

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA
DE CALZADO COMFOOT**

NATHALY YOHANA MORA GARCES

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2007**

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA
DE CALZADO COMFOOT**

NATHALY YOHANA MORA GARCES

**Tesis de Grado como requisito para optar
al título de Ingeniero Industrial**

Director

Ing. ANA CARMENZA BUITRAGO SANABRIA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2007**

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos especiales a la **familia Traslaviña** por su paciencia y colaboración en cada etapa de este proyecto.

A todos los **empleados de Calzado Comfoot** por su disponibilidad, apoyo y colaboración, sin ustedes esto no hubiese sido posible.

A la **Doctora Nohora Rodríguez Chacón** por su gran gestión y colaboración.

A la **Ingeniera Industrial Ana Carmenza Buitrago** por su orientación, consejos, su experiencia y por guiarme durante todo el proceso.

A mis compañeros **José Luís Barrera y Freddy Gómez** por su gran apoyo y nuestro trabajo en equipo para la consecución de nuestras metas.

A todos aquellos que hicieron parte del desarrollo de este proyecto.

DEDICATORIA

A **Dios** por se mi guía y mi luz en este camino.

A mis padres **Juan Carlos Mora** y **Consuelo Garcés** por todo su esfuerzo, oraciones, dedicación y apoyo que me han brindado durante el transcurrir de mi vida.

A **Sergio Naranjo** por ser mi amigo incondicional, por su amor y por creer en mí siempre.

A mi hermano **Juan Carlos Mora** por quererme tanto.

Nathaly

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. GENERALIDADES	20
1.1. OBJETIVOS	20
1.1.1. Objetivo general	20
1.1.2. Objetivos Específicos	20
1.2. JUSTIFICACIÓN	21
1.3. ALCANCE	21
2. DESCRIPCIÓN ORGANIZACIONAL	23
2.1. MARCO HISTÓRICO	23
2.1.1. Descripción del sector	23
2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	25
2.2.1. Razón Social	25
2.2.2. Objeto Social	25
2.2.3. Localización	25
2.2.4. Reseña Histórica	26
2.2.5. Misión	26
2.2.6. Visión	26
2.2.7. Valores Organizacionales	26
2.2.8. Organización	27
2.2.9. Mercados	29
2.2.10. Competencia local	29
2.2.11. Aspectos de producción	30
2.2.12. Ventas	31
2.2.13. Maquinaria	34

2.2.14. Mano de obra	36
2.2.15. Proveedores	37
2.2.16. Matriz DOFA	37
3. MARCO TEÓRICO	42
3.1. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS	44
3.2. ANÁLISIS DE DESPILFARROS	46
3.3. ESTRATEGIA DE 5S's	47
3.4. CONTROL DE INVENTARIOS	50
3.5. PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	52
3.6. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	54
4. ESQUEMA DE PRODUCCIÓN	55
4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE LA PLANTA	55
4.1.1. Área de troquelado	56
4.1.2. Área de montaje, terminado y emplantillado.	56
4.1.3. Área de almacenaje	56
4.1.4. Área de guarnición	57
4.1.5. Área de corte	57
4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	57
4.2.1. Diseño	57
4.2.2. Modelaje	58
4.2.3. Corte	58
4.2.4. Punteado	58
4.2.5. Guarnición	58
4.2.6. Troquelado	59
4.2.7. Montaje	59
4.2.8. Terminado	60
4.2.9. Emplantillado	60
4.3. GRÁFICOS DE ANÁLISIS GENERAL	60
4.3.1. Diagrama de recorrido	60
4.3.2. Diagrama general del proceso productivo	61

4.3.3. Diagrama de flujo	61
4.3.4. Diagrama de Operaciones	64
5. ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA	65
5.1. ESTUDIO DE LAS 5S's	65
5.2. ANÁLISIS DE TIEMPOS	77
5.3. ANÁLISIS DE DESPILFARROS	79
5.4. CONTROL DE INVENTARIOS	85
5.4.1. Descripción y análisis de materiales	85
5.4.2. Diagnóstico inicial y situación actual	85
5.5. IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	86
6. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA	88
6.1. REFORMULACIÓN DE LA MISIÓN Y LA VISIÓN	88
6.1.1. Mejora propuesta	88
6.1.2. Metodología	89
6.1.3. Desarrollo	89
6.2. CREACIÓN MANUAL DE FUNCIONES	92
6.2.1. Mejora propuesta.	92
6.2.2. Metodología	92
6.2.3. Desarrollo	92
6.3. IMPLEMENTACION DE LAS 5S's	94
6.3.1. Mejora propuesta	94
6.3.2. Metodología	94
6.3.3. Desarrollo de las 5s's	94
6.4. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS.	103
6.4.1. Mejora propuesta	103
6.4.2. Metodología	104
6.4.3. Desarrollo.	104
6.4.4. Análisis de capacidades.	109
6.5. CONTROL DE INVENTARIOS	112

6.5.1. Mejora propuesta	112
6.5.2. Metodología	112
6.5.3. Desarrollo.	113
6.6. CONTROL DE DESPILFARRO	128
6.6.1. Mejora propuesta	128
6.6.2. Metodología	128
6.6.3. Desarrollo	128
6.7. CONTROL DE LA PRODUCTIVIDAD	138
6.7.1 Mejora propuesta	138
6.7.2. Metodología	138
6.7.3. Desarrollo.	139
6.8. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	147
6.8.1. Mejora propuesta	147
6.8.2. Metodología	147
6.8.3. Desarrollo.	147
7. VALORACIÓN Y BALANCE DE RESULTADOS	158
7.1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRÁCTICAS	158
7.2. BALANCE DE RESULTADOS	166
CONCLUSIONES	173
RECOMENDACIONES	176
BIBLIOGRAFÍA	177
ANEXOS	179

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Políticas de ventas del 2007	33
Tabla 2. Historial de ventas 2006	34
Tabla 3. Maquinaria y equipo	35
Tabla 4. Muebles y enseres	36
Tabla 5. Empleados del departamento de producción	36
Tabla 6. Principales Proveedores	37
Tabla 7. Matriz DOFA	38
Tabla 8. Distribución de áreas en el edificio.	55
Tabla 9. Simbología de diagrama de flujo	62
Tabla 10. Clasificación de referencias por familias	62
Tabla 11. Lista de chequeo de estrategia 5 S's para estado inicial.	67
Tabla 12. Porcentaje de cumplimiento de las Cinco Eses para estado inicial	68
Tabla 13. Criterios de análisis de despilfarro	80
Tabla 14. Conclusiones generales de despilfarros en estado inicial	81
Tabla 15. Resultados de implementación estrategia de 5 S's	102
Tabla 16. Porcentaje de cumplimiento de las Cinco Eses después de mejoras	103
Tabla 17. Fórmulas y nomenclatura para la toma de tiempos	107
Tabla 18. Capacidad productiva por sección	110
Tabla 19. Ventas año 2007	111
Tabla 20. Necesidad de personal	111
Tabla 21. Relación necesidad de mano de obra-Personal existente por secciones	112
Tabla 22. Consumos de materias primas por referencia de zapato	119

Tabla 23 .Costo por mantenimiento	122
Tabla 24. Costo por orden de pedido	122
Tabla 25. Resultados para el pimpón, la odena y la produeva.	123
Tabla 26. Costo por mantenimiento	124
Tabla 27. Costo por orden de pedido	124
Tabla 28. Modelo de cantidad fija de pedido para pegantes	125
Tabla 29. Lista de chequeo para mejora en despilfarros	136
Tabla 30. Reducción de despilfarro después de implementación de mejoras	138
Tabla 31. Formato de control de producción diario	140
Tabla 32. Vale de producción	149
Tabla 33. Cálculos de orden de producción	155
Tabla 34. Indicadores utilizados	159
Tabla 35. Volumen producción mensual 2007	160
Tabla 36. Cálculo de eficiencia	161
Tabla 37. Cálculo de índice de devolución	163
Tabla 38. Cálculo de índice de retraso	164
Tabla 39. Cálculo de indicador de tiempo para el despacho	165
Tabla 40. Cálculo de rotación de personal	165
Tabla 41. Cuadro comparativo de resultados	167

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diagrama del proyecto	23
Figura 2. Organigrama Calzado Comfoot	28
Figura 3. Calzado sport niño	30
Figura 4. Proceso de ventas	32
Figura 5. Diagrama del proyecto	42
Figura 6. Diagrama del proyecto	55
Figura 7. Referencia 3073	63
Figura 8. Referencia 3075	63
Figura 9. Referencia KLIM	64
Figura 10. Diagrama del proyecto	65
Figura 11. Diagrama de cumplimiento 5S's para estado inicial	68
Figura 12. Armado	77
Figura 13. Disposición de herramientas	69
Figura 14. Elementos que trastornan funcionamiento	69
Figura 15. Estantes no marcados	70
Figura 16. Extintor	71
Figura 17. Situación de la bodega	71
Figura 18. Elementos que no pertenecen al proceso productivo	72
Figura 19. Escaleras llenas de polvo y desperdicios	72
Figura 20. Ventana sucia y manchada	73
Figura 21. Maquinaria	74
Figura 22. Elementos engrudados de pegante	74
Figura 23. Producto en proceso y terminado	75
Figura 24. Ropa de trabajo	75
Figura 25. Terminado	76

Figura 26. Ropa de operarios	76
Figura 27. Diagrama del proyecto	88
Figura 28. Misión de Calzado Comfoot	90
Figura 29. Visión de Calzado Comfoot	91
Figura 30. Tarjeta roja	97
Figura 31. Diagrama 5S´s de porcentajes de cumplimiento después de mejoras	103
Figura 32. Bodega situación inicial	114
Figura 33. Bodega situación actual	114
Figura 34. Estantes demarcados	114
Figura 35. Protección material	115
Figura 36. Control de materiales de consumo general	117
Figura 37. Control de materiales de consumo general	118
Figura 38. Programa de compras	127
Figura 39. Tiempos de fabricación de los productos por referencia	141
Figura 40. Resumen de los índices de productividad	142
Figura 41. Control de la productividad diaria (LUNES)	144
Figura 42. Productividad de la fábrica (LUNES)	145
Figura 43. Grafico de tendencia de crecimiento de productividad	146
Figura 44. Tiempos de fabricación de las referencias	151
Figura 45. Tiempos de fabricación de las referencias	152
Figura 46. Control de producción	153
Figura 47. Orden de producción	154
Figura 48. Orden de producción	156
Figura 49. Diagrama del proyecto	158
Figura 50. Volumen de producción mensual 2007	160
Figura 51. Porcentaje de eficiencia	161
Figura 52. Índice de devolución	162
Figura 53. Indicador tiempo para el despacho	164
Figura 54. Rotación de personal	165

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Diagrama de recorrido	180
ANEXO 2. Diagrama general del proceso productivo	186
ANEXO 3. Cursograma analítico de procesos.	187
ANEXO 4. Diagrama de operaciones	205
ANEXO 5. Lista de chequeo para identificación de despilfarros	210
ANEXO 6. Formato de informacion para el analisis del puesto de trabajo	212
ANEXO 7. Manual de funciones	222
ANEXO 8. Diapositivas capacitación cinco eses	268
ANEXO 9. Plegable capacitacion 5s´s	270
ANEXO 10. Control de asistencia capacitacion 5s´s	272
ANEXO 11. Instrucciones para la primera s	274
ANEXO 12. Modelo de la tarjeta roja	275
ANEXO 13. Resumen de tarjetas rojas	276
ANEXO 14. Instrucciones para la segunda s:	278
ANEXO 15. Diapositivas capacitación estudio de tiempos	279
ANEXO 16. Plegable capacitación estudio de metodos y tiempos	280
ANEXO 17. Control de asistencia capacitacion de estudio de metodos y tiempos	282
ANEXO 18. Formato de registro de tiempos	283
ANEXO 19. Evaluación de habilidad y esfuerzo	284
ANEXO 20. Tiempo por operación detallado	285
ANEXO 21. Diapositivas capacitación de control de inventarios	294
ANEXO 22. Folleto informativo control de inventarios	296
ANEXO 23. Control de asistencia a capacitacion de control de inventarios	297

ANEXO 24. Kardex para el control de existencias	299
ANEXO 25. Formato de registro del producto en proceso	304
ANEXO 26. Diapositivas de capacitación de análisis de despilfarros	305
ANEXO 27. Plegable capacitación análisis de despilfarros	306
ANEXO 28. Control de asistencia capacitación análisis de despilfarros	308
ANEXO 29. Distribución actual piso 6 (guarnición y corte)	309
ANEXO 30. Hoja de vida de las máquinas	310
ANEXO 31. Ficha técnica por referencia	311

RESUMEN ESPAÑOL

TITULO: “MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CALZADO COMFOOT”.*

AUTOR: MORA GARCES Nathaly Yohana**

PALABRAS CLAVES: Producción, Mejoramiento, Control de Inventarios, Tiempos, Calzado.

DESCRIPCIÓN

El presente documento tiene como finalidad evidenciar las mejoras implementadas en Calzado Comfoot logradas durante el desarrollo de la práctica empresarial. Esta fábrica se dedica a la producción, distribución y comercialización de zapato sport para niño nacional e internacionalmente.

Inicialmente se llevo a cabo un reconocimiento global de la empresa y de sus procesos productivos, con el objetivo de realizar un diagnóstico general que identificara las condiciones de operación en el área de producción. Después de esto se empezó a proponer e implementar una serie de estrategias que conllevan a un mejor aprovechamiento de los recursos y a un aumento en la productividad de la planta, apoyando de esta manera a la dirección en la búsqueda de herramientas que generen ventajas competitivas y que permitan hacer frente al exigente entorno actual del sector de calzado. Las propuestas de mejora implementadas fueron desarrolladas en temas como la creación del manual de funciones, control de inventarios, implementación de 5S's, control de despilfarros, diseño de herramientas para el control de la productividad y el control de la producción. Como propuesta se desarrolló el balanceo de líneas en base al estudio de tiempos por cronometro.

Durante todo el proceso se capacitó y sensibilizó al personal con un constante intercambio de ideas sobre el proceso y desarrollo del proyecto. Por último se evaluó mediante indicadores de gestión los resultados de las propuestas implementadas. Como resultado de la práctica se mejoraron las condiciones de trabajo y se generó una cultura de motivación por parte de trabajadores y directivos, quienes han empezado a trabajar conjuntamente en la consecución de sus metas. Este proyecto esta sustentado bajo la bibliografía conocida durante la carrera, herramientas académicas como las asignaturas de Métodos y Tiempos, Producción, Control de calidad, herramientas de diseño como Visio y Excel.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas; Escuela de Estudios Industriales y Empresariales; Programa de Ingeniería Industrial; Directora: Ana Carmenza Buitrago.

ABSTRACT

TITLE: “PRODUCTION SYSTEM IMPROVEMENT OF CALZADO COMFOOT MANUFACTURER”.*

AUTHOR: MORA GARCES Nathaly Yohana**

KEY WORDS: Production, Improvement, Stock Control, Timing, Footwear.

DESCRIPTION

The present document has as purpose to evidence the improvements implemented in Calzado Comfoot and achieved during the development of the empresarial practice. This manufacturer dedicated to the production, distribution and commercialization of children’s sport footwear within both domestic and international market.

At first, a global acknowledgement was carried out on the manufacturer and its productive processes in order to do a general diagnosis which identifies 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 increases 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, design of mechanisms to monitor productivity and production based on time-motion and waste control studies.

As part of the process, training sessions with the staff included exchange of ideas on the process and the improvement plan development. Finally, evaluation and verification for the implemented proposals were conducted through management indicators. As a result of the practice the work conditions and the performance of the employees were improved and developing an improvement culture not only for staff but for the management team as well, who are now working to achieve their goals. This project used career related bibliography, academic tools from classes such as Time-Motion, Production, Operational Research and Quality Control, design tools as Visio and Excel.

* Project of Degree

** Physical-mechanical Engineering’s Faculty; School of Industrial and Enterprise Studies; Industrial Engineering Program; Direct: Ana Carmenza Buitrago.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas crecen en un entorno altamente competitivo, con mercados globalizados y dinámicos. Es por esto que hoy en día las organizaciones buscan implementar continuamente estrategias que les permitan generar principalmente ventajas competitivas que apoyen a la empresa en su crecimiento, fortalecimiento y en la incursión de nuevos mercados.

Para fortalecer el sector de calzado en Santander se debe tener en cuenta una oferta exportable sólida y competitiva, calidad en los productos, modernización de la producción y aumento en los niveles de productividad.

Calzado Comfoot ha entendido la importancia de mejorar sus procesos operativos en el área de producción, con el fin de responder de mejor manera al exigente entorno. Es por esto que nace la necesidad de realizar un estudio en la planta productiva con el fin de identificar los principales problemas que enfrenta y establecer mecanismos que contribuyan al mejoramiento del sistema productivo.

En este documento se muestra el análisis del sistema de producción inicial de la empresa realizado con el propósito de identificar y determinar la situación actual del mismo, las propuestas de mejora realizadas y la implementación de las mismas en temas como control de inventarios, implementación de 5S's, balanceo de líneas en base al estudio de métodos y tiempos, control de despilfarros, control de la productividad y herramientas para el control de la producción.

El éxito de la puesta en marcha y funcionamiento de las nuevas políticas establecidas para el funcionamiento del sistema productivo son el resultado de la entereza y compromiso de los miembros de la organización y el sentido de pertenencia que tienen con la misma.

Esta tesis de grado consta de 7 capítulos, en cada uno de los cuales se desarrolla una etapa del proyecto. Los primeros tres capítulos contienen las generalidades del proyecto, la descripción organizacional de la empresa y el marco teórico base, que soporta la validez técnica del proyecto.

El cuarto y quinto capítulo contiene el estudio detallado de los esquemas de producción que conforman el área de producción de la empresa aquí se utilizan herramientas como estudios de métodos y tiempos, análisis de despilfarros, diagramas generales, estudio de 5S's.

El sexto capítulo contiene las propuestas e implementaciones desarrolladas durante el proyecto, generadas en las oportunidades de mejora encontradas en los capítulos anteriores, estas abarcan control de inventarios, implementación de 5S's, balanceo de líneas en base al estudio de métodos y tiempos, control de despilfarros, control de la productividad y herramientas para el control de la producción.

El séptimo capítulo contiene la evaluación y verificación de las propuesta implementadas. Por último vienen algunas recomendaciones y conclusiones de todo el trabajo realizado en la fábrica.

1. GENERALIDADES

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo General. Diseñar e implementar un plan de mejoramiento para el sistema productivo de la fábrica de Calzado Comfoot con el fin de incrementar la productividad.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico general de la empresa, para identificar las condiciones actuales de operación en el área de producción.
- Priorizar los problemas críticos diagnosticados en Calzado Comfoot para diseñar las alternativas de mejora favorables.
- Implementar propuestas de mejora que den solución a los problemas críticos encontrados en el diagnóstico del área de producción.
- Evaluar y verificar mediante indicadores de gestión las propuestas implementadas.
- Realizar actividades de capacitación para sensibilizar al personal de la empresa sobre el proceso y desarrollo del plan de mejoramiento.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Calzado Comfoot es consciente de los problemas que posee en el sistema productivo y de la necesidad que tiene de establecer un control en el área de producción, ya que desea incrementar su productividad y mejorar la utilización de su capacidad de producción y de sus recursos.

Dado que la empresa desea abarcar más terreno tanto nacional como internacionalmente en países como Venezuela, Italia y Estados Unidos, busca una adecuada organización y mejoramiento de su área productiva para lograr oportunamente el cumplimiento de los compromisos pactados por los clientes y para conseguir la satisfacción adecuada de las exigencias del mercado, logrando así reconocimiento y posicionamiento.

Por tales razones se presenta la realización de este proyecto que contribuya a lograr el mejoramiento e incremento de la productividad de la empresa.

1.3. ALCANCE

Este proyecto se desarrollará con apoyo directo de todas las áreas de la empresa, además contará con la asesoría de ACICAM y CEINNOVA ya que responde a los objetivos del Programa Sectorial de Competitividad e Innovación.

Al finalizar este proyecto se espera que Calzado Comfoot cuente con un programa de mejoramiento direccionado al área de producción, que conste de un análisis de los procesos productivos y la implementación de propuestas de mejora que permitan incrementar la productividad en la organización.

