerdo a los análisis de métodos y tiempos, se determinaron cuáles productos utilizan menos recursos y cuales más en su elaboración, se determinó aquellos que generan mayor utilidad a la empresa. Con base en este análisis se propuso una estrategia de mercadeo y se logró aumentar la productividad de la planta.

- Sistema de Gestión de Inventarios:

Para el diseño del Sistema de Gestión de Inventarios, se hizo uso del software Accasoft, primero se hizo un registro de la información relacionada con los inventarios en el software, dicha herramienta informática permite llevar un control de los mismos facilitando cargar y descargar la información. A continuación y con ayuda del Accasoft se determinaron los tamaños de materiales a pedir y las fechas en que se deben realizar dichos

pedidos. Se diseñaron formatos y se desarrollaron capacitaciones dirigidas a los operarios sobre la puesta en marcha del Sistema de Gestión de Inventarios estableciendo su política y programa de compras para garantizar un máximo servicio al cliente y un mínimo costo para la empresa.

- Diseño e implementación de planes de acción:

Se diseñaron e implementaron planes de acción que buscaban solucionar las problemáticas encontradas en el diagnóstico, se utilizó la herramienta matriz marco lógico.

- Medición:

Se implantó un sistema de indicadores de gestión para controlar los procesos productivos. Se creó una herramienta de hoja de cálculo programada para las necesidades que se presenten.

## **2.5. ALCANCE DEL PROYECTO**

Este proyecto se realiza como estrategia de mejoramiento e incremento de la productividad en Calzado Beatriz de Vargas. Teniendo en cuenta el diagnóstico y el análisis inicial de la empresa, se pretende incrementar los niveles de eficiencia y capacidad de los procesos de manufactura internos.

Una vez determinadas las condiciones iniciales de la empresa: fortalezas y debilidades, se analizaron las debilidades para así crear un plan de mejoramiento y darle solución a las falencias presentadas evitando que continúen siendo fuente de ineficiencia e ineficacia.

Este mejoramiento será fundamentado en un sistema de gestión de inventarios, un estudio de métodos y tiempos, un análisis de despilfarros, un

rediseño de la distribución de la planta, un análisis de producto, que brinden las condiciones necesarias para tener un flujo óptimo del proceso productivo.

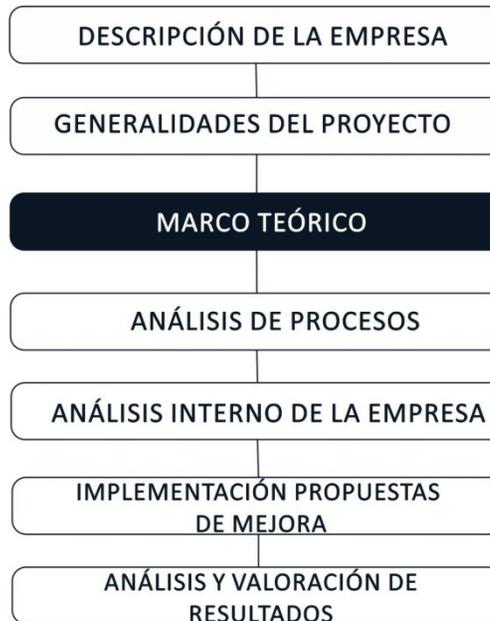
Durante el desarrollo del proyecto se darán capacitaciones a los miembros de la empresa para involucrarlos con el proceso de mejoramiento y cambio con ayuda de las herramientas anteriormente nombradas.

A continuación se implementaron y evaluaron las propuestas de mejora teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico, además se hará entrega de funciones, formatos necesarios para la correcta recolección de la información, el sistema de gestión de inventarios establecido y un plan de mercadeo viable.

El proyecto finaliza con la implementación y validación de indicadores de gestión que evalúen el desempeño de la empresa.

### 3. MARCO TEÓRICO

**Figura 4. Marco Teórico**



#### MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS

La mejora de los procesos<sup>7</sup>, simboliza aceitar los engranajes del sistema productivo focalizando los esfuerzos en la estrategia, planeación y control, apoyando los procesos de respuesta a variables de mercado.

El compromiso del gerente, los operarios y demás stakeholders con la mejora en los procesos es un factor clave para alcanzar resultados positivos.

Los objetivos que plantean la gestión y la mejora en los procesos son:

- Incrementar la efectividad.
- Reducir costos.
- Eliminar despilfarro.
- Rapidez en la producción.

---

<sup>7</sup>FERNANDEZ, Mouriño Fernando. Mejora e Innovación de Procesos.20 de Diciembre de 2012 <Gestiopolis.com>

- Entregas a tiempo.

La mejora de procesos es capacitar y comprometer a los stakeholders para “hacer las cosas siempre bien”.

Para lograrlo, una empresa requiere jefes de procesos, documentación, requisitos definidos del proveedor, requisitos y necesidades de los clientes internos, requisitos, expectativas y establecimiento del grado de satisfacción de los clientes externos, indicadores, criterios de medición y herramientas de mejora con aplicación estadística.

Fases de Mejoramiento de los Procesos de una Empresa<sup>8</sup>.

- Organización para el Mejoramiento:
  - ✓ Revisar la Estrategia de la Empresa y requerimientos del cliente.
  - ✓ Seleccionar los procesos críticos.
  - ✓ Nombrar los responsables del proceso.
- Comprensión del Proceso:
  - ✓ Definir alcance del proceso.
  - ✓ Elaborar diagrama de flujo del proceso.
  - ✓ Realizar los repases del proceso.
  - ✓ Solucionar diferencias.
  - ✓ Actualizar la documentación del proceso.
- Modernización:
  - ✓ Identificar oportunidades de mejoramiento.
  - ✓ Eliminar la burocracia.
  - ✓ Eliminar actividades sin valor agregado.
  - ✓ Simplificar el proceso.

---

<sup>8</sup>HARRINGTON, James. Mejoramiento de los procesos de la empresa. Primera edición. San José, California. Mc. Graw Hill. 1993. Pág. 23- 25

- ✓ Eliminar los errores del proceso.
- ✓ Estandarización.
- ✓ Documentar el proceso.
- ✓ Capacitar a los empleados.
  
- Mediciones y Controles:
  - ✓ Desarrollar mediciones y objetivos del proceso.
  - ✓ Establecer un Sistema de Retroalimentación.
  - ✓ Realizar periódicamente la auditoría del proceso.
  
- Mejoramiento Continuo:
  - ✓ Calificar el proceso.
  - ✓ Llevar a cabo revisiones periódicas de calificación.
  - ✓ Definir y eliminar los problemas del proceso.
  - ✓ Evaluar el impacto de cambio sobre la empresa y los clientes.
  - ✓ Benchmarking del proceso.
  - ✓ Suministrar entrenamiento avanzado al equipo.

## ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS

Elaborar diagramas ayuda a representar gráficamente las operaciones propendiendo por la eliminación de tareas que no agreguen valor al producto, como también brinda a los operarios una concepción más clara de las actividades que se realizan en la empresa.

El proceso productivo se debe documentar paso a paso y debe ir acompañado de diagramas de análisis general, los cuales muestren cada uno de los procesos y operaciones que se llevan a cabo

## DIAGRAMA DE FLUJO

Indica las etapas de un proceso que son necesarias para la fabricación de un producto, utiliza símbolos correspondientes a una actividad específica, o dos en el caso de los símbolos combinados.

**Figura 5. Símbolos de diagrama de flujo**



Operación: “Una operación se define como aquella actividad en la cual se hacen cualquiera de las siguientes acciones”<sup>9</sup>

- Transformación física o química de un material.
- Ensamble y desmonte de partes.
- Preparación de material para una actividad posterior.

Inspección: Comprobación del grado de cumplimiento de los estándares de calidad del producto. En una operación-inspección se trabaja y verifica el cumplimiento de los estándares de calidad simultáneamente.

<sup>9</sup>ORTIZ, Néstor Raúl. Análisis y mejoramiento de los procesos en la empresa. Ediciones UIS. Pág. 68

Transporte: Actividad que involucra traslado de material de un lugar a otro. El material puede ser producto en proceso o producto terminado.

Demora: Retraso ocasional, no planeado en el proceso.

Almacenamiento: Guardar en bodega producto en proceso o producto terminado.

Operación-transporte: Indica que mientras el material está siendo tratado, simultáneamente está siendo trasladado a otro lugar.

Inspección-transporte: Indica que mientras el material se está transportando, simultáneamente se está verificando sus dimensiones, estándares de calidad.

“Todos los anteriores símbolos van conectados por medio de flechas para indicar secuencia de operación. Además, estos diagramas deben contener en el encabezado información como: nombre del proceso, sección, fecha de elaboración, número del diagrama, método utilizado, nombre del analista, total por cada una de las actividades, entre otros”<sup>10</sup>.

## DIAGRAMA DE RECORRIDO

El diagrama de recorrido es complemento del diagrama de flujo de proceso y se realiza sobre un plano a escala de la planta de producción, en el cual se indica con flechas el recorrido del producto durante el proceso productivo, desde el inicio como materia prima hasta el final como producto terminado.

Es importante que en el plano se identifiquen claramente las máquinas, zonas de almacenamiento y demás objetos que intervengan en el proceso.

---

<sup>10</sup>Ibíd., p. 69

## ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS

El estudio de tiempos es útil en la determinación del tiempo que requiere un trabajador calificado para realizar una tarea definida, efectuándola bajo condiciones normales. Al conocer el tiempo de fabricación se tendrán argumentos para:

- ✓ Estimar el costo de los productos elaborados.
- ✓ Estimar la capacidad de producción de la planta.
- ✓ Programar la producción.
- ✓ Reducir al mínimo el tiempo de flujo del proceso.
- ✓ Minimizar costos.

Técnicas en la realización del estudio de tiempos:

- Órdenes de producción: seguimiento a una tarea o lote con el objetivo de conocer el tiempo necesario para su elaboración. Este método no clasifica los tiempos de producción, por tal motivo no tiene control sobre tiempos improductivos.
- Producción en el día: se contabiliza los productos terminados y el tiempo total trabajado para así hallar el tiempo de fabricación de una unidad de producto terminado.
- Tiempos predeterminados: se refiere a datos de tiempo estandarizados y organizados en tablas de fácil consulta.
- Tiempos estimados: se obtiene a través de la experiencia, el operario sabe más o menos cuanto se demora en realizar sus actividades.
- Tiempos por cronometro: establece la duración de una tarea, a partir del registro de datos de tiempo que han sido cronometrados. Estos datos son el resultado de la observación de ciclos de trabajo.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

*“Los inventarios son las existencias de cualquier artículo o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventarios es la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventarios y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos”.*<sup>11</sup>

Inventario es todo aquello con lo que cuenta la empresa para la realización de sus actividades, están comprendidos por:

- ✓ Materia prima.
- ✓ Producto en proceso.
- ✓ Producto terminado.
- ✓ Insumos.
- ✓ Maquinaria y equipos.

Modelos de inventarios:

Los modelos de inventarios se agrupan en 2 categorías:

- ✓ Modelo de cantidad fija de pedido (también llamado cantidad económica de pedido, EOQ y modelo Q).
- ✓ Modelos de periodos fijos (también llamado sistema periódico y modelo P).

Los sistemas de inventarios para varios periodos aseguran la disponibilidad de un artículo a lo largo del año. Usualmente se generan pedidos del artículo varias veces durante el año y el método establece el volumen real de los pedidos y los tiempos de estos.

---

<sup>11</sup> CHASE, Richard; AQUILANO, Nicholas; JACOBS, Robert. Administración de producción y operaciones. McGraw Hill pág. 580-582.

La diferencia radica en que los modelos de la cantidad fija de pedidos son “activados por eventos” y los modelos de periodos fijos son “activados por el tiempo”.

El modelo de la cantidad fija de pedido genera una orden cuando se presenta el evento de que el inventario alcanza un nivel fijado para su reabastecimiento. En contraste, el modelo de los periodos fijos genera pedidos al término de un periodo de tiempo predeterminado, quiere decir que el paso del tiempo activa el modelo<sup>12</sup>.

## **DISTRIBUCIÓN DE PLANTA**

*“Un diseño de distribución de planta consiste en la disposición o configuración de los departamentos, estaciones de trabajo y equipos que conforman el proceso de producción. Es la distribución espacial de los recursos físicos para fabricar el producto”.*<sup>13</sup>

Tipos de distribución de planta:

A. Distribución de planta orientada al proceso: los recursos se agrupan según la función que realizan.

Para su desarrollo se presentan los siguientes métodos:

- ✓ Técnicas de distribución computarizada (CRAFT): consiste en hallar la distribución que minimice los costos de transporte y manejo de materiales entre departamentos según su ubicación relativa.
- ✓ Planeación sistemática de la distribución (SPL): consiste en determinar relaciones de proximidad entre departamentos, por medio de diagramas de relaciones y asignación de pesos numéricos a las

---

<sup>12</sup>CHASE Richard. AQUILANO Nicholas. JACOBS Robert. Administración de Producción y Operaciones-Manufactura y Servicios. Colombia, Mc. Graw Hill, 2001. Pág. 613

<sup>13</sup> ADAM Everett, EBERET Ronald, Administración de la producción. Prentice Hall cuarta edición, pág. 277.

preferencias más cercanas, para intentar varias distribuciones y elegir la de mayor peso total.

- B. Distribución de planta orientada al producto: los equipos se disponen según la secuencia de fabricación del producto.

El objetivo es equilibrar la cadena, de tal forma que se tenga el número de centros de trabajo necesarios para cumplir con la demanda, sin crear un recurso cuello de botella. Para esto se descompone el trabajo en tareas que se desarrollan de manera independiente y se definen las actividades precedentes a cada una. A continuación se asignan las actividades a cada centro de trabajo de tal forma que se cumpla la restricción de tiempo de ciclo. Finalmente, se analiza la eficiencia lograda, si esta no es satisfactoria se debe realizar nuevamente el análisis.

- C. Distribución de planta por posición fija: el producto permanece en un solo lugar y los recursos se movilizan a él.

El costo de manejo de materiales constituye un factor relevante al momento de planear este tipo de distribución. La forma de distribución más usada es disponer el material y las herramientas generando círculos concéntricos alrededor del punto de producción, de tal forma que los que presenten mayor frecuencia de uso se ubiquen en el círculo más interno.

- D. Distribución por células de trabajo o Grupo de tecnologías: es la combinación de la distribución por producto y por proceso, con el fin de aprovechar la eficiencia de la primera y la flexibilidad de la segunda. Consiste en agrupar las referencias vitales (obtenidas aplicando el principio de Pareto) en familias de productos, es decir que se agrupan maquinaria y trabajadores para cada familia de referencias. Para agrupar las referencias en familias se deben tener en cuenta la semejanza de las siguientes características:

- ✓ La secuencia de las operaciones.
- ✓ Los recursos utilizados.
- ✓ Los tiempos de operación (unimodalidad).
- ✓ Los materiales usados.

## METODOLOGIA 5S

5s es una metodología que brinda las pautas para implementar y mantener un sistema de orden y limpieza, con el que se invita a los stakeholders de la empresa a la mejora continua y mejores condiciones de seguridad, calidad, medio ambiente.

Las 5s's hacen referencia a cinco palabras en japonés:

- ✓ Seiri (despejar): en el lugar de trabajo solo deben estar los elementos absolutamente necesarios para llevar a cabo en forma satisfactoria las tareas cotidianas.
- ✓ Seiton (ordenar): aquellos elementos que son necesarios en el puesto de trabajo deberán ser organizados de tal forma que se facilite su localización, utilización y devolución.
- ✓ Seiso (limpiar): los empleados deben mantener pulcros y limpios sus puestos de trabajo, pasillos y demás área de la empresa.
- ✓ Seiketsu (limpieza estandarizada): Deben crearse los mecanismos de verificación y seguimiento para asegurar el cumplimiento de las tres eses operativas.
- ✓ Shitsuke (disciplina): consiste en crear el ambiente propicio para que las cinco eses se conviertan en un hábito y puedan posteriormente hacer parte de la cultura organizacional.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Ibíd., p. 32-35

**Tabla 1. Proceso para el entorno de trabajo ideal.**

	1 Limpieza inicial	2 Optimización	3 Formalización	4 Continuidad
<b>Organización y selección</b>	Separar lo que sirve de lo que no sirve	Clasificar lo que sirve	Implantar normas de orden en el puesto	Estabilizar y mantener lo alcanzado en las etapas anteriores
<b>Orden</b>	Tirar lo que no sirve	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas así definidas	Practicar la mejora
<b>Limpieza</b>	Limpiar las instalaciones/máquinas/equipos	Identificar focos de suciedad y localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio para evitarlas	Cuidar el nivel de referencia alcanzado Evaluar (Auditoría 5S)
<b>Mantener la limpieza</b>	Eliminar todo lo que no sea higiénico	Determinar las zonas sucias	Implantar y aplicar las gamas de limpieza	
<b>Rigor en la aplicación</b>	Acostumbrarse a aplicar la 5S en el seno del puesto de trabajo y respetar los procedimientos en vigor en el lugar de trabajo			Hacia el taller/oficina ideal

Fuente. Las 5s Orden y Limpieza en el puesto de trabajo<sup>15</sup>.

## INDICADORES DE GESTIÓN

Una de las claves de la competitividad está en reconocer, que cualquier cosa que se esté haciendo, puede hacerse mejor. Pero, para saber en qué niveles se desarrolla el mejoramiento, las mediciones son imprescindibles<sup>16</sup>. Los indicadores de gestión son herramientas de gerencia y un medio de recopilación de información para medir, controlar y evaluar los procesos claves de una empresa; las empresas deben establecer un mínimo de indicadores de gestión con los cuales se pueda evaluar todos los signos vitales de la organización

Atributos a tener en cuenta para la información<sup>17</sup>.

- Exactitud: la información debe presentar el estado como realmente es.

<sup>15</sup> Sacristán Rey Francisco, Editorial FC pág. 22

<sup>16</sup> ANTOLINEZ, Manuel Alfredo. Productividad de la MIPYME Sector cuero y calzado, SENA-ACICAM, Cúcuta, Colombia.

<sup>17</sup> (Niño Myriam Leonor, material asignatura: Logística Integral) 20 de Diciembre de 2012, <<http://carpintero.uis.edu.co/eisi/eisi.jsp>>.

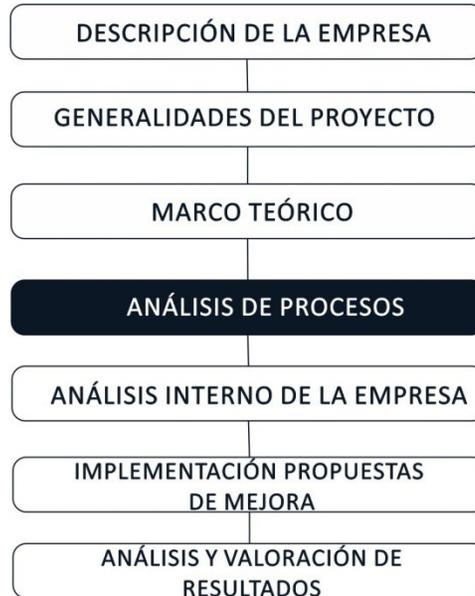
- Forma: la información puede ser: cuantitativa, cualitativa, numérica o gráfica, impresa o visualizada, resumida y detallada; la forma debe ser elegida según la situación, necesidades, habilidades de quien la recibe y la procesa.
- Frecuencia: medida de cuan a menudo se requiere, se produce o se analiza
- Extensión: es el alcance en términos de cobertura del área de interés
- Origen: puede originarse dentro o fuera de la organización, lo fundamental es asegurarse que la fuente que la genera sea la fuente correcta
- Temporalidad: la información puede ser pasada, actual o futura
- Relevancia: la información es relevante si es necesaria para una situación particular
- Integridad: una información completa proporciona al usuario el panorama integral de lo que necesita saber acerca de una situación determinada
- Oportunidad: la información debe estar disponible y actualizada cuando se necesita

#### Tipos de indicadores de gestión

- ✓ Indicadores de eficiencia: son aquellos indicadores que miden la razón de rendimiento obtenido sobre los recursos utilizados. Estos indicadores suelen expresarse en unidades cuantitativas como pesos, horas, porcentajes, etc.
- ✓ Indicadores de eficacia: son aquellos indicadores que miden el grado en que se alcanzaron los objetivos y metas de una organización, sin tener en cuenta los recursos empleados. Se expresan en términos cuantitativos y sirven de guía a la gerencia sobre el avance de las metas globales de la organización.

#### 4. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS

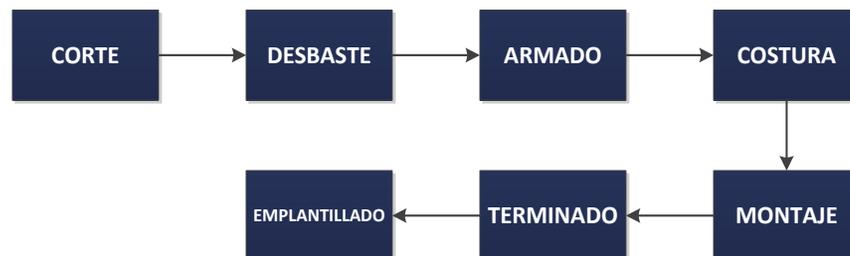
**Figura 6. Análisis de Proceso**



Esta fase del proyecto contiene la descripción del proceso de producción en Beatriz de Vargas, su análisis permite la detección de fallas y errores en el proceso, además es la base para el diseño de propuestas de mejora. Mediante inspección a los centros de trabajo, entrevistas, toma de fotografías y registro de datos se logró realizar dicha descripción.

##### 4.1. Descripción del proceso productivo

**Figura 7. Flujograma del Proceso Productivo**



Fuente. Planta de producción Beatriz de Vargas

Mediante el proceso productivo se transforma la materia prima y los insumos en productos finales zapatillas, valetas y sandalias. El proceso de elaboración del producto sigue las siguientes etapas:

**Tabla 2. Descripción del Proceso Productivo**

<p><b><i>Primera etapa: Corte</i></b></p> <p>De acuerdo a los pedidos generados por los clientes y con ayuda de los moldes se prosigue a cortar las diferentes piezas en cuero; en esta etapa se controla el estado del material para mantener la calidad y evitar inconvenientes durante el proceso. Las herramientas utilizadas para el corte son: cuchilla, punzón y moldes metálicos.</p>	 A photograph showing a person's hands using a tool to cut a piece of light-colored leather on a workbench. The workbench is cluttered with various tools and materials. In the background, another person is visible working at a similar station.
<p><b><i>Segunda etapa: Desbaste</i></b></p> <p>En ésta etapa se reduce el calibre del cuero con ayuda de una máquina desbastadora para facilitar su manejo en la parte de doblado y costura. Esta etapa se realiza solo a algunas piezas según la referencia del calzado a fabricar. Las piezas que no están lo suficientemente desbastadas se deben reprocesar.</p>	 A photograph of a woman in a blue sleeveless top operating a large industrial machine, likely a leather finishing or sanding machine. She is focused on her work, with her hands near the machine's rollers. A stack of finished leather pieces is visible in the foreground.

***Tercera etapa: Armado***

En ésta etapa se aplica pegante al borde la piezas que previamente fueron desbastadas y doblabas para darle la forma correspondiente según cada referencia. De igual forma por medio de una máquina perforadora se colocan todos los accesorios necesarios de acuerdo al estilo del zapato.



***Cuarta etapa: Costura***

En ésta etapa se realiza la costura de las piezas y se cuenta con diferentes máquinas, cada una con una función diferente. Hay máquinas para plantillas, zigzag, plana y costura gruesa; las cuales se utilizan de acuerdo al grosor del cuero.



***Quinta etapa: Montaje***

Ésta etapa comprende el armado parcial del zapato. Se une la capellada a un molde y se ajusta con puntillas para darle la forma final a ésta parte del zapato.



**Sexta etapa: Terminado**

Luego de haber forrado las plataformas y los tacones en un proceso previo, se unen todas las partes para darle la forma final al zapato.



**Séptima etapa: Emplantillado**

En ésta etapa final se colocan las marquillas correspondientes en la parte superior de la suela, se limpian los excesos de pegante y se cubre algunas imperfecciones que puedan resultar del proceso.

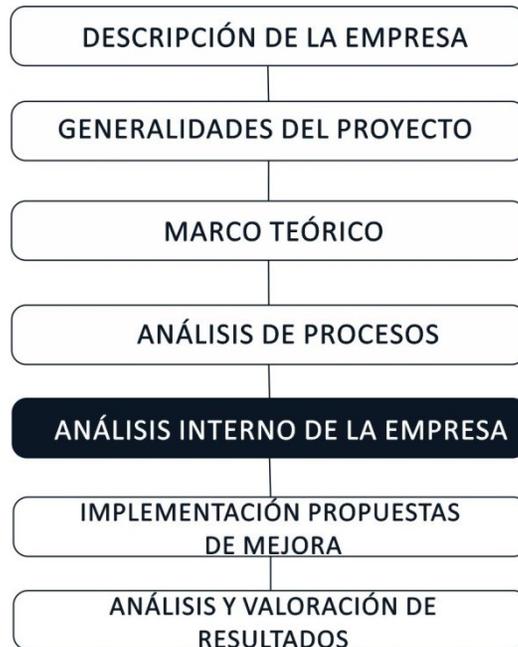


**4.2. TIPO DE PRODUCCIÓN**

En Beatriz de Vargas se trabaja sobre pedido. La producción del calzado se realiza durante todo el año, inicia a mediados de Enero y finaliza a mediados de Diciembre, debido a los ciclos de demanda del mercado.

## 5. ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

Figura 8. Análisis Interno de la Empresa



Contemplada la descripción del proceso productivo, se realizó un diagnóstico de la situación en la que se encontraba la empresa inicialmente, el análisis se basó en la observación detallada de las operaciones en el área de producción, que sirvió de base para la identificación y análisis de las principales fallas presentadas.

Este diagnóstico inicial de todas las operaciones del área de producción, busca identificar y analizar las principales falencias que presenta la planta, para a partir de los resultados plantear estrategias de mejora.

En este análisis inicial la recopilación de la información se logró con ayuda de las siguientes herramientas:

- Diagrama de Recorrido

Analizando el diagrama de recorrido se evidencia que la distribución física actual de la planta no es la adecuada, se generan desplazamientos excesivos innecesarios y desorganización en el sistema de producción, este se convierte en punto clave para implementar acciones de mejora futuras.

- Diagrama de Flujo (véase **Anexo D**)

Debido a que existen numerosas referencias de zapatos, el diagrama mostrado es de tipo general.

### **5.1. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN**

Una vez realizado el seguimiento del proceso de producción se identificaron los problemas que están afectando en gran medida la productividad de Calzado Beatriz de Vargas. Como primera medida se tomaron los datos recopilados durante la etapa de análisis para identificar los problemas que generan mayor ineficacia. A continuación se describen los principales:

En Calzado Beatriz de Vargas no se lleva un cronograma claro de las operaciones ni una planificación que permita establecer tiempos de entrega exactos.

En la planta de producción de Calzado Beatriz de Vargas se trabaja por tareas, cada tarea consta de 9 a 12 pares, el proceso inicia cuando se le entrega al cortador una orden de producción que incluye la cantidad de pares a elaborar, la referencia y los materiales requeridos (Véase **ANEXO E**).

El operario de corte es quien toma los materiales de bodega sin llevar algún tipo de cálculo del material que necesita, después que el cortador termina su

tarea, entrega la orden a la auxiliar de producción quien se encarga de revisar que la tarea corresponda a la orden de producción emitida.

Dichos cortes permanecen en cola debido a que la persona encargada de desbastar solo labora en horas de la tarde, el tiempo en que permanecen dichas tareas sin procesar varía de acuerdo a los pedidos de los clientes, dichos pedidos son atendidos a criterio del gerente o de acuerdo a la disponibilidad de material.

Luego de ser desbastadas las piezas, la auxiliar de producción entrega a las armadoras la respectiva orden de producción; en esta etapa del proceso y dependiendo de la referencia las armadoras trabajan en equipo con la persona encargada de costura. La variabilidad en el desarrollo de las actividades de armado es muy alta debido a la complejidad de ciertas referencias, en ocasiones una operaria gasta 8 horas tan solo procesando una tarea de 12 pares. A continuación se le entregan las piezas al montador quien se encarga de realizar el montaje de las mismas, quien a su vez entrega al terminador para que ponga las plataformas y los tacones, en esta área siempre existe un alto porcentaje de producto en proceso.

Por último los zapatos son entregados al área de emplantillado, donde se pinta, emplantilla y empaca los zapatos para luego ser enviados al cliente.

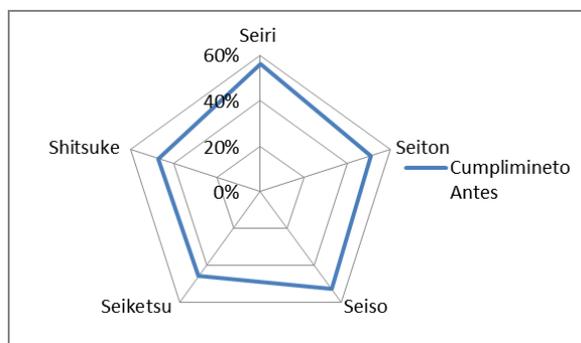
Se identificó una alta acumulación de desperdicios en las áreas de trabajo, además de desorden, suciedad y mala distribución de los espacios de trabajo. Para determinar con exactitud los porcentajes de desperdicio, se implementó una lista de chequeo tanto de despilfarros como de la metodología japonesa 5S, cuyos resultados se muestran a continuación.

## 5.2. METODOLOGÍA 5S

Ésta metodología busca instaurar y mantener áreas de trabajo limpias, organizadas, clasificadas y seguras. Mantener el entorno de trabajo en condiciones inadecuadas afecta el desempeño de la empresa, generando estrés en los operarios y en ocasiones volviéndose una fuente de error en los procesos.

Con el propósito de conocer las condiciones de aseo, orden y compromiso en el trabajo diario, se diseñó una lista de chequeo, donde se verificó la aplicación de cada una de las 5S en cada centro de trabajo. Las preguntas fueron contestadas por los operarios (1 por área de trabajo) el día 27 de Noviembre de 2012. (ANEXO M)

**Figura 9. Diagrama de Cumplimiento de las 5S en estado inicial.**



**Tabla 3. Porcentaje de cumplimiento de 5S en estado inicial.**

% Cumplimiento	
Seiri	56%
Seiton	51%
Seiso	53%
Seiketsu	46%
Shitsuke	47%

Fuente. Lista de chequeo 5S

Una vez analizada la información obtenida en la lista de chequeo y observando cada uno de los centros de trabajo, se realizó el siguiente resumen de fallas encontradas:

- Los operarios han recibido cierta información acerca de la clasificación y el orden pero no tienen conocimiento total de la metodología 5S.
- Las molduras en la sección de corte no se encuentran organizadas, ni referenciadas lo que dificulta su ubicación.
- Debido a la falta de canecas en el área de corte, se presentan constantemente retazos, sobrantes de cuero en el piso (**véase Figura 10**).

**Figura 10. Retazos, sobrantes.**



Fuente. Área de Corte Calzado Beatriz de Vargas

- En el área de trabajo se evidencia la presencia de objetos innecesarios como botellas de gaseosa, entre otros elementos que entorpecen la realización de la actividad. (**véase Figura 11**).

**Figura 11. Botellas, Máquinas sin utilizar**



Fuente. Área de Emplantillado Calzado Beatriz de Vargas.

- El área de trabajo de desbastado es muy reducida, en ciertas ocasiones hay presencia de elementos que impiden el libre desplazamiento dentro del área.
- En el área de armado se tienen herramientas e insumos que no son utilizados con frecuencia, generando desorden y demoras innecesarias en la fabricación de las tareas debido a la búsqueda de herramientas y materiales. Las tareas que llegan de desbaste se acumulan en el piso.
- La máquina de coser no cuenta con un programa de mantenimiento preventivo, el área de trabajo es muy reducida.
- El área de armado y costura en ocasiones dependiendo de la referencia, trabajan en conjunto, pues es común que se tenga que coser ciertas partes, luego armar y nuevamente coser para finalmente enviar a soladura.
- En el área de soladura las sillas y estantes tienen residuos de pegante, las hormas están desorganizadas, las máquinas utilizadas no tienen un programa de mantenimiento preventivo, los operarios no cuentan con ningún tipo de implemento de seguridad, los desperdicios generados no son dispuestos

correctamente, a pesar de que hay cierta señalización que les recuerda mantener el espacio limpio, es ignorado.

- Las paredes y pisos están manchados y sucios, no hay un orden en la elaboración de las referencias.
- Los operarios cuentan con lockers para guardar sus pertenencias pero muchos no son usados apropiadamente.
- Los operarios no contribuyen a mantener toda la planta aseada, ellos solo se dedican en ocasiones a limpiar su área de trabajo, se percibe un desinterés por el trabajo y bienestar del compañero.
- Los operarios no cuentan con espacios señalizados para almacenar sus herramientas, muchas áreas de trabajo no cuentan con canecas para disponer los desperdicios, en el piso de toda la planta hay sobrantes de materiales, pegante, y basura en general. (véase Figura 12)

**Figura 12. Espacios desordenados y mal aprovechados**



Fuente. Planta Calzado Beatriz de Vargas.

- En la bodega no existe ningún tipo de clasificación, las áreas no están demarcadas, no hay ningún control sobre la materia prima, ésta se encuentra distribuida por toda la planta a la espera de ser utilizada.
- No hay un horario de ingreso ni de descanso, por lo que la mayoría del personal es impuntual, se toman descansos

esporádicos y es muy común encontrar operarios dialogando en tiempo laboral.

- Debido a las fallas anteriores, es necesario diseñar e implementar mejoras que ayuden a crear conciencia en los operarios de tener una cultura de orden y aseo; se evidencia que se ha intentado empíricamente crear estos hábitos anteriormente pero no se han logrado estandarizar.

### 5.3. ANÁLISIS DE DESPILFARROS

Los despilfarros en la empresa son de diferentes tipos y causado por distintos factores, sin importar su origen, en Beatriz de Vargas se han convertido en un problema pues su magnitud exige un cambio en el menor tiempo posible.

La técnica que se utilizó fue el análisis 5MQS, llamada así por sus siglas en inglés, que se analiza desde sus 7 componentes: Hombre, Máquina, Material, Método, Gerencia, Calidad y Seguridad. Los hallazgos que se describen a continuación nacen de la observación por parte del analista, las entrevistas a los operarios y el encargado de la producción. Para la entrevista se diseñó una lista de chequeo, en la cual se formularon preguntas acerca de cada una de las causas a los operarios el día 27 de Noviembre de 2012, además la lista cuenta con una escala de 1 a 4 dónde se calcula la magnitud del despilfarro, como se explica en la **Tabla 4**.

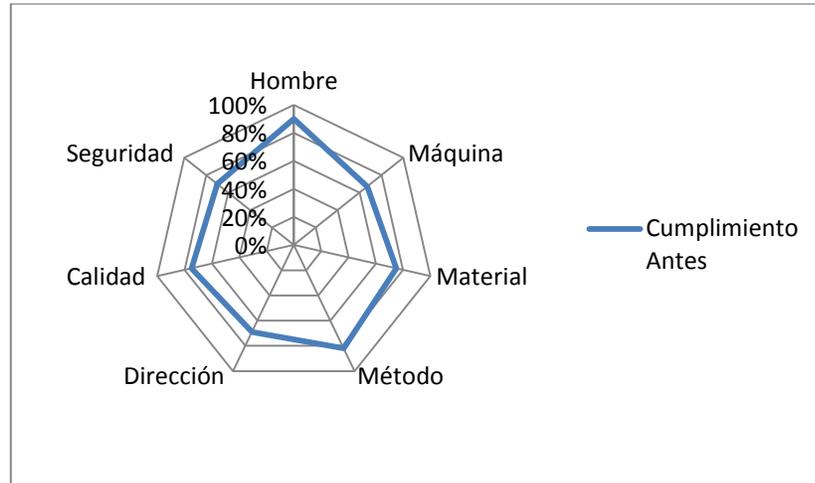
**Tabla 4. Magnitud de los Despilfarros**

MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
1	El despilfarro se presenta en <b>muy bajas proporciones</b>
2	El despilfarro se presenta en <b>bajas proporciones</b>
3	El despilfarro se presenta en <b>regulares proporciones</b>
4	El despilfarro se presenta en <b>altas proporciones</b>

Fuente. Lista de chequeo de despilfarros 5MQS (véase Anexo U)

Los resultados de la lista de chequeo se presentan a continuación:

**Figura 13. Diagrama de despilfarros 5MQS en estado inicial.**



Fuente. Lista de chequeo despilfarros 5MQS (véase Anexo U)

**Tabla 5. Porcentaje de despilfarro en estado inicial.**

% DESPILFARRO	
Hombre	90%
Máquina	67%
Material	75%
Método	82%
Dirección	69%
Calidad	75%
Seguridad	70%

Analizada la información obtenida, se realizó una tabla resumen (**ANEXO V**), la cual contiene los tipos de despilfarros encontrados, una breve descripción, la causa que lo genera y una posible solución buscando su eliminación o disminución.

Además de la encuesta, se hizo un análisis cuantitativo de los principales despilfarros, los cuales se relacionan a continuación:

Para determinar el tiempo real utilizado, se observó el trabajo realizado por un operario de cada área, teniendo en cuenta los tiempos establecidos para el descanso, en una jornada completa.

**Tabla 6. Despilfarros Hombre**

	Tiempo Establecido (Min)	Tiempo Real Utilizado (Min)	Tiempo Inactivo (Min)	Tiempo Desperdiciado (Min)
Corte	510	360	90	150
Desbaste	510	255	90	255
Armado	510	470	90	40
Costura	510	480	90	30
Montaje	510	480	90	30
Terminado	510	475	90	35
Emplantillado	510	475	90	35

Los operarios de corte son los que pierden más tiempo en el proceso debido a que la auxiliar de producción es quien entrega y a su vez recibe las tareas entregadas a dichos operarios, teniendo en cuenta que la auxiliar no está disponible en todo momento para realizar dicho proceso, los operarios de corte deben esperar en ocasiones hasta 30 minutos, lo que genera demoras en los demás procesos.

Por su parte la operaria de desbaste labora únicamente medio día, pero debido a su agilidad, no se generan colas en el proceso.

Se analizó el método de corte por parte del operario en 3 telas diferentes y se calculó la cantidad real usada y los desperdicios generados; dichos desperdicios se presentan principalmente por imperfecciones en los cueros ya sea por cuestiones inherentes al material (cicatrices, rasguños, huecos), y por mal aprovechamiento del material.

**Tabla 7. Despilfarros Material**

	Tela (Dm)	Cantidad Real Utilizada (Dm)	Cantidad Desperdiciada (Dm)
Material	20.00	17.60	2.40
	20.00	15.40	4.60
	20.00	16.60	3.40

Entre las principales falencias encontradas está el exceso de materia prima en bodega, de la cual se desconoce la fecha de su adquisición, incurriendo en pérdidas frecuentes causadas por la corta vida útil de ciertos materiales, las pésimas condiciones de almacenamiento, además de la excesiva cantidad de material que se desperdicia en el área corte.

Se genera también despilfarro en los insumos del proceso como pegantes, pinturas, cintas, hilos, tachuelas, debido a que no se tiene un control sobre el manejo de los mismos, y a que los operarios toman las cantidades que consideren necesarias.

El salario de los operarios se basa en la cantidad de producto que procese (pago por destajo) por tal razón no cuentan con un horario establecido, es muy común ver operarios parados o realizando labores ajenas a la actividad por la cual fueron contratados.

Gran parte de las máquinas se encuentran paradas, incluso algunas de ellas ni siquiera han sido usadas por primera vez (**véase Figura 12**) ya que el diseño del proceso no es el más adecuado y la distribución de la planta no es la más óptima.

**Figura 12. Máquinas Subutilizadas.**



Fuente. Planta Calzado Beatriz de Vargas

#### **5.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS**

**Descripción y análisis de materiales:** En la fábrica de Calzado Beatriz de Vargas se llevan altos niveles de inventarios de materia prima, puesto que no cuentan con un sistema que permita llevar un control del uso y la cantidad de materiales utilizados en el proceso productivo, la materia prima como por ejemplo el cuero, siendo una de las materias primas más costosas e importantes, se compran en grandes cantidades a criterio del gerente para aprovechar descuentos o promociones, pero dichos materiales permanecen en bodega largos periodos de tiempo, en ocasiones volviéndose obsoletos.

Para la fabricación del calzado se utilizan muchos elementos como pegantes, odena, produeva, hilos, sintéticos, activante, vulcanizador, solución de caucho y muchos más, según su participación en el producto se clasifican en directos e indirectos. Materiales como los pegantes, la solución del caucho y vulcanizador son de cuidado especial ya que representan características inflamables, además son claves en la fabricación del calzado por lo tanto es indispensable su control y tratamiento. Los precios y calidad de los materiales como los sintéticos,

pegantes, odena, produeva entre otros son muy variables en el mercado, por lo tanto es importante fijar proveedores que suministren productos de óptima calidad.

**Diagnóstico y situación actual:** Mediante entrevistas con el jefe de producción y el encargado de corte el día 28 de Noviembre de 2012 se pudo inferir en lo siguiente:

- Calzado Beatriz de Vargas no cuenta con algún control de materia prima, producto terminado, ni producto en proceso, limitándose a tener cantidades en bodega para ser usadas en un futuro, muchos de estos materiales son comprados sin haber sido requeridos y terminan siendo almacenados hasta que se utilicen.
- No se lleva cuenta del rendimiento del material, lo cual genera incertidumbre sobre el porcentaje de agotamiento, impidiendo tener políticas de suministro eficiente que informe que material es utilizado, desperdiciado, subutilizado o extraviado.
- Los operarios tienen acceso a la bodega dónde se almacenan las materias primas, cuando se hace una orden de producción, el operario es quien de manera empírica toma la cantidad de material que considera necesaria; además no se realiza trazabilidad<sup>18</sup> a los pedidos, debido a que no hay registro que permita conocer cuando una tarea sale de un puesto de trabajo a otro.

#### **5.5. ESTUDIO DE TIEMPOS:**

En los procesos productivos es necesario tener pleno conocimiento de los tiempos que se emplean en cada actividad, analizar la capacidad de los operarios para realizar su tarea específica. Esto permite al jefe de producción

---

<sup>18</sup>Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración. NTC ISO 9000 versión 2005.

tener un control sobre las operaciones, ayudando a cumplir con los tiempos de producción, aumentando la productividad y competitividad de la empresa.

En Calzado BYV Stilos en años anteriores se inició un proceso de mejoramiento, donde se intentó estandarizar los tiempos de cada operación pero debido a problemas internos y a un conflicto de intereses no se logró concluir. Los tiempos de producción se hallan empíricamente, basándose en la experticia del operario; en esta empresa se maquilan productos de otras dos fábricas propiedad de los hijos de la dueña, es decir que en ocasiones no se tiene conocimiento de la cantidad de producto a producir o a quien pertenece un producto terminado u otro.

Usualmente los pedidos tienen retrasos, demostrando claramente que los tiempos empíricos de fabricación no son correctos. Como no se conocen los tiempos exactos, no se pueden establecer planes de trabajo, controlar los costos de la mano de obra, evaluar el desempeño de los empleados, ni el de las máquinas.

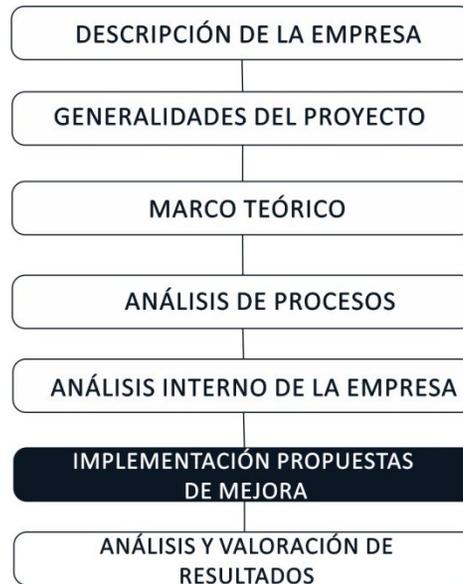
Es importante recalcar que los métodos de trabajo de los operarios son los adecuados debido a su experiencia y práctica frecuente, por lo que no es necesario redefinirlos ni mejorarlos.

## **5.6. DETECCIÓN DEL PUNTO CRÍTICO**

Al terminar el análisis del diagnóstico se detectó que el punto crítico es la carencia de un Sistema de Gestión de Inventarios que permita llevar un control de los materiales e insumos, asimismo que facilite la programación de la producción en la planta evitando despilfarros en tiempo y poco control sobre la producción.

## 6. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA

Figura 14. Implementación de Propuestas de Mejora



### 6.1 REFORMULACIÓN DE LA MISIÓN Y LA VISIÓN

**6.1.1. Mejora Propuesta.** Replantear la Misión y la Visión de Calzado Beatriz de Vargas con el propósito de establecer planes estratégicos y objetivos a corto, mediano y largo plazo que coincidan con el proceso de mejora que se está promoviendo en la fábrica.

**6.1.2. Metodología.** Para el desarrollo de esta mejora se establecieron dos fases:

- La primera fase consistió en la explicación de la importancia de tener una Misión y Visión que se adecue a los objetivos empresariales.

- La segunda fase consistió en su reformulación y actualización, dicha actividad se realizó junto al Gerente y la Dueña de la fábrica, finalmente se publicaron en un lugar visible para todos los miembros de la organización. Además se formuló la Política de Calidad que permitirá establecer las bases para gestionar un proceso de mejora continua.

**6.1.3. Desarrollo.** Inicialmente se realizó una reunión el día 30 de noviembre de 2012, donde se creó un comité de mejoramiento, cuyos miembros fueron la Señora Beatriz de Vargas, dueña de la empresa y el Señor Álvaro Vargas Gerente de Calzado Beatriz de Vargas.

En dicha reunión se discutió la importancia de realizar el mejoramiento de los procesos que se realizaban en la compañía. Se inició por los objetivos misionales, establecidos como propósitos estratégicos y valores de la organización, además se actualizó la visión que pretende focalizar la idea de la organización a largo plazo, concentrándose en los principales aspectos para alcanzar dichos objetivos. Igualmente se formuló la Política de Calidad que detalla las directrices y los objetivos generales de una organización en relación a los estándares de calidad que se desean lograr en el desarrollo de su actividad comercial.

**Figura 15. Misión Calzado Beatriz de Vargas**



**Figura 16. Visión Calzado Beatriz de Vargas**



**Figura 17. Política de Calidad Calzado Beatriz de Vargas**



Por último se procedió a publicar la Misión, la Visión y la Política de Calidad en un lugar visible para todos los miembros de la organización. Con todo esto se logró motivar a los empleados, incentivando su sentido de pertenencia y amor por la empresa.

## **6.2. CREACIÓN MANUAL DE FUNCIONES**

**6.2.1. Mejora Propuesta.** En Calzado Beatriz de Vargas, no se habían determinado las funciones concernientes a cada cargo, ni existía un manual que permitiera conocer la responsabilidad de cada trabajador en su área de trabajo. En ocasiones generando desorden, cometiendo fallas, desestabilizando la organización.

La mejora propuesta se enfocó en la elaboración de un manual de funciones para los diferentes cargos de la empresa con el objeto de responsabilizar a cada uno de los empleados por su cargo.

**6.2.2. Metodología.** Para la creación del manual de funciones se tomaron en cuenta las siguientes fases:

- Socialización de los conceptos básicos de manual de funciones, sus principales objetivos y las actividades necesarias para su cumplimiento.
- Investigación en la literatura y determinación de actividades por área. Dicha actividad se realizó con ayuda de la Señora Beatriz de Vargas y el Gerente de la empresa.
- Realización del manual de funciones.

**6.2.3. Desarrollo.** Inicialmente se realizó una búsqueda de información en anteriores proyectos de grado relacionados con el mejoramiento de procesos en fábricas de calzado, con dicha información se realizó una reunión con el Comité de Mejoramiento donde se socializó y se atendió a las sugerencias por parte de sus miembros.

Con las respectivas correcciones hechas por parte del comité de Mejoramiento se procedió a redactar los documentos finales que serían entregados a los operarios. En dicho formato se señala el nombre del cargo, el jefe inmediato, la función principal, funciones secundarias y el perfil del cargo (**ANEXO F**). También se señalaron las principales responsabilidades de cada uno de los empleados.

Al establecer el manual de funciones de Calzado Beatriz de Vargas, los trabajadores conocieron con claridad las funciones y

responsabilidades que debían cumplir en orden de realizar un trabajo de óptima calidad. Dichos manuales se estandarizaron y se archivaron, para ser utilizados siempre que se necesitase contratar más personal.

### **6.3. REDISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

**6.3.1. Mejora Propuesta.** Realizar una redistribución de la planta de Calzado Beatriz de Vargas, para que el proceso productivo tenga una secuencia lógica, que permita aumentar la productividad y disminuya los errores por reproducción.

**6.3.2. Metodología.** La distribución se realizó en tres etapas:

**Etapas 1:** Análisis del proceso productivo en diferentes plantas de producción a nivel nacional e internacional, esto se logró realizando una búsqueda de información por internet sobre los tipos de distribución usados con frecuencia en talleres de manufactura, los beneficios que ofrecían y metodologías para su implementación.

**Etapas 2:** Se tomaron medidas de la planta y se realizó un bosquejo de la misma en Microsoft Visio, a continuación se trazó el diagrama de recorrido que permitió evidenciar los puntos a mejorar (**ANEXO G**).

Las falencias se describen a continuación:

- El proceso productivo no lleva un orden de acuerdo a las etapas del proceso de producción.
- Existen máquinas y equipos en desuso, sin mantenimiento.
- Las hormas en soladura están desordenadas y sin clasificar, lo que genera demoras en la búsqueda de las mismas.

- Existen materiales que obstaculizan el paso, convirtiéndose en un peligro para los operarios.
- La iluminación no es la adecuada, las lámparas presentan suciedad y los cables mal organizados representan un peligro para los operarios.

**Etapa 3:** Se presentaron las propuestas a la Propietaria de la Empresa y se procedió a realizar las respectivas mejoras.

- Ubicar las áreas de trabajo de acuerdo al proceso productivo.
- Realizar un cronograma de mantenimiento productivo para las máquinas en uso, reubicando aquellas innecesarias.
- Realizar una clasificación y señalización de las hormas en el área de soldadura.
- Reubicar aquellos materiales que impiden el flujo en el área de trabajo.
- Verificar el funcionamiento de las lámparas y realizar un mantenimiento de las mismas.

**6.3.3. Desarrollo:** Se estableció una distribución de planta por proceso, agrupando en un mismo espacio físico los operarios y las máquinas necesarias por proceso, agilizando la actividad comercial.

La nueva distribución de la planta (**ANEXO H**), se logró gracias a la cooperación del gerente y la propietaria de la fábrica. Dicha actividad inició eliminando una bodega ubicada en el área de producción que ocupaba espacio importante y que no cumplía ninguna función significativa. Se reubicaron las áreas de trabajo, iniciando por el área de corte y terminando en el área de emplantillado, llevando una secuencia lógica del proceso. A continuación se cambiaron las

lámparas por bombillos ahorradores de energía, ubicándolos sobre cada área de trabajo, se eliminaron los materiales innecesarios y se reubicaron los máquinas de acuerdo a su necesidad.

**Figura 18. Área de Producción Antes y Después**





Fuente. Planta de producción Calzado Beatriz de Vargas

## BENEFICIOS LOGRADOS

- Mayor aprovechamiento de las áreas disponibles en la empresa.
- Espacios despejados para un mejor desplazamiento dentro del área de producción.
- Mayor visibilidad gracias a la nueva ubicación de las luces.
- Espacios con mayor ventilación.
- Se percibe un ambiente más agradable y limpio.

## 6.4. IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S

**6.4.1. Mejora Propuesta.** Implementar la metodología 5S con el fin de crear y mantener centros de trabajos ordenados, señalizados y limpios que permitan a los operarios hacer las tareas en un ambiente higiénico y seguro.

**6.4.2. Metodología.** Para la implementación de la metodología 5S se establecieron 3 fases:

- Fase de concientización: en dicha fase se informa a todas las personas que hacen parte del proceso productivo acerca de la metodología y los beneficios de su implementación.
- Etapa de ejecución: se establecen las primeras 3S: clasificación, orden y limpieza.
- Etapa de continuidad: Se diseñan estrategias para implementar las 2S faltantes, estandarizar y disciplinar.

### 6.4.3. Desarrollo.

- **Fase de concientización:** En esta etapa se informó a todos los miembros de Calzado Beatriz de Vargas los beneficios que brinda la implementación de las 5S tanto para la organización como para el trabajador en sí.

En esta fase se realizaron tres actividades principales:

Recolección de información: se investigó información relacionada a las 5S con la cual se realizó una presentación dirigida a los operarios de la empresa. Esta información fue útil

en el diseño de las carteleras (**ANEXO I**), que se utilizaron para informar a los operarios.

Creación de carteles informativos: Se elaboraron carteles que fueron expuestos en la cartelera informativa de la empresa, en la cual se resumía su definición y los principales beneficios de su aplicación.

Reunión de motivación e información: se realizó una reunión el día 17 de Abril de 2013, de 8:00 a 8:30 am, el control de asistencia se relaciona en el (**ANEXO J**). Esta presentación hizo énfasis en explicar cuáles son las actividades a realizar, la importancia de la participación activa de los operarios, se resolvieron dudas y se discutieron los principales problemas presentados en el área de producción.

- **Fase de Ejecución:** Se inició la implementación de las tres primeras eses. Para la implementación de cada ese se realizó una actividad con los operarios donde se definieron las principales herramientas y actividades necesarias en cada área de trabajo.

Para la implementación de la primera s, Seiri, se hizo uso de la Tarjeta Roja (**ANEXO K**), que permitió retirar de los centros de trabajo aquellos objetos que entorpecían el proceso productivo. Al finalizar la actividad se llevó a cabo una retroalimentación a los operarios, un resumen de tarjetas rojas (**ANEXO L**), en la cual se indicó qué objetos fueron seleccionados, el porqué de su selección y soluciones posibles para su eliminación.