Este proyecto comienza con el reconocimiento de la empresa identificando debilidades y fortalezas de esta, con el fin de adquirir un diagnóstico de las

condiciones actuales en el área de producción basado principalmente en: distribución de planta, aplicación de estudio de métodos y tiempos, análisis de despilfarros, aplicación de la estrategia de las 5S's, seguimiento al control y verificación de existencias, identificación del sistema de planeación y programación actual del área de producción y un sistema de evaluación del área productiva mediante indicadores.

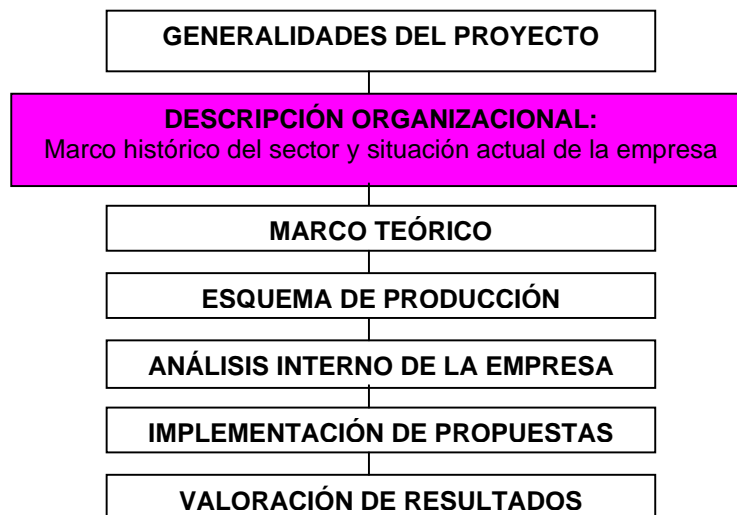
Durante todo el proceso se deberá realizar actividades de capacitación para sensibilizar al personal de la empresa sobre el desarrollo del programa de mejoramiento. Luego se inicia el diseño, implementación y evaluación de las propuestas de mejora teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico.

El proyecto finaliza con la aplicación de mecanismos de evaluación y seguimiento, como lo son los indicadores de gestión que evaluarán las mejoras en el desempeño de la empresa.

2. DESCRIPCIÓN ORGANIZACIONAL

El diagrama expuesto a continuación refleja las etapas principales del proyecto, anteriormente se describieron las generalidades, en este momento se realizará la descripción organizacional de la empresa:

Figura 1. Diagrama del proyecto



2.1. MARCO HISTÓRICO

2.1.1. Descripción del sector. *“El Sector del calzado en Colombia, se encuentra conformado por las empresas que fabrican, importan, comercializan y exportan, los diferentes tipos de calzado, entre los que se destaca el calzado deportivo, con una participación cercana al 40% del total de la producción nacional, seguido por botas, botas para dama, calzado casual para hombre y dama, zapatillas sintéticas y calzado para niño”³.*

³ OFICINA ECONÓMICA Y COMERCIAL DE ESPAÑA EN BOGOTÁ. Notas Sectoriales, El Sector de calzado en Colombia. ICEX 2005 .Páginas 10-11.

Un estudio realizado por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá junto con el Instituto de Comercio Exterior, sobre la situación del sector de calzado en Colombia, muestra las siguientes estadísticas, "Este sector reportó ventas en el 2.003, por el valor de 127.499.640 dólares, con una variación positiva del 11,4% respecto al 2.002 (111.003.492 dólares), año durante el cual, se presentó decrecimiento del orden de 1.6%, generado por una leve contracción de la demanda nacional y un incremento significativo de las importaciones de calzado asiático. El total de activos del sector (2.003), se calculó en 123.805.256 dólares y el total de pasivos en 60.837.653 dólares. El porcentaje de endeudamiento para éste año, fue del 48 %, el margen operacional de 5.4. Y liquidez del 54.7% Colombia exportó, durante el 2.003, 29.118.019 dólares e importó 71.440.426 dólares".

De acuerdo a la Encuesta anual manufacturera del 2002, publicada por el Departamento Nacional de Estadística –DANE-, la industria de calzado ocupa acerca de 9.700 personas, 5.339 empleados permanentes y 2.458 empleados temporales.

Según los estudios de mercados sectoriales publicados por PROEXPORT, entre los principales compradores de calzado colombiano se encuentran, Venezuela 33%, Alemania 19%, Panamá 7%, Estados Unidos 7% y Ecuador 4% y los principales proveedores de calzado importado en Colombia, son China con una participación del 55% del total de las importaciones, seguido por Ecuador y Brasil.

La demanda de calzado en Colombia, al igual que en el resto del mundo está fuertemente influenciada por las tendencias de la moda y el precio. En general el calzado para dama es más demandado que el calzado para caballero. El calzado industrial muestra mayor rentabilidad y demanda pero para ser producido las fábricas deben contar con alta capacidad productiva y con adaptabilidad a las especificaciones que requieran los clientes. La industria de calzado se caracteriza

por ser altamente globalizada y sensible a los cambios en la competitividad internacional y a las estrategias de compañías líderes en el mundo, “*El principal productor de calzado es china con una producción de 55000 millones de pares anuales*”⁴.

Las debilidades que se presentan en el sector son: una cadena productiva desarticulada, desvinculación entre producción y comercialización, elevada rotación de personal, falta de capacitación e innovación, bajo desarrollo de nuevos productos y diseños y falta de capacitación e innovación. Países como China están presentes en la competencia mundial con mucho éxito, fundamentalmente por su disponibilidad de mano de obra y la utilización de tecnología moderna.

2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

2.2.1. Razón Social. La razón social de la empresa es “CALZADO COMFOOT” con NIT 37793756-6, registrada ante la cámara de comercio como una empresa de tipo persona natural y se encuentra agremiada a la Asociación Colombiana de Industriales del Cuero y sus Manufacturas ACICAM.

2.2.2. Objeto Social. Calzado Comfoot tiene como objeto, la fabricación de calzado para niño en materiales sintéticos y su posterior comercialización a nivel nacional e internacional.

2.2.3. Localización. La empresa se encuentra actualmente ubicada en Boulevard Santander # 15- 29 en un edificio de 6 pisos; la planta se encuentra distribuida de la siguiente manera: en el primer piso se encuentra el área de troquelado, en el segundo se encuentra el área administrativa, en el tercer piso se encuentra el área

⁴ WILLS, María Emma .Revista Colombia Internacional, Universidad de lo Andes, Edición 61, Página122.

de montaje, terminado y emplantado, en el cuarto piso la bodega, en el quinto piso el área de costura y armado, en el sexto piso el área de corte.

2.2.4. Reseña Histórica. La empresa fue fundada en el año 2.004 por el Señor Nelson Traslaviña, Ingeniero financiero de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB, y fue constituida legalmente en Mayo del 2.005 con el objetivo de fabricar calzado para niño en material sintético para comercializarlo a nivel nacional e internacional.

En sus inicios Calzado Comfoot se encontraba ubicada en el Barrio Gómez Niño en la Calle 55 con Cra 15 durando 6 meses en este lugar. Posteriormente se trasladó a la calle 30 # 18 – 06 en el Barrio Centro, en este lugar la empresa se desarrolló durante 2 años. Para mitad del año 2.006 se trasladó a Boulevard Santander # 15- 29 Segundo Piso donde actualmente funcionan sus oficinas y su planta de producción.

2.2.5. Misión. *“Cumplir apropiada y oportunamente con los compromisos adquiridos por la empresa a sus clientes satisfaciéndolos con calidad. Trabajar por la empresa con un equipo de trabajo cumpliendo con los valores corporativos y generar bienestar”.*

2.2.6. Visión. *“Seremos en el 2008 una empresa con reconocimiento a nivel nacional y con cubrimiento a nivel internacional. Con un equipo de trabajo estable y comprometido con la empresa y sus familias ”.*

2.2.7. Valores Organizacionales

- Creatividad
- Integridad
- Cumplimiento
- Liderazgo

- Compromiso
- Trabajo en equipo
- Eficiencia

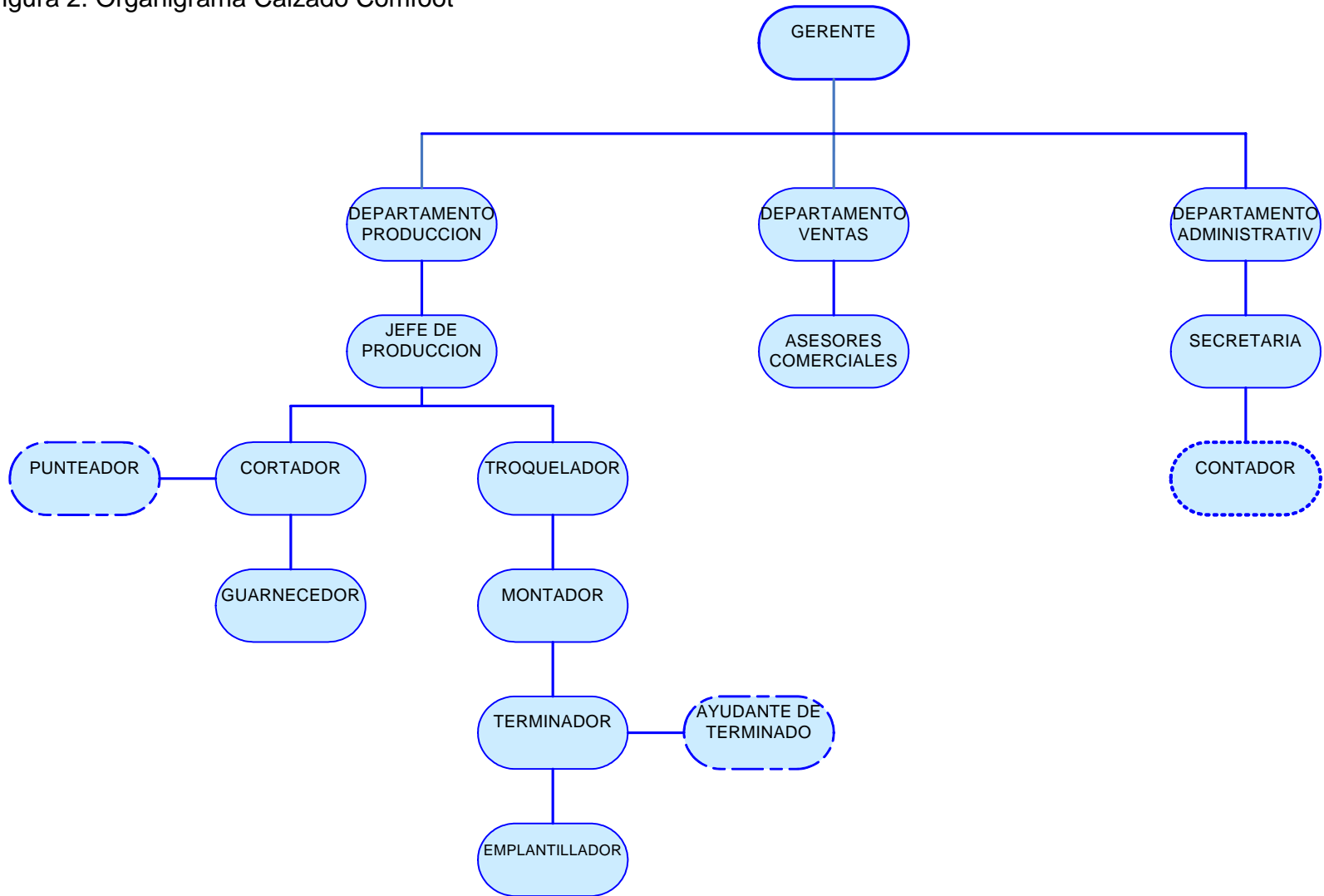
2.2.8. Organización. La fábrica esta constituida por tres departamentos, el departamento administrativo está conformado por el gerente, la secretaria y la contadora, quien trabaja externamente y no cumple horario de oficina.

El departamento de producción es dirigido por el Jefe de producción o administrador, aquí se encuentran los procesos de corte, armado, guarnición, montaje, terminado, emplantillado y troquelado.

El departamento de ventas está conformado por los asesores comerciales encargados del mercadeo, promoción y comercialización de los productos. A continuación se muestra el organigrama de la empresa.

El punteador y el ayudante aparecen en el organigrama con líneas discontinuas por ser auxiliares contratados y pagos por el mismo empleado.

Figura 2. Organigrama Calzado Comfoot



2.2.9. Mercados. Los clientes nacionales con los que trabaja la empresa se encuentran ubicados en diferentes lugares de Colombia como Neiva, Pereira, Cali, Sincelejo, Montería, Cartagena, Barranquilla, Florida y Palmira en el valle del cauca, Ocaña, Medellín, Bogotá, Ibagué, Granada Meta, Sogamoso, Tulúa, Valledupar, Cúcuta, Cartago, Facatativa, Fusagasuga, Madrid en Cundinamarca, Pamplona, Riohacha, Tunja, Úbate, Villavicencio, Zipaquirá. Calzado Comfoot también ha incursionado en mercados internacionales como Venezuela e Israel a partir del año 2.004.

2.2.10. Competencia local. Entre los principales competidores se encuentran fábricas ubicadas en la ciudad de Bucaramanga que manejan la misma línea sport para niños. Algunas de estas son:

- Bacano's Shoes
- Calzado Leos
- Calzado Germanito
- Calzado Mamut
- Calzado Joan sport
- Calzado tigre
- Calzado Titanic
- Calzado Parisotto

En el sector del calzado se encuentran empresas de competencia fuerte, que toman como estrategia ofrecer los productos a menor precio, utilizando materiales más económicos, que se traducen en algunas ocasiones en menor calidad, convirtiéndose esto en una amenaza, ya que los clientes algunas veces miran solamente el factor económico. Algunas empresas de la competencia toman fotografías de los diseños y los empiezan a producir, con materia prima más económica, ofreciendo al cliente un precio muy reducido y calidad cuestionable perjudicando a la fábrica con la adquisición de clientes potenciales.

2.2.11. Aspectos de producción. Aquí se realiza una descripción de los artículos producidos por Calzado Comfoot y el tipo producción que se utiliza para llevar a cabo sus productos.

- **Artículos fabricados:** La fábrica produce la línea sport para niño en sintético, se trabajan en 3 series 21-26, 27-32, 33-36 esto con el fin de facilitar la producción del calzado. Como se puede observar en la figura 3 el calzado se realiza en materiales cómodos y diseños novedosos que van con las tendencias de la moda, actualmente se manejan aproximadamente 15 referencias.

Figura 3. Calzado sport niño



Fuente: Calzado Comfoot

A cada modelo se le hacen pares de muestras y el dueño, junto con los vendedores se encargan de realizar las ventas realizando la correría por la costa, Cali, Medellín, Barranquilla, Santa marta, Neiva, Pereira, Ibagué. A cada modelo que la empresa produce se le asigna un número de referencia que consta de 3 ó 4 números para diferenciarlos uno del otro. Al cliente se le da flexibilidad de escoger, el estilo que desee, es decir si quiere determinado estilo, con diferente suela, u otro material que prefiera. El calzado se elabora en los colores y materiales que el cliente requiera teniendo en cuenta los tonos que se estén imponiendo en la temporada. En este periodo está tomando bastante fuerza la fabricación de calzado en colores como Negro, cámel, beige, pardo, azul y café.

Los artículos producidos son promocionados en la feria 'IFLS' (INTERNACIONAL FOOTWEAR AND LEATHER SHOW- Feria del Calzado, Cuero y marroquinería de Colombia) realizada en Bogotá en el mes de Febrero y Agosto, la participación en esta feria se realiza con el objetivo de hacerle mercadeo y publicidad a la empresa, sus productos y la marca como tal, para que cada día sea más reconocida en el sector del calzado a nivel nacional.

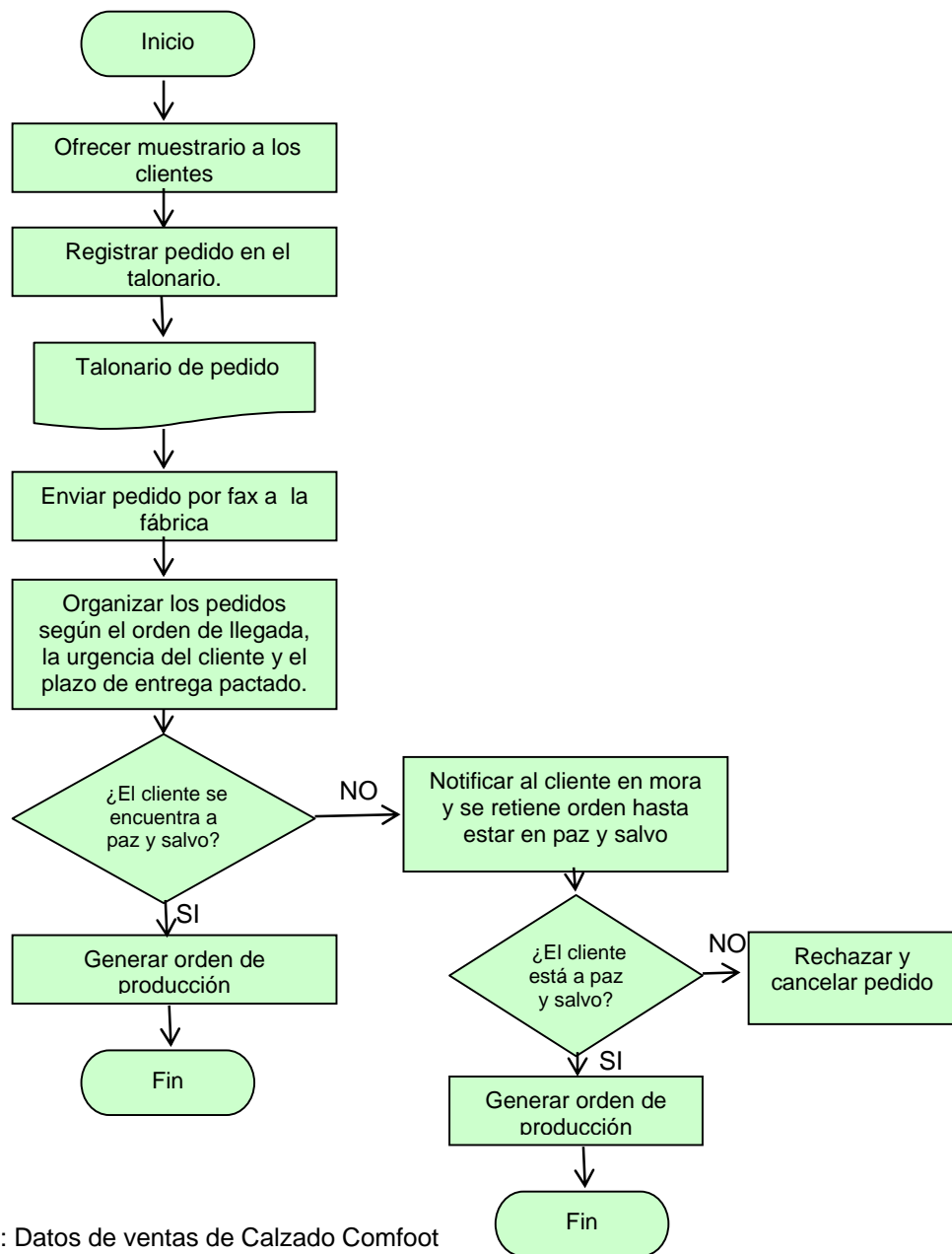
A finales del mes de febrero y en el mes de julio también se realiza la Feria de Calzado de Bucaramanga (EXPOINDUCAL'S) organizada por ASOINDUCAL'S (Asociación de Industriales del Calzado y sus similares), en esta feria también participa Calzado Comfoot con el fin de realizar nuevos vínculos con otros fabricantes de más trayectoria en el sector, y dar a conocer la fábrica a nuevos clientes nacionalmente e internacionalmente.

- **Tipo de producción:** En la empresa se trabaja la producción sobre pedido, empezando la producción formal de calzado hacia finales de febrero y finalizando en diciembre. La fábrica entrega los pedidos a los clientes en un lapso de tiempo aproximado de 30 días después de que estos son tomados, realizando entregas totales o parciales, tomando en cuenta la cantidad del pedido, la urgencia del cliente y la cantidad de pedidos con que se cuente en ese momento. También se toma en cuenta la clase del cliente para entregar los pedidos, ya que si es un buen cliente con el que cuenta la empresa se le realizan parciales y se trata de entregar la mercancía en un lapso de tiempo menor.