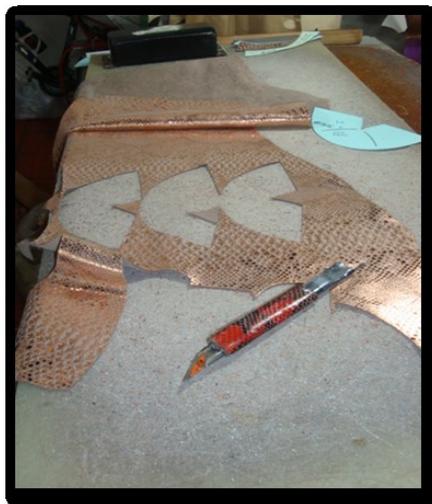
**Figura 19. Objetos Innecesarios**



Fuente. Planta de Producción Calzado Beatriz de Vargas

En la segunda s, Seiton, se analizó con cada uno de los operarios las herramientas necesarias para realizar su trabajo, luego a cada operario se le indicó un lugar específico para ubicarlas de modo que se agilizara y facilitara su búsqueda dentro del área de trabajo.

**Figura 20. Herramientas**



Fuente. Planta de Producción Beatriz de Vargas.

La tercera s, Seiso, resalta la pulcritud, limpieza y orden de las áreas de trabajo, las máquinas, herramientas, pasillos, baños, bodegas, escaleras y demás zonas comunes, identificando y eliminando las fuentes de suciedad.

Para la implementación de dicha s, se realizó una jornada de aseo general durante el mes de junio de 2013, en el cual se reubicaron algunos objetos innecesarios en los centros de trabajo y se estableció el lugar específico para las herramientas dentro de cada área de trabajo.

**Figura 21. Pasillos Aseados**



Fuente. Planta de Producción Beatriz de Vargas.

La jornada de aseo incluyó limpieza de pisos, se pintaron paredes de toda la fábrica, se acomodaron luces, se propuso señalar las bodegas y áreas de almacenamiento de producto terminado.

**Fase de Continuidad.** El objetivo de esta actividad es establecer y mantener estrategias que permitan convertir en hábitos la

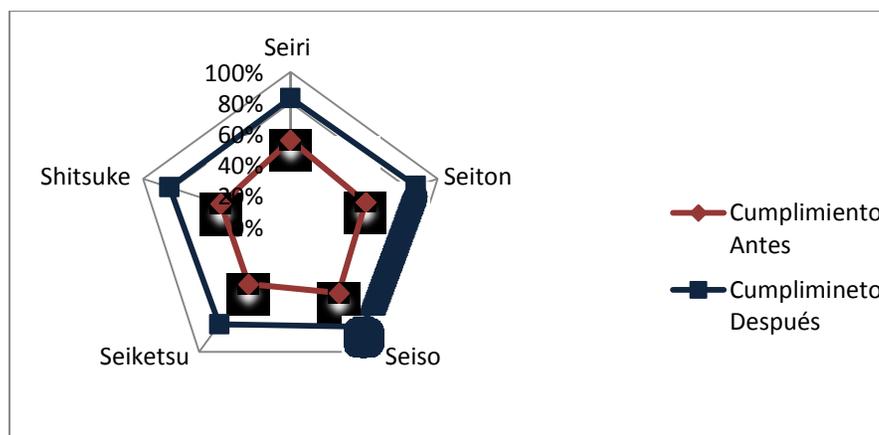
metodología aprendida, para crear y mantener centros de trabajo limpios y seguros que generen sentido de pertenencia en la empresa.

- Se sugirió a la gerente crear un concurso para llevar el control del mismo. Dicho concurso consiste en realizar inspecciones sorpresa a las áreas de trabajo en toda la planta de producción; aquellas que hayan venido aplicando la metodología con precisión, podrán ganar dinero en efectivo o zapatos de colecciones anteriores.

Con la implementación de la metodología 5S se alcanzaron beneficios como: disminución de tiempos de búsqueda de materia prima, insumo, herramientas y utensilios, centros de trabajos limpios y ordenados. El entorno dentro de la empresa se tornó motivante y entusiasta.

Para cuantificar las mejoras logradas con la implementación de la metodología 5S, se diligencio nuevamente la lista de chequeo diseñada en el diagnóstico inicial (**ANEXO M**). Luego de dicho diligenciamiento el Gerente verificó la metodología de las mejoras y realizó una retroalimentación a los operarios.

**Figura 22. Diagrama de Cumplimiento 5s Antes-Después**



Fuente. Lista de Chequeo 5S.

**Figura 23. Porcentaje Cumplimiento Después de Mejoras.**

	% Antes	% Después	% Aumento
Seiri	56%	83%	27%
Seiton	51%	85%	34%
Seiso	53%	80%	27%
Seiketsu	46%	78%	32%
Shitsuke	47%	82%	35%

De la tabla anterior se observa un aumento en el porcentaje de aplicación de la metodología 5S de cada uno de los ítems, obteniendo un incremento de 27% para Seiri, 34% para Seiton, 27% Seiso, 32% Seiketsu, 35% Shitsuke.

Finalmente se publicó una cartelera en el área de producción y en el área administrativa con objeto de motivar la continuidad de la metodología 5S.

**Figura 24. Cartel 5S**



## 6.5. IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS

**6.5.1. Mejora propuesta.** Determinar los tiempos de operación del sistema productivo en Calzado Beatriz de Vargas, utilizando la técnica de determinación de tiempos por cronómetro que permita conocer la capacidad por área, la necesidad de mano de obra, evaluar la eficacia de los operarios y poder encontrar posibles falencias que se presenten en el desarrollo de las actividades en la fábrica.

**6.5.2. Metodología.** La ejecución del estudio de tiempos en Calzado Beatriz de Vargas se realizó en 4 fases:

- Etapa de capacitación: Consiste en dar a conocer a los operarios la información acerca del estudio de tiempos y solicitar su colaboración.
- Etapa de ejecución: se desarrollan actividades propias del estudio, registrando los datos obtenidos en formatos diseñados previamente.
- Etapa de análisis de capacidad: Se determina la capacidad productiva, detectando el recurso restrictivo.
- Etapa de establecimiento de requerimientos de personal: se establece la cantidad necesaria de operarios por área de acuerdo a las necesidades de producción.

**6.5.3. Desarrollo.**

**Etapa de capacitación:** Se realizó una reunión con los operarios donde se les informó la importancia de dicha actividad, el objetivo y las ventajas que se adquieren con su aplicación. Dicha capacitación se realizó en dos etapas:

Recopilación de la información: se realizó con el fin de dar a conocer una información clara y concisa del estudio próximo a realizar, con objeto de que el operario promedio pudiese comprender y posteriormente se resolvieran dudas.

La reunión se realizó el día 3 de Mayo de 2013 en compañía de la Señora Beatriz de Vargas, se utilizaron las diapositivas (**ANEXO N**) elaboradas con la información recopilada anteriormente.

El control de asistencia se observa en el **ANEXO O**. En dicha presentación se dieron a conocer detalladamente las actividades a realizar, los materiales necesarios para el estudio y los formatos a utilizar.

**Etapas de ejecución:** dicho estudio de tiempos se realizó utilizando la técnica de determinación de tiempos por cronómetro, la cual permite determinar la duración de las tareas a partir del registro de tiempos cronometrados, esta técnica es también conocida por su fácil aplicación y elevado nivel de precisión. El estudio de tiempos se realizó en tres fases:

- Análisis de los procesos que iban a ser objeto de estudio, dividiéndolos en elementos que facilitasen su medición.
- Se escogieron dos referencias representativas en cada familia de productos, de la familia fácil se escogió la referencia 31556 y de la familia difícil la referencia 31507.
- Diseño del formato para la recolección de los datos para cada elemento (**ANEXO P**).
- Elección de los operarios para la toma de tiempos, dichos operarios fueron escogidos por la Señora Beatriz de Vargas, teniendo en cuenta su experiencia en la fábrica.

- Filmación del proceso iniciando por el área de corte, posteriormente se analizaron los videos y se procedió a registrar dichos tiempos en el formato diseñado previamente.

Se calculó el tiempo estándar por par para cada elemento a partir de las formulas correspondientes (**ANEXO Q**)

- Terminado el registro de los datos, se calculó los tiempos por par, se obtuvieron los tiempos estándar por par de las dos referencias escogidas.

Al finalizar el registro de tiempos se realizó una retroalimentación junto a la Señora Beatriz de Vargas, donde se les dio a conocer el resultado del estudio, determinando la capacidad de la planta.

Los tiempos determinados con el estudio sirvieron de base para mejorar el proceso dentro de la planta, disminuyendo desperdicios por mano de obra y materiales.

Se determinó igualmente que el centro de trabajo que tiene mayor tiempo de fabricación es armado, por lo que se convirtió en el recurso restrictivo del sistema y fue donde se focalizaron los esfuerzos para lograr aumentar la capacidad productiva. La asignación de metas diarias en cada centro de trabajo, fue un beneficio obtenido gracias al estudio, permitiendo calificar a cada operario en su centro de trabajo y de esta manera conocer la eficiencia y productividad de la empresa.

**Etapas de análisis de capacidad:** Después de haber calculado las capacidades productivas en cada centro de trabajo, se calcularon las cantidades de pares que se pueden fabricar en un tiempo específico, donde a su vez se determinó el recurso restrictivo de capacidad y la capacidad total de la empresa, a

continuación se determinó la necesidad de personal y equipo, demanda máxima que se puede atender y la proyección de la producción.

La fórmula utilizada para calcular la capacidad productiva por área es:

$$Cp = J * \frac{P}{T}$$

Dónde:

Cp: Capacidad productiva (pares/día)

J: Jornada laboral (minutos)

P: No. Trabajadores

T: Tiempo Estándar.

Para el cálculo de capacidades de cada área, se utilizaron los datos obtenidos en el estudio de tiempos. A partir de los datos totales de producción de cada familia de referencias elaboradas en el transcurso del año 2013, se estimó el porcentaje de producción para cada una de las familias (Véase **Tabla 8** y **Figura 24** respectivamente).

En Calzado Beatriz de Vargas se elaboran Zapatillas con plataforma y Zapatillas sin plataforma, los demás productos dentro de su portafolio son maquilados en otras empresas. Para efectos de este proyecto se agruparon los zapatos en dos familias: Familia difícil, aquellas referencias cuyo nivel de complejidad utilizan mayor tiempo de elaboración debido al alto número de actividades presentes en su proceso de fabricación y la Familia Fácil, que son aquellas referencias que no

representan mayor complejidad para el operario y que utilizan menor tiempo de fabricación.

**Tabla 8. Resumen de Datos de Producción**

FAMILIA	PRODUCCIÓN	% PARTICIPACIÓN
Difícil	630	19.98%
Fácil	2523	80.02%
Total	3153	100.00%

**Figura 25. Análisis Porcentual de Producción**



Fuente. Gerencia Calzado Beatriz de Vargas

El cálculo de capacidades de cada área se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 9. Capacidad Productiva por Área**

	ÁREA					
	CORTE	DESBASTE	ARMADO COSTURA	MONTAJE	TERMINADOC	EMPLANTILLADO
Jornada Laboral (min)	510	510	510	510	510	510
Número Operarios	3	1	4	4	2	2
Tiempo Estándar Ref. Fácil	7.04	1.15	16.75	21.25	7.40	12.63
Tiempo Estándar Ref. Difícil	12.80	2.84	33.50	24.51	7.40	12.63
Producción Ref. Fácil	72.41	442.13	30.45	24.00	68.92	40.38
Producción Ref. Difícil	39.85	179.78	15.22	20.81	68.92	40.38
Capacidad Productiva (Pares/Día)	120	180	61	83	138	81

En la tabla, se evidencia que existe una gran variación en las capacidades productivas de las diferentes áreas de la empresa, el cuello de botella se presenta en el área de armado y costura identificando que la empresa produce alrededor de 61 pares al día. Dicha capacidad se utiliza en su totalidad, sin embargo existe una variabilidad debido a los diferentes métodos utilizados y los tiempos de desplazamiento innecesarios.

En este caso específico el tiempo en el área de Terminado y Emplantillado es el mismo, la diferencia se ve reflejada en el área de Corte, Desbaste, Armado y Montaje. Los tiempos estándar por referencia se detallan en el **ANEXO R**. Se tomó una referencia por familia (31556 fácil), (31507 difícil). La referencia 31507 es un zapato ribeteado cuya participación en la producción es baja, sin embargo se tomó el tiempo del mismo para mostrar el exceso de tiempo utilizado en su elaboración. Según el estudio de tiempo la capacidad de la planta elaborando la misma cantidad de referencias al día (tanto de familia fácil como difícil) es de tan solo 14 pares, sin embargo estas referencias de familia difícil representan tan solo el 20% del portafolio total, de modo que la capacidad de la planta es de 61 pares al día.

**Etapas de determinación de necesidad de personal por área:** Se realiza el cálculo para determinar el número de personas requeridas en cada proceso, teniendo en cuenta las metas de producción dirigidas a aumentar la eficiencia del sistema productivo, evitando el sobrecosto por exceso de operarios en los procesos, como también tomando decisiones acertadas sobre subcontratar, contratar o redistribuir el

personal. Para el cálculo de la necesidad de personal por área se utilizó la siguiente formula:

$$NMO = T * PD / J$$

Dónde:

NMO: Necesidad de mano de obra

T: Tiempo estándar

Pd: Producción deseada

J: Jornada laboral

El balanceo de líneas se contempló cumpliendo los requerimientos de la Propietaria, quien expresó el deseo de producir 120 pares al día. Para dicho balanceo se eliminó la clasificación por familias debido a que las referencias difíciles dejaron de ser demandadas, por lo cual se procedió a planificar con referencias fáciles.

**Tabla 10. Necesidad de Personal por Área**

	ÁREA					
	CORTE	DESBASTE	ARMADO COSTURA	MONTAJE	TERMINAD	EMPLANTILLADO
Jornada Laboral (min)	510	510	510	510	510	510
Tiempo Estándar	7.04	1.15	16.75	21.25	7.40	12.63
Producción Deseada (Pares/Día)	120	120	120	120	120	120
Necesidad de Personal	2	1	4	5	2	3

De acuerdo a los resultados de la tabla 10, se analizó la relación entre el personal actual y el personal necesario en las áreas. Dicha comparación se relaciona en la tabla 11.

**Tabla 11. Relación Personal Actual VS Personal Necesario**

Área	OPERARIOS		
	Actuales	Necesarios	Faltantes
CORTE	3	2	0
DESBASTE	1	1	0
ARMADO	4	4	0
COSTURA	2	2	0
MONTAJE	4	5	1
TERMINADO	2	2	0
EMPLANTILLADO	2	3	1

Se deduce de la tabla anterior que para cumplir con la producción de 120 pares al día es necesario aumentar la capacidad de montaje con 1 operario y emplantillado con 1 operario, además es necesario despedir a 1 operario de corte.

## **6.6. DEFINICIÓN DE PRODUCTOS A PRODUCIR**

### **6.6.1. Análisis Interno**

Para definir el costo unitario por producto se desarrollaron unas fichas técnicas de los productos de la empresa. Estas fichas técnicas sirvieron de base para la elaboración de los catálogos de productos.

Se inició el cálculo con referencias de la colección 2013 – 2, dichas referencias fueron presentadas en las ferias de Junio en Bucaramanga y la feria internacional en la ciudad de Miami (EE.UU).

A continuación se presentan las referencias para calcular el costo unitario:

**Tabla 12. Referencias para cálculo de Costo Unitario**

REFERENCIA
32500
32505
32508
32525
32526
32528
32534

Fuente. Gerencia Beatriz de Vargas

Se trabajaron inicialmente las 7 referencias mostradas debido a que eran las únicas con ficha de producto elaborada al momento en que se realizó dicho análisis. Durante la elaboración de dichos catálogos se tuvo en cuenta información clave como: cantidad de materiales, precios, mano de obra, y demás costos indirectos de fabricación; para el cálculo de la cantidad de materiales a utilizar como los cueros, se realizó un bosquejo sobre el material teniendo en cuenta los desperdicios ya establecidos por la empresa. Para el cálculo de la mano de obra se tuvo en cuenta el precio de la tarea por área. A continuación se presentan los costos por mano de obra.

**Tabla 13. Costos por Mano de Obra**

INFORME DE MANO DE OBRA	
OPERACIÓN	COSTO
CORTE	\$ 1,180
ARMADO	\$ 2,250
DESBASTE	\$ 300
COSTURA	\$ 1,200
MONTADO	\$ 2,190
TERMINADO	\$ 2,150
EMPLANTILLADO	\$ 1,320
TOTAL	\$ 10,590

Fuente: Gerencia Calzado Beatriz de Vargas

Igualmente se debe tener en cuenta otro factor que compone el costo unitario, los CIF (costos indirectos de fabricación), dichos costos se deben tener en cuenta siempre, inclusive cuando no se produce nada. Dichos costos se relacionan a continuación:

**Tabla 14. Costos Indirectos de Fabricación**

CONCEPTO	VALOR \$
ARRIENDO	1.600.000
AGUA	\$ 150,000
LUZ	1.200.000
TELEFONO-1-2	\$ 174,000
CELULAR ALV.	\$ 170,000
CELULAR BEA.	\$ 170,000
GAS	\$ 50,000
IND. Y COMERC	\$ 120,000
CAMARA CIO	\$ 500,000
IMP PREDIAL	\$ 707,000
DECLA. RENTA	\$ 500,000
ASEO	\$ 220,000
PAPELERIA	\$ 200,000
PUBLICIDAD	\$ 400,000
CAFETERIA	\$ 200,000
VIGILANCIA	\$ 25,000
BOTIQUIN	\$ 50,000
TRANSP. DOM	1.000.000
TRANSP. FERIA	\$ 200,000
TRANSP. ACARREO	\$ 200,000
ARREGLOS LOCATIVOS	\$ 350,000
BONIFICACIONES	\$ 400,000
FERIAS 1 Y 2 BUCARAM.	\$ 252,000
FERIAS 1 Y 2 BOGOTA	\$ 460,000
SUELDOS ADMIN( 6 PERS)	4.172.776

SUELDOS CONTADORA	\$ 50,000
AUX CONTADORA	\$ 750,000
SEGURO SOCIAL(20 PERS)	4.000.000
SUELDO ALVARO	3.000.000
SUELDO BEATRIZ	3.000.000
MANTENIMIENTOS MAQ	\$ 150,000
INTERESES	4.596.000
<b>TOTAL</b>	<b>29.466.776</b>

Fuente. Gerencia Beatriz de Vargas

Luego de calcular el CIF anual, se divide en la cantidad de pares producidos, este resultado es el CIF unitario.

A continuación se presenta la tabla 15 que contiene los diferentes costos en los que se incurre en la elaboración del calzado.

**Tabla 15. Costo Unitario por Referencia**

REFERENCIA	COSTO UNITARIO			TOTAL
	Materia Prima	Mano de Obra	CIF	
32500	\$ 21,291.0	\$ 19,034.0	\$ 15,000.0	\$ 55,325.0
32505	\$ 18,569.0	\$ 19,034.0	\$ 15,000.0	\$ 52,603.0
32508	\$ 15,486.0	\$ 19,034.0	\$ 15,000.0	\$ 49,520.0
32525	\$ 24,243.0	\$ 19,034.0	\$ 15,000.0	\$ 58,277.0
32526	\$ 25,494.0	\$ 19,034.0	\$ 15,000.0	\$ 59,528.0
32528	\$ 23,754.0	\$ 19,034.0	\$ 15,000.0	\$ 57,788.0
32534	\$ 21,147.0	\$ 19,034.0	\$ 15,000.0	\$ 55,181.0

Fuente. Gerencia Beatriz de Vargas

Luego se incluyen los precios de venta y se determinan los márgenes de contribución unitarios, para luego calcular los índices de

contribución que es el margen de contribución unitario dividido en el precio de venta.

Con respecto al CIF, el dato difiere del calculado anteriormente debido a políticas de la empresa. Según la teoría el CIF sería \$1821.9 pero la gerencia asume \$15.000 por dicho concepto.

A continuación se presenta la tabla 16 que incluye los márgenes e índices de contribución de las referencias escogidas.

**Tabla 16. Índices de Contribución**

REFERENCIAS	Precio de Venta	Costo Unitario	Margen de Contribución	Índice de Contribución
32500	\$ 66,390.0	\$ 55,325.0	\$ 11,065.00	0.17
32505	\$ 63,123.6	\$ 52,603.0	\$ 10,520.60	0.17
32508	\$ 59,424.0	\$ 49,520.0	\$ 9,904.00	0.17
32525	\$ 69,932.4	\$ 58,277.0	\$ 11,655.40	0.17
32526	\$ 71,433.6	\$ 59,528.0	\$ 11,905.60	0.17
32528	\$ 69,345.6	\$ 57,788.0	\$ 11,557.60	0.17
32534	\$ 66,217.2	\$ 55,181.0	\$ 11,036.20	0.17

Según la tabla anterior, el índice de contribución es el mismo debido a que tanto la mano de obra, el CIF y el margen de utilidad (25%) son los mismos. Por lo tanto para el Plan de mercadeo se tendrá en cuenta la cantidad de zapatillas demandadas por los clientes y no el índice de contribución por referencia.

#### **6.6.2. Plan de Mercadeo**

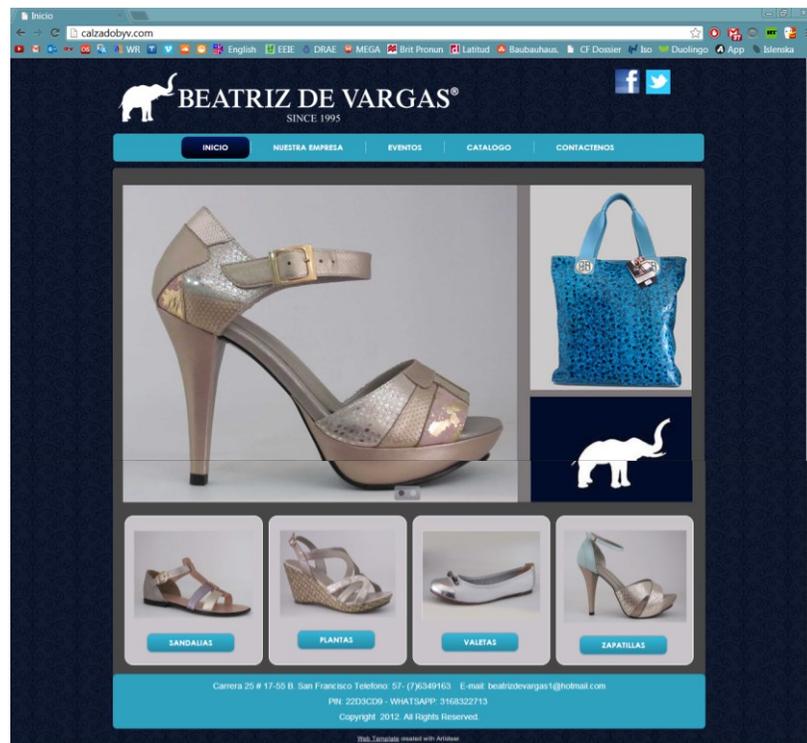
- **Descripción.** Establecer estrategias concretas de mercadeo y publicidad para lograr un aumento en los pedidos de los clientes tanto a nivel nacional como internacional.
- **Justificación.** Calzado Beatriz de Vargas fabrica zapatillas de calidad y cuenta con reconocimiento en el sector, pero debido a

la alta competencia que se presenta en el sector, el precio se ha convertido en un factor diferenciador en contra de la fábrica.

- **Propuesta.** Calzado Beatriz de Vargas produce calzado tipo exportación, zapatillas elegantes que cuentan con materiales de óptima calidad. Es recomendable dirigir su fuerza de ventas a damas de estratos 4,5 y 6, tiendas de calzado de lujo entre otros, que tengan la capacidad de adquirir dicho calzado al actual precio y así crear un factor diferenciador en el sector.

Por otro lado es recomendable la mejora de las herramientas web con las que se cuentan actualmente, la página web debería ser la primera fuente de comunicación con el cliente final y que a su vez permita realizar pedido y compras online.

**Figura 26. Página Web Calzado Beatriz de Vargas**



Fuente. [www.calzadobyv.com](http://www.calzadobyv.com)

## 6.7. IDENTIFICACIÓN, ELIMINACIÓN Y CONTROL DE DESPILFARROS

**6.7.1. Mejora Propuesta.** Diseño e implementación de estrategias para la eliminación y/o disminución de los despilfarros hallados en el sistema productivo.

**6.7.2. Metodología.** La identificación, eliminación y control de despilfarros se desarrolló en las siguientes etapas:

**Etapas Informativa:** Se realizó una jornada informativa a los operarios sobre despilfarros, describiendo cuales son los tipos, ejemplos, y las actividades a desarrollar para eliminarlos, disminuirlos y/o controlarlos.

**Etapas de Ejecución:** Se implementaron las estrategias diseñadas, teniendo en cuenta la lista de chequeo focalizando los esfuerzos en los despilfarros encontrados.

**6.7.3. Desarrollo.**

**Etapas Informativa:** Se dio a los operarios toda la información concerniente al tema de despilfarros. Se realizó una descripción de cada uno de los despilfarros presentados en la fábrica, ejemplos, y las actividades a desarrollar para eliminarlos, disminuirlos y/o controlarlos.

La capacitación se realizó el día 31 de Mayo de 2013, con ayuda de los carteles (**ANEXO S**), en las cuales la información se expuso de manera muy detallada y de fácil comprensión. La asistencia de la actividad se aprecia en el **ANEXO T**.

**Etapas de Ejecución:** Teniendo en cuenta el resultado generado por las listas de chequeo en la etapa de diagnóstico (**ANEXO U**), donde se detectaron los tipos de despilfarros presentes y sus causas, se realizaron estrategias de mejora para cada tipo de despilfarro.

A continuación se señalan los despilfarros encontrados, con su respectiva estrategia de mejoramiento.

**Despilfarros por Sobreproducción:** Este tipo de despilfarro representa un desperdicio del producto por exceso de producción, resultado de proyecciones de ventas incorrectas, demanda variable y la falta de una planificación de la producción. En calzado Beatriz de Vargas, se han presentado varios inconvenientes debido a dichos despilfarros a lo largo de su historia, se consideraba que lo mejor era producir en grandes cantidades sin tener en cuenta la demanda, incurriendo en altos costos por almacenamiento de inventarios y también en pérdidas por obsolescencia de los materiales; por esta razón actualmente solo se produce de acuerdo a los pedidos que realicen los clientes, teniendo en cuenta la capacidad de la planta.

**Despilfarros por Inventarios:** Para controlar y disminuir los niveles de inventario de materia prima, producto en proceso y producto terminado se realizaron las siguientes actividades:

- Se ordenó, clasificó y señaló la bodega de productos terminados, facilitando la búsqueda de las referencias e identificando dichas referencias que se deben vender con mayor prontitud debido a la obsolescencia de los materiales con los que fueron creadas.

**Figura 27. Bodega Organizada, Clasificada y Señalizada.**



Fuente: Bodega Calzado Beatriz de Vargas

- Dicha información fue ingresada en el Software ACCASOFT con objeto de llevar un control de las mismas.

**Tabla 17. Inventario Producto Terminado**

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS N.I.T.: 63285942-5</b>				
Domicilio Fiscal: CARRERA 25 17 55 BARRIO SAN FRANCISCO Teléfono(s): 6349163 6913158 3118913094				
<b>Inventario Actual</b>				
<b>Almacén: ALMACEN</b>				
<b>Código del Artículo</b>	<b>Descripción del Artículo</b>	<b>Existencia Actual</b>	<b>Costo Con IVA</b>	<b>Total Inventario</b>
0	REF:P- 1132 - BEIGE X VERDE - SUELA: 5 1/2	1.000	40600.00 0	35000.000
000010611101 0	REF:31548 - BEIGE - SUELA: 7 1/2	3.000	73080.00 0	189000.00 0
000010791101 0	REF:31548 - DORADO - SUELA: 7 1/2	3.000	73080.00 0	189000.00 0
000011271101	REF:31548 - GRIS -	3.000	73080.00	189000.00

0	SUELA: 7 1/2		0	0
000011851101 0	REF:31548 - ORO ROSADO - SUELA: 7 1/2	8.000	73080.00 0	504000.00 0
000011881101 0	REF:31548 - ROSADO - SUELA: 7 1/2	9.000	.000	.000
000020050301 0	REF:31100 - AGUA MARINA X CASCABEL COLORES - SUELA: 1 1/2	-5.000	46400.00 0	.000
000020060301 0	REF:31100 - MENTA X DORADO - SUELA: 1 1/2	1.000	46400.00 0	40000.000
000020170301 0	REF:31100 - AZUL X PUNTERA MARIPOSA - SUELA: 1 1/2	5.000	46400.00 0	.000
000020180301 0	REF:31100 - ORO X PUNTERA MARIPOSA - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000020320301 0	REF:31100 - NEGRO X CASCABEL GRIS - SUELA: 1 1/2	1.000	46400.00 0	40000.000
000020390301 0	REF:31100 - FUCSIA X PLOMO - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000020410301 0	REF:31100 - BRONCE X CASCABEL BRONCE - SUELA: 1 1/2	4.000	46400.00 0	.000
000020420301 0	REF:31100 - GAMUZA VINOTINTO X VENECIA CAFE - SUELA: 1 1/2	5.000	46400.00 0	.000
000020430301 0	REF:31100 - ROJO X VENECIA ROJO - SUELA: 1 1/2	7.000	46400.00 0	.000
000020560301 0	REF:31100 - BLANCO X PLATA - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000020580301 0	REF:31100 - CAFE X CASCABEL BRONCE - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000020770301 0	REF:31100 - DORADO CASCABEL X ORO - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000020780301 0	REF:31100 - BRONCE X VENECIA CAFE - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000022390301 0	REF:31100 - CAFE X FOLIA - SUELA: 1 1/2	7.000	46400.00 0	280000.00 0

000022430301 0	REF:31100 - DORADO X FOLIA - SUELA: 1 1/2	2.000	46400.00 0	80000.000
000024870301 0	REF:31100 - VINOTINTO X FOLIA - SUELA: 1 1/2	2.000	46400.00 0	80000.000
000024900301 0	REF:31100 - TURQUEZA X FOLIA - SUELA: 1 1/2	6.000	46400.00 0	240000.00 0
000025770301 0	REF:31100 - NEGRO X FOLIA PLATA - SUELA: 1 1/2	2.000	46400.00 0	80000.000
000030080301 0	REF:31106 - ORO ROSADO X CASCABEL ROSADO - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030090301 0	REF:31106 - PLOMO X PLATA - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030100301 0	REF:31106 - ORO X FOLIA ORO - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030110301 0	REF:31106 - NEGRO X ORO ROSADO - SUELA: 1 1/2	4.000	46400.00 0	160000.00 0
000030120301 0	REF:31106 - CAFE X CASCABEL ROSADO - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030130301 0	REF:31106 - VERDE MENTA X PLATA - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030190301 0	REF:31106 - ORO X ESPEJO ORO - SUELA: 1 1/2	3.000	46400.00 0	.000
000030200301 0	REF:31106 - NEGRO X FOLIA ORO - SUELA: 1 1/2	5.000	46400.00 0	.000
000030210301 0	REF:31106 - GAMUZA X FOLIA NEGRO - SUELA: 1 1/2	3.000	46400.00 0	.000
000030220301 0	REF:31106 - SALMON X ESPEJO PLATA - SUELA: 1 1/2	3.000	46400.00 0	.000
000030230301 0	REF:31106 - MORADO X FOLIA MARIPOSA - SUELA: 1 1/2	3.000	46400.00 0	.000
000030240301 0	REF:31106 - YUTE DORADO X DORADO - SUELA: 1 1/2	3.000	46400.00 0	.000

000030320301 0	REF:31106 - NEGRO X CASCABEL GRIS - SUELA: 1 1/2	7.000	46400.00 0	40000.000
000030330301 0	REF:31106 - VERDE X PLOMO - SUELA: 1 1/2	8.000	46400.00 0	.000
000030340301 0	REF:31106 - PLOMO X ESPEJO PLATA - SUELA: 1 1/2	7.000	46400.00 0	.000
000030350301 0	REF:31106 - GAMUZA VINOTINTO X CAFE - SUELA: 1 1/2	5.000	46400.00 0	40000.000
000030360301 0	REF:31106 - PLATA X ESPEJO PLATA - SUELA: 1 1/2	1.000	46400.00 0	.000
000030390301 0	REF:31106 - FUCSIA X PLOMO - SUELA: 1 1/2	1.000	46400.00 0	.000
000030400301 0	REF:31106 - COBRE CLARO X DORADO - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030560301 0	REF:31106 - BLANCO X PLATA - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030580301 0	REF:31106 - CAFE X CASCABEL BRONCE - SUELA: 1 1/2	.000	46400.00 0	.000
000030710301 0	REF:31106 - ORO ROSADO X FOLIA - SUELA: 1 1/2	4.000	46400.00 0	160000.00 0
000030790301 0	REF:31106 - DORADO - SUELA: 1 1/2	3.000	46400.00 0	120000.00 0
000032140301 0	REF:31106 - NEGRO X FOLIA - SUELA: 1 1/2	1.000	46400.00 0	40000.000
000032390301 0	REF:31106 - CAFE X FOLIA - SUELA: 1 1/2	1.000	46400.00 0	40000.000
000032430301 0	REF:31106 - DORADO X FOLIA - SUELA: 1 1/2	3.000	46400.00 0	120000.00 0
000032560301 0	REF:31106 - ORO X FOLIA - SUELA: 1 1/2	1.000	46400.00 0	40000.000

Fuente. Software ACCASOFT

- Se sugirió a la Gerencia realizar un conteo de las materias primas y los insumos para poder llevar un control más estricto de los mismos.

**Despilfarros por Calidad:** En calzado Beatriz de Vargas, los problemas de calidad de los productos han sido pocos, debido al cuidado que se tiene en su proceso de elaboración. Aquellos problemas presentados han sido por cuestiones de calidad de las materias primas; en años anteriores se realizaron algunas referencias con materiales sintéticos importados y textiles, dichos materiales tienen un periodo de uso mucho menor que los cueros convencionales y requieren de cuidados mayores. Cuando no se tienen las precauciones necesarias, los zapatos se deforman y terminan siendo inservibles. En la actualidad solo se trabaja con cueros de óptima calidad y pegantes naturales que aumentan el ciclo de vida del producto.

**Despilfarros por Proceso:** Dichos desperdicios son representados por reprocesos de algunas actividades dentro del proceso productivo, las principales razones que generan dichos inconvenientes son la falta de control sobre los operarios y la desorganización presente en el área de trabajo. Se sugirió al Gerente, llevar un control más estricto sobre los trabajadores, teniendo en cuenta el plan de producción, de esta manera se eliminaría dicho despilfarro.

**Despilfarros por Tiempos Vacíos:** Para disminuir los tiempos vacíos causados por la búsqueda de materiales en los centros de trabajo, se ubicaron las herramientas en un lugar fijado, determinado anteriormente en la aplicación de la metodología 5S. Con la implementación del sistema de gestión de inventarios, se disminuyó

el tiempo de espera de los operarios de corte de las órdenes de producción. También se resaltó la importancia de establecer relaciones de ayuda mutua con los proveedores, con el fin de tener calidad, cantidad, puntualidad y confianza.

Para evitar tiempos vacíos generados por daños o averías de maquinaria, se diseñaron planes de mantenimiento preventivo que fueron agregados a la ficha técnica de la maquinaria. **(ANEXO W)**

**Despilfarros por Transporte:** Con objeto de disminuir la cantidad de desplazamientos generados en el proceso productivo, se hizo uso del software ACCASOFT para generar las ordenes de producción, el programa también permite realizar la planificación de la producción con objeto de entregar tareas a todos los operarios y así evitar la pérdida de tiempo por falta de actividades a realizar.

**Figura 28. Orden de Producción Generada por ACCASOFT**

**CALZADO BEATRIZ DE VARGAS**  
Orden N°:0112 N° VALE: 0003

CLIENTE: NIEVES AGUILERA  
CIUDAD: Villavieja  
Estado: SUTURSA  
Estrada: 15075813

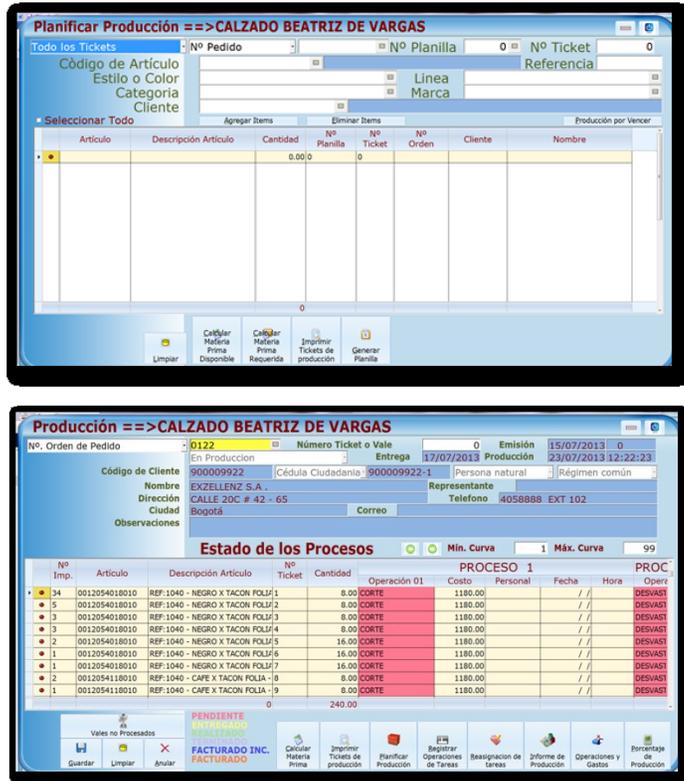
REF: 2154 - ANACONDA NEGRO X NEGRO - SUELA: PLA 307 1/2

MATERIALES			
CAPELLADA 1-ANACONDA NEGRO X NEGRO LIMO = 0.6 MDCM	CAPELLADA 2-NEGRO LIMO = 0.6 MDCM	CAPELLADA 3 = 0.6 MDCM	CAPELLADA 4 = 0.6 MDCM
CAPELLADA 5 = 0.6 MDCM	CAPELLADA 6 = 0.6 MDCM	CAPELLADA 7 = 0.6 MDCM	CAPELLADA 8 = 0.6 MDCM
SEWELA = 1.0CM	SEWELA = 1.0CM	FORRO-CAPELLADA INT 100 = 0.6 MDCM	FORRO PLASTILLA = 0.6 MDCM
POSTELA = 0.6 MDCM	SARSA = 0.6 MDCM	STP- PUNTILLAS = 0.11 DCM	PLATAFORMA = 0.6 MDCM
RELA = 0.6 MDCM	FORRO ST1 = 0.6 MDCM	FORRO ST2 = 0.6 MDCM	ADOSNO = 0.6 MDCM
MARQUILLA:	FORRO:	CURTURA:	PLUSTILLAS:

The form also contains 12 barcode labels, each with the following information:  
 REF: 2154 - ANACONDA NEGRO X NEGRO - SUELA: PLA 307 1/2  
 Marca: 0003  
 Fecha: 15/03/2020  
 Hora: 12:00  
 Cantidad: 12  
 Oper: 15075813

Fuente. Accasoft

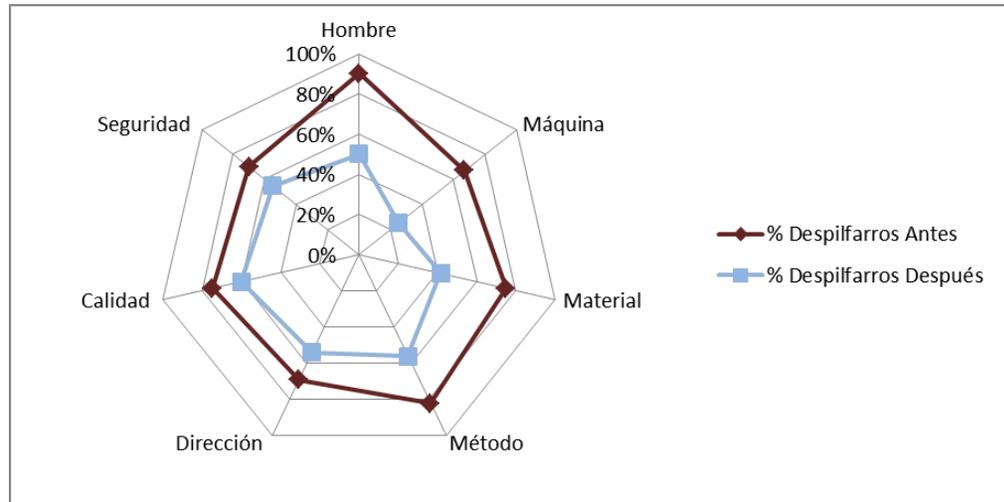
Figura 29. Planificación de Producción con ACCASOFT



Con la implementación del análisis de despilfarros 5MQS, se diseñaron planes de mantenimiento preventivo para las máquinas de la empresa, se redujo los tiempos de búsqueda de materiales e insumos, se eliminaron desplazamientos innecesarios en búsqueda de herramientas y utensilios.

Para cuantificar las mejora obtenidas con la implementación del análisis del despilfarro 5MQS, se diligenció nuevamente la lista de chequeo diseñada en el diagnóstico inicial.

**Figura 30. Diagrama 5MQS, Antes – Después**



Fuente: Lista de chequeo despilfarros 5MQS.

**Tabla 18. Porcentaje 5MQS después de Mejoras.**

TIPO DE DESPILFARRO	% DESPILFARRO ANTES	% DESPILFARRO DESPUÉS	% DISMINUCIÓN
Hombre	90%	50%	40%
Máquina	67%	25%	42%
Material	75%	42%	33%
Método	82%	56%	26%
Dirección	69%	54%	15%
Calidad	75%	60%	15%
Seguridad	70%	55%	15%

## 6.8. SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

**6.8.1. Mejora Propuesta.** Establecer un sistema de Gestión de Inventarios que permita cumplir oportunamente con los requerimientos del mercado, ejecutando los aprovisionamientos necesarios en el momento preciso, para agilizar la producción y el despacho de los pedidos.

**6.8.2. Metodología.** La implementación del control de inventarios se realizó en tres etapas:

- **Etapas de Capacitación:** Capacitar a los operarios de producción acerca del manejo de los inventarios.
- **Etapas de organización de la bodega:** aplicación de un orden a la bodega, delimitación y conteo físico de existencias.
- **Etapas de establecimiento de políticas de inventarios:** Diseño de políticas de inventarios para los materiales estándar.

**6.8.3. Desarrollo.**

- **Etapas de capacitación:** La realización de esta capacitación tiene como finalidad dar a los operarios y al jefe de producción la importancia del manejo de los inventarios y sus beneficios.

La presentación se llevó a cabo el día 7 de Junio de 2013, donde se expusieron los conceptos básicos de los inventarios, su manejo adecuado y la importancia que tienen en el sistema productivo, se utilizaron los carteles (**ANEXO X**) que se publicaron en la cartelera de la empresa. El control de asistencia se evidencia en el **ANEXO Y**. Además adquirió un software llamado **ACCASOFT** con el objetivo de llevar un control estricto de la producción, por lo que se debió capacitar a las personas del área administrativa, dicha capacitación se hizo con ayuda del proveedor de dicho software.

- **Etapa de Organización de la bodega e ingreso de información al software ACCASOFT:** se procedió a clasificar y señalar la bodega. La primera actividad consistió en marcar los estantes de productos terminados. Permitiendo agilizar la búsqueda de referencias de temporadas pasadas. Para lograr una efectiva implementación del sistema de inventarios, se desarrollaron actividades para obtener una adecuada gestión de los tipos de inventario de la empresa y se describen a continuación:

**Control de materias primas:** el objetivo primordial del inventario es proveer en el momento justo al sistema productivo con los materiales necesarios, logrando eficiencia en el proceso. Debido a la importancia de la materia prima e insumos en el funcionamiento del sistema productivo, deben ejercerse controles que garanticen su disponibilidad en el momento oportuno, excelente calidad y precio adecuado.

Respecto a los cueros, no existe un responsable que verifique el estado de estos cuando ingresan a la empresa, presentándose irregularidades entre las cantidades almacenadas en bodega y las cantidades indicadas en las facturas. Para solucionar dicho inconveniente, se responsabilizó a un empleado de los cueros, para que reciba, mida y verifique que la factura de compra concuerde con los rollos, para que posteriormente dicha información sea registrada en el software.

Para el control de los inventarios se adquirió un sistema MRP llamado ACCASOFT, cuyo funcionamiento es el más adecuado

para este sector de la economía. El ingreso de la información inició con los datos recogidos del inventario de bodega.

**Figura 31. Software ACCASOFT**



Fuente. Calzado Beatriz de Vargas

**Figura 32. Ingreso de Información en ACCASOFT**



En el módulo de artículos del software se ingresa la descripción del material, la cantidad y el centro de trabajo donde debería ser utilizado dicho material. El software permite la carga y descarga de la información de manera sencilla.

Al mismo empleado se le encargó entregar y recibir los cueros a los cortadores. Se diseñó el formato (**ANEXO Z**) que registra las cantidades entregadas y recibidas a los operarios de corte,

evitando el desperdicio de material. Para ejercer control se calculó el consumo en decímetros de las referencias, utilizando el método de triangulación, que consiste en dibujar en un pliego de papel bond las piezas que conforman cada par, simulando la ubicación de las piezas en el proceso de corte, a continuación se trazaban líneas tangentes a las figuras formando una silueta cerrada, luego se unían las esquinas formando triángulos, a cada uno se le hallaba el área ( $\text{base} \times \text{altura} / 2$ ), para luego sumarlos, obteniendo el consumo en decímetros por par. A cada consumo se sumaba un desperdicio variable, que daba un margen de error menor al cálculo.

Para determinar la cantidad de materia prima e insumos, se sugirió un conteo físico y se diseñaron los formatos (**ANEXO AA**) para registrar la información obtenida. Dicha información es posteriormente ingresada en el software para de esta manera determinar las fichas técnicas de las referencias de la temporada en la que se trabaja.

**Figura 33. Ficha Técnica**

The screenshot displays a software interface for technical specifications of shoes. The title is "Artículos ==> CALZADO B V". The interface includes several sections:

- Product Information:** Códigos, Descripción, Dpto., Producto Estrella, Producto, Gama Alta, Generico, Nacional, Sin Serial, Activo.
- Pricing and Costs:** Precio\*Dimensión, Material (CUERO), Referencia (32528), Talla(s) (34-41), Costos (Administrativos, Financieros, Distribución), Proceso (ZAPATILLA), Mano Obra, Liquidación.
- Table of Materials:** A table with columns for Artículo, Descripción Artículo, Unidad, Descarga en operación, Cantidad, Costo, and Total.
- Summary:** Total Materia Prima Existencia Actual (0,0000), Total Costo del Producto (57.786).

Artículo	Descripción Artículo	Unidad	Descarga en operación	Cantidad	Costo	Total
00211	KIT 1079	PAR		1,0000	8,000	8,000 KIT
00175	PEGANTE URANO PLATINO	LATA		0,0100	119,000	1,190
00177	PEGANTE SOLUCION	LATA		0,0030	58,600	1,76
00207	SINETICO PISA	DMS		9,2800	58	538
00209	CAJA EMPAQUE	UNIDAD		1,0000	575	575

Fuente. Calzado Beatriz de Vargas

Con los registros históricos se presenta a continuación el consumo y rendimiento de las materias primas e insumos para una producción semanal de 375 pares.

Las exigencias de los principales insumos necesarios en el sistema productivo se presentan a continuación:

- Pegantes: En la fabricación del calzado se utilizan dos tipos de pegantes; pegante amarillo y blanco, en armado se utiliza el pegante blanco y el caucho, al igual que en soladura. Todos los tipos de pegantes son adquiridos en latas de 4.5 galones. La tabla 18 muestra el rendimiento semanal de cada tipo de pegante para una producción de 375 pares.

**Tabla 19. Rendimiento Semanal de Pegante**

PEGANTE	RENDIMIENTO(Galón/Semana)
Amarillo	4.68
Blanco	2.5

- Produeva: Utilizada en soladura para dar confort a la plantilla, se pega sobre la superficie de la plantilla. Se adquiere por láminas de 1 x 1,40 m y calibre de 4 mm. La tabla 19 muestra el rendimiento de produeva en pares por lámina.

**Tabla 20. Rendimiento de Produeva**

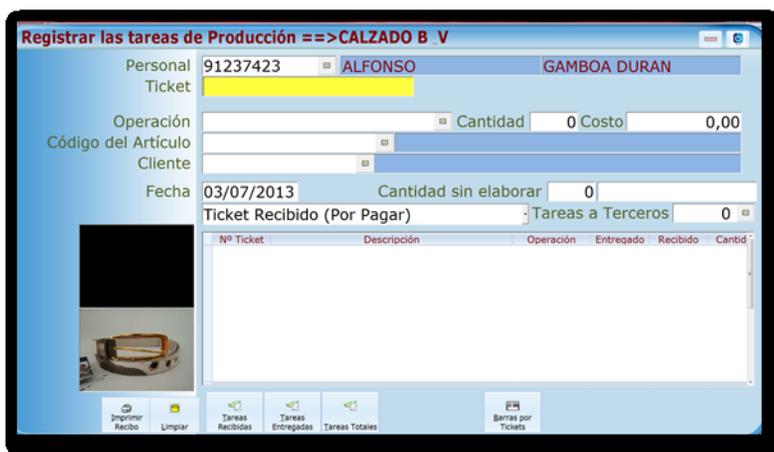
REFERENCIA	RENDIMIENTO(Pares/Lámina)
Zapatillas	24

**Control de Inventario de Producto en proceso:** La ausencia de controles en las áreas de producción, la falta de seguimiento a los pedidos y la subutilización en los centros de trabajo, son motivos de errores en el proceso. Para llevar el control de dicho inventario se hizo uso del ACCASOFT. El proceso inicia con el ingreso de los

pedidos al software, dicho sistema calcula la cantidad de materiales requeridos y los descarga de la bodega. Luego se imprime la orden de producción, que se le entrega al operario de corte junto a los cueros.

El software también permite calcular los tiempos por centro de trabajo con ayuda de códigos de barras, cuando se termina un proceso, se le descarga al operario la tarea realizada y así se conoce en que proceso se encuentra el pedido del cliente, en la Figura 29 se observa el registro de tareas a los operarios. Igualmente el software permite por medio de colores conocer en qué estado está el pedido.

**Figura 34. Registro de tareas de producción**



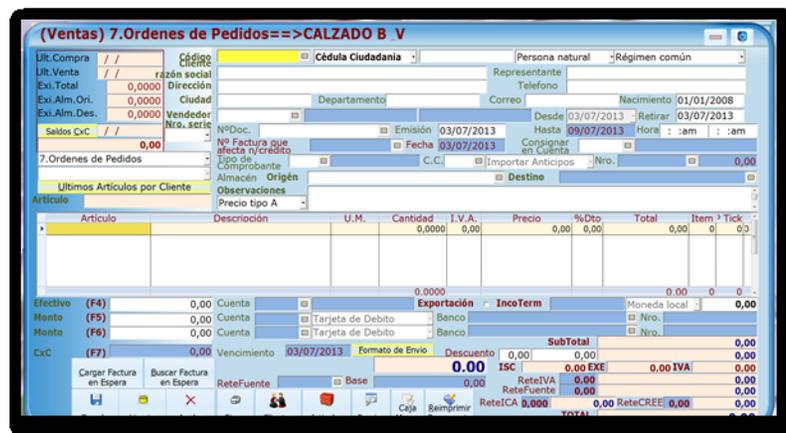
**Figura 35. Control de Producto en Proceso**



Fuente. ACCASOFT

**Control de inventario de producto terminado:** Calzado Beatriz de Vargas fabrica sobre pedido, despachando a sus clientes de acuerdo a como se negocie inicialmente. El control de dichos inventarios se hará igualmente con ayuda del ACCASOFT. Los pedidos de los clientes se generan en el módulo de ventas que incluye el cliente, la cantidad de artículos a producir, la fecha de entrega del pedido entre otros.

Figura 36. Modulo Ventas ACCASOFT



El software permite adjudicar diferentes precios dependiendo del tipo de cliente y la forma como se realiza el pago, a clientes mayoristas siempre se les da un precio especial.

- **Establecimiento de la política de Inventarios:** La materia prima y los insumos son comprados únicamente cuando son estrictamente necesarios, los diseños de la empresa están bajo las tendencias de colores, materiales y de la moda en general, por lo que resultaría riesgoso comprar grandes cantidades de materia prima, sin tener en cuenta los requerimientos del mercado.

A continuación se presenta la política de inventarios para los materiales mencionados anteriormente; para evitar paros en producción, cumplir con tiempos de entrega, evitar sobre cargas en los puestos de trabajo y tener disponibilidad de capital de trabajo es necesario establecer el punto de reorden para cada material, como también una cantidad fija de pedido.

Es importante recalcar que el cálculo de cantidades a ordenar de materias primas como el cuero, se realizan con ayuda del software Accasoft y permite llevar un control sobre los mismos, respecto a los insumos como pegante y prodeeva no es posible llevar ese control, por tal razón se propone el modelo EOQ para demanda constante, debido a que la producción se hacer por lotes de 12 pares cuya cantidad de insumos requeridos en el proceso productivo es constante en el tiempo.

**Pegante:** La empresa cuenta con una bodega para almacenar las materias primas e insumos, tres bodegas para producto terminado y la vitrina comercial. El espacio total de la empresa

es de 10,21 metros de ancho por 39,6 metros de profundidad, de los cuales un espacio de 5,5 X 3,5 metros representa el área de la bodega de materias primas, los costos de mantenimiento de esta zona incluye el arriendo y seguros.

A demás de los costos que genera tener los inventarios en la empresa, al momento de realizar un pedido se conciben costos de papelería, transporte y llamadas telefónicas, debido a que los insumos son adquiridos en Bucaramanga, se considera el mismo costo de orden de pedido para cada uno, en las tablas 20 y 21 se presentan los costos de mantenimiento y orden de pedido. A continuación se presentan los costos de mantenimiento y de orden de pedido.