2.2.12. Ventas. Aquí se toman en cuenta aspectos como historiales de ventas de los últimos años, aspectos de ventas y clientes actuales con los que cuenta la empresa.

- **Aspectos de ventas:** Calzado Comfoot abarca nacionalmente ciudades en el centro, occidente, norte, sur y oriente del país. El proceso de ventas se realiza de la siguiente manera:

Figura 4. Proceso de ventas



Fuente: Datos de ventas de Calzado Comfoot

La fábrica antes de producir un pedido para un cliente nuevo pide referencias de este en otras empresas del sector, con esta información decide si cancela el pedido o inicia su producción. La mercancía es enviada al cliente por la transportadora AEROENVIOS, los fletes son cancelados por Calzado Comfoot. El cliente recibe la mercancía y este debe cancelar la factura consignando en BANCOLOMBIA O BANCO GANADERO antes de que se le acabe el plazo pactado. Las políticas de ventas y descuentos que maneja la empresa son los siguientes:

Tabla 1. Políticas de ventas del 2007

LINEA SPORT	PRECIO FIJOS	FORMA DE PAGO
21-26	\$ 22.500	CONTADO 30 DIAS
27-32	\$ 24.500	CONTADO 30DIAS

Fuente: Datos de ventas de Calzado Comfoot

- **Clientes actuales:** La empresa maneja clientes que ya tienen antigüedad desde los inicios de la fábrica, algunos de ellos son confiables y respetan los plazos acordados, otros toman mas tiempo en cancelar las facturas.
- **Historial de ventas:** En la siguiente tabla se presentan los datos de ventas del último año, allí observamos que las ventas son ascendentes a partir del principio de año, ya que enero y febrero son meses de poca producción y ventas, la mayor parte de las ventas se realizan después de mitad de año.

Tabla 2. Historial de ventas 2006

MES	PARES
FEBRERO	4079
MARZO	4149
ABRIL	4270
MAYO	4324
JUNIO	4856
JULIO	5161
AGOSTO	5498
SEPTIEMBRE	5633
OCTUBRE	5724
NOVIEMBRE	5748
DICIEMBRE	5878

Fuente: Datos de ventas de Calzado Comfoot

2.2.13. Maquinaria. Este es un aspecto principal en la elaboración del calzado, a continuación se expondrá en detalle la maquinaria y equipo utilizados en la producción de calzado en la empresa.

- **Equipos de oficina:** La empresa cuenta con 1 computador portátil, un computador de escritorio, 1 calculadora, 1 teléfono fax, 1 impresora, aire acondicionado, sistema de cámaras de vigilancia para guarnición, armado y para la entrada del edificio, 1 equipo de sonido.
- **Implementos y accesorios:** Para la elaboración del calzado además de maquinaria y equipo especializado también la empresa utiliza implementos como fosforeras, súper crill, piedras de amolar, planchas, sacatachuelas, perforadores, brochas, pinceles, cepillos, lanillas, trapos, sentador, tabla de pasta para perforar, llave Bristol. Algunos implementos necesarios son aportados por cada empleado para el desempeño de su labor como son tijeras, cuchillas, pinzas, martillos, destornilladores, alicates, punzones, lápices y lapiceros.

- **Maquinaria y equipo utilizado:** Como la empresa empezó su funcionamiento hace apenas 3 años las máquinas se encuentran en buenas condiciones, algunas fueron adquiridas apenas en el año 2005 como por ejemplo 2 máquinas de coser, la pegadora AUTOMATA, y la troqueladora, a la maquinaria se le acostumbra realizarle un mantenimiento correctivo cada vez que alguna presenta falencias. La siguiente lista muestra la maquinaria y equipo utilizada en Calzado Comfoot para su proceso de fabricación:

Tabla 3. Maquinaria y equipo

EQUIPO	CANTIDAD
Máquina de coser marca SIRUBA	5
Terminadora AUTOMATA	2
Pegadora AUTOMATA	2
Horno de suelas AUTOMATA	1
Horno microondas	1
Hornero de hormas	1
Hornero de suelas	3
Troqueladora manual	1
Troqueladora eléctrica	1
Compresor industrial	1
Troqueles de niño	15
Troqueles de punteras y contrafuertes	4
Enfriador	1

Fuente: Gerencia Calzado Comfoot

- **Materia prima:** El material más utilizado es el sintético el cual viene en varias clases como castor, grasatos, también se utiliza el cuero para fabricar zapatos para caballero. Otras materias primas utilizadas son odena, prodeeva, neolite, pegante blanco, pegante amarillo, caucho, yumbolom, piquet, cordones, marquillas y logos de la empresa.
- **Insumos:** Otros materiales utilizados en la fabricación del calzado son cajas de zapatos, hilo, láminas de punteras y contrafuertes, tintas, brillo, tachuelas, bolsas plásticas y láminas de espuma.

- **Muebles y enseres.** En la siguiente tabla se muestran los muebles y enseres que hacen parte de la fábrica.

Tabla 4. Muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES	
2 Escritorios	1 Butaco alto de madera
2 Archivadores	18 Lámparas flourecentes
4 Sillas sencillas	30 Canastas plásticas
2 Mesas sencillas	1 Mesa troqueladora eléctrica
3 Mesas emplantillado	5 Stands para la bodega
3 Mesas corte	15 Mesas de armado
3 Mesas para puntos	18 Sillas madera armado
3 Sillas de madera	6 Burros de montaje

Fuente: Calzado Comfoot

2.2.14. Mano de obra. Calzado Comfoot trabaja con un equipo humano que requiere constante motivación y un adecuado manejo. A continuación se muestra la cantidad de trabajadores vinculados a la empresa.

Tabla 5. Empleados del departamento de producción.

OPERARIO	CANTIDAD
Jefe de producción	1
Cortadores	3
Armadores	6
Terminadores	2
Ayudantes de Terminado	1
Emplantilladores	3
Montadores	2
Ayudantes de montaje	1
Costurero	3
Troquelador	1

Fuente: Nómina Calzado Comfoot

El horario de trabajo es de lunes a viernes en la mañana es de 7:30 a.m. a 12:00 p.m., y en la tarde de 1:00 p.m. a 7:00 p.m. con dos descansos de 30 minutos uno en la mañana y otro en la tarde. Los sábados se trabaja de 7:00 a.m. a 12:00 p.m.

y de 1:00 pm a 5:00 pm. A la sección administrativa se le paga un sueldo fijo quincenalmente, y al personal operativo se le paga por tareas, para esto se cuenta con una tarifa fija por cada proceso de fabricación. Los empleados que cuentan con ayudantes se tienen que hacer cargo del salario de estos, ya que la empresa no se entiende con los ayudantes en el aspecto salarial.

2.2.15. Proveedores. Los proveedores de la empresa se eligen por ofrecer facilidades de pago, descuentos y calidad. El siguiente cuadro muestra los principales proveedores.

Tabla 6. Principales Proveedores

PROVEEDOR	MATERIALES
ALPES GROUP	Suelas
CUEROS Y CUEROS	Cueros , pegantes, tachuelas, sintéticos
D.P.I	Cajas
SUELAS GALLEGO	Suelas
FRATELLO	Suelas
J.A.B	Láminas de agarbe, odena, produeva
NOVAPEL	Tachuelas, pegantes, solución de caucho
PEGANTES PEGASO	Pegantes
SUELAS RALLY	Suelas
CARBOLSAS	Tacos
COLVEX	Suelas
DISMACAL	Sintéticos, produeva, forros, hilos, pegantes, tachuelas, yumbolom, piquet.

Fuente: Datos de compra de Calzado Comfoot

2.2.16. Matriz DOFA. La Matriz DOFA se realizó con el objetivo de examinar la interacción entre las características internas de la empresa y el entorno en el cual se desarrolla. Aquí se resaltan las fortalezas y debilidades internas de la organización, comparándolas de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas del entorno. Para el crecimiento de la organización y la permanencia en el mercado es importante desarrollar

capacidades y habilidades que aprovechen las oportunidades y minimicen las amenazas.

Tabla 7. Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con todos los recursos financieros necesarios. • Se cuenta con buena reputación entre los proveedores. • Se cuenta con buena reputación entre los clientes. • Los productos que se comercializan tienen mejor calidad que la competencia. • La rentabilidad de la empresa es la esperada. • Se tiene una política comercial adecuada a la situación actual. • Se cuenta con una estructura administrativa capacitada. • Se realizan campañas de promoción y descuentos entre los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con un claro direccionamiento estratégico. • Las instalaciones se encuentran obsoletas. • No se cuenta con una imagen fuerte en el mercado. • No se cuenta con el personal operativo adecuado respecto a capacitación. • Se incurre en costos relativos mayores que en la competencia. • El personal no se encuentra motivado completamente. • La fuerza de ventas no es la adecuada. • Se generan muchos desperdicios en el proceso productivo.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Existen segmentos del mercado que se pueden atender y aun no se han explorado. • Existe la posibilidad de desarrollar nuevos productos y mejorar los actuales para atender necesidades de los clientes. • Existen posibilidades de exportación. • Se tienen posibilidades de mejorar costos. • Se tiene a posibilidad de adquirir nuevas tecnologías de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competidores extranjeros con bajos costos están entrando al mercado. • Se están cambiando las reglas de importación de productos competidores. • Los precios en general se encuentran bajando. • Los proveedores tienen mayor poder de negociación. • El TLC podría ser una amenaza para las pequeñas empresas. • La tecnología de fabricación esta cambiando en el mundo.

Para utilizar las fortalezas de la organización con el fin de aprovechar las oportunidades del entorno se establecen las ESTRATEGIAS FO (FORTALEZAS – OPORTUNIDADES):

- El contar con los recursos financieros necesarios se puede aprovechar en el desarrollo de nuevos diseños y estilos con el fin de satisfacer al cliente.
- Es importante seguir invirtiendo recursos financieros en dar a conocer la marca y estrechar relaciones con competidores fuertes en eventos y ferias realizadas tanto nacional como internacionalmente, lo cual puede llevar a contactos para futuras exportaciones.
- Como la rentabilidad de la empresa es buena es importante guardar un poco de capital para invertir en nuevas tecnologías.
- Para aprovechar recursos como el Internet sería favorable invertir en el desarrollo de página Web de la empresa, el cual traerá beneficios al mostrar el portafolio de productos al cliente cuando este lo solicite.
- La estructura administrativa capacitada se puede encargar de mantener una planeación estratégica de la empresa siempre visionándola hacia donde quiere llegar.
- También es importante implantar un plan de mejoramiento en la empresa para cada día esta se enfoque al crecimiento y competitividad.

Para superar las debilidades que se presentan internamente en la organización aprovechando las oportunidades es importante establecer las ESTRATEGIAS DO (DEBILIDADES- OPORTUNIDADES):

- Se puede direccionar la empresa hacia la exploración de los nuevos mercados y hacia el objetivo de crecimiento de ventas.
- Al adquirir nuevas tecnologías se podrían disminuir desperdicios, y además disminuir costos en el proceso productivo.

- Para motivar al personal se le pueden ofrecer estímulos por desempeño además para aumentar su motivación y sentido de pertenencia es importante reunirlos y capacitarlos para que se sientan parte de la estructura organizativa.
- Con nuevas tecnologías, exploración de nuevos mercados y desarrollo de novedosos diseños, se tendría aumento en ventas y rentabilidad por tanto se podría estudiar la idea de cambiarse a otra planta física que brinde mejor distribución al proceso productivo.

Para que la organización permanezca en el mercado y crezca en un entorno competitivo sea indispensable establecer las ESTRATEGIAS FA (FORTALEZAS – AMENAZAS), que utilizan las fortalezas de la organización para combatir las amenazas del entorno.

- Para ser más competitivos y brindar más seguridad a los clientes, es importante tener certificada la empresa con los estándares de calidad ISO 9000.
- Los recursos financieros ayudan a obtener nuevas tecnologías de fabricación.
- Asistir a ferias y eventos hace que la empresa este cada vez mas enterada de las nuevas tendencias, gustos y estilos preferidos por los clientes.
- Evaluar los costos de producción detenidamente para tener este análisis como herramienta en futuras negociaciones y toma de decisiones.
- Evaluar otros nuevos proveedores para tratar de obtener precios más bajos para así cada vez ser más competitivos.
- Para competir con los zapatos extranjeros que tienen bajos costos, se puede tomar como estrategia tener altos estándares de calidad en los productos.

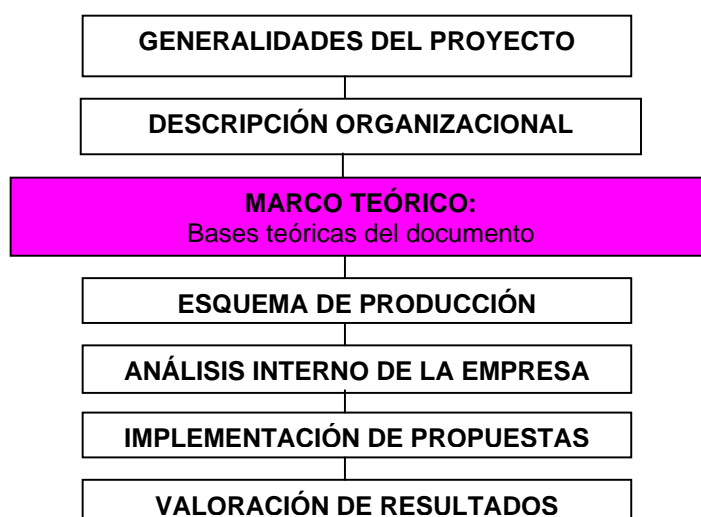
Para reducir las debilidades dentro de la organización y evitar las amenazas del entorno es necesario identificar las ESTRATEGIAS DA (DEBILIDADES – AMENAZAS):

- Para aprovechar el mercado sin explorar, es importante contar con una fuerza de ventas constante, sería bueno tener vendedores en los diferentes territorios del país.
- Para enfrentar el TLC sin efectos nefastos en la empresa, es importante evaluar aspectos como los desperdicios, el flujo de los materiales, la capacidad productiva de la empresa, y la calidad, para así poder contrarrestar los efectos de la competencia en el mercado.
- Utilizar el aspecto del desarrollo tecnológico de la industria como un aspecto positivo que permite a la empresa aportar en su crecimiento productivo y competitivo.
- Para aumentar los resultados productivos de la empresa es necesario motivar al personal con incentivos económicos o morales, para hacerlos sentir parte de la organización y de su crecimiento.
- Realizar la planeación estratégica y estructurar la toma de decisiones para poder de esta manera obtener más ventajas competitivas

3. MARCO TEÓRICO

A continuación se exponen las bases teóricas del documento y el diagrama de las etapas del proyecto.

Figura 5. Diagrama del proyecto



Actualmente algunos empresarios manejan sus negocios solo enfocándose en el transcurrir del día a día sin proyectar sus metas, su organización y sus objetivos hacia el futuro, lo que lleva a que en las empresas no exista una adecuada planeación y control de las actividades que intervienen en la fabricación y distribución de productos a los clientes.

Los empresarios que desean mejorar su posición competitiva, buscan principalmente la integración de los sistemas de planeación y control de la fabricación con las funciones de la empresa y los requerimientos del mercado,

permitiendo de esta manera que la empresa identifique las necesidades de los clientes y responda con un servicio eficaz y rápido.

Para que la empresa se convierta en un ente de rentabilidad, calidad, servicio, productividad y competitividad es muy importante que el empresario sea un verdadero líder y se involucre en todos los procesos de la cadena productiva. Para llevar a cabo un proceso de mejoramiento que logre mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de Calzado Comfoot aumentando cada vez más su competitividad y productividad es muy importante conocer a profundidad herramientas que se aplicarán en el desarrollo del proyecto:

Existen algunas técnicas que pueden ser utilizadas para el mejoramiento de los procesos productivos, estas técnicas pueden estar relacionadas con los métodos (diagramas generales y detallados) o relacionadas con los tiempos (cronometraje). Los diagramas de análisis de tipo general son aquellos esquemas que permiten analizar de forma gráfica las etapas del ciclo de producción, estos pueden ser diagrama de operaciones del proceso, diagrama de flujo del proceso y diagrama de recorrido del proceso.

“ Un diagrama es un esquema gráfico que permite comprender en forma lógica y ordenada las diferentes fases o etapas ejecutadas una tras otra, con el propósito de fabricar un artículo.”⁵

El diagrama de flujo del proceso describe las partes del proceso productivo por medio de símbolos básicos que indican actividades como operación, inspección, transporte, demora, almacenamiento. El diagrama de recorrido se realiza en el

⁵ ORTIZ, Néstor Raúl, Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Bucaramanga, 1999. Publicaciones UIS. Pág. 67

plano de distribución de la empresa y con flechas se indica cual es el recorrido de la materia prima hasta convertirse en producto terminado. Estos diagramas se realizan con el objetivo de tratar de hacer más sencillas las operaciones, combinándolas, reordenándolas o eliminando algunas acciones que no agregan valor al producto.

3.1. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS

*“Esta técnica de Organización sirve para calcular el tiempo que necesita un operario calificado para realizar una tarea determinada siguiendo un método preestablecido”.*⁶

Este estudio es utilizado por las organizaciones con el fin de reducir el tiempo de fabricación de los artículos, evaluando de esta manera la eficiencia de los procesos productivos. El conocimiento de los tiempos de fabricación de los productos es muy necesario en las empresas ya que ayudan a la toma de decisiones, al aportar datos de interés que permiten resolver algunos problemas, también son importantes para mejorar las relaciones con los clientes al cumplir los plazos de entrega, aumentando la productividad y competitividad de la empresa puesto que brindan información de la capacidad productiva permitiendo programar eficientemente la producción.

Entre las técnicas mas conocidas dentro del Estudio de Métodos y Tiempos se tiene la de cronometraje, tiempos predeterminados y muestreo del trabajo. Los estudios de tiempos son hechos en un formato que se conoce como Hoja de Estudio de Tiempos, en esta hoja se realizan todas las tomas y cálculos necesarios para obtener el tiempo estándar de las operaciones.

⁶ MOSQUERA ROBBYN, Francisco, Métodos y movimientos un enfoque innovador. Ingeniería Industrial UIS, Profesor asociado 1994, Pág. 104.

Se puede definir el ciclo de trabajo como todo el periodo en donde se realizan acciones necesarias con el fin de obtener una unidad de producción. El Estudio de Métodos y Tiempos en Calzado Comfoot se realizará mediante la técnica por cronometro, por tanto es importante conocer que esta debe iniciar dividiendo toda la operación en elementos, estos elementos se pueden clasificar en regulares, irregulares y extraños dependiendo de la frecuencia de aparición en la operación.

Una vez tomados los tiempos por cronometro se lleva a cabo la normalización, el objetivo de la normalización de tiempos es obtener el Tiempo Estándar de las operaciones el cual se define como el tiempo en el que el operario, en condiciones normales de habilidad y esfuerzo, con sus necesidades de trabajo garantizadas hace un par de zapatos.

Para hallar el Tiempo Estándar es importante conocer que el Tiempo Base el cual se define como el tiempo en el que un operario cronometrado hace un par de zapatos (aquí no se cuentan los paros por necesidades personales, fatiga); también se debe tomar en cuenta la evaluación de eficiencia en la cual se toman en cuenta dos factores que pueden alterar los tiempos tomados, habilidad y esfuerzo.

“El estudio de movimientos y tiempos puede utilizarse para determinar el número de minutos tipo que debe tardar una persona calificada, convenientemente adiestrada y experimentada en ejecutar una determinada operación o tarea, cuando trabaja a un ritmo normal.”⁷

El Tiempo Normal es en el que un operario con la capacitación necesaria puede desarrollar una tarea a ritmo normal, este valor se puede calcular al multiplicar el tiempo base por el coeficiente de evaluación de eficiencia. Los Suplementos son

⁷ BARNES Ralph. Estudio de tiempos y movimientos. Edición Aguilar Pág. 3.

adiciones de tiempo que se le aplican al tiempo normal, este suplemento sirve para cubrir los tiempos gastados en necesidades fisiológicas, fatiga, lubricación e imprevistos.

3.2. ANÁLISIS DE DESPILFARROS

Es una estrategia altamente efectiva para el mejoramiento de la productividad empresarial. Esta estrategia trata de identificar aquellas actividades que no agregan valor, que son adicionales o improductivas y de minimizar el impacto de estas en el proceso productivo. Para nuestro análisis es importante saber cuales son los tipos de despilfarro y de ellos determinar cuales se presentan en Calzado Comfoot. El despilfarro se puede relacionar en el proceso productivo con transportes, operaciones en el proceso, con sobreproducción, inventario, tiempos vacíos, o con defectos, algunos ejemplos son:

- ❖ Movimientos de personas para transportar herramientas.
- ❖ Búsqueda de herramientas en el puesto de trabajo.
- ❖ Avería en los equipos por falta de mantenimiento.
- ❖ Subutilización de maquinaria.
- ❖ Métodos y prácticas inadecuadas de trabajo.
- ❖ Por mantenimiento de inventarios que involucran dinero y espacio.
- ❖ Por defectos en los productos lo cual implica un gasto extra por arreglo y perdidas de tiempo.
- ❖ Por accidentes de trabajo que ocasionan paros en la producción.

Esta clasificación en tipos de despilfarro es muy importante, ya que de esta manera se puede identificar cuales están presentes en la empresa, para esto se puede diseñar una lista de chequeo en donde se califique la magnitud de despilfarro. Los diagramas de flechas son buenas herramientas para localizar las principales formas de despilfarro en el transporte interno de la empresa.

Como lo importante en el análisis de despilfarros no es principalmente descubrir que tipos de despilfarro existen si no eliminarlos de la organización para aumentar de esta manera la productividad de la misma, se pueden aplicar métodos para manejarlos, por ejemplo cuestionar la razón de ser de cada operación en el proceso productivo para identificar la función principal de la operación, hallando los despilfarros; también se puede simular que solo se va a producir un artículo analizando de esta manera el proceso productivo, identificando así los despilfarros en tiempos improductivos, transporte, maquinaria , entre otros.

3.3. ESTRATEGIA DE 5S´s

Se debe tomar en cuenta que no se puede implantar un plan de mejoramiento en la organización, si esta se encuentra desordenada y sucia.

*“La estrategia de las cinco eses se compone de una serie de actividades cuyo propósito es organizar los lugares de trabajo evacuando el desorden de la planta de producción y las oficinas es por ello, que se dice que esta estrategia es uno de los primeros pasos dentro del programa de mejoramiento, ya que nada se puede mejorar consistentemente aceptando el desorden como algo natural”.*⁸

Las estrategia de las 5S's se representa en principios expresados en cinco palabras que empiezan por S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke), estas palabras significan respectivamente (Clasificar, orden, Limpieza, Limpieza Estandarizada y Disciplina) las cuales al ser implementadas crean un lugar de trabajo digno y seguro.

⁸ ORTIZ, Néstor Raúl, Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Bucaramanga, 1999. Publicaciones UIS. Pág. 31

Este ambiente de trabajo organizado se logra tras la aplicación de múltiples actividades que convierten el desorden de la organización, en limpieza y pulcritud. Para lograr estos objetivos es importante dar a conocer al recurso humano las metas y las estrategias que se van a utilizar por medio de capacitaciones con el fin de concientizar al personal de mantener el puesto de trabajo limpio y ordenado.

Por medio del sentido de pertenencia, motivación y sensibilización del talento humano se consigue que el personal se sienta como parte fundamental de la organización, aceptando de mejor manera los cambios que se presenten. Esta estrategia es simplemente un principio básico utilizado para las condiciones de vida, ya que en el trabajo es donde más tiempo permanecen las personas, es por esto que vale la pena estar a gusto con él.

SEIRI: Consiste en despejar el área de trabajo, es decir de eliminar todos los elementos que no están siendo utilizados, ya que estos quitan espacio e impiden la óptima circulación por las áreas de trabajo, ocasionando algunas veces accidentes de trabajo o errores en la producción. Definir claramente lo que se necesita y lo que no se necesita, también ayuda en ahorrar tiempo ya que las herramientas pueden ser organizadas en forma clara, en lugares donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible, además evita pérdidas de tiempo en fallas de equipos ocasionadas por elementos que afectaron su funcionamiento.

SEITON: Consiste en mantener el orden colocando siempre los elementos necesarios en el lugar correcto, de forma que cualquier persona pueda encontrarlos inmediatamente. Aplicar el orden a la organización trae ventajas como la de economizar tiempos y disminuir cansancio físico.

SEISO: Este principio se enmarca en la limpieza, por tanto los empleados deben mantener absolutamente limpios los suelos, pasillos, puestos de trabajo y demás

áreas de la empresa. Para esto la limpieza debe integrarse en las tareas diarias y también es importante encontrar modos de evitar la suciedad, polvo y los recortes del taller. Es necesario resaltar que SEISO no se trata solamente de aumentar la limpieza si no principalmente de buscar la fuentes de contaminación con el objetivo de eliminar las fuentes de suciedad.

SEIKETSU: Aquí se realiza la verificación y seguimiento del cumplimiento de las tres primeras 5S's.

“Seiketsu significa mantener la limpieza de la persona por medio del uso de ropa de trabajo adecuada, lentes, guantes, cascos, caretas y zapatos de seguridad, así como mantener un entorno de trabajo saludable y limpio”.⁹

Seiketsu es entendido como Estado de Limpieza, Limpieza significa mantener la maquinaria y su entorno libre de recortes, aceite y suciedad; estado de limpieza es lo que se consigue al realizar la limpieza durante un periodo de tiempo y además cuando se diseñan modos de evitar que se produzca suciedad y similares.

SHITSUKE: Es hacer el hábito de mantener los procedimientos ya establecidos, convirtiendo las 5S's en parte de la cultura organizacional. Aquí es muy importante que la gerencia diseñe mecanismos para mantener la motivación del personal en la implementación de las 5S's.

Shitsuke se entiende por disciplina y su aplicación garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente. Teniendo conocimiento de la estrategia de las 5S's se

⁹ ORTIZ, Néstor Raúl, Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Bucaramanga, 1999. Publicaciones UIS. Pág. 33

pueden enumerar los múltiples beneficios que se tienen en la empresa al implementarla:

- ❖ Se disminuyen despilfarros de espacio al asignar correctamente el sitio de cada elemento y de tiempo al eliminar acciones que no añaden valor.
- ❖ Se produce mejora en la seguridad, al mantener los equipos limpios ya que de esta manera existe mayor capacidad para descubrir fallas mecánicas y riesgos.
- ❖ Se evitan averías de los equipos, ya que los desechos, la basura y el polvo pueden conducir a averías serias del equipo y a acortar su tiempo de vida.
- ❖ Se aumenta la calidad ya que los defectos son más difíciles de descubrir cuando el lugar de trabajo se encuentra desordenado.
- ❖ El arreglo apropiado de troqueles, plantillas y herramientas elimina de forma importante el despilfarro de tiempo en las búsquedas.

3.4. CONTROL DE INVENTARIOS

*“Los inventarios son las existencias de cualquier artículo o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventario es la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario 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”.*¹⁰

¹⁰ CHASE Richard, AQUILANO Nicholas, JACOBS Robert. Administración de Producción y Operaciones. Mc Graw Hill Pág. 580-582

Obviamente los inventarios necesitan espacio, y si se dejan acumular, se ocuparán todos los espacios disponibles en la fábrica incurriendo a inversiones extra en estantería o instalaciones de almacenaje. Almacenar algo durante un periodo de tiempo en algún sitio implica movimientos antes y después de depositarlo, presentándose despilfarro en el movimiento de herramientas, material, entre otros, además de esto se incurrirá en costos de almacenaje y costos en gestión de transporte.

Algunos inventarios son difíciles de que no existan por ejemplo, en producción es inevitable tener inventarios en proceso, pero se deben minimizar mediante una mejor programación de la producción. En algunas ocasiones es conveniente acumular inventario en proceso para evitar problemas relacionados con la planeación y programación de la producción, para esto se deben establecer en las empresas las políticas de inventarios las cuales ayudan a las empresas a planificar el nivel óptimo de inventarios que se deben mantener.

El nivel óptimo de inventario se debe encontrar principalmente entre dos extremos, uno cuando es excesivo causando de esta manera costos de operación y riesgos, y otro cuando se mantiene un nivel muy bajo dando como consecuencia la imposibilidad de hacer frente a las demandas imprevistas de ventas y producción.

“La razón fundamental por la que se deben llevar inventarios es que resulta físicamente imposible y económicamente impráctico el que cada artículo llegue al sitio donde se necesita y cuando se necesita.”¹¹

Se debe tener en cuenta que al destinar capital al inventario, una empresa desaprovecha estos fondos que podrían ser destinados para otros fines como

¹¹ ADAM Everett, EBERT Ronald. Administración de la producción y las operaciones. Prentice Hall cuarta edición Pág.496.

adquisición de nueva maquinaria, desarrollo de nuevos productos o inversión en valores en corto plazo.

3.5. PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Para el desarrollo de las organizaciones y su crecimiento económico es muy importante mantener la planificación y control sobre las actividades productivas, mediante la utilización de planes y estrategias que ayuden a controlar por anticipado factores como mano de obra, materias primas, maquinaria y equipo.

“La función control de producción consiste en investigar los diversos medios de establecer planes para realizar una actividad, de tal manera, que todos los elementos necesarios para dicha actividad estén disponibles antes de que esta comience.”¹²

La planeación de la producción es función de la parte directiva de la empresa, al realizarla se deben tener en cuenta aspectos como las utilidades que la empresa desea obtener, la demanda del mercado, la visión de la empresa (hacia donde desea llegar).

“Un gerente de producción de un centro de trabajo utilizará los resultados de la programación en decisiones relacionadas con la aceptación de pedidos, especificaciones de fechas de vencimiento y consideraciones respecto a la mezcla de productos.”¹³

¹² WIMMERT, Sheele .Como implantar el control de producción. Ediciones Deusto Pág. 15.

¹³ BUFFA Elwood. RAKESH Sarin. Administración de la Producción y de las Operaciones. Noriega Editores Pág. 332.

Llevar una correcta planeación ayuda a que la empresa disponga de materias primas y herramientas para cubrir demandas en el momento y lugar requerido, también ayuda a reducir el tiempo inactivo, ya que se tiene controlada la asignación de labores a cada puesto de trabajo, por tanto se evitará sobrecarga o subutilización de recursos.

La programación de la producción es la actividad que consiste en la fijación de planes y horarios, aquí se deben tomar en cuenta factores como la prioridad de fabricación, plazo de entrega del producto, la cantidad de materia prima a utilizar, todo esto con el fin de mantener un movimiento uniforme y rítmico de los productos en el ciclo productivo. La programación de la producción se hace con el fin de prever pérdidas de tiempo, sobrecargas en la producción, también logra el crecimiento de la empresa convirtiéndola en un sistema de alta productividad y competitividad al cumplir eficientemente con los clientes. Se debe comenzar tomando en cuenta en los centros de trabajo aspectos como materiales, capacidad de producción de la maquinaria y personal.

Llevar un control en la producción se refiere a implementar mecanismos de control y verificación del cumplimiento de la planificación. Aquí se pronostica la demanda, se evalúan niveles de existencias, se elaboran programas de producción, se planea la distribución de los productos. Aplicar un programa maestro eficaz integra el plan de producción de la parte directiva con la producción real de los productos, si no se crea esta relación existirán grandes problemas con el aprovechamiento de la capacidad productiva y con el cumplimiento de los pedidos de los clientes, por tanto este programa convierte el plan de producción como un instrumento integral para el negocio.

El programa maestro de producción desempeña la coordinación e integración de decisiones en todas las áreas del negocio mercadotecnia, ingeniería, finanzas, manufactura y recursos humanos. Este programa integra las órdenes de los

clientes y los requerimientos de los productos con los programas y planes de producción.

3.6. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

En la fábrica Calzado Comfoot es muy importante realizar un análisis de la distribución de planta actual, ya que para poder implementar un plan de mejoramiento es principal disminuir distancias a recorrer en el transporte de materiales, herramientas y personas, además es muy importante que exista un correcto aprovechamiento de las instalaciones y de la capacidad productiva de la empresa, para así lograr ser mas competitivos y productivos.

“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.”¹⁴

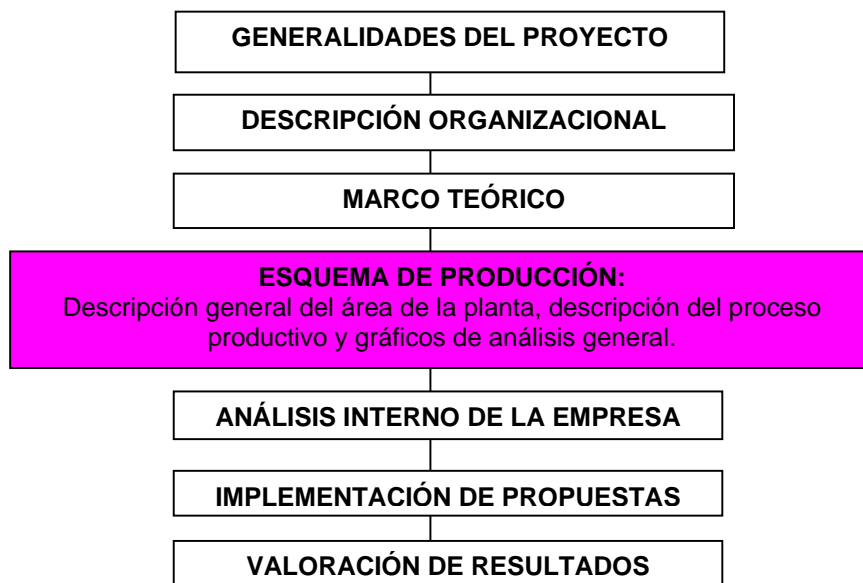
Al analizar la distribución de planta de la empresa también es importante evaluar los factores de riesgo que existen, para evitar accidentes del personal y así aumentar su seguridad y en consecuencia su motivación. Al disminuir las distancias de desplazamiento y al mantener una correcta distribución según las actividades productivas se logra la disminución en los tiempos de fabricación de la empresa lo que lleva a aumentar rentabilidad y capacidad productiva. Es muy importante preocuparse siempre por mantener óptimas las condiciones de trabajo del recurso humano para así lograr aumentar su moral y espíritu de pertenencia con la empresa. Para realizar una distribución de planta se deben tener en cuenta aspectos como iluminación, fácil acceso, flujo óptimo del ciclo productivo y buena ventilación.

¹⁴ ADAM Everett, EBERT Ronald. Administración de la producción y las operaciones. Prentice Hall cuarta edición Pág. 277.

4. ESQUEMA DE PRODUCCIÓN

En la siguiente figura se observa que la etapa que dará inicio es la referente al esquema de producción.

Figura 6. Diagrama del proyecto



4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE LA PLANTA

La planta física tiene 6 pisos que están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 8. Distribución de áreas en el edificio.

SEXTO PISO	Área de corte
QUINTO PISO	Área de Guarnición
CUARTO PISO	Bodega
TERCER PISO	Área de montaje, Área de terminado, Área de emplantillado
SEGUNDO PISO	Área Administrativa
PRIMER PISO	Área de troquelado

4.1.1. Área de troquelado. Esta área se encuentra ubicada en el primer piso de la empresa, se ocupa principalmente de producir los refuerzos del zapato como son la puntera, el contrafuerte y las plantillas. Este piso cuenta con la máquina troqueladora manual.

Esta sección se encuentra a cargo de un operario, el cual está expuesto constantemente a ruidos en alta proporción producidos por la máquina troqueladora. Aquí también existen insuficientes condiciones de luz y ventilación, y altos niveles de polvo. El operario tiene que desplazar los refuerzos troquelados hasta el tercer piso, donde se encuentra el área de montaje, lo cual implica tiempo de desplazamiento.

4.1.2. Área de montaje, terminado y emplantillado. Esta área se encuentra ubicada en el tercer piso, se ocupa principalmente de que el corte guarnecido tome la forma de la horma la cual es la similitud del pie humano, colocar la suela al zapato ya montado y encargarse de la calidad del producto, de embellecerlo y de empacarlo.

Este piso cuenta con máquinas como la terminadora, troqueladora manual, horno eléctrico y pegadora. Aquí trabajan 9 operarios y se encuentran expuestos a rayos solares que entran por las ventanas ya que no tienen protección, también a polvo, olores fuertes como pegantes y ruidos de las fábricas que se encuentran alrededor.

4.1.3. Área de almacenaje. Esta área se encuentra ubicada en el cuarto piso, se ocupa principalmente de almacenar la materia prima como sintéticos, forros, hilos, suelas, pegantes tachuelas, cajas pequeñas, cajas grandes y demás materiales que intervienen en el proceso productivo del calzado. Aquí también se encuentra una sección encargada del almacenamiento de productos terminados que han

sido devueltos al no cumplir con el plazo de entrega acordado, o las especificaciones del cliente.

Esta área se encuentra en permanente contacto de rayos solares, esto es peligroso ya que algunos productos que son almacenados son inflamables. Esta sección se encuentra a cargo del administrador, él es la única persona permitida para la repartición de materiales a los puestos de trabajo.

4.1.4. Área de guarnición. Esta área se encuentra ubicada en el quinto piso, aquí se realizan los procesos de armado y costura cuyo objetivo principalmente es unir todas las piezas que forman parte del zapato. Este piso cuenta con máquinas de poste y mesas de armado. Se trabaja por 4 módulos conformados por 2 armadores y 1 guarnecedor y en presencia de olores fuertes como el pegante, de rayos solares y de polvo.

4.1.5. Área de corte. Se encuentra ubicada en el sexto piso de la empresa, en esta área se cortan materiales como sintético, forro, telfor y abullonados. Este piso cuenta con 3 mesas de corte, en cada una trabaja un operario. También se realiza el punteo de las piezas cortadas, lo cual facilita el posterior armado de estas. Aquí se trabaja en presencia de alto ruido que proviene del compresor y de rayos solares ya que las ventanas no tienen protección.

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Es necesario realizar una descripción de cada uno de los procesos realizados en la fabricación del calzado con el fin de brindar una mayor comprensión de los mismos.

4.2.1. Diseño. Se plasman ideas de nuevos modelos de calzado en bocetos tomando en cuenta las tendencias de la temporada. Teniendo estos bocetos

preliminares se realizan respectivos tratamientos de color, desarrollo, armado de la nueva colección y manejo adecuado del color de acuerdo con materiales y texturas.

4.2.2. Modelaje. En el desarrollo de los nuevos diseños de calzado se realizan moldes en cartulina de las piezas del zapato, estos son escalados en todas las tallas en que se va a fabricar el zapato, luego son entregados a los cortadores. Este proceso no es realizado por la empresa directamente.

4.2.3. Corte. Es la operación donde se cortan materiales como sintéticos, forros, telfor y abullonados. Este proceso inicia cuando el jefe de producción le entrega al cortador el material que necesita para el desarrollo de la tarea y el respectivo vale de producción.

El cortador coloca el material en la mesa de corte, luego ubica los moldes correctamente tratando de que se minimice el desperdicio y con ayuda de una cuchilla se dispone a hacer los cortes de manera manual. Una vez cortado el material se empaqueta junto al vale de producción.

4.2.4. Punteado. En este proceso se realizan marcas a las piezas de sintético cortadas que sirven como guía para realizar el armado y costura. Luego se realiza la numeración de las piezas cortadas y punteadas según las tallas.

4.2.5. Guarnición. En esta operación se unen todas las piezas que forman parte del zapato. La guarnición comprende dos procesos el armado y la costura. Las tareas que se desarrollan son armar las piezas con ayuda de pegante, colocar abullonado, forrar el zapato, perforar ojales, colocar ojaletes, colocar marquilla, unir piezas por medio de costura, hacer costuras de adorno para darle al zapato moda, cortar hilos de sobra, cortar forro que sobresalga por los bordes.

Esta operación es una de las más importantes, ya que de esta depende que el zapato quede correctamente armado para no dificultar el montaje y evitar fallas que incurran en pérdidas de tiempo. La guarnición se trabaja por medio de 3 grupos, cada uno cuenta con 2 armadores y 1 costurero.

4.2.6. Troquelado. El objetivo principal de esta función es obtener los refuerzos del zapato como son la puntera, el contrafuerte y las plantillas. Se realiza mediante una máquina que se llama troqueladora, aquí el operario toma los moldes de las punteras, los contrafuertes y el material conocido como pimpón, los acomoda en la máquina y empieza a troquelar, todas las piezas troqueladas son colocadas en canastas separadas por tamaños, esta operación no toma mucho tiempo y es relativamente sencilla.