**Tabla 21. Costo de Mantenimiento de Pegantes**

DESCRIPCIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Arriendo	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178
Seguros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178
Total Promedio	\$ 76,178				

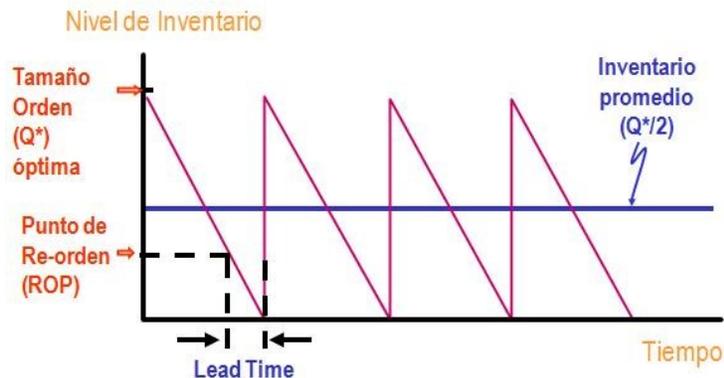
**Tabla 22. Costo de Pedir Pegantes**

DESCRIPCIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Papelería	\$ 2,000	\$ 5,000	\$ 6,500	\$ 2,500	\$ 7,000
Teléfono	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Transporte	\$ 32,000	\$ 32,000	\$ 32,000	\$ 32,000	\$ 32,000
Total	\$ 44,000	\$ 47,000	\$ 48,500	\$ 44,500	\$ 49,000
Total Promedio	\$ 46,600				

Son utilizados dos tipos de pegante en la empresa: pegante amarillo y pegante blanco, los cuales están en el mercado en

latas de 4.5 galones. Teniendo en cuenta los costos de mantenimiento y de ordenar el pedido, se aplica el modelo de inventario determinístico con demanda independiente. Se eligió utilizar dicho modelo debido a las características del sistema, demanda determinística, tiempo de entrega constante y costo de comprar por unidad fijo, las cuales son comunes a los diferentes insumos considerados en este capítulo.

**Figura 37. Modelo de Cantidad Fija de Pedidos Sin Faltantes**



Fuente: <http://www.investigaciondeoperaciones.net/eqq.html>

Para definir la política de inventarios, se utilizaron las siguientes fórmulas que se utilizan en el modelo:

$$Q_o = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \qquad R = d \cdot l$$

Donde,

**D:** Demanda actual  
unidad.

**H:** Costo de mantenimiento por

**d:** Demanda diaria

**L:** Plazo en días

**S:** Costo de la Orden de pedido

**P:** Punto de reorden

**Tabla 23. Modelo de Inventario Aplicado Pegantes**

MATERIA PRIMA	Qo	D (Galones)	S	H	R(Galones)	d(Galones)	L (Día)
P. Amarillo	148.2	224.64	\$ 46,600	\$ 953	3.74	\$ 0.94	4
P. Blanco	203.2	224.64	\$ 46,600	\$ 507	3.74	\$ 0.94	4

De los datos obtenidos la política manifiesta: cuando se tenga una cantidad mínima de 3,74 galones de pegante amarillo deben pedirse 148, cuando se tenga una cantidad mínima de 3,74 galones de pegante blanco, deben pedirse 203,2.

**Produeva:** Para determinar las cantidades a pedir se utilizaron los mismos costes de mantenimiento y de pedir.

**Tabla 24. Costo de Mantenimiento de Produeva**

DESCRIPCIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Arriendo	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178
Seguros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178	\$ 76,178
Total Promedio	\$ 76,178				

**Tabla 25. Costo de Pedir Produeva**

DESCRIPCIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Papelería	\$ 2,000	\$ 5,000	\$ 6,500	\$ 2,500	\$ 7,000
Teléfono	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Transporte	\$ 32,000	\$ 32,000	\$ 32,000	\$ 32,000	\$ 32,000
Total	\$ 44,000	\$ 47,000	\$ 48,500	\$ 44,500	\$ 49,000
Total Promedio	\$ 46,600				

El modelo de compra sin faltantes de cantidad fija de pedido proporcione para los insumos los siguientes resultados:

**Tabla 26. Modelo de Inventario Aplicado Insumos**

MATERIA PRIMA	Qo	D (láminas)	S	H	R(Láminas)	d(Láminas)	L (Día)
Produeva	148.40	750	\$ 46,600	\$ 3,174	6.26	3.13	2.00

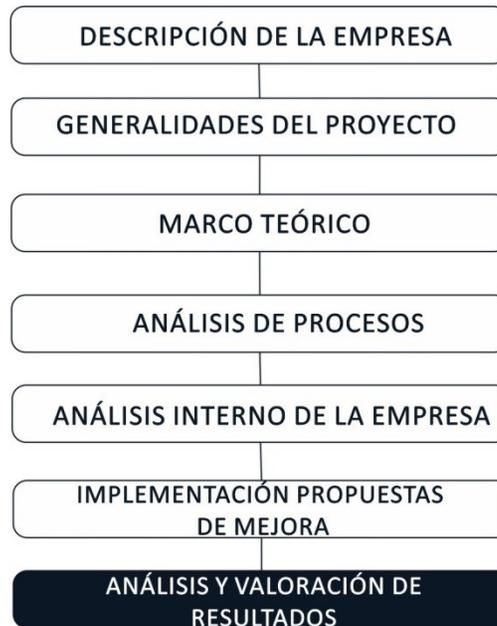
La política de inventarios expresa: cuando se tenga una cantidad mínima de 3,13 láminas de produeva, se deben pedir 148.4.

### **MEJORAS LOGRADAS**

- El registro y supervisión de la materia prima e insumos en bodega, contrastando las facturas de compra, con fácil revisión visual para verificar su calidad.
- El orden, clasificación y seguridad en las bodegas, evitando el deterioro de los materiales y disminuyendo los tiempos de búsqueda.
- Se desarrolló un conteo físico de todos los materiales en bodega, actualizando los registros de inventarios.
- Tener control de todas las áreas del proceso productivo, generando información al instante sobre los pedidos de los clientes, eliminar y/o disminuir los desperfectos, como también el orden y la seguridad en la fabricación de órdenes.
- Implementar una política de compras que permita obtener la materia prima e insumos en el momento justo, la cantidad necesaria, la calidad requerida, para alimentar el proceso productivo, evitando paros en la producción y adquiriendo estos materiales únicamente cuando se necesita.

## 7. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS

Figura 38. Análisis y Valoración de Resultados



### 7.1. INDICADORES DE GESTIÓN

Para poder inferir en la administración de puntos críticos de Calzado Beatriz de Vargas, se implementó un sistema de indicadores de gestión que proporcionan a la gerencia una visión del comportamiento de la empresa y ayudan a inferir en la mejora de las relaciones con los proveedores, clientes y demás.

El objetivo de estos indicadores es medir el impacto generado por las mejoras implementadas y generar información valiosa para la empresa.

El sistema de indicadores se presenta en el **ANEXO BB**.

Adicionalmente se hace un análisis cualitativo en producción de los periodos de productivos 2012 y 2013.

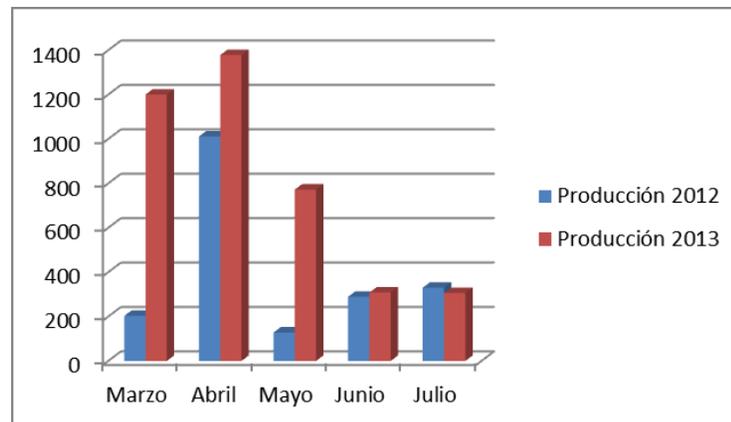
- **Producción Mensual:** Debido a la eficiencia en la organización de las actividades del sistema productivo, se logró aumentar los niveles de producción mensual. Para el año 2012 se producían en promedio para los meses evaluados Marzo, Abril, Mayo, Junio y Julio 392 pares de zapatillas y para el año 2013, se fabrican en promedio 793. Es importante aclarar que dicha producción depende de los pedidos de los clientes y evidentemente la capacidad instalada de la fábrica está siendo desaprovechada; la Gerencia es consciente de la problemática y ha iniciado una estrategia de mercadeo para lograr más beneficios con la actividad comercial.

**Tabla 27. Volumen de Producción Mensual 2012 y 2013**

Volumen de Producción (Pares)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
	2012	203	1011	128	289
2013	1200	1378	772	308	306

Fuente. Datos de Producción Calzado Beatriz de Vargas

**Figura 39. Volumen de Producción Mensual 2012 y 2013**



- **Capacidad por centro de trabajo:** Gracias a los cambios obtenidos mediante la implementación de las mejoras en el área productiva, se logró una mayor colaboración entre los operarios, mayor interés por realizar el trabajo con calidad y para compromiso en la solución de

problemas que se presenten. Todo lo anterior se ve reflejado en un aumento de la capacidad.

**Tabla 28. Aumento de Capacidad por Centro de Trabajo**

PARES DE ZAPATOS POR DÍA	CORTE	DESBASTE	ARMADO/ COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
Antes	108	145	42	75	119	76
Después	120	180	61	83	138	81
Aumento	12	35	19	8	19	5

**Tabla 29. Porcentaje de Aumento**

	CORTE	DESBASTE	ARMADO/ COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
Porcentaje	11%	24%	45%	11%	16%	6%

- Cuantificación del proyecto realizado.** Luego de haber realizado las mejoras se hizo una comparación monetaria con respecto a los ahorros generados con la metodología aplicada, como punto de partida se tomaron las ventas en el año 2012, tomando como precio promedio de una zapatilla \$70.000 y teniendo como base el mismo costo de producción \$52.500, se compararon con las ventas del año en curso, de este modo se pudo evidenciar los ahorros generados gracias al aumento de la productividad.

**Tabla 30. Utilidad Año 2012**

	AÑO 2012			
MES	CANTIDAD	COSTO	VENTA	UTILIDAD
MARZO	203	\$ 10,657,500	\$14,210,000	\$ 3,552,500
ABRIL	1011	\$ 53,077,500	\$70,770,000	\$17,692,500
MAYO	128	\$ 6,720,000	\$ 8,960,000	\$ 2,240,000
JUNIO	289	\$ 15,172,500	\$20,230,000	\$ 5,057,500
JULIO	330	\$ 17,325,000	\$23,100,000	\$ 5,775,000

**Tabla 31. Utilidad Año 2013**

<b>MES</b>	<b>AÑO 2013</b>			
	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>VENTA</b>	<b>UTILIDAD</b>
MARZO	1200	\$63,000,000	\$84,000,000	\$21,000,000
ABRIL	1378	\$72,345,000	\$96,460,000	\$24,115,000
MAYO	772	\$40,530,000	\$54,040,000	\$13,510,000
JUNIO	308	\$16,170,000	\$21,560,000	\$ 5,390,000
JULIO	306	\$16,065,000	\$21,420,000	\$ 5,355,000

**Tabla 32. Aumento en Pesos**

<b>UTILIDAD 2012</b>	<b>UTILIDAD 2013</b>	<b>AUMENTO</b>
\$ 3,552,500	\$ 21,000,000	\$17,447,500
\$ 17,692,500	\$ 24,115,000	\$ 6,422,500
\$ 2,240,000	\$ 13,510,000	\$11,270,000
\$ 5,057,500	\$ 5,390,000	\$ 332,500
\$ 5,775,000	\$ 5,355,000	\$ -420,000

## 8. CONCLUSIONES

- Los conocimientos ofrecidos en las capacitaciones fueron de gran ayuda para el desempeño de los miembros del área administrativa de la organización quienes asistieron y participaron activamente.
- Gracias a las capacitaciones se creó un ambiente de cooperación y trabajo en equipo, donde se intercambiaron ideas con objeto de mejorar el proceso de la fábrica.
- La cultura de orden y aseo permitió crear conciencia en los operarios sobre la importancia de la misma, reduciendo el desorden, los desperdicios y la mala imagen que tenía la fábrica en sus inicios.
- Por el clima laboral desarrollado se disminuyó la rotación del personal y el nivel de ausentismo en la empresa.
- El control de desperdicios generó un mayor aprovechamiento de los materiales, especialmente los cueros, reduciendo las compras de los mismos y de otros insumos.
- La empresa se encuentra en un periodo de expansión y fortalecimiento por lo tanto es muy importante y el de todos sus miembros, la ejecución de técnicas de mejora que ayudan a administrar sus recursos de una mejor forma.

- Con la implementación de la metodología de las 5S se alcanzaron beneficios como la disminución de tiempos de búsqueda de herramientas y utensilios, se obtuvieron centros de trabajo limpios, pulcros y ordenados, el ambiente dentro de la empresa.  
Después de la implementación se logró un incremento de 27% para Seiri, 34% para Seiton, 27% Seiso, 32% Seiketsu y 35% Shitsuke en el porcentaje de cumplimiento de cada una de las S.
- El estudio de tiempos generó datos que permitieron determinar los tiempos estándar de fabricación, eliminando la incertidumbre existente acerca de la duración de los procesos. También se calcularon las capacidades productivas de cada una de las áreas concluyendo que el proceso de Armado es el cuello de botella con la menor capacidad de la empresa 61 pares al día.

## 9. RECOMENDACIONES

- En la empresa es conveniente contratar profesionales en el área de mercadeo, producción y diseño que desarrollen estrategias competitivas en la organización y le permitan solidificarse en el sector.
- Es de vital importancia continuar con las jornadas de capacitación al personal involucrado en el proceso, con el fin de que desarrollen más competencias e incrementen su desempeño.
- Es conveniente llevar un seguimiento continuo de las mejoras implementadas con el fin de comprobar que se estén cumpliendo a cabalidad, y en caso de presentarse fallas, buscar su causa y establecer posibles soluciones.
- Inculcar la calidad en la organización no como valor agregado al producto, sino como requisito de desarrollo organizacional.
- Se recomienda cumplir a cabalidad el programa de aseo y mantenimiento de maquinaria como base fundamental para el sostenimiento de la metodología 5S y lograr la merma y/o eliminación de pérdidas de capacidad productiva por daños imprevistos en la maquinaria.
- Se recomienda gestionar la manutención de una página web, que brinde la posibilidad a los clientes de estar al tanto de las colecciones que se están desarrollando en la fábrica, y a su vez realizar las compras y los pedidos por medio de la misma.

## BIBLIOGRAFIA

- ADAM Everett, E. EBERET Ronald J. Administración de la producción y las operaciones. Cuarta edición. México, Prentice Hill, 1991.
- BARNES, Ralph. Estudio de Tiempos y Movimientos. Edición Aguilar.
- BUFFA, Elwood. RAKESH, Sarin. Administración de la Producción y de las Operaciones. Noriega Editores.
- CHASE, Richard B. JACOBS Robert. AQUILANO Nicholas. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. Editorial McGraw-Hill 10 Ed.
- GARCIA CRIOLLO, Roberto. Estudio del trabajo. Ingeniería de métodos. Editorial Mc. Graw-Hill.
- HARRINGTON, James. Mejoramiento de los procesos de la empresa. 1ra Ed. San José, California. McGraw Hill 1993.
- KONZ, Stephan. Diseño de sistemas de trabajo. Editorial Limusa, 1999.
- MONTGOMERY, Douglas C. Diseño y análisis de experimentos. Editorial Limusa Willey, 2002.
- MORA GARCES, Nathaly Yohana. Mejoramiento del Sistema Productivo de la Empresa Calzado COOMFOOT. 2007.

- NIEBEL, Benjamín, Ingeniería Industrial. Estudio de Tiempos y Movimientos. Editorial AlfaOmega, 1996.
- OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Introducción al estudio del trabajo. Editorial Limusa, 4ta Ed.
- ORTIZ, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de los procesos de la empresa. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Bucaramanga. 1999.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

**BEATRIZ DE VARGAS**  
SPRING- SUMMER COLLECTION



**BEATRIZ DE VARGAS®**  
SINCE 1995

A: Carrera 25 No 17 - 55 Bucaramanga – Colombia  
T: (57) (7) 6832277 / (57) (7) 6349163  
M: (57) 316 832 27 13 / (57) 318 648 77 57  
E: beatrizdevargas1@hotmail.com  
W: www.calzadobyv.com

SPRING  
SUMMER  
2013

1

## OUR PRODUCTS

WILD BLACK COLLECTION
SPRING - SUMMER 2013

32503	32300	32506	32518	32517
				
HIGH HEELE BUMP	HIGH HEELED SHORT BOOT	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL
11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"			
CUERO CHAROL FORRO: BADANA	CUERO SAMUZA CUERO CHAROL FORRO: BADANA	CUERO SAMUZA CUERO FOLIA FORRO: BADANA	CUERO CHAROL CUERO GRABADO FORRO: BADANA	CUERO CHAROL CUERO GRABADO FORRO: BADANA

2

# OUR PRODUCTS

WILD BLACK COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32520	32522	32521	32709	32708
				
HIGH HEEL BUMP	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	SHOULDER BAG	HANDBAG
11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	20 X 16 X 6"	12 X 16 X 6"
CUEROCORAL FORRO: BADANA	CUERONAPA FORRO: BADANA	CUERONAPA CUERO FOLIA FORRO: BADANA	CUERO FOLIA FORRO: TEXTIL	CUERO CHAROL CUERO FOLIA FORRO: TEXTIL

3

# OUR PRODUCTS

WILD BLACK COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32900	32106	32500	32608	32901
				
BALLET FLAT	BALLET FLAT	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	OXFORD
11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"
CUEROCORAL CUERO DORADO CUERO EN PELO CUERO CHAROL FORRO: BADANA	CUEROCORAL CUERO DORADO CUERO EN PELO CUERO CHAROL FORRO: BADANA			

4

## OUR PRODUCTS

WILD BLACK COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32700	32715	32806		
				
HAND BAG	SHOULDER BAG	BELT		
20 X 16 X 6"	20 X 16 X 6"			
CUEROCORAL CUERO DORADO CUERO EN PELO CUERO CHAROL FORRO: BADANA	CUEROCORAL CUERO DORADO CUERO EN PELO CUERO CHAROL FORRO: BADANA	CUEROCORAL CUERO DORADO CUERO EN PELO CUERO CHAROL CUERO DORADO		

5

## OUR PRODUCTS

WILD BROWN COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32900	32510			
				
BALLET FLAT	HIGH HEELED SANDAL	BELT		
11 X 6 1/2 X 3 1/2 "	11 X 8 X 4"			
CUEROBEIGE CUERO DORADO CUERO BRONZE FORRO: BADANA	CUEROCAFÉ CUERO DORADO CUERO EN PELO FORRO: BADANA	CUERO CAFÉ CUERO EN PELO CUERO DORADO		

6

## OUR PRODUCTS

OLD YELLOW COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32104	32513	32511	32512	32700 - 1
				
BALLET FLAT	HIGH HEEL BUMP	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	HAND BAG
11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	20 X 16 X 6"
CUERO MOSTAZA CUERO BEIGE FORRO: BADANA	CUERO MOSTAZA CUERO BEIGE FORRO: BADANA	CUERO MOSTAZA CUERO BEIGE FORRO: BADANA	CUERO MOSTAZA CUERO CAFÉ TRENZA SINTETICA FORRO: BADANA	CUERO BEIGE CUERO MOSTAZA CUERO ORO CUERO BRONZE FORRO: TEXTIL

7

## OUR PRODUCTS

PURE CORAL COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32507	32401	32716	32713	32706
				
HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEEL BEEP TOE	SHOULDER BAG	SHOULDER BAG	SHOULDER BAG
11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	20 X 16 X 6"	20 X 16 X 6"	20 X 16 X 6"
CUERO BLANCO CUERO CORAL FORRO: BADANA	CUERO BLANCO CUERO CORAL FORRO: BADANA	CUERO BEIGE CUERO CORAL CUERO DORADO FORRO: TEXTIL	CUERO BEIGE CUERO CORAL CUERO DORADO FORRO: TEXTIL	CUERO TEXTIL ACETATO SINTETICO CUERO CORAL FORRO: TEXTIL

8

# OUR PRODUCTS

GOLD PASSION COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32102	32501	32511	32709	
				
BALLET FLAT	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	SHOULDER BAG	
11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	20 X 16 X 8"	
CUEROROJO FORRO DORADO FORRO	CUEROROJO CUERO DORADO FORRO: BADANA	CUEROROJO CUERO DORADO FORRO: BADANA	CUEROROJO CUERO DORADO FORRO: TEXTIL	

9

# OUR PRODUCTS

CORAL PASSION COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32101	32502	32606	32108	32519
				
BALLET FLAT	HIGH HEELPEEP TOE	HIGH HEELED	BALLET FLAT	HIGH HEELBUMP
11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 8 X 4"
CUERBEIGE CUERO CORALINA CUERO DORADO FORRO: BADANA	CUERBEIGE CUERO CORALINA CUERO DORADO FORRO: BADANA			

10

# OUR PRODUCTS

CORAL PASSION COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32609	32609			
				
HIGH HEELED SANDAL	BELT			
11 X 8 X 4"				
CUER@BEIGE CUERO CORALINA CUERO DORADO FORRO: BADANA	CUER@GRABADO CUERO CORALINA CUERO DORADO			

11

# OUR PRODUCTS

WILD GREEN COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32602	32601	32900	32109	32603
				
HIGH HEELED SANDAL	PLATFORM SANDAL	BALLET FLAT	BALLET FLAT	HIGH HEELED SANDAL
11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 8 X 4"
CUER@GRABADO VERDE MENTA CUERO DORADO FORRO: BADANA	CUER@GRABADO VERDE MENTA CUERO DORADO FORRO: BADANA			

12

# OUR PRODUCTS

WILD GREEN COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32504	32605	32702	32706	32701
				
HIGH HEELBEEP TOE	SHOULDER BAG	SHOULDER BAG	SHOULDER BAG	SHOULDER BAG
11 X 8 X 4"	20 X 16 X 6"	20 X 16 X 6"	20 X 16 X 6"	20 X 16 X 6"
CUERORABADO VERDE MENTA CUERO DORADO FORRO: BADANA	CUERORABADO VERDE MENTA CUERO DORADO FORRO: BADANA	CUERORABADO VERDE MENTA CUERO DORADO FORRO: TEXTIL	TEXTIL ACETATO SINTETICO CUERO DORADO	CUERORABADO VERDE MENTA CUERO DORADO FORRO: TEXTIL

13

# OUR PRODUCTS

WILD BRONZE COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32900	32509	32508	32403	32610
				
BALLET FLAT	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	PLATFORM SANDAL
11 X 6 1/2 X 3 1/2 "	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"
CUERORABADO CUERO ORO CUERO BRONCE FORRO: BADANA	CUERORABADO CUERO ORO CUERO BRONCE FORRO: BADANA	CUERORABADO CUERO ORO CUERO BRONCE FORRO: BADANA	CUERORABADO MIEL CUERO ORO FORRO: BADANA	CUERORABADO CUERO ORO CUERO BRONCE FORRO: BADANA

14

# OUR PRODUCTS

WILD BRONZE COLLECTION

FALL- WINTER 2013

32607	32902	32705	32705	
				
HIGH HEELED SANDAL	PLATFORM OXFORD	SHOULDER BAG	BELT	
11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	20 X 16 X 6"		
CUERO GRABADO CUERO ORO CUERO BRONCE FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO CUERO BRONCE FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO CUERO BRONCE FORRO: TEXTIL	CUERO GRABADO CUERO ORO CUERO BRONCE	

15

# OUR PRODUCTS

WILD PINK COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32505	32400	32900	32600	32514
				
HIGH HEELED BEEHIVE TOE	LOW HEELED STILETTO	BALLET FLAT	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL
11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"	11 X 6 1/2 X 3 1/2"	11 X 8 X 4"	11 X 8 X 4"
CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO CUERO BRONCE CUERO NATURAL FORRO: BADANA			

16

## OUR PRODUCTS

WILD PINK COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32100	32101	32105	32107	32402
				
FLATOXFORD	BALLET FLAT	BALLET FLAT	PLATFORM OXFORD	LOW HEELED STILETTO
11 X 6 1/2 X 3 1/2 "	11 X 6 1/2 X 3 1/2 "	11 X 6 1/2 X 3 1/2 "	11 X 6 1/2 X 3 1/2 "	11 X 8 X 4"
CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO NATURAL ACETATO SINTETICO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO FORRO: BADANA

17

## OUR PRODUCTS

WILD PINK COLLECTION

SPRING - SUMMER 2013

32515	32516	32604	32519	32
				
HIGH HEELBEEP TOE	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELED SANDAL	HIGH HEELBUMP	SHOULDER BAG
11 X 8 X 4"	20 X 16 X 6"			
CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO NATURAL FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO ROSADO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO ORO FORRO: BADANA	CUERO GRABADO CUERO NATURAL FORRO: BADANA

18

## ANEXO 2. MAQUINARIA

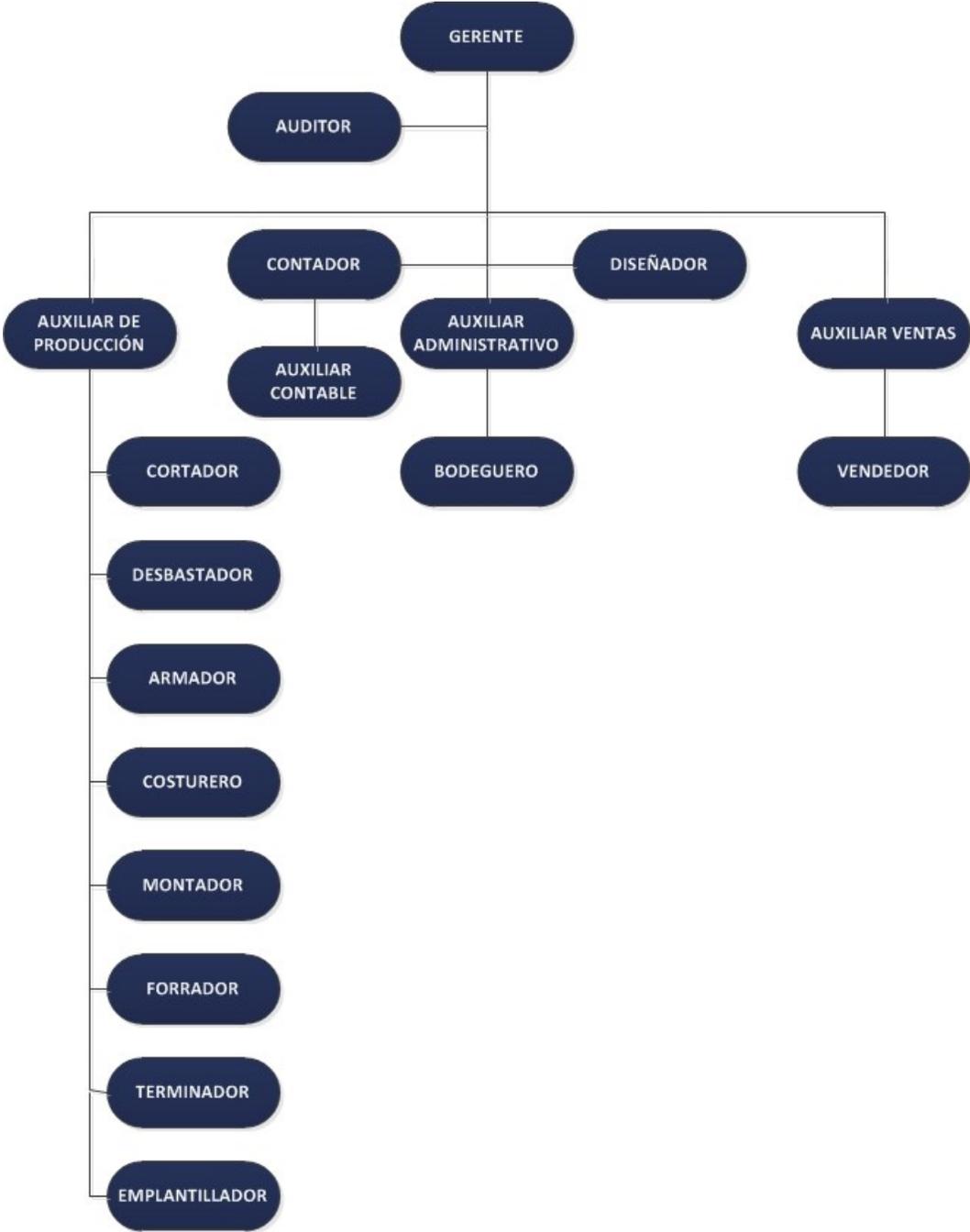
<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Costura  <b>Equipo:</b> Máquina de Poste  <b>Cantidad:</b> 3  <b>Marca:</b> SEIKO  <b>Referencia:</b> PW7B  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Costura de cortes.</p>	
<p><b>Características:</b> Máquina de doble transporte, con sistema de retroceso, de una o dos agujas.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Limpiar y aceitar los engranajes internos y las tuercas, verificar el estado de la correa del motor, revisar la conexión al toma eléctrico.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 4 meses.</p>
<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Desbaste  <b>Equipo:</b> Desbastadora  <b>Cantidad:</b> 1  <b>Marca:</b> SAGITTA  <b>Referencia:</b> SC75A  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Máquina Sagitta para rebajar piel y materiales sintéticos.</p>	
<p><b>Características:</b> Máquina especialmente robusta, posee los mecanismos principales montados sobre cojines para poder obtener de este modo: el máximo silencio y un mayor desliz, la eliminación de la lubricación periódica, la reducción al mínimo de las operaciones de manutención y una larga duración.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Limpiar y aceitar los engranajes internos y las tuercas, verificar el estado de la correa del motor, revisar la conexión al toma eléctrico.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 4 meses.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Soladura  <b>Equipo:</b> Pegadora  <b>Cantidad:</b> 2  <b>Marca:</b> AIRTAC  <b>Referencia:</b>  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Pegar las piezas a presión.</p>	
<p><b>Características:</b> Máquina de pegado de piezas a presión. Evita que queden excesos de aire en su interior.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Revisión de la bolsa interna, palanca de entrada de aire y limpieza de partes en general.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 6 meses.</p>
<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Terminado  <b>Equipo:</b> Pulidora  <b>Cantidad:</b> 2  <b>Marca:</b> ZEA Machine  <b>Referencia:</b>  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Pulir los bordes de los zapatos, de la plantillas.</p>	
<p><b>Características:</b> Esta máquina adopta el motor de CA como fuerza motiva y adopta el convertidor 2P de para ajustar velocidad, así que la fuerza de pulido es mejor. La energía del eje principal es grande, la velocidad rotatoria puede ser ajustada convenientemente, así que la calidad de pulido de zapatos se realza grandemente.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Engrasar la máquina, revisar la bandalija e instalaciones eléctricas.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 3 meses engrase. 1 vez cada 6 meses revisión general.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Emplantillado  <b>Equipo:</b> Selladora  <b>Cantidad:</b> 1  <b>Marca:</b> RUIXIN  <b>Referencia:</b>  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Máquina para aplicar etiqueta RUIXIN.</p>	
<p><b>Características:</b> Máquina desarrollada para aplicar etiquetas tipo transfer en plantillas. Posee transporte automático para etiquetas, posicionándolas en el plato calentado para que se efectúe la aplicación sin riesgos para el operador y con mayor productividad.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Revisión de manómetro y válvulas, revisión de instalaciones eléctricas, limpieza en general.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 3 meses.</p>
<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Marroquinería  <b>Equipo:</b> Máquina Ribeteadora  <b>Cantidad:</b> 1  <b>Marca:</b> DWI-II  <b>Referencia:</b> 060509000  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Realizar la costura de los bordes del modelo, con hilo grueso.</p>	
<p><b>Características:</b> Esta máquina cuenta con palanca tira hilo, el eje principal del brazo y el eje del garfio trabajan sincronizadamente gracias a un sistema de engranes de alta precisión en espiral, esta máquina también cuenta con un sistema de lubricación automático, esto permite que los ruidos y las vibraciones operacionales sean minimizadas significativamente.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Limpiar y aceitar los engranajes internos y las tuercas, verificar el estado de la correa del motor, revisar la conexión al toma eléctrico.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 4 meses.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Marroquinería  <b>Equipo:</b> Máquina Plana  <b>Cantidad:</b> 1  <b>Marca:</b> SINGER  <b>Referencia:</b> 0300AA  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Realizar forros y costuras lineales en general.</p>	
<p><b>Características:</b> Máquina Industrial de pespunte recto de base plana, completa con mesa y motor industrial.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Limpiar y aceitar los engranajes internos y las tuercas, verificar el estado de la correa del motor, revisar la conexión al toma eléctrico.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 4 meses.</p>
<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA	
<p><b>Sección:</b> Marroquinería  <b>Equipo:</b> Máquina Cizadora  <b>Cantidad:</b> 1  <b>Marca:</b> GEMSY  <b>Referencia:</b> DOL12LS  <b>Responsable:</b> Operario</p>	
<p><b>Función:</b> Unir piezas y realizar cortes en cualquier dirección.</p>	
<p><b>Características:</b> Especial para coser costuras gruesas (hasta 2 cm). Longitud de puntada 12 mm. Para coser materiales extra pesados, tales como telas, cuero, tela y vinilo.</p>	<p><b>Mantenimiento:</b> Limpiar y aceitar los engranajes internos y las tuercas, verificar el estado de la correa del motor, revisar la conexión al toma eléctrico.  <b>Frecuencia:</b> 1 vez cada 4 meses.</p>

**ANEXO 3. ORGANIGRAMA CALZADO BEATRIZ DE VARGAS**



Fuente. Gerencia Beatriz de Vargas

## ANEXO 4. DIAGRAMA DE FLUJO

DIAGRAMA DE FLUJO		
Diagrama No 1.	ACTIVIDAD	SÍMBOLO
<b>Producto:</b> Zapatilla	Operación	
<b>Proceso:</b> Corte, Desbaste, Armado, Costura, Montaje, Terminado, Emplantillado.	Transporte	
<b>Elaborado por:</b> Oscar Iván Gómez Durán	Espera	
<b>Método:</b> Actual	Inspección	
<b>Página:</b> 1 de 2	Almacenamiento	
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	
		
		
		
Buscar tarea	X	
Traer cueros al centro de trabajo	X	
Buscar moldes	X	
Afilar cuchilla	X	
Situar molde de capellada	X	
Cortar capellada	X	
Situar molde de talón lateral	X	
Cortar talón lateral	X	
Afilar cuchilla	X	
Situar molde de puntera	X	
Cortar puntera	X	
Situar molde de forro de plataforma	X	
Cortar forro de plataforma	X	
Afilar cuchilla	X	
Situar molde de forro de tacón	X	
Cortar forro de tacón	X	
Traer forros al centro de trabajo		X
Situar molde de forros	X	
Cortar forros	X	
Ordenar y clasificar		X
Llevar cortes de cuero a desbaste	X	
Desbastar capellada x 2	X	
Desbastar talón x 2	X	
Desbastar hebillero	X	
Desbastar correa	X	
Desbastar parte talón	X	
Contar y agrupar		X
Llevar cortes a armado	X	
Afilar cuchilla	X	
Desbastar bordes de talón	X	
Desbastar bordes de capellada	X	
Desbastar contrafuertes	X	

Diagrama No 2.		Página: 2 de 2				
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO					
						
Aplicar pegamento a forros	X					
Unir forros	X					
Puesta a punto de máquina de costura	X					
Aplicar caucho a capellada y juntar	X					
Pasar costura a capellada	X					
Aplicar caucho a borde de capellada	X					
Doblar borde de contrafuerte	X					
Juntar hiladillo a capellada	X					
Pasar costura a capellada y puntera	X					
Aplicar caucho a capellada terminada	X					
Aplicar caucho a forro terminado	X					
Juntar hiladillo a puntera	X					
Unir capellada y forro	X					
Llevar pieza armada a montaje				X		
Pegar prodeeva y plantilla	X					
Troquelar plantilla	X					
Pegar cortes sintéticos a plantilla	X					
Apuntillar plantilla a horma	X					
Cortar exceso de cuero en plantilla	X					
Desbastar extremos de capellada	X					
Aplicar pegamento a plantilla	X					
Pegar contrafuerte a capellada	X					
Montar zapatilla	X					
Llevar pieza montada a terminado				X		
Pegar plataforma a zapatilla	X					
Cortar excesos de cuero en plataforma	X					
Raspar las suelas	X					
Pegar suela a zapatilla	X					
Deshormar	X					
Pegar tacón	X					
Llevar pieza terminada a emplantillado				X		
Cortar y pintar bordes	X					
Aplicar pegante interior zapatilla	X					
Marcar sello en plantilla	X					
Aplicar pegante a plantilla	X					
Pegar plantilla a zapatilla	X					
Limpiar sobrantes de pegante con varsol	X					
Pintar tacón	X					
Quemar hilos sobrantes con mechera	X					
Empacar zapatillas en cajas y referenciar	X					
Almacenar					X	
<b>TOTAL ACTIVIDADES</b>	<b>61</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	



**ANEXO 6. MANUAL DE FUNCIONES**

**MANUAL DE  
FUNCIONES Y  
COMPETENCIAS  
LABORALES**



**BEATRIZ DE VARGAS®**

SINCE 1995

Carrera 25 No 17 - 55  
Teléfonos: (7)6913158 / (7)6349163  
Móvil: 3168322713 / 3186487757  
beatrizdevargas1@hotmail.com  
Bucaramanga - Colombia  
[www.calzadobyv.com](http://www.calzadobyv.com)

## 1. RESEÑA HISTORICA

Calzado Beatriz de Vargas es una empresa de carácter familiar fundada por la señora Ana Beatriz Salazar que con emprendimiento y por iniciativa propia decidió iniciar la producción de calzado y marroquinería para dama. La empresa inicia con una línea de calzado llamada Valeta; durante el transcurso de los años y viendo la necesidad de tecnificación de los procesos, la empresa recibe asesoría de Proexport en temas como costos, finanzas, imagen corporativa, manejo de personal y el uso de herramientas tecnológicas. En el año 1995 la empresa se legaliza y desde ese año ha sido reconocida a nivel regional por su calidad y por sus diseños de vanguardia.

## 2. RAZÓN SOCIAL

La razón social de la empresa es "Calzado Beatriz de Vargas" con NIT. 63.285.942-5 y registrada ante la Cámara de Comercio como empresa de tipo persona natural.

Actualmente se encuentra afiliada a la Asociación de Industriales del Calzado y Similares (ASOINDUCALS) y a la Asociación Colombiana de Industriales del Cuero, el Calzado y sus manufacturas (ACICAM).

## 3. OBJETO SOCIAL

Fábrica de Calzado. Comercialización de calzado y marroquinería. Exportación e importación de calzado y marroquinería.

## 4. MISIÓN

Desarrollar, producir y comercializar productos de vanguardia de óptima calidad, creando un alto valor para clientes, proveedores y accionistas.

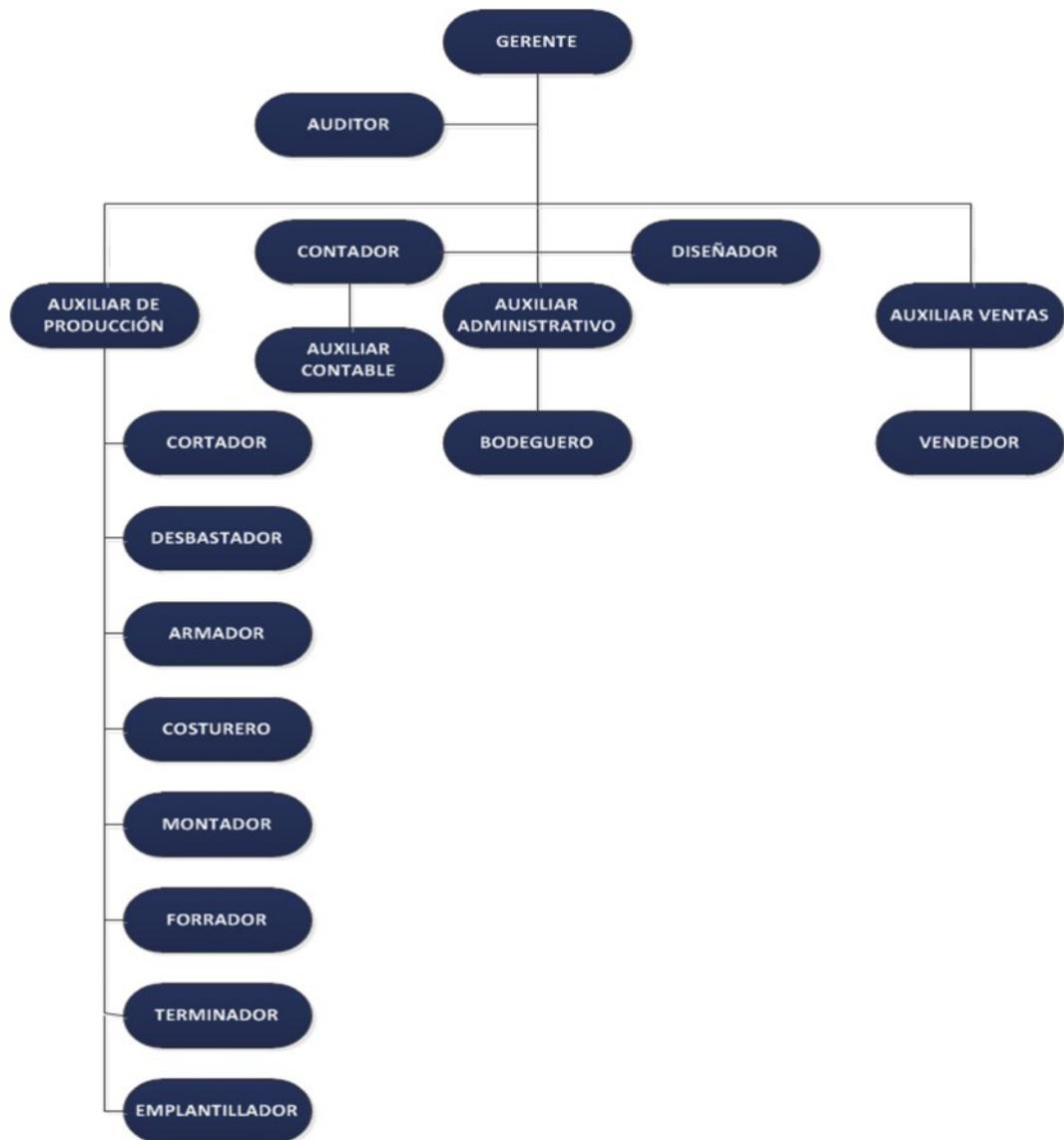
## 5. VISIÓN

Ser para el 2017 una empresa líder en el sector calzado y marroquinería con reconocimiento a nivel nacional y proyección internacional por medio de procesos tecnificados, mejoramiento continuo y producción ambientalmente sostenible.

## 6. POLITICA DE CALIDAD

Comercializar de manera eficiente, productos de calzado y marroquinería con diseños innovadores, materiales de calidad y mano de obra calificada, a través de una mejora continua de los procesos, asegurando el crecimiento y la continuidad de la empresa.

## 7. ORGANIGRAMA



<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Gerente
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auditor
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Su objetivo principal es crear un valor agregado en base a los productos y servicios que se ofrecen, maximizando el valor de la empresa para los accionistas.
<b>FUNCIONES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.</li> <li>2. Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas propuestas.</li> <li>3. A través de sus subordinados vuelve operativos a los objetivos, metas y estrategias desarrollando planes de acción a corto, mediano y largo plazo.</li> <li>4. Crear un ambiente en el que las personas puedan lograr las metas de grupo con la menor cantidad de tiempo, dinero, materiales, es decir optimizando los recursos disponibles.</li> <li>5. Implementar una estructura administrativa que contenga los elementos necesarios para el desarrollo de los planes de acción.</li> <li>6. Preparar descripciones de tareas y objetivos individuales para cada área funcional liderada por su gerente.</li> <li>7. Definir necesidades de personal consistentes con los objetivos y planes de la empresa.</li> <li>8. Seleccionar personal competente y desarrollar programas de entrenamiento para potenciar sus capacidades.</li> <li>9. Ejercer un liderazgo dinámico para volver operativos y ejecutar los planes y estrategias determinados.</li> <li>10. Desarrollar un ambiente de trabajo que motive positivamente a los individuos y grupos organizacionales.</li> <li>11. Medir continuamente la ejecución y comparar resultados reales con los planes y estándares de ejecución (autocontrol y Control de Gestión).</li> </ol>	

	<p>12. Llevar un control de las finanzas de la empresa exigiendo los respectivos soportes para compras y gastos diariamente.</p> <p>13. Reportar a contabilidad el manejo del dinero con sus respectivos soportes, en el momento oportuno.</p> <p>14. Entregar informes a Auditoria.</p> <p>15. Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</p>
<p><b>PERFIL DEL CARGO</b></p>	<p><b>EDUCACION:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACION:</b> Formación en gestión de PYME.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>



<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Auditor
<b>JEFE INMEDIATO</b>	No Aplica
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Es el responsable de la verificación, evaluación y análisis de los registros y operaciones contables y financieras que se realizan en la empresa Beatriz de Vargas, con el propósito de que los recursos asignados sean administrados con eficacia, eficiencia y economía, asegurando que su utilización esté orientada a alcanzar los objetivos y metas propuestos dentro del marco de políticas institucionales para promover, un proceso transparente y efectivo de rendición de cuentas. .
<b>FUNCIONES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar auditorías financieras en las dependencias de la empresa cuando se requieran.</li> <li>2. Evaluar y analizar el control interno de las operaciones contables y financieras, identificando áreas críticas que requieren un examen profundo; así como determinar su grado de confiabilidad, con el objeto de fortalecerlo y recomendar la implementación de nuevos sistemas de conformidad con las necesidades.</li> <li>3. Comprobar que todos los registros contables y financieros se realicen oportunamente.</li> <li>4. Efectuar arqueos de Caja menor e integración; así como verificar los registros, las liquidaciones correspondientes y que la documentación de respaldo en original, cumpliendo los requisitos legales.</li> <li>5. Verificar libros de bancos, cheques, estados de cuentas y conciliaciones bancarias.</li> <li>6. Verificar la ejecución presupuestaria, sus registros y operaciones contables.</li> <li>7. Verificar que las ventas de los productos se hagan de acuerdo a las políticas de descuento que se implementen previamente en el comité de calidad.</li> <li>8. Verificar que las compras de materiales, suministros, bienes y contratación de servicios, cumplan los requisitos legales.</li> <li>9. Verificar las operaciones de contabilidad con los registros, documentos y libros, según los ingresos y egresos existentes y las cuentas que se utilizan.</li> <li>10. Obtener evidencia suficiente, competente y pertinente, mediante la aplicación de pruebas de control y procedimientos sustantivos que permitan fundamentar razonablemente los hallazgos que formule respecto a la dependencia auditada.</li> </ol>

11. Elaborar papeles de trabajo que documenten y respalden la auditoría realizada.
12. Mantenerse actualizado respecto de las leyes, reglamentos, disposiciones y pronunciamientos técnicos, que tengan relación con el desempeño de sus funciones.
13. Demás funciones propias del cargo.

**PERFIL DEL CARGO**

**EDUCACION:** Bachiller

**FORMACION:** Formación técnica como Auditor

**EXPERIENCIA:** 6 meses de experiencia

**HABILIDADES:** Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.



**BEATRIZ DE VARGAS®**  
SINCE 1995

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Auxiliar Administrativo
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Gerente
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Apoyar el proceso contable ejecutado en organización para cumplir con eficiencia y eficacia en la entrega de informes internos y externos de orden administrativo.
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades proveedores <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recepción de facturas y comprobantes de retención.</li> <li>○ Mantener el archivo de proveedores.</li> <li>○ Coordinar el pago a proveedores, fechas de vencimiento y valores de pago.</li> </ul> </li> <li>Actividades bancos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conciliaciones bancarias.</li> <li>○ Manejo del libro de bancos.</li> <li>○ Manejo de papeletas de depósito y coordinación del depósito.</li> </ul> </li> <li>Actividades clientes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recepción diaria de cobranza causada por ventas de contado.</li> <li>○ Archivo de facturas secuenciales del cliente.</li> <li>○ Manejo de facturas y comprobantes de retención.</li> </ul> </li> <li>Actividades nómina <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Encargado del proceso de nómina que tiene que ver con el manejo de los ingresos, descuentos, bonos de alimentación y alimentación, seguros de asistencia médica, descuentos del IESS y retenciones de impuestos de los empleados.</li> <li>○ Creación de carpetas de empleados para registro de cédulas, documentos del IESS, contratos de trabajo, avisos de entrada, y cualquier otro documento relacionado con el empleado.</li> <li>○ Elaboración de memos de permisos.</li> <li>○ Lleva el control de vacaciones y permisos, así como de días adicionales de trabajo.</li> <li>○ Todo esto es en la parte operativa no de autorización</li> <li>○ Encargarse del envío y recepción de fax, así como también la elaboración de cartas y memorándums.</li> </ul> </li> <li>Actividades compras <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar la cotización de varios proveedores de acuerdo a la solicitud de gerencia.</li> <li>○ Entregar las cotizaciones al gerente que lo solicito.</li> </ul> </li> </ul>	

Actividades cobranza

- El gerente financiero entregará todos los viernes una lista de los clientes que hay que solicitar la cobranza.
- Comunicarse con el cliente y solicitar el cobro.

Actividades viajes

Actividades de asistencia en viajes

- Coordinación con la agencia de viajes y con la asistente de contabilidad lo que se refiere a viáticos y transportación de las personas que van a viajar.
- Manejo de facturas y viáticos.
- Elaboración de memos de viáticos.
- Control de los respaldos.

Actividades contabilidad

- Coordinación de la entrega de información a los contadores. Entregar carpetas de proveedores, clientes, comprobantes de retención, egresos de caja, registro de nómina, notas de crédito, libro de bancos y conciliaciones.
- Actualización continua de los archivos.
- Se encarga de hacer que las facturas sean autorizadas por las gerencias cuando se debe realizar una compra.

Actividades cuentas de la Gerencia

- Realización de pagos de gastos personales.
- Conciliaciones bancarias.
- Realización de informes de chequeras conjuntas con el Gerente. Elaboración de reporte de ingresos y egresos.
- Entregar informes a Auditoría.
- Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.

**PERFIL DEL CARGO**

**EDUCACION:** Bachiller.

**FORMACION:** Auxiliar Administrativo

**EXPERIENCIA:** 1 año de experiencia como Auxiliar Administrativo.

**HABILIDADES:** Liderazgo, capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, compromiso por el logro y alcance de los objetivos.