Luego el operario busca otro material conocido como produeva, los moldes y realiza el alistamiento de la máquina, se troquela la produeva dando como resultado las plantillas del zapato. Por último las plantillas se estampan con el logo de Calzado Comfoot con ayuda de la estampadora, aquí se extiende pintura sobre la plancha y se baja la tapa.

4.2.7. Montaje. La función principal de esta operación es que el corte guarnecido tome la forma de la horma, que es la similitud del pie humano. Este proceso comienza cuando el ayudante de montaje recoge la tarea en la bodega y se dirige a buscar las hormas adecuadas para el modelo de calzado. Estas deben ser unidas a las plantillas por medio de tachuelas.

Se pega la puntera y contrafuerte al zapato para darle mayor resistencia. El corte ya guarnecido se coloca encima de la horma, con una pinza se alarga alrededor de esta, se clavan puntillas para sostenerlo y se recorta con cuchilla el par, para así quitar las partes de material que sobresalgan. Por último se espera un tiempo hasta que el pegante seque y se pasa a terminado.

4.2.8. Terminado. Esta parte del proceso se encarga de colocar la suela al zapato ya montado. Para esto el operario mide la suela y marca por el orillo el zapato con una mina indicando hasta donde le llega la suela.

Con ayuda de la máquina terminadora, se raspa el orillo antes marcado. Luego se aplica pegante blanco y se coloca la suela, para asegurar el pegue con ayuda del horno y de la máquina pegadora se ajusta. Después de un tiempo de secado se retira la horma del zapato y se pasa para emplantillado.

4.2.9. Emplantillado. Este proceso se encarga de la calidad del producto, de embellecerlo y de empacarlo. Aquí se revisa que el zapato cumpla con los requisitos del cliente y que este en perfectas condiciones.

En el emplantillado se realizan tareas como quemar hebras de sobra, cepillar con varsol el zapato para quitar exceso de pegante, acordonar el zapato, resanar si se encuentra pelado o rayado, colocar tacos, guardar en las cajas y marcarlos con la respectiva talla, color y referencia.

4.3. GRÁFICOS DE ANÁLISIS GENERAL

Se realizan con el fin de comprender de forma lógica y ordenada las diferentes fases o etapas ejecutadas con el objetivo de manufacturar el producto.

4.3.1. Diagrama de recorrido. Este diagrama (Ver anexo 1) se elabora con el objetivo de examinar el desplazamiento del producto desde que se encuentra como materia prima hasta que se convierte en producto terminado. Este diagrama indica el grado de adecuación de la distribución de planta tomando como referencia el flujo de las operaciones propias del proceso productivo.

Al analizar el diagrama de recorrido se observa que la distribución de la planta

física afecta considerablemente la eficiencia del proceso productivo ya que el edificio posee demasiados niveles, generando transportes excesivos y desorganización en el sistema de producción de la empresa.

En el diagrama de recorrido se encuentran unas flechas con las siguientes secuencias de números, los cuales se pueden identificar en el plano de acuerdo al color:

1 = Sale material de bodega y va hasta corte.

2= Salen Cortes y son llevados a Guarnición.

3= Salen las piezas armadas y cosidas y son llevadas a Montaje.

A= Las piezas troqueladas son llevadas a montaje

4= Las hormas montadas se llevan a Terminado

5= Las piezas terminadas son llevadas a emplantillado



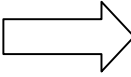


Después de emplantillado el calzado es despachado a sus respectivos clientes.

4.3.2. Diagrama general del proceso productivo. Para realizar el diagrama se escogió una referencia aleatoriamente, ya que el proceso de fabricación de todo el calzado es el mismo. Mediante la observación directa y con base en la información recopilada sobre el proceso productivo de Calzado Comfoot se realizó el diagrama (Ver Anexo 2) que muestra de manera general el proceso productivo de la empresa.

4.3.3. Diagrama de flujo. Describe cada una de las fases del proceso productivo, el diagrama emplea 5 símbolos básicos: operación, inspección, transporte, demora y almacenamiento.

A continuación se define cada uno de los símbolos:

Tabla 9. Simbología de diagrama de flujo

NOMBRE	SIMBOLOS	DESCRIPCIÓN
OPERACIÓN		Cuando se cambia física o químicamente el trabajo en proceso añadiendo valor.
INSPECCIÓN		Cuando los artículos se inspeccionan para verificar la conformidad de los estándares de calidad.
TRANSPORTE		Cuando el material, componente, producto en proceso, o producto terminado es trasladado de un lugar a otro.
ALMACENAMIENTO		Cuando el producto en proceso o producto terminado es guardado o protegido en una bodega o almacén.
DEMORA		Cuando se hacen evidentes ciertas condiciones que no permiten la realización normal de las actividades previstas en el desarrollo normal de un proceso productivo.

Para la realización de los gráficos se clasificaron las referencias de calzado en tres familias fácil, media y difícil. Su categorización se basó en factores como:

- Nivel de dificultad y de duración en el proceso de corte de las piezas.
- Nivel de dificultad y de duración en el proceso de guarnición.

Para clasificarlas se tomó en cuenta la opinión del administrador de la empresa, quien es el encargado de la producción. Las referencias se clasificaron de la siguiente manera:

Tabla 10. Clasificación de referencias por familias

FACIL	MEDIA		DIFICIL
CF 59	3075	378	KLIM
3095	376	377	3071
3073	3072	3074	3053
	379		

De cada familia se tomó una referencia como representación. De la familia fácil la referencia 3073 fue la distintiva, ya que cuenta con piezas no muy pequeñas, este modelo tiene cordonerías y perforaciones para los cordones y solo 2 perforaciones en el diseño, esto facilita el corte, el armado y la costura del zapato ya que estos son los procesos más demorados en toda la operación de ensamble.

Figura 7. Referencia 3073



Fuente: Calzado Comfoot

De la familia media la representativa fue la referencia 3075, por poseer un nivel de dificultad medio en corte y guarnición, este diseño tiene materiales especiales como riata en lugar de perforaciones para los cordones, siendo más difícil de acomodar y de coser, además algunas piezas pequeñas que la conforman dificultan su armado.

Figura 8. Referencia 3075



Fuente: Calzado Comfoot

De la familia difícil se considero representativa la referencia KLIM por tener un nivel de dificultad alto en su ensamble, ya que contiene muchas piezas pequeñas, además el diseño tiene muchas perforaciones que logran una mezcla de color. En

lugar de cordonerías tiene velcro para cerrar el zapato, estas características hacen que esta referencia sea más difícil de cortar y de guarnecer.

Figura 9. Referencia KLIM



Fuente: Calzado Comfoot

En base a esto se realizaron los cursogramas analíticos del proceso productivo presentados en el anexo 3.

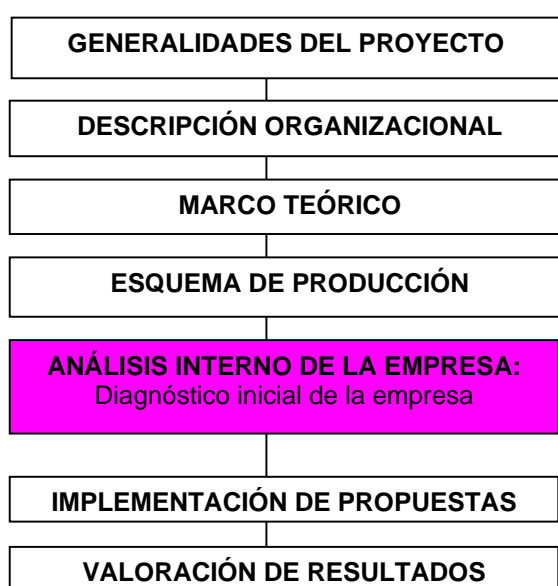
4.3.4. Diagrama de Operaciones. El Diagrama de operaciones de Calzado Comfoot (Ver Anexo 4) muestra la secuencia de operaciones específicas que sigue un producto dentro de la fábrica, así como el punto de entrada de cada material necesario y los tiempos de operación, los cuales fueron tomados de manera general para cada proceso de fabricación, detallando solamente operaciones críticas de los procesos.

Además de las actividades contempladas en el diagrama de proceso, en este diagrama interviene la revisión, verificación e inspección del producto.

5. ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

En la siguiente figura se observa que la etapa que dará inicio es la referente al análisis interno de la empresa.

Figura 10. Diagrama del proyecto



5.1. ESTUDIO DE LAS 5S's

La estrategia de las 5S's se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir, se trata de imprimirle mayor "calidad de vida" al trabajo.

Mantener un ambiente en condiciones inadecuadas no solo es preocupante en términos de desempeño empresarial sino también humano, ya que resulta degradante para cualquier trabajador realizar sus labores bajo condiciones insanas. Por esto para manejar entornos donde se alcancen niveles elevados de

productividad y eficiencia es necesario desarrollar las actividades productivas en ambientes seguros y motivantes. Sus objetivos son aumentar la satisfacción de los clientes internos y externos de la empresa, mejorar las condiciones ambientales de trabajo, mejorar condiciones de seguridad industrial, eliminar despilfarros, disminuir tiempos de respuesta, aumentar la productividad y reducir costos de fabricación.

Para determinar el estado actual en relación con las 5 S's dentro de la organización se diligencia un formato (Ver Tabla 11) que contiene preguntas relativas a cada una de los puntos respectivos.

La calificación va de 1 a 5 según el nivel de cumplimiento presentado para cada pregunta, siendo 1=Siempre, 2= casi siempre, 3= Algunas veces, 4= Pocas veces, 5= Nunca.

Tabla 11. Lista de chequeo de estrategia 5 S's para estado inicial.

EMPRESA: CALZADO COMFOOT FECHA: MAYO DE 2006	LISTA DE CHEQUEO DE (5'S)	SECCION					
		CORTE	TROQUELADO	GUARNICION	TERMINADO	EMPLANTILLADO	BODEGAS
Asigne una calificación a cada pregunta siendo 1=Siempre, 2= casi siempre, 3= Algunas veces,4= Pocas veces, 5= Nunca							
SEIRI (CLASIFICAR)							
Encuentra cosas innecesarias en el lugar de trabajo?	2	2	4	2	3	4	
El piso se encuentra abarrotado de herramientas, utiles o materiales?	3	4	4	3	2	1	
El puesto de trabajo presenta tubos, cables, papeles, basura o escombros?	2	2	2	2	2	3	
Hay huecos, suciedad, pintura en mal estado en paredes y pisos que inciten al desorden y apatia?	3	2	3	4	1	3	
Las herramientas utilizadas en el puesto de trabajo se encuentran lejos del mismo?	2	1	2	1	2	1	
Las herramientas estan junto a materiales de uso infrecuente	1	2	2	3	2	2	
Se encuentran herramientas dañadas en los lugares de trabajo?	2	2	3	3	2	2	
Existe material apilado obstaculizando el paso?	3	4	1	1	4	5	
SUBTOTAL	18	19	21	19	18	21	
SEITON (ORGANIZAR)							
Los insumos y materiales no cuentan con un lugar donde almacenarse	1	3	2	3	3	1	
Es dificil encontrar herramientas, materiales e insumos cuando van a ser utilizados?	2	1	3	3	2	2	
Los lugares de trabajo no estan claramente señalizados?	2	3	2	2	3	3	
Hay operarios recorriendo la planta buscando cosas?	1	3	4	3	4	2	
Se encuentran desorganizadas las pertenencias de los trabajadores?	3	3	2	1	3	3	
Las herramientas no tienen un sitio de almacenamiento?	2	2	3	4	3	3	
No existe un sitio para el almacenamiento de los desechos del proceso?	2	2	1	3	4	1	
No existe control sobre los materiales y herramientas utilizadas en el proceso?	2	1	3	3	2	2	
Es dificil el acceso a extintores?	1	1	1	1	1	1	
SUBTOTAL	16	19	21	23	25	18	
SEISO (LIMPIAR)							
El piso y los pasillos se encuentran desaseados?	3	3	2	1	2	4	
Las paredes estan sucias o manchadas?	4	2	3	2	2	3	
Hay frecuentemente agua y otros liquidos regados en el piso?	1	1	2	2	1	1	
Hay pegante adherido en los puestos de trabajo?	1	1	4	3	3	2	
Las maquinas no tienen un buen mantenimiento de limpieza?	3	3	4	1	4	1	
SUBTOTAL	12	10	15	9	12	11	
SEIKETSU (BIENESTAR)							
El personal adolece de dotaciones aportadas por la empresa?	1	1	2	3	2	1	
La iluminación de los puestos de trabajo es inadecuada?	4	5	4	5	3	2	
Hay rayos solares incomodando alguna persona?	1	1	1	1	1	1	
No existen canecas suficientes para la basura?	2	2	3	2	2	1	
Carecen de jornadas de orden y aseo?	1	1	2	2	3	1	
SUBTOTAL	9	10	12	13	11	6	
SHITSUKE (DISCIPLINA)							
Las personas no hacen limpieza si no se les recuerda?	1	3	1	1	2	4	
El personal de la planta carece de uniformes e implementos de seguridad?	1	1	1	1	1	1	
No existe un programa periodico para el mantenimiento de la maquinaria utilizada?	1	1	1	1	1	1	
El personal llega retrasado a su trabajo?	2	2	3	2	2	3	
Se percibe en el personal apatia por mantener las areas de trabajo limpias ordenadas?	2	3	4	2	3	2	
Se notan las malas relaciones laborales entre los trabajadores y jefes?	4	2	4	4	3	3	
SUBTOTAL	11	12	14	11	12	14	
TOTAL	66	51	83	75	78	70	

Figura 11. Diagrama de cumplimiento 5S's para estado inicial

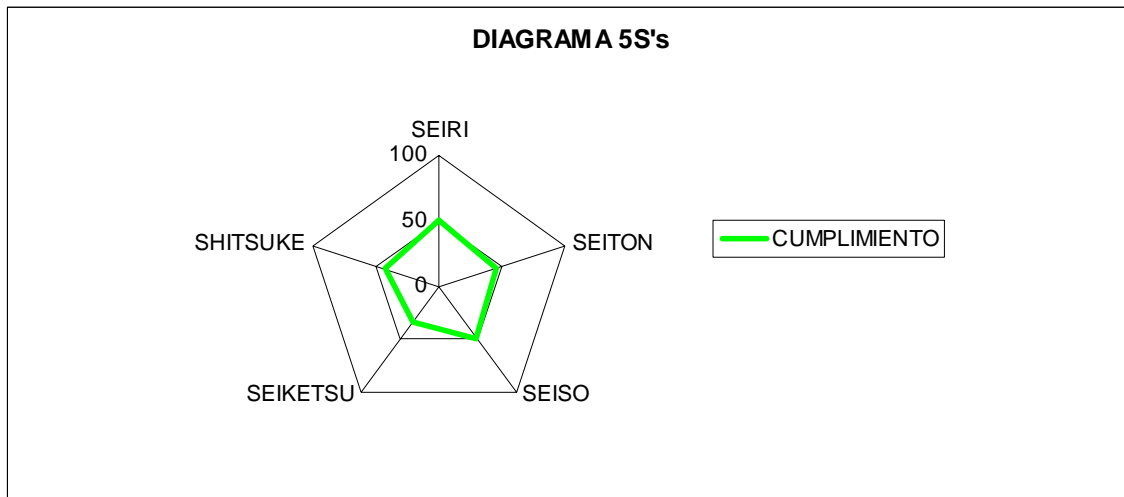


Tabla 12. Porcentaje de cumplimiento de las Cinco Eses para estado inicial.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	
SEIRI	50%
SEITON	47%
SEISO	48%
SEIKETSU	32%
SHITSUKE	43%

Al analizar la situación inicial de Calzado Comfoot respecto a los conceptos que maneja la Estrategia de las Cinco Eses se puede observar claramente, que en los lugares de trabajo existen herramientas, utensilios y otros elementos sin clasificar y sin ser ubicados en un lugar específico. Estos elementos innecesarios se encuentran mezclados con los de uso frecuente lo que ocasiona pérdidas de tiempo por búsqueda. Algunas de estas herramientas no cuentan con un sitio designado para su acomodo por tanto se encuentran colocadas en el piso, o encima del lugar donde se trabaja, dando la impresión de un puesto de trabajo sucio y desordenado.

Figura 12. Armado



Figura 13. Disposición de herramientas



Fuente: Calzado Comfoot

En los pisos, detrás de las máquinas y encima de ellas se encuentran cajas, papeles, cables, tubos, tablas, láminas, escombros, basuras, botellas y otros desechos lo cuales trastornan el funcionamiento eficiente y uniforme de la personas en los centros de trabajo. En las horas de descanso los operarios toman gaseosas y sin conciencia de limpieza dejan las botellas en cualquier sitio de la empresa.

Figura 14. Elementos que trastornan funcionamiento



Fuente: Calzado Comfoot

Algunas paredes y pisos de la planta se encuentran en mal estado, se presentan huecos, suciedad y pintura desgastada lo cual incita al desorden, apatía y

desgüeño. Algunas instalaciones eléctricas no se encuentran bien terminadas, dejando ver los cables y los huecos de la pared.

Los pasillos, lugares de almacenamiento y de trabajo no se encuentran claramente señalizados y los estantes que utilizan los operarios en su sitio de trabajo para ubicar herramientas no están demarcados.

Figura 15. Estantes no marcados



Fuente: Calzado Comfoot

Solo existe un extintor en la empresa y no se encuentra en un lugar de fácil acceso para los empleados, este se encuentra ubicado bajo una máquina y guardado entre escombros. Además no se controla la fecha de vencimiento de este, y los empleados no saben como debe ser su uso y precauciones que deben tener en caso de incendio.

Esto es muy negativo ya que la empresa cuenta con el manejo de materiales inflamables como el pegante, y al menor descuido se podría provocar un incendio.

Figura 16. Extintor



Fuente: Calzado Comfoot

En la bodega la materia prima está desordenada, no se encuentra demarcada y organizada, lo que hace difícil encontrar lo que se busca, de aquí surgen despilfarros de tiempo y desplazamientos excesivos.

Figura 17. Situación de la bodega



Fuente: Calzado Comfoot

En la empresa hay ruido del equipo de sonido que hace perder la atención del personal, el compresor también produce ruidos que afectan especialmente al piso de corte. En el área de troquelado, la máquina troqueladora produce ruidos extremadamente fuertes que han provocado que el operario se haya enfermado de los oídos, por no poseer ningún tipo de protección auditiva. En la empresa

existe un dispensador de agua, lo que conlleva a que cada empleado lleve su vaso y lo ubique en cualquier lugar, también es común ver celulares, frutas, llaves u otros elementos sobre los estantes de los sitios de trabajo.

Figura 18. Elementos que no pertenecen al proceso productivo



Fuente: Calzado Comfoot

Calzado Comfoot no se encuentra en correctas condiciones de limpieza, los empleados no tienen conciencia de limpiar sus puestos de trabajo y los pasillos alrededor de estos, el gerente de la empresa no motiva a sus empleados ni les exige limpieza y pulcritud en lugares de trabajo y tampoco contrata quien realice aseo general cada cierto tiempo.

Figura 19. Escaleras llenas de polvo y desperdicios



Fuente: Calzado Comfoot

Las máquinas, mesas y rincones se encuentran con mugre y polvo, ya que las ventanas de los puestos de trabajo no tienen protección como cortinas y permanecen abiertas todo el tiempo, por tanto de la calle entra polvo e impurezas, y como nadie se ocupa de su limpieza se han acumulado.

Figura 20. Ventana sucia y manchada



Fuente: Calzado Comfoot

La máquina terminadora y las troqueladoras producen virutas y desperdicios que no son recogidos, acumulándose y creando un sitio lleno de basuras, esto conlleva a la reducción de la vida útil de las máquinas ya que si se encuentran rodeadas de desperdicios se pueden trabar y dañar. Un operador al limpiar una máquina puede descubrir muchos defectos de funcionamiento, por consiguiente es fundamental a los efectos del mantenimiento de máquinas e instalaciones.

Cuando la máquina está cubierta de aceite, hollín y polvo, es difícil identificar cualquier problema que se pueda estar formando. Así pues mientras se procede a la limpieza de la máquina se puede llegar a detectar con facilidad fugas de aceite, grietas, tuercas y tornillos flojos.