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Auxiliar de Ventas
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Gerente
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Apoyar el proceso administrativo ejecutado en organización para cumplir con eficiencia y eficacia en la entrega de informes internos y externos de orden administrativo.
<b>FUNCIONES</b>	
<p>Actividades manejo de caja menor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entrega de fondos a las personas autorizadas que los requieren.</li> <li>○ Archivo de las facturas de respaldo para la reposición de la caja menor.</li> <li>○ Custodia de las chequeras.</li> </ul> <p>Actividades ventas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recepción del cobro de las ventas de contado.</li> <li>○ Entregar los pagos en efectivo o cheque al Gerente diariamente, junto con las facturas y retenciones.</li> <li>○ Elaboración de reporte diario de ventas donde se incluye la fecha, el número de factura, retención y el tipo de pago. Este reporte debe ser entregado al Gerente.</li> <li>○ Archivar remisiones, recibos de caja, apartados y arreglos.</li> </ul> <p>Actividades atención a clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Brindar atención a los clientes que se comunican a la empresa, transmitiendo la llamada a la persona requerida.</li> <li>○ Brindar atención a los clientes que vienen a la empresa, dirigiéndoles con la persona que los va a atender.</li> <li>○ Responsable de las ventas por internet.</li> <li>○ Entregar informes a Auditoría.</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACION:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACION:</b> Formación en gestión de PYME.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Auxiliar de Producción
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Gerente
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Programar, dirigir y controlar las actividades requeridas para la producción de calzado con los mejores estándares de calidad que se requieren.
<b>FUNCIONES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar la programación en forma semanal para ejecutar las órdenes de producción de acuerdo a los requisitos establecidos entre la empresa y el cliente.</li> <li>2. Coordinar la entrega de los materiales a los diferentes operarios de acuerdo a la programación semanal de producción.</li> <li>3. Verificar las cantidades de producción.</li> <li>4. Llevar inventario semanal de productos en proceso y del producto terminado con la respectiva rotación de cada una de ellas.</li> <li>5. Programar acciones de mejoramiento en el área de producción.</li> <li>6. Conformar la base estadística para la formación de indicadores de productividad.</li> <li>7. Evaluar la competencia del personal a través del desempeño de su trabajo, y promover el desarrollo de la formación y competencia personal con capacitaciones internas y externas</li> <li>8. Promover el orden y la limpieza de los puestos de trabajo de la planta, herramientas de trabajo y mantenimiento de la maquinaria.</li> <li>9. Organizar un programa de mantenimiento de máquina y equipo de la línea de marroquinería y realizar el historial de mantenimiento.</li> <li>10. Informar a la gerencia cualquier anomalía en materiales, proceso y maquinaria. Autorizar la entrada y salida de personal de la empresa de acuerdo a las políticas de la empresa.</li> <li>11. Entregar informes a Auditoría.</li> </ol> <p>ČB Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato</p>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACION:</b> Calidad, productividad y técnicas modernas de manufactura.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Calidad, productividad y técnicas modernas de manufactura.</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Liderazgo, Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, compromiso por el logro y alcance de los objetivos.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Cortador
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar de Producción
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Realizar el corte de las tareas asignadas de acuerdo a las especificaciones en la ficha técnica, moldes y estándares de calidad, buscando la mayor productividad de la materia prima.
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cumplir la programación definida por el jefe de producción</li> <li>○ Organizar y seleccionar con anterioridad los moldes referenciados en la orden de producción de acuerdo a la referencia.</li> <li>○ Controlar la calidad de la materia prima que ingresa al proceso de corte, rechazando aquellas que no cumplen con las especificaciones de procesamiento e informando al administrador de producción.</li> <li>○ Realizar el corte de cuero y forros, ubicando los moldes de forma adecuada para evitar el despilfarro del material.</li> <li>○ Conocer e inspeccionar las piezas de corte de acuerdo a las especificaciones de la orden de producción y las organiza de acuerdo a las órdenes de producción y las organiza en canastas para pasarlas al siguiente proceso.</li> <li>○ Registrar y controlar las tareas asignadas diariamente por el jefe de producción. Reutilizar el retal de forma eficiente.</li> <li>○ Proponer acciones de mejoramiento en el área de producción.</li> <li>○ Mantener, organizar y resguardar las molduras a diario.</li> <li>○ Mantener en orden y aseado las secciones de corte a diario</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de corte</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Desbastador
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar de Producción
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Realizar el desbaste del corte y demás piezas de las tareas asignadas de acuerdo a las especificaciones consignas en la ficha técnica, moldes y estándares de calidad.
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organizar los cortes a desbastar cumpliendo con la programación de producción establecida por el jefe de producción.</li> <li>○ Controlar la cantidad de las piezas que ingresan del proceso de corte rechazando aquellas que no cumpla con las especificaciones (medidas, cantidades, tipo de cuero).</li> <li>○ Desbastar las piezas.</li> <li>○ Controlar la cantidad de las piezas desbastadas que salen para el proceso de pre armado, rechazando aquellas que no cumpla con la especificación de procesamiento.</li> <li>○ Organizar por número de órdenes de producción las piezas que han sido desbastadas en canastas para pasarlas al siguiente proceso.</li> <li>○ Registrar y controlar las t áreas asignadas diariamente por el jefe de producción.</li> <li>○ Limpiar y hacer el mantenimiento en el área de producción.</li> <li>○ Limpiar y hacer mantenimiento preventivo de la máquina de desbaste a diario.</li> <li>○ Mantener el orden y aseando la sección de desbaste a diario.</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de desbaste</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance delos objetivos, dedicación con las tareas.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Armador
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar de Producción
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Garantizar la calidad en el armado piezas procedentes del proceso de desbaste, de acuerdo a las especializaciones y ficha técnica del modelo.
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organizar y ordenar las piezas para facilitar el proceso de armado, según las especificaciones del modelo cumpliendo con la programación establecida por el jefe de producción.</li> <li>○ Untar pegante a las piezas e hiladillar y doblar.</li> <li>○ Controlar la calidad del ensamble de las piezas, rechazando aquellas que no cumplan con las especificaciones y requerimientos de la referencia. Recortar y limpiar las tareas.</li> <li>○ Organizar y empacar las piezas por número de órdenes de producción en las canastas para pasarlas al siguiente proceso.</li> <li>○ Registro y control de las tareas asignadas por el jefe diariamente por el jefe de producción. Implementar acciones o programas de mejora continua que la empresa esta blezca como por ejemplo el análisis de despilfarros, orden, aseo entre otros.</li> <li>○ Limpiar y realizar el mantenimiento preventivo de las herramientas y elementos de trabajo.</li> <li>○ Mantener orden y aseo en la sección de guarnición todos los días.</li> <li>○ Procurar evitar botar los recortes y los hilos al piso.</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de armado.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Costura
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar de Producción
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Garantizar la calidad de la unión de las piezas procedentes del proceso de armado de acuerdo a las especializaciones y ficha técnica del modelo.
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cumplir la programación definida por el jefe de producción</li> <li>○ Organizar y verificar las cantidades de la orden de producción precedentes del proceso de armado</li> <li>○ Verificar que las piezas del proceso de armado se ajustan a las especificaciones del modelo</li> <li>○ Verificar que las piezas procedentes del proceso de armado se encuentran correctamente dobladas hiladilladas y tomar medidas correctivas en caso de proceso de mala calidad.</li> <li>○ Unir las piezas, forros mediante costura uniforme verificando tonos de hilo de acuerdo al corte.</li> <li>○ Verificar que las cantidades de la orden de producción pasen igualmente al proceso de montaje.</li> <li>○ Organizar y empacar las piezas de acuerdo a las tareas para el proceso siguiente organizarlas en las canastas respectivas.</li> <li>○ Registrar y controlar las tareas asignadas diariamente por el jefe de producción.</li> <li>○ Proponer acciones de mejoramiento en el área de producción.</li> <li>○ Implementar las acciones o programas de mejora continua que la empresa establezca como por ejemplo: análisis de despilfarro, orden y aseo entre otros.</li> <li>○ Mantener, organizar y aseado la sección de costura.</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de costura.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>

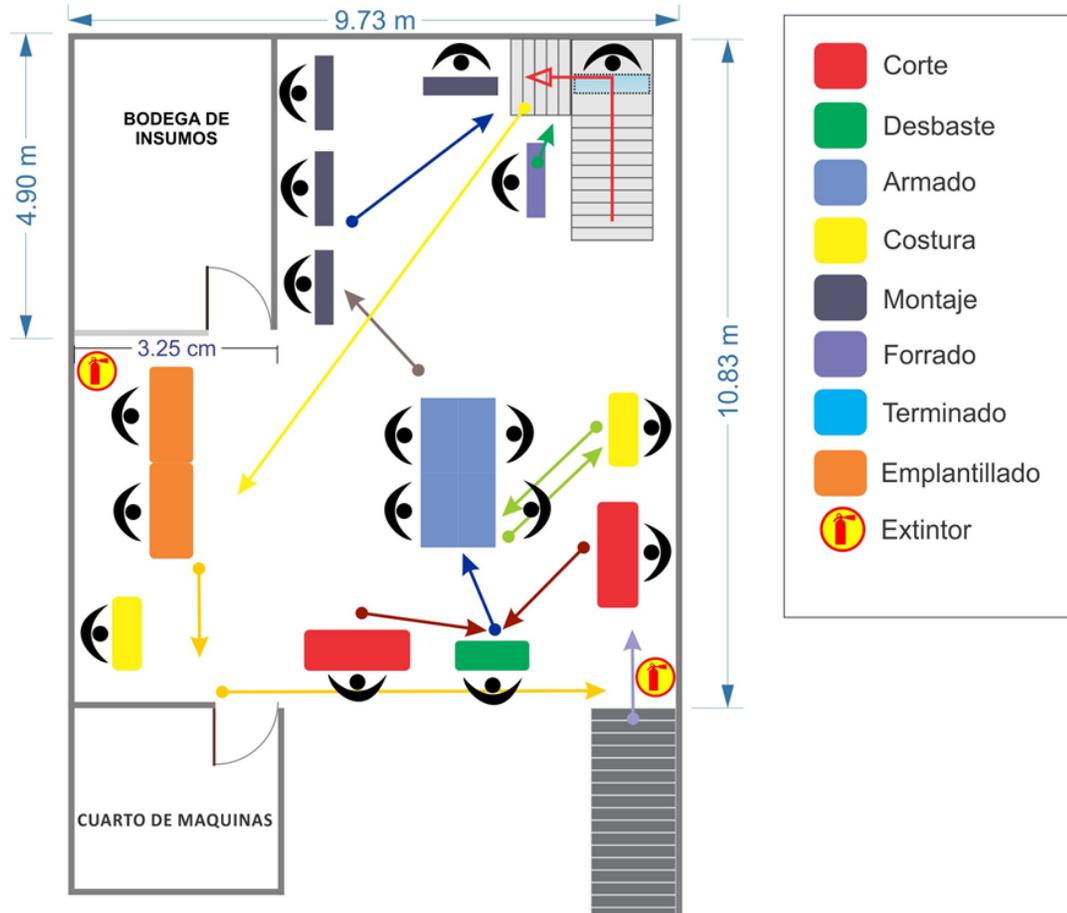
<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Montaje
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar de Producción
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Realizar el montaje de acuerdo al diseño del modelo ajustado a las especificaciones consignadas en la ficha técnica.
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organizar y ordenar las piezas para facilitar el proceso de montaje, según las especificaciones del modelo cumpliendo con la programación establecida por el jefe de producción.</li> <li>○ Untar pegante a las piezas en las áreas que se considere necesario.</li> <li>○ Controlar la calidad del ensamble de las piezas, rechazando aquellas que no cumplan con las especificaciones y requerimientos de la referencia.</li> <li>○ Organizar y empacar las piezas por número de órdenes de producción en las canastas para pasarlas al siguiente proceso</li> <li>○ Registro y control de las tareas asignadas por el jefe de producción.</li> <li>○ Implementar acciones o programas de mejora continua que la empresa establezca como por ejemplo el análisis de despilfarros, orden, aseo entre otros.</li> <li>○ Limpiar y realizar el mantenimiento preventivo de las herramientas y elementos de trabajo.</li> <li>○ Mantener orden y aseo en la sección de montaje.</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de montaje.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Terminado
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar de Producción
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Realizar el proceso de montaje de la horma, aplicar activador a la suela, aplicar pegante, unir el corte con la suela, separar el zapato de la horma de acuerdo a las especificaciones consignas en la ficha técnica, moldes y estándares de calidad.
<b>FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recibir de montaje las piezas a terminar, verificando que se cuenten con las especificaciones de calidad de acuerdo a la ficha técnica del zapato.</li> <li>○ Controlar la cantidad de las piezas que ingresan del proceso rechazando aquellas que no cumpla con las especificaciones (medidas, cantidades, tipo de cuero)</li> <li>○ Registrar y controlar las tareas asignadas diariamente por el jefe de producción.</li> <li>○ Limpiar y realizar el mantenimiento en el área de producción.</li> <li>○ Mantener el orden y aseo en la sección de trabajo a diario.</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul>
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de terminado.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Dos años de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Emplantillado
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar de Producción
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Realizar el de emplantillado de las piezas de las tareas asignadas de acuerdo a las especificaciones consignadas en la ficha técnica, los moldes y estándares de calidad.
<b>FUNCIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Emplantillar los zapatos cumpliendo con la programación de producción establecida por el jefe de producción.</li> <li>○ Organizar por número de órdenes de producción las piezas que han sido emplantilladas para enviarlas a bodega.</li> <li>○ Registrar y controlar las tareas asignadas diariamente por el jefe de producción.</li> <li>○ Limpiar y realizar el mantenimiento en el área de producción.</li> <li>○ Mantener el orden y aseando la sección de emplantillado a diario.</li> <li>○ Desarrollar las demás funciones propias del cargo y las que le sean asignadas por el jefe inmediato.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>BEATRIZ DE VARGAS® SINCE 1995</p> </div>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller <b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de emplantillado. <b>EXPERIENCIA:</b> Seis meses de experiencia <b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.

<b>CALZADO BEATRIZ DE VARGAS</b>	
<b>MANUAL DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Bodeguero
<b>JEFE INMEDIATO</b>	Auxiliar Administrativo
<b>FUNCIÓN PRINCIPAL</b>	Mantener un control de los materiales e insumos ingresados en bodega.
<b>FUNCIONES</b>	
<p><i>Actividades compras</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar el informe de materiales faltantes en bodega al gerente para realizar su respectiva compra.</li> <li>○ Al recibir el material verificar que se encuentre de acuerdo a las condiciones de la factura y en buen estado para posteriormente ingresar a la bodega.</li> </ul> <p><i>Actividades de bodega</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entrega/recepción de los materiales y las herramientas al jefe de producción.</li> <li>○ Llevar un control de las herramientas entregadas.</li> <li>○ Apartar físicamente los materiales que se van a utilizar en cada proyecto para llevar un control de los mismos.</li> <li>○ Conocer las fichas técnicas de cada producto para poder entregar los materiales completos a los diferentes trabajadores, únicamente cuando exista una orden de producción.</li> <li>○ Realizar el ingreso de materiales a la bodega cuando los operarios no lo ocuparon.</li> <li>○ Mantener limpia la bodega.</li> <li>○ Realizará cualquier otra actividad que sea solicitada por su jefe inmediato.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO</b>	<p><b>EDUCACIÓN:</b> Bachiller</p> <p><b>FORMACIÓN:</b> Formación técnica en operaciones de bodega.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> Seis meses de experiencia</p> <p><b>HABILIDADES:</b> Capacidad de trabajo en equipo, responsabilidad por el trabajo asignado, cumplimiento con el tiempo de producción, compromiso por el logro y alcance de los objetivos, dedicación con las tareas.</p>

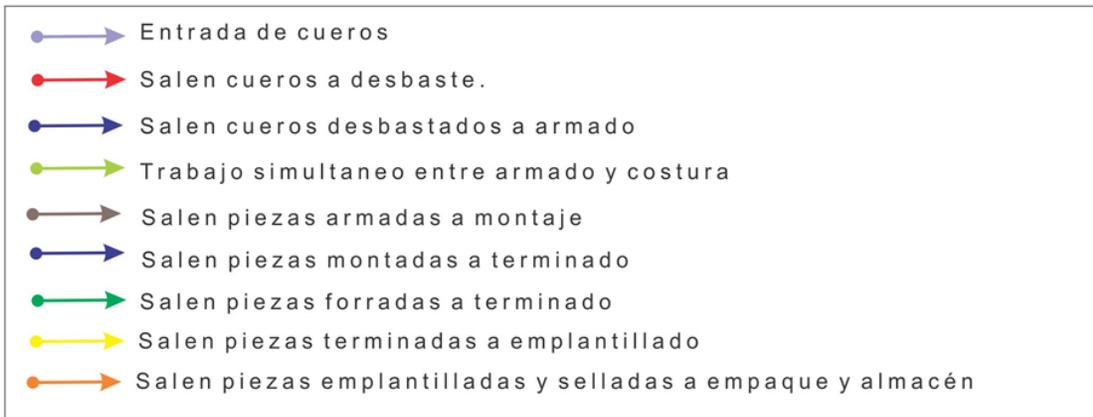
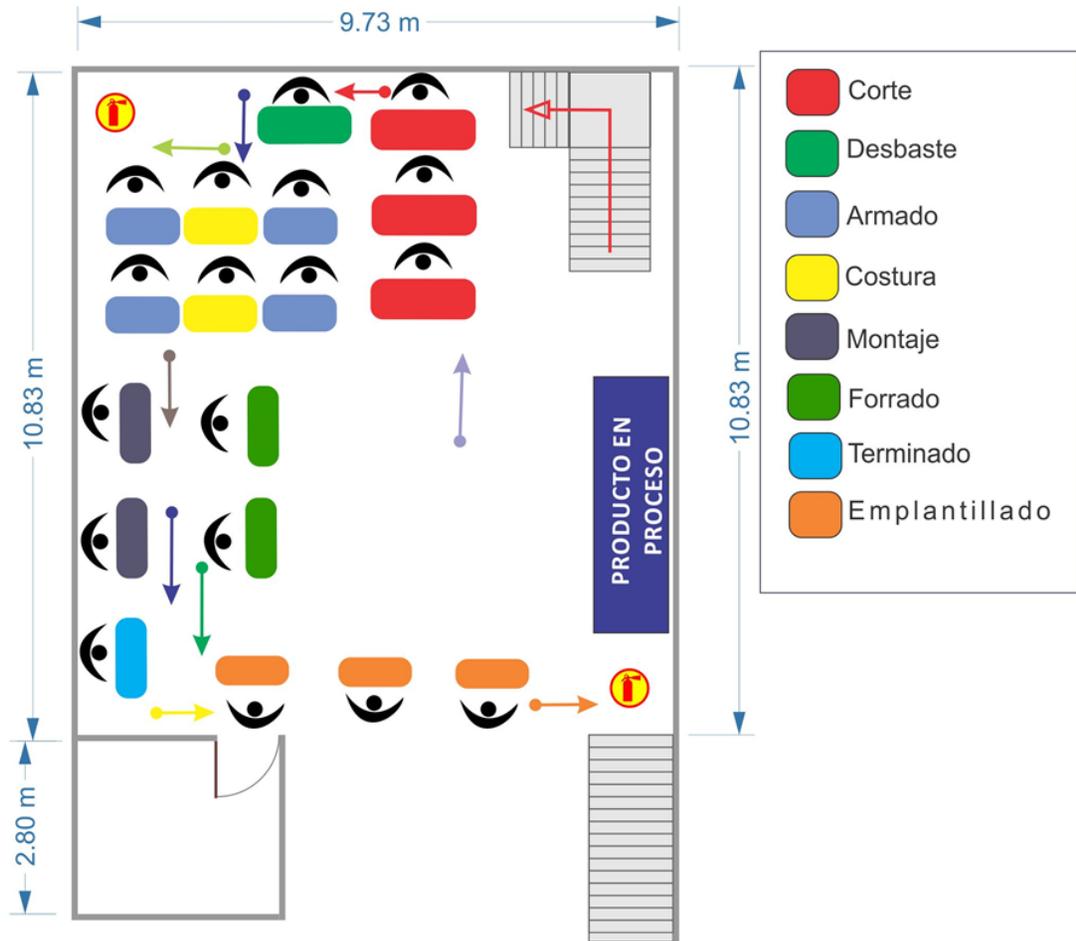
## ANEXO 7. DIAGRAMA DE RECORRIDO ANTES



- Entrada de cueros
- Salen cueros a desbaste.
- Salen cueros desbastados a armado .
- Trabajo simultáneo entre armado y costura .
- Salen piezas armadas a montaje .
- Salen piezas montadas a terminado.
- Salen piezas forradas a terminado
- Salen piezas terminadas a emplantillado
- Salen piezas emplantilladas y selladas a empaque y almacén

TÍTULO	ESCALA	ELABORADO POR	FECHA
DIAGRAMA DE RECORRIDO	1:50	OSCAR IVÁN GÓMEZ	ENERO 4 DE 2013

## ANEXO 8. DIAGRAMA DE RECORRIDO DESPUÉS



TÍTULO	ESCALA	ELABORADO POR	FECHA
DIAGRAMA DE RECORRIDO	1:50	OSCAR IVÁN GÓMEZ	JUNIO 4 DE 2013



# METODOLOGÍA 5S

**CALZADO BEATRIZ DE VARGAS**

**Practicante Ing. Oscar Iván Gómez Durán**

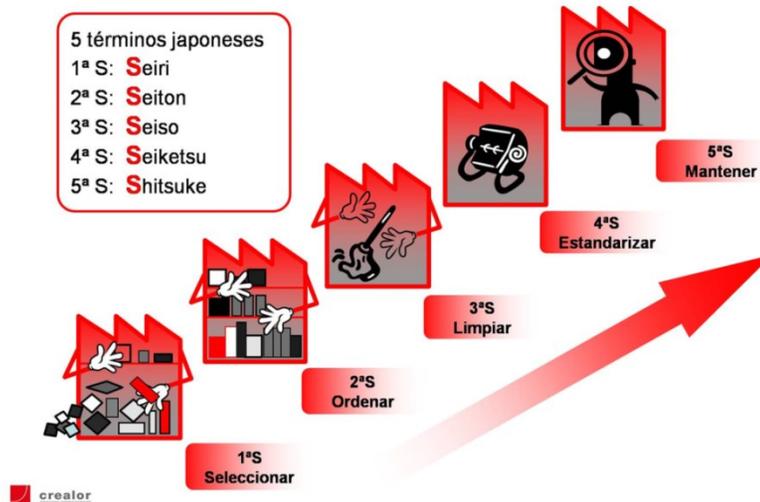


## OBJETIVO DE LAS 5S

“Crear y mantener un ambiente de trabajo ordenado, limpio, seguro y agradable que facilite el trabajo diario y nos ayude a brindar productos y servicios de calidad”.

## Significado de las 5S

5 términos japoneses  
1ª S: **Seiri**  
2ª S: **Seiton**  
3ª S: **Seiso**  
4ª S: **Seiketsu**  
5ª S: **Shitsuke**



### **SEIRI (Seleccionar)**

**Diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios en el lugar de trabajo y descartar los innecesarios.**

#### **BENEFICIOS:**

**Sitios libres de objetos innecesarios o inservibles.**

**Remueve basura/obstáculos.**

**Controla lo que esta en el área.**

**Eliminación del despilfarro.**

**Prepara para simplificar.**



### **SEITON ( Ordenar)**

**Poner en orden todos los elementos necesarios (cada cosa tiene su lugar y esta en su lugar.)**

#### **BENEFICIOS:**

**Reduce el tiempo de localización de herramienta, equipo, etc.**

**Elimina la frustración causada por buscar.**

**Mejora la seguridad.**

**Incrementa la productividad personal.**

**Reduce tiempos de preparación de la máquina.**

**Facilita la limpieza**



### **SEISO (Limpiar)**

**Mantener limpias las máquinas y los ambientes de trabajo.**

#### **BENEFICIOS:**

**Alargamiento de la vida útil de los equipos e instalaciones.**

**Crea un mejor ambiente de trabajo.**

**Mejora la percepción del cliente.**

**Menos accidentes.**

**Reduce posibles defectos por contaminación.**

**Ayuda al proceso de estandarización.**



## **SEIKETSU (Estandarizar)**

**Uso de procedimientos estándares y listas de verificación para mantener un área ordenada, limpia, segura y eficiente.**

### **BENEFICIOS:**

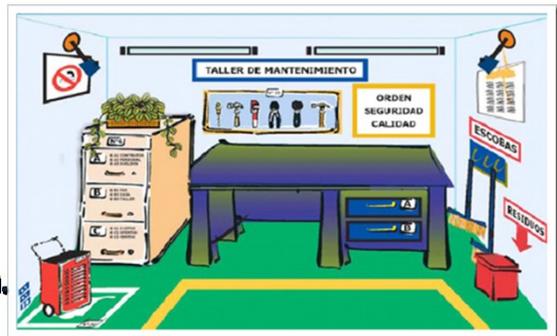
**Provee el plan de 5's.**

**Asegura que no se deteriore el programa.**

**Hace de las 3's anteriores un habito.**

**Inicia la resolución de problemas/actividades de mejora.**

**Promueve disciplina, mantiene el proceso.**



## **SHITSUKE (Disciplina)**

**Implementar sistemas para monitorear/evaluar las 5's y asegurar que es mantenido correctamente.**

### **BENEFICIOS:**

**Establecer estándares para poder medir.**

**Mejora nuestra eficacia**

**Mantiene siempre el área siempre lista para cualquier tour.**

**Promueve orgullo y respeto en el área de trabajo.**

**Actividades basadas en la mejora continua.**





## ANEXO 11. TARJETA ROJA

<b>TARJETA ROJA</b>	
FECHA: _____	NÚMERO: _____
ÁREA: _____	
NOMBRE DEL ELEMENTO : _____	
CANTIDAD: _____	
DISPOSICIÓN	
TRANSFERIR	
ELIMINAR	
INSPECCIONAR	
COMENTARIO: _____	
ASIGNÓ: _____	

## ANEXO 12. RESUMEN TARJETAS ROJAS

	UBICACIÓN	ELEMENTO	SOLUCIÓN
	Corte	Retazos	Instalar una caneca en el área
	Corte	Vasos	El personal no debe ingresar vasos al área de trabajo.
	Corte	Botellas	El personal no debe ingresar botellas al área de trabajo.
	Armado	Tarros	El personal no debe ingresar tarros al área de trabajo.
	Montaje	Hormas	Ordenarlas en los hormeros
	Terminado	Hormas	Ordenarlas en los hormeros
	Terminado	Puntillas	Ordenarlas en la zona correspondiente
	Emplantillado	Revistas	El personal no debe ingresar revistas al área de trabajo.

## ANEXO 13. LISTA CHEQUEO 5S

LISTA DE CHEQUEO 5S								
CALZADO BEATRIZ DE VARGAS								
Practicante: Ing. Oscar Iván Gómez Durán					Fecha: Junio 28 de 2013			
CATEGORIA	ELEMENTO	MAGNITUD (Antes/Después)						
		A	B	C	D	E	F	G
<b>SEIRI:</b> Clasificación	¿Existen artículos innecesarios en el puesto de trabajo?	3/4	2/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
	¿Están todos los artículos restantes arreglados correctamente en condiciones sanitarias y seguras?	2/4	3/4	3/4	3/4	3/4	2/4	2/4
	¿Los pasillos y áreas de trabajo están señalados, ordenados y limpios?	3/4	2/5	2/5	3/4	3/4	2/4	3/5
	¿Los artículos innecesarios son guardados en almacén y bajo las normas de buenos hábitos de manufactura?	3/4	3/4	3/4	3/4	4/5	2/4	3/5
	¿Existe un procedimiento para eliminar los artículos innecesarios?	3/5	3/5	3/4	3/5	3/4	2/4	3/5
<b>SEITON:</b> Orden	¿Existe un lugar específico para todo, marcado visualmente y bajo las normas de buenos hábitos de manufactura?	3/5	1/3	2/4	4/5	2/4	2/4	3/4
	¿Son los estándares y los límites fáciles de reconocer?	2/4	1/3	3/4	4/5	2/4	2/4	2/4
	¿Es fácil de reconocer el lugar para cada artículo?	4/5	1/3	3/4	4/5	3/4	2/4	2/4
	¿Se vuelven a colocar en su lugar los artículos después de usarlos?	3/4	3/4	3/4	3/5	3/4	2/4	2/4
<b>SEISO:</b> Limpieza	¿Están las áreas de trabajo limpias y ordenadas?	1/4	3/4	2/4	3/5	2/4	2/4	3/4
	¿El equipo se mantiene en buenas condiciones y limpio?	3/4	3/4	2/4	3/5	2/4	2/4	3/4
	¿Se distinguen fácilmente los materiales de limpieza y la técnica de limpieza aprobados?	3/4	2/4	2/4	2/5	2/4	2/4	2/4
	¿Las medidas de limpieza utilizadas son inviolables?	1/4	2/4	2/4	2/5	2/4	2/4	2/4
	¿Las medidas de limpieza y los horarios son visibles fácilmente?	3/4	3/4	2/4	3/5	2/4	3/4	2/4
	¿La limpieza no contamina con olores y/o sabores al producto?	4/5	4/5	4/5	4/5	3/4	3/4	2/4
	¿Están los basureros y contenedores de desperdicios vacíos y limpios?	3/4	3/4	3/4	3/5	3/4	2/4	3/4
	¿Están los productos y/o los ingredientes en contacto directo con el piso?	3/4	3/4	3/4	4/5	3/4	3/4	3/4

LISTA DE CHEQUEO 5S CALZADO BEATRIZ DE VARGAS								
Practicante: Ing. Oscar Iván Gómez Durán					Fecha: Junio 28 de 2013			
CATEGORIA	ELEMENTO	MAGNITUD (Antes/Después)						
		A	B	C	D	E	F	G
<b>SEIKETSU: Estandarización</b>	¿Se tiene un procedimiento establecido para clasificar, ordenar y limpiar?	2/4	3/4	3/4	2/5	2/4	2/4	2/4
<b>SHITSUKE: Disciplina</b>	¿Los trabajadores observan los procedimientos estándar de limpieza y seguridad?	3/4	2/4	2/4	3/5	2/4	2/4	3/4
	¿Se verifica regularmente que la organización limpieza y el orden se observen?	3/4	2/4	3/4	3/5	2/4	2/4	3/4
	¿Todo el personal se involucra que el almacén este ordenado y limpio?	3/4	2/4	2/4	2/5	2/4	2/4	2/4
	¿Son observadas las reglas de seguridad y limpieza?	3/4	2/4	2/4	2/5	2/4	2/4	2/4
	¿Se respetan las áreas de comer y no fumar?	2/4	3/4	3/4	3/5	2/4	2/4	3/4
	¿La basura y los desperdicios están bien localizados y ordenados?	3/4	3/4	3/4	2/5	2/4	2/4	2/4
	¿Es fácil ugar para cada artículo?	3/4	2/4	2/4	2/5	2/4	2/4	2/4
	¿Su lugar los artículos después de usarlos?	3/4	2/4	2/4	2/5	2/4	2/4	2/4

Nota:

1: Muy Mala 2: Mala 3: Aceptable 4: Buena 5: Muy Buena

A: Corte

B: Desbaste

C: Armado

D: Costura

E: Montaje

F: Terminado

G: Emplantillado

---

Firma Asesor

---

Firma Empresario

## ANEXO 14. CARTELES ESTUDIO DE TIEMPOS



# ANÁLISIS DE MÉTODOS Y TIEMPOS

CALZADO BEATRIZ DE VARGAS

Practicante Ing. Oscar Iván Gómez Durán



## ANÁLISIS

**El estudio de métodos es el procedimiento más adecuado para analizar cómo se están realizando las actividades de fabricación, para así iniciar acciones orientadas a la eliminación de todas las actividades que no agreguen valor al producto.**



## TÉCNICAS PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS

Las principales técnicas que se emplean en la medición del trabajo son:



Beneficios de los estudios de tiempos y movimientos :

- \* Logra la mejor ventaja mecánica en el uso de herramientas.
- \* Determina las mejores posiciones laborales para los obreros.
- \* Mejora el ambiente laboral.
- \* Maximizar la eficiencia de los equipos de trabajo.
- \* Aumentar los ciclos de producción.
- \* Reducir los tiempos muertos o tiempos no productivos.
- \* Integrar la operación con la programación de la producción.