Figura 21. Maquinaria



Fuente: Calzado Comfoot

Los pegantes son una materia prima esencial para la producción del calzado, pero como los empleados engrudan el pegante con las manos al calzado y al querer limpiarse engrudan paredes, pisos, sillas y mesas.

Figura 22. Elementos engrudados de pegante



Fuente: Calzado Comfoot

Los reflectores se encuentran con cables visibles que producen sensación de desorden y desaseo, también los vidrios de los focos están manchados o sucios de polvo. El producto terminado no es colocado en un sitio adecuado completamente libre y limpio, el calzado es colocado en el piso, el cual está sucio

y manchado. También algunos elementos como las hormas y producto en proceso son colocados en el piso.

Figura 23. Producto en proceso y terminado



Fuente: Calzado Comfoot

Los operarios comúnmente tienen que cortar material como hilos, telfor, forros y sintético dejando en el piso los desperdicios de las materias primas. Los operarios de la empresa no cuentan con uniformes u overoles para realizar el trabajo, contar con ropa adecuada para el desarrollo de las labores es de vital importancia ya que aumenta el bienestar y moral de los empleados.

Figura 24. Ropa de trabajo



Fuente: Calzado Comfoot

Para ofrecer completo bienestar es muy importante velar por que las condiciones de ruido, calor, iluminación, polvo o vibraciones sean las mínimas aceptables, en la empresa los empleados trabajan en presencia de los rayos solares ya que las ventanas no cuentan con ninguna protección que los minimicen, por esto también surgen problemas de calor y altas temperaturas.

Figura 25. Terminado



Fuente: Calzado Comfoot

Un punto a favor para la empresa es que no hay goteras en los techos ni escape de ningún líquido por los pisos y paredes. Pero no hay establecido un lugar adecuado para los objetos personales de los operarios, los empleados colocan en las paredes del puesto de trabajo su ropa y maletines.

Figura 26. Ropa de operarios



Fuente: Calzado Comfoot

Las personas no tienen unas reglas y una disciplina estipulada para la realización del aseo, si el gerente quiere la planta limpia es necesario recordarles a los empleados frecuentemente que asean su lugar de trabajo, pero nunca se les pide que asean corredores, pasillos, escaleras, los cuales permanecen con polvo todo el tiempo. La mayoría del personal es impuntual y no llega a tiempo al trabajo, sacando excusas sin fundamento y muchas veces mentiras con el fin de excusarse.

En los operarios no existe entusiasmo ni motivación por mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas, ya que solo piensan que su obligación es realizar sus labores de producción, y no piensan que el lugar de trabajo es el sitio donde más tiempo pasan la vida, y que por esto vale la pena mantenerlo en perfectas condiciones, ya que le da motivación y moral para su trabajo.

Los beneficios de la implementación de las 5S's se notan cuando se mejora el respeto del propio ser y de los demás, creando sensibilidad, respeto y cuidado hacia el entorno personal y el ambiente colectivo. El lugar de trabajo se hace agradable, atractivo y es de grata satisfacción poder estar en él.

5.2. ANÁLISIS DE TIEMPOS

El conocimiento de los tiempos de fabricación de los productos es muy necesario en las empresas ya que ayudan a la toma de decisiones, por qué aportan datos de interés del sistema productivo, estos permiten eliminar la incertidumbre que se genera al no conocer el tiempo que se necesita para la ejecución de un producto.

La empresa para ser productiva, necesita contar con un estudio de métodos y tiempos, que permita resolver problemas relacionados con los procesos de fabricación, estos tiempos de operación ayudan a los departamentos y secciones de la organización a programar los procesos productivos, a aprovechar mejor los

recursos e instalaciones de la empresa, a aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos y a realizar una adecuada asignación del trabajo a los empleados.

En Calzado Comfoot no se ha realizado un análisis de métodos y tiempos de sus procesos productivos que permita eliminar la incertidumbre y conocer la duración real del ciclo de fabricación. Los tiempos de los procesos que se calculan actualmente se hallan de manera empírica, basándose solo en la experiencia lo cual los hace dudosos e inciertos. Esto ocasiona que no se pueda determinar exactamente la capacidad de producción y la productividad de la empresa, causando demoras en la entrega del producto final al cliente poniendo en juego la veracidad y credibilidad de la empresa.

Según la experiencia de la empresa, el gerente calcula que la fabricación de un par de zapatos dura aproximadamente una hora y treinta minutos, valor por el cual la empresa organiza su producción y sus pedidos.

Normalmente un 75% de los pedidos tiene retrasos de entrega de aproximadamente 15 días a la fecha pactada con el cliente, ostentando claramente, que los cálculos empíricos de los tiempos de fabricación se encuentran mal establecidos. Cuando la empresa se da cuenta que le va a incumplir al cliente en su tiempo de entrega, sobrecarga los puestos de trabajo tratando de cumplir, lo cual no es posible ya que en ese momento se dispone con poco tiempo para la fabricación de los productos.

Como no se conocen los tiempos exactos, no se pueden establecer planes de trabajo, controlar los costos de mano de obra y evaluar el desempeño de los operarios. Tampoco se ha logrado controlar el funcionamiento de las máquinas sus paradas y sus causas.

Como no se sabe cuándo exactamente será fabricado un pedido existen problemas generados en cuanto a las esperas por falta de material, al no estar conscientes de cuánto material será necesario para que la fábrica realice sus actividades de producción.

Para mejorar las relaciones con los clientes es necesario cumplir con los tiempos de entrega pactados por los mismos y para esto es importante aprovechar de una mejor manera los recursos y equipos disponibles en la empresa y esto solo es posible mediante el desarrollo de un estudio de métodos y tiempos.

Al hablar de estudio de métodos y tiempos hace necesario hablar de los métodos utilizados por los miembros de la organización. Los métodos son los procedimientos a seguir por los operarios para realizar su labor, los miembros de Calzado Comfoot para el desarrollo de las actividades productivas utilizan métodos adecuados, por tanto no es necesario reestablecerlos ni mejorarlos.

5.3. ANÁLISIS DE DESPILFARROS

El análisis de despilfarros trata de identificar aquellas actividades que no agregan valor, que son adicionales o improductivas y de minimizar el impacto de éstas en el proceso productivo. Para contrarrestar los despilfarros es importante saber cuáles son los tipos que se presentan en Calzado Comfoot.

El despilfarro se puede relacionar en el proceso productivo con transportes, operaciones en el proceso, con sobreproducción, inventario, tiempos vacíos, o con defectos. Para identificar cuáles están presentes en la empresa, se diseñó una lista de chequeo en donde se calificó la magnitud de despilfarro.

La lista de chequeo de despilfarros ayuda a identificar las fuentes que generan el despilfarro con el fin de establecer acciones de mejora. Para consignar en la lista

de chequeo de manera ordenada los despilfarros encontrados se utilizó la siguiente metodología:

- Identificar y registrar el despilfarro encontrado en la casilla tomando en cuenta el tipo al que corresponda.
- Chequear en la empresa los despilfarros existentes en este, si alguno tiene respuesta positiva se debe colocar un Si en la columna EXISTE, si es negativa su existencia se debe colocar No.
- A los ítems clasificados se les debe asignar una magnitud en base a los siguientes criterios:

Tabla 13. Criterios de análisis de despilfarro

NUMERO DE NIVEL	SIGNIFICADO
1	Si el despilfarro es considerado por su importancia como muy bajo
2	Si el despilfarro es considerado por su importancia como bajo
3	Si el despilfarro es considerado por su importancia como medio
4	Si el despilfarro es considerado por su importancia como medio alto
5	Si el despilfarro es considerado por su importancia como alto

Para realizar un estudio general que evidencie el estado general de la planta en cuanto a los despilfarros se utilizó un cuestionario (Ver anexo 5) dividido en las 5MQS. Con ayuda de la lista de chequeo, se pueden observar los problemas más críticos de despilfarro que suceden en Calzado Comfoot. En base a esta lista se realizó una tabla de conclusiones generales sobre las causas y los tipos de despilfarro que se presentan en la empresa, esta tabla ayuda a estudiar las raíces del despilfarro para hallar soluciones que lo disminuyan.

Tabla 14. Conclusiones generales de despilfarros en estado inicial

TIPO DE DESPILFARRO	DESCRIPCIÓN DEL DESPILFARRO	SI	NO	POSIBLE CAUSA
SOBREPRODUCCION	Existe exceso en la producción de calzado originando pérdidas por daño durante el almacenamiento		x	En la empresa hay producción bajo pedidos, todo lo que se produce ya está vendido.
	Existe exceso en la producción de calzado originando pérdidas porque el producto terminado no se venda.		x	En la empresa hay producción bajo pedidos, todo lo que se produce ya esta vendido.
INVENTARIOS	Exceso de materiales en estantes y suelos de la bodega.	x		No existe una adecuada organización de la materia prima en la bodega, las secciones ni los estantes se encuentran demarcados y los materiales no tienen una ubicación específica, se colocan en el piso o cualquier lugar.
	Gastos de mantenimiento de almacenaje de inventarios.	x		Existe inventario sin utilizar y necesitan determinadas condiciones para su mantenimiento.
	Existe exceso de capital invertido en materiales que se encuentran en la bodega sin ser utilizados.	x		Se pide a los proveedores materia prima en exceso para aprovechar descuentos sin tener certeza que van a ser utilizados.

TIPO DE DESPILFARRO	DESCRIPCIÓN DEL DESPILFARRO	SI	NO	POSIBLE CAUSA
TRANSPORTE	Existen gran cantidad de desplazamientos en el proceso productivo.	x		No existe una ubicación determinada para herramientas y materiales que se necesitan en la producción.
	Los operarios se deben desplazar de un puesto de trabajo a otro.	x		Se deben desplazar para buscar elementos y para entregar el producto en proceso
TIEMPOS VACIOS	Altos tiempos utilizados en la búsqueda de material y herramientas tanto en la bodega, como en los puestos de trabajo.	x		La bodega ni los puestos de trabajo tienen determinadas ubicaciones específicas para las herramientas y materiales lo que ocasiona demoras por desplazamiento y búsqueda de estas.
	Existe producción de artículos defectuosos	x		No existe conciencia de parte de los trabajadores por tanto los defectos son detectados al final del proceso, en el empaque.
	Algunos de los artículos defectuosos se deben desechar.	x		Algunos de los artículos defectuosos no tienen arreglo por ejemplo los manchados con pintura o con pegante, los mal cortados o mal perforados por tanto se desechan perdiendo material, tiempo y dinero.
	Se invierte tiempo en el reproceso de artículos defectuosos.	X		No existe supervisión de la calidad durante el proceso, lo que ocasiona que los operarios pierdan tiempo en el arreglo de los defectos.

TIPO DE DESPILFARRO	DESCRIPCIÓN DEL DESPILFARRO	SI	NO	POSIBLE CAUSA
TIEMPOS VACIOS	Existen tiempos vacíos ocasionados por daños o averías en los equipos de trabajo.	x		Solo existe mantenimiento correctivo y no preventivo.
	Existen tiempos vacíos ocasionados por falta de planificación en el abastecimiento de material.	x		Algunos materiales que se piden a los proveedores se encuentran agotados en el momento que se necesitan, ocasionando retraso.
	Existen puestos de trabajo detenidos por demoras en puestos de trabajo anteriores.	x		Existen puestos de trabajo como guarnición que toman mucho tiempo para realizar sus labores lo que ocasiona que montaje que es el proceso siguiente, se detenga muchas veces y ocurran tiempos vacíos.
	Se desperdicia materiales en los puestos de trabajo.	x		Como en la bodega no existen controles para la entrega de materiales a los operarios, estos toman más de lo necesario y lo desperdician.
MATERIALES	Existencia de material de sobra en los puestos de trabajo.		x	Las piezas de material que sobran en los puestos de trabajo no son reutilizadas, y algunas de estas son grandes piezas que podrían completar otra tarea.

Entre los principales problemas se encuentra el despilfarro por inventarios el cual constituye un capital invertido, con una rentabilidad de cero y gastos de mantenimiento elevado. En la empresa no se lleva ningún control de existencias de materiales, esto trae como consecuencia altos niveles de inventario congelado, y gastos de mantenimiento de materiales ya que estos necesitan condiciones adecuadas de luz y temperatura.

Los lugares donde permanece los inventarios no se encuentran organizados, ni demarcados, los objetos y materiales no tienen una ubicación específica, colocando estos en el piso dando la sensación de un ambiente desordenado y deteriorando la calidad de los materiales. Al no existir una ubicación adecuada para las herramientas, utensilios y materiales en los puestos de trabajo, se crean problemas de despilfarros de tiempo por excesos de transporte, ya que los operarios para tomar las herramientas necesarias para el proceso productivo, tienen que desplazarse y perder tiempo localizándolas. Otro problema crítico es el reproceso de algunos productos por defectos, como no existe supervisión durante la fabricación de los productos, al final en el empaque se hallan defectos los cuales para ser corregidos, se debe invertir tiempo y dinero en su arreglo.

En la empresa solo existe mantenimiento correctivo para máquinas y equipos, lo que ocasiona continuas paradas y retrasos en la producción por la detención de máquinas necesarias para la fabricación de los productos. Esto es perjudicial ya que al no existir mantenimiento preventivo se genera un despilfarro de tiempo y de mano de obra en el momento de fallar alguna máquina o equipo. Los operarios no tienen conciencia de no desperdiciar material durante el proceso de fabricación del calzado, normalmente toman más de la cantidad necesaria de la bodega para la producción y en lugar de reutilizar los pedazos de sobra los desechan causando pérdidas para la empresa.

5.4. CONTROL DE INVENTARIOS

Mantener en una empresa un manejo de inventarios es muy importante ya que permite llevar controles de existencias e informa que tanto material se debe reponer y que tamaño tendrán los pedidos a los proveedores. Llevar este sistema permite ordenar y recibir los bienes, coordinar la localización de los pedidos, y llevar la cuenta de que cantidad pedir y a quien.

5.4.1. Descripción y análisis de materiales. En las fábricas de calzado no se llevan altos niveles de inventarios, puesto que la materia prima como por ejemplo el sintético, no se compra en cantidades muy grandes por ser un sector con muchos cambios en la moda y tendencias, por tanto es necesario al menos cada 6 meses cambiar los materiales para fabricar el calzado.

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 presentan características inflamables, además son claves en la fabricación del calzado por tanto es indispensable su control y tratamiento. Los precios y calidad de materiales como los sintéticos, pegantes, odena, produeva entre otros son muy variables en el mercado, por tanto es importante fijar proveedores que provean productos que den buenos resultados.

5.4.2. Diagnóstico inicial y situación actual. Para el manejo de inventarios no se lleva ningún sistema que garantice el control de existencias y el suministro adecuado de materiales necesarios para realizar las actividades productivas. La empresa pide los materiales a medida que estos se van agotando y en cantidades pequeñas solo para cubrir el pedido, corriendo el riesgo que en el momento de necesitar algún tipo de material estuviese agotado lo que produce retrasos en la

producción y demoras en los despachos a los clientes. Algunas veces para aprovechar promociones que ofrecen los proveedores, se compran cantidades excesivas de material, sin tener la certeza de que posteriormente va a ser utilizado en su totalidad, especialmente en el caso de sintéticos, láminas de odena y suelas.

La bodega de materia prima es manejada por todos lo operarios, la persona que necesita algún material, lo toma de allí sin ningún tipo de control, por tanto no se sabe cuánto hay ni cuánto debe haber en la bodega, causando de esta manera despilfarros y pérdidas de materiales. Para pedir materiales a los proveedores simplemente se llama y se pide la cantidad necesaria para cumplir los pedidos, cuando el material llega se coloca en la bodega, sin una ubicación definida, y los operarios que lo necesitan lo toman.

No se lleva cuenta del rendimiento del material, lo cual hace que no se conozca el porcentaje de agotamiento de este, evitando tener políticas de suministro eficientes que informen qué materiales son utilizados, desperdiciados, subutilizados, o extraviados. Como no se lleva un adecuado control a los materiales que entran a la bodega, algunas veces estos son entregados incompletos por los proveedores, perjudicando de esta manera a la empresa haciéndola caer en pérdidas de dinero al pagar un precio y recibir menos material del pactado.

5.5. IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Calzado Comfoot no lleva ningún sistema de planeación de las actividades de producción al corto, mediano y largo plazo. La decisión de cuándo y cuánto producir se toman a medida que transcurren los días, trabajando horas extras para poder cumplir con los clientes los plazos de entrega establecidos. Para hacer

pedidos a los proveedores se estiman cantidades de materia prima e insumos según el criterio del Jefe de Producción, quien generalmente pide más de lo necesario. Para pedir las materias primas no se tiene en cuenta el tiempo que demoran los proveedores en el reabastecimiento, lo que ocasiona algunas paradas en la producción.

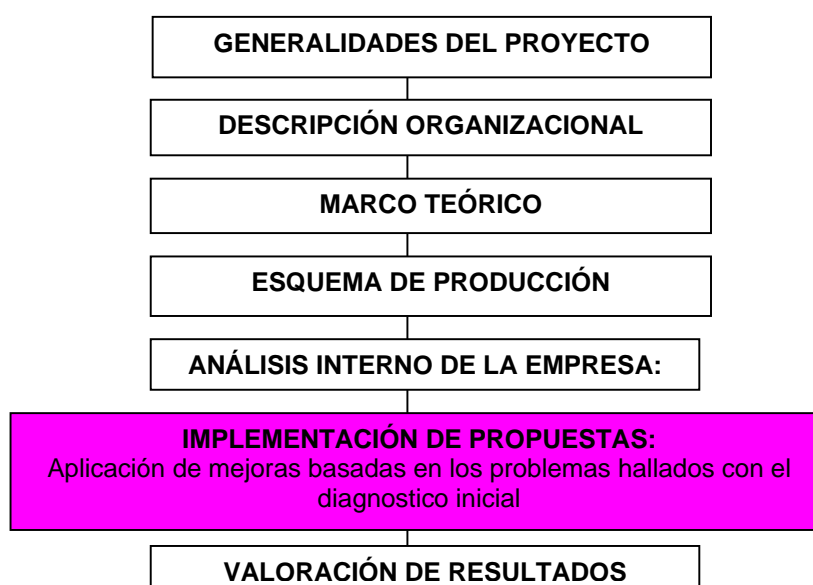
La asignación de operaciones se hace bajo la responsabilidad del Jefe de Producción, quien conoce la especialidad de cada operario y distribuye las piezas de las referencias por toda la planta. Las operaciones se asignan de acuerdo al operario y a su habilidad con respectivas máquina, encargando a los operarios antiguos las labores más demoradas y delicadas. Al personal nuevo se le asignan operaciones, ocasionando desequilibrios en las cargas de trabajo.

Referente a la programación de la producción, no existe ninguna estructura de programación, ni se realiza ningún cálculo para hallar la capacidad disponible. No se lleva un orden por fechas para producir las referencias, ni se manejan indicadores de productividad, ni metas de producción diarias, es por esto que los operarios trabajan a cualquier ritmo, ya que no se ejerce un verdadero control sobre la producción en la planta. No existe ningún método de control para la producción, no existen tiempos estándar, ni formatos de registro que identifiquen el producto en proceso, tampoco se lleva ningún seguimiento a las causas de artículos defectuosos. Tampoco se puede identificar fácilmente cuánto falta por producir, ni cuántos días faltan para despachar determinado pedido.

6. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA

En la siguiente figura se observa que la etapa que dará inicio es la referente a la implementación de propuestas de mejora.

Figura 27. Diagrama del proyecto



6.1. REFORMULACIÓN DE LA MISIÓN Y LA VISIÓN

6.1.1. Mejora propuesta. Replantear la Misión y Visión de Calzado Comfoot con el fin de establecer los propósitos estratégicos y objetivos a corto, mediano y largo plazo que coincidan con el proceso de mejora que esta viviendo la organización.

También se reformularon con la intención de aumentar el sentido de pertenencia de los empleados hacia la organización, haciéndolos sentir parte de ésta mediante la divulgación y explicación de los valores, estrategias, propósitos, políticas y normas que vienen incluidos en la modificación de la Misión y Visión y en su día a

día laboral. Lo primero para una empresa en un proceso de mejora es tener claro quien es y adonde quiere llegar.

6.1.2. Metodología. Para el desarrollo de esta mejora se establecieron tres fases que son:

- La primera fase fue la explicación de los conceptos básicos sobre la Misión y visión y los objetivos principales de la replanteación.
- La segunda fase fue la reformulación de la misión y visión.
- La tercera fase fue la publicación y exposición de la nueva visión y misión ante los miembros de la organización.