## ANEXO 16. FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha:								Descripción Elementos Extraños						
Hoja:														
Sección:														
Referencia:														
	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T		
1													Habilidad	
2													A1	0.15
3													A	0.14
4													A2	0.13
5													B1	0.11
6													B	0.1
7													B2	0.08
8													C1	0.06
9													C	0.05
10													C2	0.03
11													D	0
12													E1	-0.05
13													E	-0.08
Elemento													E2	-0.10
T. Tiempo													F1	-0.16
No. Observ.													F	-0.19
Frec. Lógica													F2	-0.22
Evaluación													OBSERVACIONES	
Coeficiente														
T. Normal														
Tolerancia														
T. P. Par														

## ANEXO 17. FÓRMULAS

Nombre	Abreviatura	Operación	Unidad
Observaciones	O	Número de observaciones que cumplen con el promedio	Unidad
Total Tiempo	T	Suma del número de observaciones	Tiempo
Frecuencia Lógica	FL	Número de observaciones dividido en número de pares	Unidad/Par
Tiempo Base	Tb	(Total del tiempo dividido en número de observaciones)*Frecuencia Lógica	Tiempo
Evaluación	E	Criterio del empresario (Tabla predeterminada) Habilidad - Esfuerzo	Letras
Coeficiente	Co	$1 + H + E$	Unidad
Tiempo Normal	Tn	$Tb * Co$	Tiempo
Tolerancia	Tol	Máquina 15% - Hombre 10%	Porcentaje
Tiempo Estándar por par	Ts	$Tn + (Tn * Tol)$	Tiempo

## ANEXO 18. TIEMPO ESTANDAR POR PROCESO

TIEMPO ESTÁNDAR POR PROCESO		
Familia: Difícil		Observado por: Prac. Ing. Oscar Iván Gómez Durán
Referencia: 31507		Revisado por: Beatriz de Vargas
Fecha: 6 de Marzo de 2013		
OPERACIÓN	ELEMENTO	TIEMPO EN SEGUNDOS
<b>CORTE</b>	Afilar cuchilla	6.61
	Situar molde de capellada	5.15
	Cortar capellada x 2	30.50
	Situar molde de talón	5.38
	Cortar talón x 2	28.65
	Situar molde de hebillera	5.38
	Cortar hebillero	20.80
	Situar molde de correa	5.62
	Cortar correa	16.61
	Situar molde de parte talón	5.26
	Cortar parte talón	17.46
	Situar molde tira de talón	5.31
	Cortar tira de talón	10.81
	Traer sintéticos al puesto de trabajo	16.11
	Situar molde de forro capellada	5.63
	Cortar molde de forro capellada	15.25
	Situar molde de forro talón	5.52
	Cortar forro de talón	14.33
	Situar molde de forro correa	5.07
	Cortar forro de correa	16.61
	Traer vildoba a puesto de trabajo	16.11
	Situar molde de cuño de talón	5.30
	Cortar cuño de talón	14.33
	Traer badana a puesto de trabajo	16.11
	Situar molde de ribetes	5.33
	Cortar ribetes x 4	20.09
	Ordenar y clasificar	23.49
TOTAL CORTE	767.9	
<b>DESBASTE</b>	Desbastar capellada x 2	17.56
	Desbastar talón x 2	15.80
	Desbastar hebillero	3.32
	Desbastar correa	4.10
	Desbastar parte talón	6.06
	Contar y agrupar	25.30
	TOTAL DESBASTE	170.21
<b>ARMADO</b>	Afilar cuchilla	3.05
	Desbastar bordes de talón	7.30

	Desbastar bordes de capellada	14.54
	Desbastar contrafuertes	7.12
	Aplicar pegamento a forros	27.22
	Unir forros	16.46
	Puesta a punto de máquina de costura	17.73
	Aplicar caucho a capellada y juntar	17.37
	Pasar costura a capellada	17.70
	Aplicar caucho a borde de capellada	11.56
	Doblar borde de contrafuerte	16.96
	Juntar hiladillo a capellada	64.43
	Pasar costura a capellada y puntera	58.49
	Aplicar caucho a capellada terminada	24.71
	Aplicar caucho a forro terminado	14.83
	Juntar hiladillo a puntera	43.75
	Unir capellada y forro	62.58
	TOTAL ARMADO	2009.76
<b>MONTAJE</b>	Pegar produeva y plantilla	49.56
	Troquelar plantilla	46.70
	Pegar cortes sintéticos a plantilla	81.74
	Apuntillar plantilla a horma	24.89
	Cortar exceso de cuero en plantilla	34.75
	Desbastar extremos de capellada	52.63
	Aplicar pegamento a plantilla	15.94
	Pegar contrafuerte a capellada	110.06
	Montar zapatilla	240.49
	TOTAL MONTAJE	1471.1
<b>TERMINADO</b>	Pegar plataforma a zapatilla	46.45
	Cortar excesos de cuero en plataforma	35.72
	Raspar las suelas	35.54
	Pegar suela a zapatilla	33.98
	Deshormar	7.08
	Pegar tacón	39.46
	TOTAL TERMINADO	444.03
<b>EMPLANTILLADO</b>	Cortar y pintar bordes	111.55
	Aplicar pegante interior zapatilla	20.62
	Marcar sello en plantilla	9.85
	Aplicar pegante a plantilla	18.97
	Pegar plantilla a zapatilla	31.17
	Limpiar sobrantes de pegante con varsol	42.94
	Pintar tacón	38.15
	Quemar hilos sobrantes con mechera	7.59
	Empacar zapatillas en cajas y referenciar	40.24
	TOTAL EMPLANTILLADO	757.74

**TIEMPO ESTÁNDAR POR PROCESO**

**Familia:** Fácil

**Observado por:** Prac. Ing. Oscar Iván Gómez Durán

**Referencia:** 31556

**Revisado por:** Beatriz de Vargas

**Fecha:** 7 de Marzo de 2013

<b>OPERACIÓN</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>TIEMPO EN SEGUNDOS</b>
<b>CORTE</b>	Afilar cuchilla	6.61
	Situar molde de capellada	5.15
	Cortar capellada	29.65
	Situar molde de talón lateral	5.38
	Cortar talón lateral	14.33
	Situar molde de puntera	5.62
	Cortar puntera	17.46
	Situar molde de forro de plataforma	5.33
	Cortar forro de plataforma	16.61
	Situar molde de forro de tacón	5.52
	Cortar forro de tacón	14.07
	Traer forros al centro de trabajo	16.11
	Situar molde de forros	5.69
	Cortar forros	17.65
	Ordenar y clasificar	23.52
	<b>TOTAL CORTE</b>	<b>422.6</b>
<b>DESBASTE</b>	Desbastar capellada x 2	17.56
	Desbastar talón x 2	15.80
	Desbastar hebillero	3.32
	Desbastar correa	4.10
	Desbastar parte talón	6.06
	Contar y agrupar	25.30
	<b>TOTAL DESBASTE</b>	<b>170.21</b>
<b>ARMADO</b>	Afilar cuchilla	3.05
	Desbastar bordes de talón	7.30
	Desbastar bordes de capellada	14.54
	Desbastar contrafuertes	7.12
	Aplicar pegamento a forros	27.22
	Unir forros	16.46
	Puesta a punto de máquina de costura	17.73
	Aplicar caucho a capellada y juntar	17.37
	Pasar costura a capellada	17.70
	Aplicar caucho a borde de capellada	11.56
	Doblar borde de contrafuerte	16.96
	Juntar hiladillo a capellada	64.43
	Pasar costura a capellada y puntera	58.49
	Aplicar caucho a capellada terminada	24.71
	Aplicar caucho a forro terminado	14.83
Juntar hiladillo a puntera	43.75	

	Unir capellada y forro	62.58
	TOTAL ARMADO	1009.76
<b>MONTAJE</b>	Pegar prodeeva y plantilla	49.56
	Troquelar plantilla	46.70
	Pegar cortes sintéticos a plantilla	81.74
	Apuntillar plantilla a horma	24.89
	Aplicar pegamento a plantilla	15.94
	Pegar contrafuerte a capellada	110.06
	Montar zapatilla	240.49
	TOTAL MONTAJE	1275.4
<b>TERMINADO</b>	Pegar plataforma a zapatilla	46.45
	Cortar excesos de cuero en plataforma	35.72
	Raspar las suelas	35.54
	Pegar suela a zapatilla	33.98
	Deshormar	7.08
	Pegar tacón	39.46
	TOTAL TERMINADO	444.03
<b>EMPLANTILLADO</b>	Cortar y pintar bordes	111.55
	Aplicar pegante interior zapatilla	20.62
	Marcar sello en plantilla	9.85
	Aplicar pegante a plantilla	18.97
	Pegar plantilla a zapatilla	31.17
	Limpiar sobrantes de pegante con varsol	42.94
	Pintar tacón	38.15
	Quemar hilos sobrantes con mechera	7.59
	Empacar zapatillas en cajas y referenciar	40.24
	TOTAL EMPLANTILLADO	757.74

## ANEXO 19. CARTEL DESPILFARROS



# DESPILFARROS

## CALZADO BEATRIZ DE VARGAS

**Practicante Ing. Oscar Iván Gómez Durán**



### DEFINICIÓN

**“Todo lo que sea distinto de la cantidad mínima de equipo, materiales, piezas y tiempo laboral absolutamente esencial para la producción”**



**Toyota**

## DESPILFARROS 5MQS

**5MQS hace referencia a siete fuentes de desperdicio: 5 Inician por M, una por Q y una por S.**

- **Personas (Man)**
- **Máquinas**
- **Material**
- **Dirección (Management)**
- **Calidad (Quality)**
- **Seguridad**



### EJEMPLOS DE DESPILFARROS

- ❖ Relacionados con personas: movimientos y traslados innecesarios, búsquedas en el área de trabajo.
- ❖ Relacionado con máquinas: inexistencia de programas de mantenimiento, máquinas paradas, subutilizadas.
- ❖ Relacionado con materiales: desperdicio de materiales, uso de productos de baja calidad.
- ❖ Relacionado con administración: flujo de información inadecuada, reuniones improductivas.
- ❖ Relacionado con métodos: producción de productos sin ordenes previstas, uso de la planta para actividades que no agregan valor al producto.
- ❖ Relacionado con calidad: productos defectuosos.
- ❖ Relacionado con seguridad: accidentes de trabajo.



## ANEXO 21.LISTA CHEQUEO DESPILFARROS

LISTA DE CHEQUEO DESPILFARRO				
CALZADO BEATRIZ DE VARGAS				
Practicante: Oscar Iván Gómez Durán			Fecha: 26 de Junio de 2013	
CATEGORIA	ELEMENTO	EXISTE S/N	MAGNITUD (Antes/Después)	
<b>HOMBRE</b>	¿Existen desplazamientos constantes para traer herramientas o materiales?	S	4	3
	¿Es usual la búsqueda de herramientas en el centro de trabajo?	S	4	2
	¿Los operarios tienen mucho tiempo inactivo por demoras en tareas anteriores?	S	4	2
	¿Existen observaciones por parte de los operarios cuando trabajan con máquinas automáticas?	S	3	1
	¿Los operarios realizan inspecciones constantemente?	S	3	2
<b>MAQUINA</b>	¿Existen grandes máquinas que hacen obligatorio el trabajo por lotes?	N		
	¿Existen máquinas en mal estado?	S	2	1
	¿Existen máquinas de poco uso?	S	2	1
	¿Existen transportadores automáticos?	N		
	¿Se presenta ausencia de programas de mantenimiento de las máquinas?	S	2	1
	¿La ubicación de las máquinas dificulta el flujo de recorrido de los productos?	S	2	1
<b>MATERIAL</b>	¿Existe exceso de inventario de materias primas?	S	4	2
	¿Existen materias primas costosas que pueden ser remplazadas?	N		
	¿Existen materias primas que no agregan valor al producto?	S	2	1
	¿Hay exceso de residuos o sobrantes de materia prima?	S	3	2
<b>MÉTODO</b>	¿Es errónea la forma que se ha diseñado el proceso?	S	2	1
	¿La producción se realiza en grandes lotes?	N		
	¿Existe inventario excesivo de producto en proceso?	S	2	1
	¿Existe inventario excesivo de producto terminado?	S	4	3
	¿Existe inventario de materia prima obsoleta?	S	3	2
	¿Se presenta comunicación interna ineficiente?	S	4	2

	¿El proceso de recolección de residuos es inadecuado?	S	3	1
<b>DIRECCIÓN</b>	¿Se realizan reuniones improductivas con los trabajadores?	S	4	2
	¿Los turnos dobles y horas extras generan fatiga excesiva y provocan errores en los trabajadores?	S	3	2
	¿El salario es injusto y mantiene insatisfechos a los trabajadores?	S	2	2
	¿Las quejas y reclamos de los clientes son atendidas y generan acciones de mejora en la organización?	S	2	2
<b>CALIDAD</b>	¿Se generan productos defectuosos regularmente?	S	4	2
	¿Se genera inspección del producto al final del proceso?	S	2	1
	¿Las máquinas y materias primas son de dudosa calidad?	S	3	1
	¿Se reprocesan productos con regularidad?	S	3	2
<b>SEGURIDAD</b>	¿Se presentan riesgos que atenten contra la salud de los operarios?	S	3	2
	¿Los extintores están ubicados en un lugar poco visible?	N		
	¿Hay ausencia de zonas demarcadas para procesos con alto nivel de riesgo?	S	3	2
	¿Hace falta dotación para el personal de planta necesario para su protección?	S	3	1
	¿Hay ausencia de salidas de emergencia atendiendo alguna eventualidad?	S	2	1
	¿Las condiciones físicas, ambientales, luminosas y sonoras de la planta son inadecuadas?	S	3	1

**NOTA: 1: Muy Bajo 2: Bajo 3: Regular 4: Alto**

\_\_\_\_\_  
Firma Asesor

\_\_\_\_\_  
Firma Empresario

## ANEXO 22. TABLA RESUMEN DESPILFARROS

TIPO DE DESPILFARRO	DESCRIPCIÓN	CAUSA	POSIBLE SOLUCIÓN
INVENTARIOS	Se tiene exceso de inventario de materia prima e insumos.	Se compran grandes cantidades de materias primas e insumos sin una planificación adecuada.	Fidelizar a los proveedores para adquirir material de calidad en la cantidad justa y al precio justo.
	La empresa tiene exceso de producto terminado en bodega a la espera de ser vendido.	En ocasiones la empresa produce sin una orden de producción apropiada lo que genera que queden en inventario grandes cantidades de producto.	Establecer ordenenes de producción de acuerdo a la demanda del cliente, para que se produzca únicamente lo que ya va a vender.
	Se tiene exceso de inventario de producto en proceso.	Hay desbalanceo en los flujos de producción, en especial de corte a guarnición.	Nivelar los flujos de producción.
CALIDAD	Hay cortes con huecos, manchados o mal armados.	El cuero trabajado es de mala calidad.	Fidelizar a los proveedores para adquirir materias primas de calidad a precios razonables.
	El producto no cumple con los requerimientos del cliente.	Existen imperfecciones en el producto terminado.	Realizar una inspección al producto terminado.
PROCESOS	Se presenta reprocesamiento de tareas frecuentemente.	No existe alguna supervisión de calidad en el proceso.	Capacitar a los operarios para detectar imperfecciones y repararlos inmediatamente.
	Se presentan actividades que no agregan valor al producto.	No se tienen procesos estandarizados.	Estandarizar los procesos.

TIEMPOS VACIOS	Hay pérdidas de tiempo por búsqueda de materiales e insumos.	Los centros de trabajo, ni la bodega tienen demarcadas sus zonas.	Aplicar las 5S para clasificar, ordenar los puestos de trabajo.
	Demoras por procesos anteriores.	Los operarios fabrican sin un plan de producción.	Realizar una planificación de la producción.
TRANSPORTE	Movimientos innecesarios de cortes	Mala distribución de la planta física	Redistribución de plantas para disminuir distancias y tiempos.
	Recorridos innecesarios de producto terminado.	Despachos erróneos de órdenes de producción.	Estandarizar los procesos de distribución.

## ANEXO 23. MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINARIA

CALZADO BEATRIZ DE VARGAS ® PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA 2013														
MÁQUINA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Máquina de Poste	Cada 4 Meses					M				M				M
Desbastadora	Cada 4 Meses					M				M				M
Pegadora	Cada 6 Meses							M						M
Pulidora	Cada 6 Meses - Engrase cada 3 Meses				E			M			E			M
Selladora	Cada 3 Meses				M			M			M			M
Máquina Ribeteadora	Cada 4 Meses					M				M				M
Máquina Plana	Cada 4 Meses					M				M				M
Máquina Cizadora	Cada 4 Meses					M				M				M
Máquina de Codo	Cada 4 Meses					M				M				M
Máquina Troqueladora	Cada año - Revisión cada 6 Meses							R						M
Compresor	Cada 6 Meses - Revisión diaria de aceite							M						M
M: Matenimiento														
E: Engrase														
R: Revisión														

## ANEXO 24. CARTELES INVENTARIOS



### GESTIÓN DE INVENTARIOS

CALZADO BEATRIZ DE VARGAS

Practicante Ing. Oscar Iván Gómez Durán



### GESTIÓN DE INVENTARIOS (STOCKS)

Los inventarios, existencias o stocks son los materiales que la empresa tiene almacenados para facilitar la continuidad del proceso productivo.

La gestión de inventarios tiene como objetivo determinar la cantidad de existencias que se han de mantener y el ritmo de pedidos para cubrir las necesidades de producción.



#### TIPOS DE EXISTENCIAS

- Materias primas: mediante la transformación o elaboración se destinan al proceso productivo.
- Productos semiterminados: productos que la empresa fabrica pero no destina a la venta hasta otra posterior elaboración
- Productos terminados: productos fabricados por la empresa y destinados al consumo final.
- Mercaderías: materiales comprados por la empresa y destinados a su posterior venta sin transformación.

La empresa NECESITA disponer de RECURSOS ALMACENADOS (INVENTARIOS) para:

- Evitar la ruptura de stocks: no quedarse sin productos si hay un incremento inesperado de demanda.
- Posibles diferencias entre ritmo de producción y distribución: cuando la demanda depende de la época del año. Ej: se producen abrigos todo el año pero se venden casi todos en invierno.
- Obtener grandes descuentos: al comprar materiales en gran cantidad y reducir costes totales.

## COSTES DE LOS INVENTARIOS

Costes de pedido: costes de realizar un pedido: administrativos (gestión con proveedores), transporte, descarga, seguros.

Existe relación inversa al volumen de inventarios, porque cuanto mayor volumen de existencias menor número de pedidos a realizar en el año.

Costes de almacenamiento: costes de mantener las existencias en el almacén: espacio, administrativos (personal y sistema gestión), económicos (obsolescencia, depreciación), financieros (intereses de financiar capitales invertidos).

Costes de ruptura de stocks: costes que tiene la empresa cuando se queda sin existencias, no puede producir o no puede entregar el pedido a un cliente

## ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

Stock máximo: cantidad mayor de existencias que se pueden mantener en un almacén.

Stock mínimo (Stock de seguridad): cantidad menor de existencias de un material que se puede mantener en un almacén, bajo el cual el riesgo de ruptura de stocks es muy alto.

Plazo de aprovisionamiento (o plazo de entrega): tiempo que tarda el proveedor en servir un pedido, o tiempo que transcurre desde la emisión del pedido hasta la recepción física del mismo.

Punto de pedido: nivel de existencias en el que se ha de realizar el pedido para reaprovisionar el almacén, teniendo en cuenta el plazo de aprovisionamiento para no quedar por debajo del stock de seguridad.

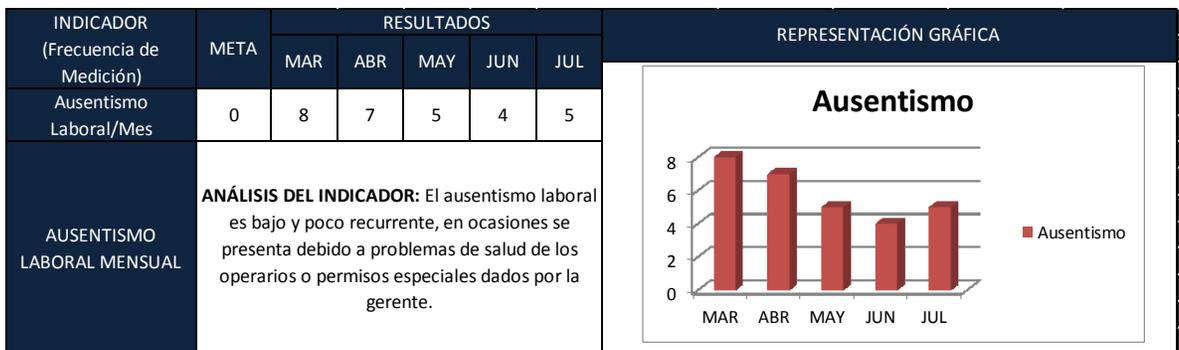
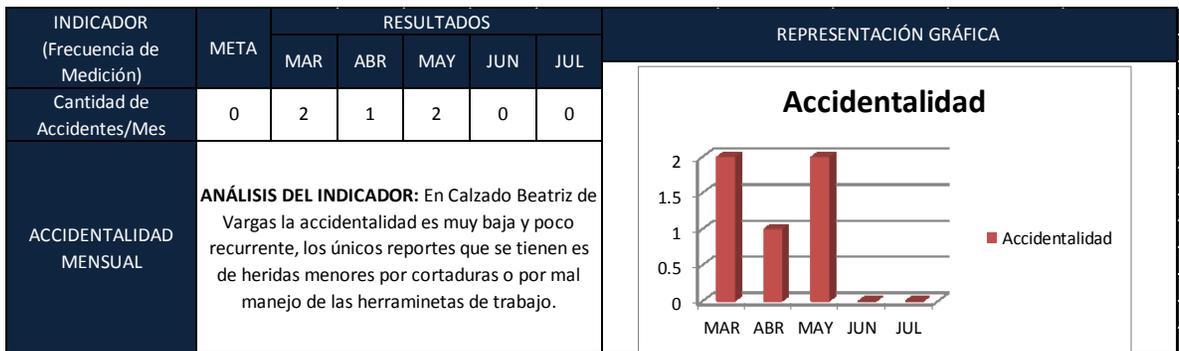
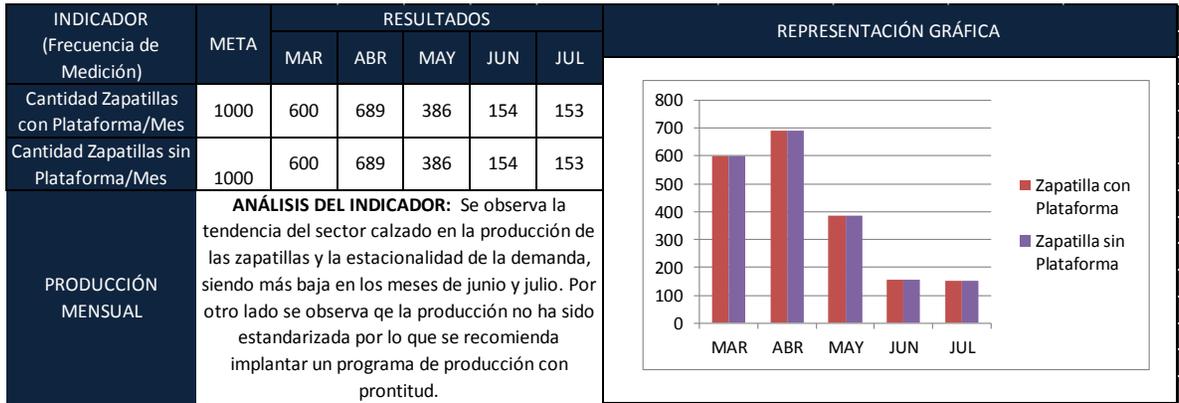








## ANEXO 28. INDICADORES DE GESTIÓN



INDICADOR (Frecuencia de Medición)	META	RESULTADOS					REPRESENTACIÓN GRÁFICA
		MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Quejas y Reclamos/Mes	0	1	0	2	0	0	<p><b>Quejas y Reclamos</b></p> <p>■ Quejas y Reclamos</p>
<b>QUEJAS Y RECLAMOS MENSUALES</b>	<b>ANÁLISIS DEL INDICADOR:</b> En Calzado Beatriz de Vargas, no se presentan quejas con frecuencia, las únicas presentadas han sido de clientes en otras ciudades cuyo producto tuvo desperfectos.						

INDICADOR (Frecuencia de Medición)	META	RESULTADOS					REPRESENTACIÓN GRÁFICA
		MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Devoluciones/Mes	0	74	43	83	112	64	<p><b>Devoluciones</b></p> <p>■ Devoluciones</p>
<b>DEVOLUCIONES MENSUALES</b>	<b>ANÁLISIS DEL INDICADOR:</b> La cantidad de pares devueltos se debe a problemas de desperfectos, color y tallajes. Los pedidos se hacen sobre dibujos y en ocasiones el producto terminado no cumple con los deseos del cliente.						