6.1.3. Desarrollo. El primer paso antes de la reformulación de la Visión y Misión fue divulgar a todos los miembros de la organización los conceptos básicos sobre este tema, dando a conocer la importancia de tener claro un enfoque a largo plazo en la empresa, en términos de que se quiere ser y a quien se quiere servir.

Esta exposición de conceptos se enfocó principalmente en la visión como una visualización hacia el futuro que pretende comunicar la idea de la organización a largo plazo, estableciendo lo que se quiere lograr e identificando los aspectos en los que se debe concentrar para alcanzar estos objetivos. También pretende comunicar la naturaleza de la organización en términos corporativos, ámbito de negocios y liderazgo competitivo.

La misión establece los propósitos estratégicos y valores de la organización, también enuncia brevemente las razones que justifican la existencia de la empresa y las necesidades que desea satisfacer y enfoca las estrategias que se requieren

para cumplir los propósitos establecidos y las políticas, normas y valores con los que se cuenta.

También se reafirmó ante los miembros de la organización que la empresa Calzado Comfoot se encuentra en un proceso de mejora y de cambio, por esto es importante que todos conozcan su empresa, sus objetivos y sus metas.

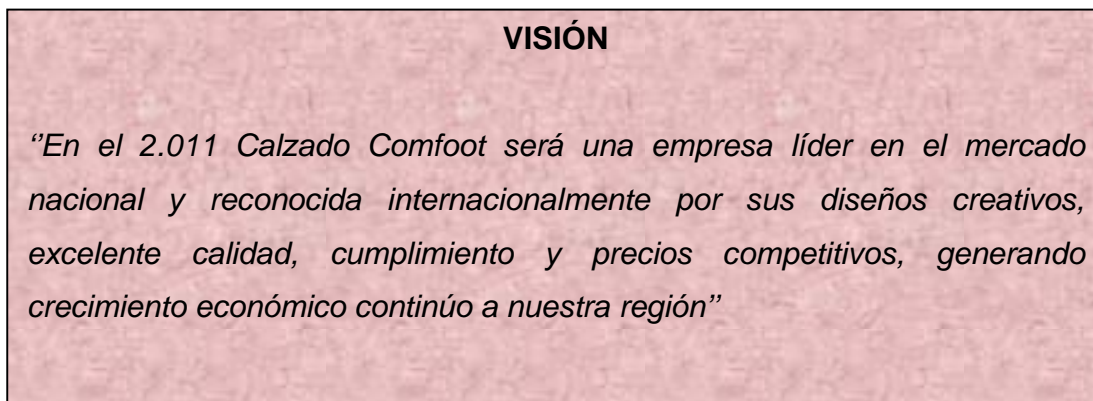
El siguiente paso fue celebrar una reunión el día 21 de marzo del 2007 a las 9:00 a.m. con el gerente de la empresa y el administrador, con el fin de lograr replantear la nueva visión y misión. Esta reunión consistió en leer cuidadosamente la visión y misión que se tenía, y enunciar uno por uno los aspectos que hacían falta, logrando de esta manera identificar más a la empresa con sus objetivos, estrategias y metas.

Figura 28. Misión de Calzado Comfoot

MISIÓN

“Somos una empresa enfocada en el diseño, producción y comercialización de calzado para niños con diseños innovadores, materiales novedosos y con excelente calidad. Oramos en conjunto con el recurso humano bajo principios de calidad, disciplina, eficiencia, compromiso, lealtad, trabajo en equipo y profesionalismo. En el desarrollo de nuestras actividades priorizamos en mantenernos dentro de la filosofía de mejoramiento y cumplimiento, logrando así la satisfacción y cumplimiento de las necesidades del cliente”.

Figura 29. Visión de Calzado Comfoot



La última etapa fue la publicación de la Misión y de la visión en la cartelera de la empresa, que es un lugar expuesto hacia la mirada de todos los miembros de la organización, dando a conocer de esta manera los objetivos, estrategias, propósitos, valores y normas que tiene la organización. En una breve reunión con los empleados se realizó la lectura y explicación de la nueva misión y visión y se enfatizó en cada punto que trataba, explicando cada aspecto y dejando claro que todos los miembros de la organización son importantes para la empresa. En esta reunión surgieron algunas dudas que fueron resueltas inmediatamente. La publicación y exposición de la misión y visión nunca se había realizado. Anteriormente estas se encontraban incompletas y guardadas en el computador de la empresa, sin que nadie la pudiera leer ni tomar en cuenta.

Con todo esto se logró motivar a los empleados y se incentivó su sentido de pertenecía hacia la organización haciéndolos sentir parte de una empresa en crecimiento y mejoramiento. También se reafirmó en la empresa su objeto de existencia y sus metas, aportando de esta manera una identificación entre los miembros de la organización y la empresa, aumentando de esta manera su efectividad en el trabajo.

6.2. CREACIÓN MANUAL DE FUNCIONES

6.2.1. Mejora propuesta. Los trabajadores de la empresa no conocen las funciones competentes al cargo que desempeñan, ni existe un manual que contenga los deberes diarios de cada operario, lo que genera deficiencia en la productividad general, evasión de responsabilidades cuando se cometen fallas, retraso en la ejecución de tareas y mayor desorganización.

Por esto la mejora propuesta es la elaboración del manual de funciones para los diferentes cargos de la empresa a fin de asignar responsabilidades a cada uno de ellos.

6.2.2. Metodología. Para la creación del manual de funciones se tomaron en cuenta tres fases principales.

- La primera etapa fue explicar a los empleados el concepto básico del manual de funciones, su objetivo principal y las actividades a realizar para llevarlo a cabo.
- La segunda etapa fue aplicar el formato general de información para el análisis de puesto de trabajo con el fin de obtener todos los datos necesarios.
- La tercera etapa fue la realización del manual de funciones.

6.2.3. Desarrollo. La primera etapa para el desarrollo del manual de funciones consistió en explicarle a los miembros de la organización la importancia y el objetivo de la creación de este, aquí se enfatizó principalmente sobre la importancia de tener definidas las funciones para cada puesto de trabajo con el fin de manejar mejor las responsabilidades propias, aquí también se explicaron a los empleados las actividades que se iban a realizar para el desarrollo del manual.

La segunda etapa fue la aplicación del formato general de información para el análisis del puesto de trabajo, ver anexo 6. Este formato se diligenció por medio de una entrevista con cada empleado con el fin de obtener toda la información relacionada con el puesto. Este formato se utilizó por ser una forma eficaz, rápida y económica de obtener información ya que los titulares realizan un esfuerzo para describir con exactitud el trabajo que desempeñan.

Luego de tener la información recopilada, la tercera etapa consistió en la creación del manual de funciones, el manual se realizó en un formato para cada cargo donde se explica principalmente la identificación del puesto, su objetivo general, sus funciones principales y secundarias, también vienen expuestas algunas especificaciones del puesto de trabajo como son experiencia y habilidades. En el manual de funciones fue muy importante definir las responsabilidades de los puestos de trabajo respecto a errores, maquinaria, información. También se evaluó el nivel de esfuerzo mental y físico que tiene el operario en el momento de realizar sus funciones y las condiciones ambientales y riesgos a los que es sometido diariamente, ver anexo 7.

Una vez terminado el manual de funciones se estructuraron las funciones de algunos cargos y se dieron a conocer a todos los miembros de la organización.

Al establecer el manual de funciones de Calzado Comfoot los operarios de la empresa mostraron un mejor desempeño laboral, debido a un aumento de motivación y de sentido de responsabilidad al tener conocimiento de las funciones específicas que tiene bajo su cargo. Aquí también viene incluida la disminución de evasivas frente a daños y fallas en el proceso, ya que al tener cada cargo sus funciones debe responder por lo que le compete. Al tener organizado el recurso humano se crea un mejor ambiente laboral, brindando seguridad y confianza a todos los miembros de la organización.

En el momento de ingreso de nuevos empleados a la organización no se vieron tan perturbadas las tareas productivas, ya que con las funciones documentadas se hace más corta y fácil la inducción y explicación del puesto de trabajo.

6.3. IMPLEMENTACION DE LAS 5S's

6.3.1. Mejora propuesta. Implementar la técnica de las cinco eses para lograr el funcionamiento eficiente y uniforme de las personas en los centros de trabajo bajo un ambiente limpio y seguro.

6.3.2. Metodología. Para el desarrollo del programa de las 5S's en Calzado Comfoot se establecieron tres grandes fases que son:

- Fase de concientización: Es la etapa de información ¿Qué son las 5S's?, ¿Para que sirven las 5S's?, ¿Por qué se va a implementar en Calzado Comfoot? Y ¿Qué beneficios trae el programa?
- Fase de ejecución: En esta primera etapa se desarrollan las tres primeras eses (Clasificación, orden y limpieza).
- Fases de continuidad: Esta es la etapa de las estrategias para que el plan haga parte de la cultura organizacional de Calzado Comfoot.

Las tres fases anteriores permitieron que se implementara dicho programa de una manera más sencilla y con mayor aceptación del personal de la empresa.

6.3.3. Desarrollo de las 5S's

- **Fase de concientización:** En esta fase se informó a todos los miembros de Calzado Comfoot y a todas las personas que directa o indirectamente intervengan

en el plan, con el fin que conozcan los beneficios que brindan la implementación de las 5S's a la organización y a los puestos de trabajo y también para dar a conocer las actividades a realizar.

En esta fase se realizaron tres actividades principales que fueron recolección de información, creación del plegable y reunión de motivación e información.

La recolección de información se realizó con el fin de obtener los datos más importantes de la implementación de las 5S's, dando a conocer los conceptos a los trabajadores de Calzado Comfoot de una manera más clara y concisa.

Esta información recopilada ayudó en la preparación del plegable y de las diapositivas (Ver anexo 8) que se iban a presentar a los trabajadores para aclarar dudas que se generaban sobre el desarrollo del plan. Este primer paso de levantamiento de información fue la base principal para que el plan se desarrollara y se conservara satisfactoriamente en la organización.

Teniendo recopilada la información principal del plan, **se diseñó el plegable**, ver Anexo 9, en este se plasmó de manera fácil y concisa toda la información para lograr de esta manera el entendimiento por los miembros de la organización del objetivo principal del proyecto a desarrollar. La información que venía recopilada en el plegable era:

- Objetivo principal del plan.
- ¿Qué son las 5S's?
- Explicación de cada una de las eses.
- Paradigmas para la aplicación de las 5S's
- Beneficios que trae la implementación del plan.

A cada operario, supervisor, y sección administrativa se les entregó un plegable y se les dió un tiempo moderado para que lo leyeran y reflexionaran con sus compañeros sobre el plan que se desarrollaría. Del análisis del plegable surgieron algunas dudas las cuales fueron aclaradas en la reunión que se realizó posteriormente.

La reunión de motivación e información se realizó el 20 de junio del 2007 en las instalaciones de la planta de Calzado Comfoot, (ver en el Anexo 10 el control de asistencia). En esta reunión se aclararon todas las dudas que tenía el personal acerca del programa de las 5S's con ayuda de diapositivas. Además se motivó y se concientizó a los miembros de la empresa sobre la importancia de crear un ambiente digno y seguro para trabajar, haciendo énfasis principalmente en los beneficios que se brindan como la mejora de las condiciones de seguridad industrial y las soluciones de algunos problemas de la fábrica de manera rápida y eficaz buscando así el entusiasmo de los empleados y su participación activa.

- **Fase de ejecución.** En esta etapa se realizó la acción de implementación de las tres primeras eses, en las cuales participaron activamente todos los empleados de Calzado Comfoot, con excepción de la parte administrativa, ya que el proyecto de grado va dirigido hacia el sistema productivo.

La implementación de cada S se realizó por medio de actividades, ejecutadas por puesto de trabajo, donde los empleados trabajaron en grupo aportando ideas y tomando en cuenta las más viables para ser aplicadas según la situación actual de la empresa, teniendo como objetivo principal mejorar las condiciones laborales de cada puesto de trabajo.

Seiri o clasificar consiste en retirar del área o estación de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor y de separar los de uso frecuente de los de uso esporádico. Esta selección se hace a nivel de

herramientas, utensilios y elementos que permitan al operario realizar su trabajo de manera eficiente.

Para la implementación de la primera S se realizaron dos actividades, la primera actividad consistió en entregar a cada puesto de trabajo una hoja con instrucciones, en el anexo 11 se puede apreciar la Hoja de Instrucciones donde se explicaba de que manera se iban a seleccionar los objetos innecesarios. En conjunto con la hoja se entregaron unas tarjetas rojas, en el anexo 12 se puede observar el modelo de tarjeta las cuales se les colocarían a los elementos seleccionados como innecesarios o inadecuados para cumplir la función principal del puesto de trabajo. Estas tarjetas rojas tenían una serie de datos que debían ser diligenciados por los operarios:

Figura 30. Tarjeta roja

SEIRI

NOMBRE DEL OBJETO:
Nombre del elemento que va a ser señalado por la tarjeta roja.

JUSTIFICACIÓN:
Razón por la cual se ha seleccionado este objeto.

GRUPO:
Nombre del puesto de trabajo que selecciono el objeto.

UBICACIÓN:
Es el lugar a donde se va a trasladar el elemento o es la posible solución.

La segunda actividad fue reunir al personal para aclarar las dudas sobre el por qué se seleccionaron los 30 objetos, esta reunión se realizó el 29 de junio a las 11: 30 p.m. Todos los elementos señalados se incluyeron en una lista con el fin de darles una pronta solución y la más adecuada para todos los miembros de la

organización, ver lista en el anexo 13. De los elementos encontrados se encontraron dos grupos: unos que se debían retirar del lugar donde se encontraban y otros que se consideraban riesgosos y no aptos para ser utilizados. El listado del último grupo fue entregado al gerente de la empresa, quien aprobó la solución de los más críticos de ellos (los considerados más riesgosos) y los otros quedaron en espera a ser solucionados.

Seiton u orden busca la organización de los elementos necesarios de modo que resulten de fácil uso y acceso. El orden se aplica posterior a la clasificación y organización, si se clasifica y no se ordena difícilmente se verán resultados. La organización se realiza bajo unas reglas sencillas que son: *“lo que más se usa debe estar más cerca”, “lo más pesado abajo para que el empleado no haga fuerza para levantarlo” y “lo liviano colocarlo arriba”*.

Para la implementación de la segunda S, se entregó a cada puesto de trabajo una hoja de instrucciones, ver en el anexo 14 la hoja de instrucciones, y otras dos hojas en blanco para que desarrollaran la actividad de manera conjunta.

La actividad consistía en listar todas las herramientas, utensilios, objetos y elementos que ellos necesitaban para hacer su trabajo. Cuando el listado ya estuviera hecho, cada uno de los objetos señalados debería ser ubicado en un sitio determinado de modo que fuera fácil y cómodo para el empleado alcanzarlo y utilizarlo. Al final de la actividad cada puesto de trabajo entregó su listado y la ubicación determinada para cada objeto.

La tercera S es Seiso, incluye además de limpiar el sitio de trabajo y los equipos prevenir la suciedad y el desorden por medio del diseño de aplicaciones que permitan evitar o al menos disminuir la suciedad y hacer más seguros los ambientes de trabajo. Sólo a través de la limpieza se pueden identificar algunas fallas y daños que no son detectadas debido al desorden y desaseo de las áreas

de trabajo. La identificación de estas anomalías genera mayor seguridad entre los empleados.

Para la implementación de la tercera fase se realizó dos actividades, la primera actividad fue organizar la primera jornada de limpieza del año 2007, esto se logró con la ayuda de todos los miembros de la organización, los cuales fueron organizados en grupos con tareas específicas designadas, desechando los elementos seleccionados en las tarjetas rojas y organizando los que quedaban como se había estipulado en la implementación de la segunda S. Esta actividad fue realizada el día 4 de julio a las 7 AM. Los oficios en los que se enfatizó para la jornada de limpieza fueron:

- Limpieza de paredes, ventanas, pisos, puertas, lámparas.
- Selección de basuras.
- Limpieza de la bodega, mesas, estantes y escaleras.
- Lavado de baños.
- Barrido general.
- Evacuación de basuras.
- Verificación de los elementos necesarios en las zonas de trabajo.
- Limpieza y arreglo de hormas.
- Limpieza de las máquinas y equipos.

En la cartelera de la empresa se listó el nombre de la cada una de las personas de la planta y se especificó el papel que iban a cumplir en la jornada de aseo. Luego cada grupo de empleados teniendo ya conocimiento de sus funciones comenzaron sus tareas. La empresa aprovisionó a los empleados de todos los elementos que necesitaban para hacer el aseo correctamente. Entre algunos elementos que la empresa les facilitó fue traperos, escobas, jabón en polvo, sabrás, limpiones y brochas.

La segunda actividad consintió en realizar una reunión el día posterior a la jornada de limpieza con el fin de retroalimentar a los empleados sobre la implementación de la tercera S.

- **Fase de continuidad.** Esta fase corresponde a diseñar y aplicar estrategias que permitan mantener activo el programa ya implementado en la empresa, con el fin de consolidar una cultura organizacional basada en la limpieza y el orden generando seguridad, motivación y bienestar en los empleados. Las estrategias utilizadas fueron las siguientes:

- Realizar visitas sorpresa a los puestos de trabajo, para evaluar si en este existen elementos de trabajo innecesarios o de uso infrecuente.
- Se empezaron a realizar jornadas de limpieza mensual enfocadas principalmente en temas específicos.
- Se realizaron limpiezas cortas esporádicas de 5 a 10 minutos en los puestos de trabajo en horario laboral.
- Se organizaron reuniones periódicas con el fin de mantener el ambiente laboral sano y comfortable.

Con la implementación de la técnica de las Cinco Eses se consiguieron muchos beneficios para la organización, entre ellos se disminuyó el despilfarro de tiempo ocasionado por búsquedas de elementos, materiales y utensilios. También se obtuvo un mayor aprovechamiento de los espacios de la planta, ya que al organizar sus elementos y materiales, se despejaron pasillos, rincones y cuartos.

Los equipos de la empresa se mantienen en mejor estado previniendo paradas de producción y daños severos de maquinaria. Se redujo el tiempo invertido en reprocesos de artículos defectuosos, ya que con el orden, limpieza, organización y aseo los defectos y fallas son más fáciles de detectar y de prevenir, esto

conlleva a hacer entregas de pedidos más confiables a los clientes, ofreciendo artículos de mejor calidad y cumpliendo con las características requeridas.

Las mejoras implantadas con esta técnica permitieron disminuir los retrasos y paros en la planta de producción y también fortalecieron la cultura organizacional de la empresa, creando un ambiente de limpieza y orden.

Durante las visitas a los puestos de trabajo se confirmó el cumplimiento del objetivo, al observar los lugares de trabajo dispuestos de una manera más ordenada y limpia, por esto el tiempo tomado para la limpieza diaria paso de 20 minutos a 10 minutos. También se observó la reducción de desplazamientos de los operarios por la planta por búsqueda de elementos necesarios para la producción, ya que los puestos de trabajo permanecen en orden durante la jornada laboral.

El tiempo promedio que tardaba un operario en la búsqueda de un material o elementos era aproximadamente de 5 minutos, con la organización de los elementos necesarios para los puestos de trabajo y la asignación de una ubicación específica para estos, el valor disminuyó considerablemente a 3,5 minutos, es decir los tiempos de búsqueda disminuyeron en un 70 %.

Para cuantificar las mejoras en cuanto a la aplicación de la estrategia de 5 S's se diligenció la lista de chequeo realizada al inicio del proyecto.

Tabla 15. Resultados de implementación estrategia de 5 S's

EMPRESA: CALZADO COMFOOT	MEJORA EN APLICACIÓN DE ESTRATEGIA DE (5'S)	SECCION					
		CORTE	PROQUELADO	GUARNICION	TERMINADO	EMPLANTILLADO	BODEGAS
FECHA: JULIO DE 2006							
Asigne una calificación a cada pregunta 1=Siempre, 2= casi siempre, 3= Algunas veces,4= Pocas veces, 5= Nunca							
SEIRI (CLASIFICAR)							
Encuentra cosas innecesarias en el lugar de trabajo?	4	3	4	4	3	4	
El piso se encuentra abarrotado de herramientas, utiles o materiales?	3	4	4	2	2	3	
El puesto de trabajo presenta tubos, cables, papeles, basura o escombros?	4	5	3	3	4	3	
Hay huecos, suciedad, pintura en mal estado en paredes y pisos que inciten al desorden y apatia?	3	2	5	3	4	3	
Las herramientas utilizadas en el puesto de trabajo se encuentran lejos del mismo?	2	5	2	3	3	5	
Las herramientas estan junto a materiales de uso infrecuente	2	2	3	3	4	2	
Se encuentran herramientas dañadas en los lugares de trabajo?	2	2	3	3	5	5	
Existe material apilado obstaculizando el paso?	4	4	5	5	3	4	
SUBTOTAL	24	27	29	26	28	29	
SEITON (ORGANIZAR)							
Los insumos y materiales no cuentan con un lugar donde almacenarse	4	3	4	3	4	5	
Es dificil encontrar herramientas, materiales e insumos cuando van a ser utilizados?	5	4	5	4	5	3	
Los lugares de trabajo no estan claramente señalizados?	3	3	3	3	3	5	
Hay operarios recorriendo la planta buscando cosas?	5	4	4	5	3	4	
Se encuentran desorganizadas las pertenencias de los trabajadores?	4	3	4	4	4	3	
Las herramientas no tienen un sitio de almacenamiento?	5	4	3	4	5	3	
No existe un sitio para el almacenamiento de los desechos del proceso?	5	4	5	5	4	5	
No existe control sobre los materiales y herramientas utilizadas en el proceso?	5	3	4	3	2	5	
Es dificil el acceso a extintores?	5	5	4	3	4	3	
SUBTOTAL	41	33	36	34	34	36	
SEISO (LIMPIAR)							
El piso y los pasillos se encuentran desaseados?	5	5	4	4	5	4	
Las paredes estan sucias o manchadas?	3	3	3	3	2	3	
Hay frecuentemente agua y otros liquidos regados en el piso?	5	5	4	4	5	4	
Hay pegante adherido en los puestos de trabajo?	3	2	3	5	3	2	
Las maquinas no tienen un buen mantenimiento de limpieza?	5	5	4	4	4	3	
SUBTOTAL	21	20	18	20	19	16	
SEIKETSU (BIENESTAR)							
El personal adolece de dotaciones aportadas por la empresa?	4	4	4	5	4	4	
La iluminacion de los puestos de trabajo es inadecuada?	5	5	4	3	4	3	
Hay rayos solares incomodando alguna persona?	3	3	4	4	4	1	
No existen canecas suficientes para la basura?	5	4	3	4	2	4	
Carecen de jornadas de orden y aseo?	3	3	3	3	3	3	
SUBTOTAL	20	19	17	19	17	15	
SHITSUKE (DISCIPLINA)							
Las personas no hacen limpieza si no se les recuerda?	5	5	4	4	3	4	
El personal de la planta carece de uniformes e implementos de seguridad?	3	4	3	5	3	3	
No existe un programa periodico para el mantenimiento de la maquinaria utilizada?	5	5	4	3	4	4	
El personal llega retrasado a su trabajo?	5	5	5	5	5	4	
Se percibe en el personal apatia por mantener las areas de trabajo limpias ordenadas?	4	3	4	5	3	5	
Se notan las malas relaciones laborales entre los trabajadores y jefes?	4	4	4	3	3	3	
SUBTOTAL	26	26	24	25	21	23	
TOTAL	132	125	124	124	119	119	

Figura 31. Diagrama 5S's de porcentajes de cumplimiento después de mejoras

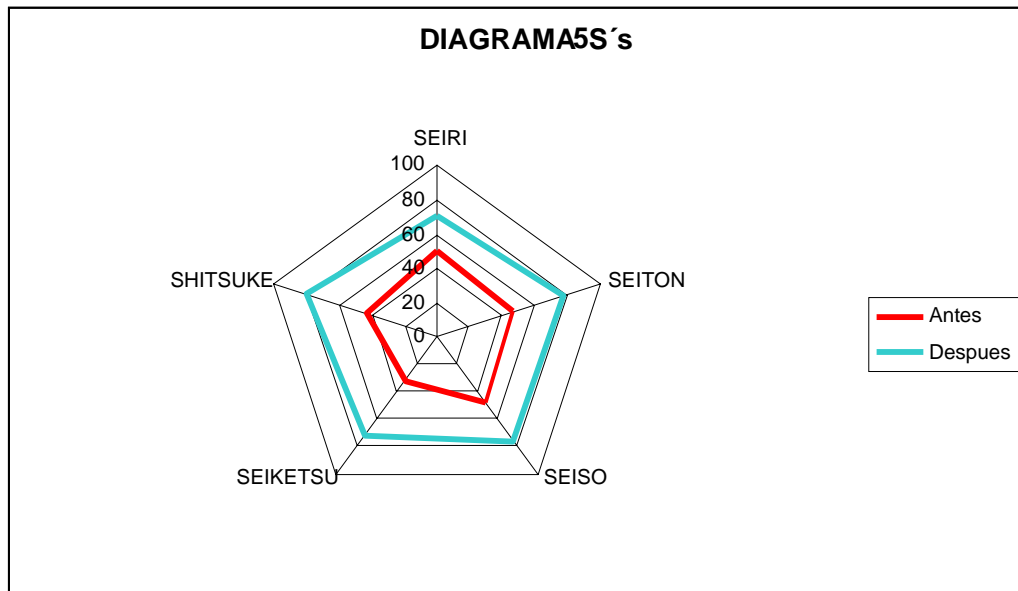


Tabla 16. Porcentaje de cumplimiento de las Cinco Eses después de mejoras

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	ANTES	DESPUES
SEIRI	50 %	70%
SEITON	47%	77%
SEISO	48%	76%
SEIKETSU	32%	72%
SHITSUKE	43%	79%

6.4. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS.

6.4.1. Mejora propuesta. Hallar los tiempos de operación del proceso productivo por medio de un estudio de tiempos por cronómetro, que ayude a la empresa a solucionar problemas de producción, mediante la eliminación de la incertidumbre y por medio de la creación de herramientas en base a estos.

6.4.2. Metodología. Para el desarrollo del estudio de métodos y tiempos en Calzado Comfoot se establecieron dos grandes fases que son:

- Fase de capacitación sobre métodos y tiempos: Es la etapa de información donde se brinda a los miembros de la organización los conocimientos necesarios para llevar a cabo la toma de tiempos.
- Fase de ejecución: Es la etapa donde se desarrolla todo el procedimiento técnico para la toma de tiempos y el registro de estos en las hojas de tiempos.

6.4.3. Desarrollo.

- **Fase de capacitación:** En esta fase se informó a todos los miembros de Calzado Comfoot sobre los conceptos principales y el objetivo de realizar el estudio de métodos y tiempos en la organización y a los puestos de trabajo y también para dar a conocer las actividades a realizar. En esta fase se realizaron tres actividades principales que fueron la recolección de información, plegable y reunión de información y motivación.

La recolección de información se realizó con el fin de obtener los datos más importantes del estudio de métodos y tiempos, dando a conocer los conceptos a los trabajadores de Calzado Comfoot de una manera más sencilla y concreta. Esta información recopilada ayudó en la preparación del plegable y de las diapositivas (Ver Anexo 15) que se iban a presentar a los trabajadores en gran medida para aclarar dudas que se presentaban sobre el desarrollo del plan.

Este primer paso de levantamiento de información fue la base principal para que el plan se desarrollara y se conservara satisfactoriamente en la organización. Teniendo recopilada la información principal acerca del estudio de métodos y tiempos, **se diseñó el plegable**, ver anexo 16, en este se plasmó de manera fácil

y concisa toda la información para lograr de esta manera el entendimiento por los miembros de la organización del objetivo principal del proyecto a desarrollar. La información que venía recopilada en el plegable era:

- Que es el estudio de métodos y tiempos.
- Como se realiza el estudio
- Beneficios del estudio de métodos y tiempos
- Responsabilidades de los miembros de la organización

A cada operario, supervisor y sección administrativa se les entregó un plegable y se les dió un tiempo moderado para que lo leyeran y reflexionaran con sus compañeros sobre el plan que se desarrollaría. Del análisis del plegable surgieron algunas dudas las cuales fueron aclaradas en la reunión que se realizó posteriormente.

La reunión de motivación e información se realizó el miércoles 2 de mayo del 2007 a las 11:00 AM en las instalaciones de la planta de Calzado Comfoot, el control de asistencia se puede ver en el anexo 17. En esta reunión se aclararon todas las dudas que tenía el personal acerca del estudio de métodos y tiempos con ayuda de diapositivas, pero además se consiguió un compromiso directo por parte de los operarios en participar y colaborar durante la realización del estudio.

- **Fase de ejecución.** Para el estudio de métodos y tiempos se utilizó la técnica de medición de tiempos por cronómetro, se seleccionó por ser una herramienta de fácil aplicación en este tipo de empresas y por permitir establecer la duración de una tarea a partir de registro de tiempos que han sido cronometrados. El procedimiento técnico empleado para calcular los tiempos de trabajo se llevó a cabo en los siguientes pasos:

- Realizar el conocimiento previo de cada una de las operaciones que iban a estar sometidas a estudio, con el fin de tener claro los procesos que se llevaban a cabo en la fabricación de los productos.
- El segundo paso fue estudiar que referencias se iban a elegir como representativas para la toma de tiempos, para esto se tomó en cuenta la clasificación en familias hecha anteriormente.
- Para llevar una continuidad del proceso productivo, junto con el gerente de la empresa se decidió tomar los tiempos de las referencias antes seleccionadas de cada familia. De la familia fácil se tomó la referencia 3073 como representativa, de la familia media la referencia 3075 y de la difícil la referencia KLIM, las características de estas fueron anteriormente explicadas.
- El tercer paso fue diseñar el formato en el cual se iban a registrar los tiempos asignados, este incluía una hoja de análisis en el cual se calcularon los tiempos representativos por cada elemento de la operación, (Ver Anexo 18).
- Luego se realizó la selección de los operarios que iban a ser objeto de estudio, esto se hizo con ayuda del jefe de producción de la planta. Las características de los operarios debían ser las siguiente: comprometido, constante en su trabajo, eficiente, no ser el más experto ni el más inexperto sino estar en un nivel promedio de experiencia en la realización de sus labores, además, se tomaba en cuenta que fueran operarios que pudieran mantener la concentración durante la realización de sus labores mientras son observados.
- Elegidos los operarios, se procedió a registrar toda la información posible acerca del puesto de trabajo, del operario, de las tareas, y de los aspectos que pueden influir en la ejecución del trabajo. Aquí se tomó una descripción

completa de los métodos de trabajo aplicados y se descompuso las operaciones en elementos para facilitar el registro de tiempos.

- Luego se inició la toma de tiempos, el tiempo se midió por medio de un cronometro, en el formato donde se registró la toma de tiempos se utilizaron fórmulas y nomenclatura que va a ser explicada en la siguiente tabla.

Tabla 17. Fórmulas y nomenclatura para la toma de tiempos

NOMBRE	ABREVIATURA	OPERACIÓN	UNIDAD.
OBSERVACIONES	O	Número de observaciones que cumplen con el promedio.	Unid.
TOTAL TIEMPO	T	Suma del número de observaciones	Tiempo
FRECUENCIA LÓGICA	FL	Número de Observaciones dividido en número de pares.	Unid/par
TIEMPO BASE	Tb	$(T/O)*(FL)$ Total del tiempo dividido en el numero de observaciones * la frecuencia lógica.	Tiempo
EVALUACIÓN	E	Criterio del empresario (tabla predeterminada) Habilidad – Esfuerzo	Letras
COEFICIENTE	Co	$1+ H+E$	Unid.
TIEMPO NORMAL	Tn	$Tb * Co$	Tiempo
TOLERANCIA	Tol	Maquinas 15% Hombre 10%	%
TIEMPO ESTÁNDAR POR PAR	Ts	$Tn+(Tn*Tol)$	Tiempo

Fuente: GARCÍA CRIOLLO, Roberto. Estudio del trabajo. Medición del trabajo. Editorial McGraw-Hill, 1999. P-38

En el formato también existía una casilla donde se podían contemplar los elementos extraños que surgían en la toma de tiempos. Para dar la evaluación de Habilidad- Esfuerzo se utilizó la tabla que se puede observar en el anexo 19. Este coeficiente era utilizado para hallar el tiempo normal y era necesario evaluar el nivel de habilidad del operario en el momento de realizar su labor y el nivel de esfuerzo que hace en las actividades que ejecuta. Para hallar el tiempo estándar por par era necesario dar una tolerancia la cual era evaluada si el elemento era realizado por una máquina 15% y si era realizado por el hombre 10%.

La toma de tiempos se realizó con el número de replicas necesario para que el estudio fuese valido con valores normales. Después del registro de datos y cálculo de tiempos se obtuvo los tiempos estándar por par de las referencias 3073, 3075 y KLIM estos son expuestos en el anexo 20.

Al finalizar la toma de tiempos se retroalimentó a los miembros de la organización sobre los resultados obtenidos, también se celebró una reunión con el gerente de la empresa en donde se le dieron a conocer los tiempos reales que toma hacer un par de zapatos de las respectivas referencias, como conclusión se pudo observar que la planeación de la producción se realizaba equivocadamente, ya que el gerente calculaba un tiempo empírico de producción de aproximadamente hora y media para todas las referencias y en base a este calculaba el tiempo que tomaba entregar el pedido, como consecuencia la empresa se comprometía con los clientes en entregarles el calzado en una fecha antes de la posible, de esta manera se perdía credibilidad por retrasos e incumplimientos.

Por tanto con la toma de tiempos se logró una planeación no empírica, si no por el contrario, basada en el tiempo de fabricación real del zapato, esto mejoró la relación con los clientes ya que ahora se podía cumplir con las fechas pactadas de entrega y también hacer las cosas sin afanes, revisando la calidad y los requerimientos del cliente, siendo así mas eficientes en su labor productiva.

Al tener los tiempos de producción se pudo identificar que el puesto de trabajo que más toma tiempo en la realización de sus tareas es guarnición, por tanto se trabajó directamente con este recurso para aumentar la capacidad total del sistema. Como la capacidad de guarnición no se podía aumentar se contrató capacidad externa, es por esto que se instauraron 3 guarnecedoras a domicilio, quienes recogen sus tareas y trabajan desde su casa, trayendo directamente producto en proceso a montaje y evitando paradas en la producción de este puesto de trabajo. Con la realización del estudio de tiempos se logró determinar las metas de cada operario de la producción diaria, ya que ahora si se tiene una guía para poder exigir rendimiento y eficiencia.

6.4.4. Análisis de capacidades.

- **Capacidad productiva por sección:** Se halla con el fin de establecer la cantidad de pares de calzado que se pueden producir en un área de la planta en determinado tiempo, establecer el recurso restrictivo con menor capacidad productiva y para definir cual es la capacidad productiva total de la organización (la cual será igual a la capacidad del recurso restrictivo de capacidad). La fórmula que es manejada para el cálculo de la capacidad productiva de cada área es la siguiente:

$$C_p = J * P / T$$

Donde,

C_p= Capacidad productiva (pares/día)

J= Jornada laboral (minutos)

P= No. de trabajadores

T= Tiempo Estándar (minutos/par)

Para calcular las capacidades productivas se utilizaron los datos registrados en la toma de tiempos, los tiempos utilizados fueron los de la familia media, por ser un promedio de tiempos de fabricación de calzado. El cálculo de las capacidades productivas de cada sección de la empresa se muestra en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla 18. Capacidad productiva por sección

	CORTE	TROQUELADO	GUARNICION	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
Jornada laboral (minutos)	570	570	570	570	570	570
No trabajadores	3	1	9	3	3	3
Tiempo Estándar	14,42	2,1	55,44	17,29	20,09	8,41
Capacidad productiva (pares/día)	118,6	271,4	92,53	98,9	85,12	203,3

De la tabla se deduce que el recurso restrictivo de capacidad de toda la planta se presenta en la sección de terminado, ya que en esta área se presenta la capacidad productiva mas baja de toda la fábrica; teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que la organización puede producir 85 pares/día.

- **Necesidad de mano de obra por sección:** Se calcula con el objetivo de establecer según la producción deseada el número de trabajadores para cumplir con las metas. De esta manera se pueden tomar decisiones de contratar o redistribuir el personal en las diferentes áreas del proceso productivo. La fórmula que se maneja para el cálculo de la capacidad productiva de cada área es la siguiente:

$$NMO = T * PD / J$$

Donde,

NMO= Necesidad de mano de obra (trabajadores)

T= Tiempo Estándar (minutos/par)

PD= Producción deseada

J= Jornada laboral (minutos)

El cálculo de la producción deseada se basa en los datos de ventas de los meses de enero a junio del 2007.

Tabla 19. Ventas año 2007

MES	2006
FEBRERO	4200
MARZO	4568
ABRIL	4980
MAYO	5298
JUNIO	6200

Fuente: Datos de ventas 2007

Según los datos de ventas que se llevan en el 2007 y en base a los del 2006 expuestos en el primer capítulo del libro, se observa que la producción deseada es de 210 pares/ día, por eso se deben calcular las necesidades de personal para cumplir estos objetivos.

Tabla 20. Necesidad de personal

	CORTE	TROQUELADO	GUARNICION	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
Jornada laboral (minutos)	570	570	570	570	570	570
Produccion deseada	210	210	210	210	210	210
Tiempo Estandar	14,42	2,1	55,44	17,29	20,09	8,41
Necesidad de mano de obra	5	1	20	6	7	3

Según los cálculos de necesidad de personal en cada una de las áreas de la planta de producción de Calzado Comfoot se presentan el siguiente análisis:

Tabla 21. Relación necesidad de mano de obra-Personal existente por secciones

SECCIÓN	Necesidad de Mano de Obra	Personal Actual
Corte	5	3
Troquelado	1	1
guarnición	20	9
montaje	6	3
terminado	7	3
Emplantillado	3	3

Se infiere de la tabla anterior que el flujo de producción no se encuentra balanceado, lo cual influye en la problemática presentada por el alto volumen de producto en proceso en algunas secciones y la falta de cumplimiento en la elaboración de las tareas en la sección de guarnición y terminado.

6.5. CONTROL DE INVENTARIOS

6.5.1. Mejora propuesta. Establecer un sistema de control de inventarios que permita cumplir oportunamente con los requerimientos del mercado, ejecutando los aprovisionamientos necesarios en el momento preciso, para agilizar la producción y despacho de los pedidos.

6.5.2. Metodología. La implementación de un sistema de control de inventarios se realizó en tres grandes fases:

- Fase de capacitación: Capacitación a los operarios de producción acerca del manejo de los inventarios.

- Fase de organización de la bodega: aplicación de un orden específico a la bodega, delimitación de esta y conteo físico de existencias.
- Fase de establecimiento de políticas de inventarios: Diseño de políticas de inventarios para los materiales estándar.

6.5.3. Desarrollo.

- **Fase de capacitación:** La realización de esta capacitación tiene como finalidad aclarar los conceptos de inventarios, adiestramiento a los miembros de la organización para el control de inventarios, explicación de los conceptos básicos, dar a conocer los formatos y su uso y retroalimentación de dudas e inquietudes.

La reunión fue realizada el día 16 de mayo del 2007 a las 11:00 a.m., en esta se explicaron conceptos básicos de las diferentes clases de inventario y su importancia en el proceso productivo, esta explicación se realizó con ayuda de diapositivas que pueden ser vistas en el anexo 21 y con apoyo de un folleto informativo donde se incluía información sobre todos los conceptos de inventario, su clasificación y políticas, ver anexo 22. El documento de asistencia a esta reunión se encuentra en el anexo 23.

- **Fase de organización de la bodega:** Posteriormente se ordenó la bodega, delimitando las zonas con cinta de enmascarar para determinar las ubicaciones específicas de los materiales, también se marcan los estantes que se encuentran en la bodega con el fin hallar más fácilmente los materiales necesarios para la producción. En la siguiente figura se puede observar las condiciones de la bodega antes de ordenarla y demarcarla, los materiales se encontraban en el suelo, revueltos y sin clasificación.

Figura 32. Bodega situación inicial



Fuente: Calzado Comfoot

En las figuras expuestas a continuación se puede observar que la bodega actualmente se encuentra más ordenada, sus zonas y los estantes se encuentran delimitados, lo que facilita la fácil ubicación del material necesario para la producción. Además el orden evita el deterioro de los materiales y ayuda a controlar las cantidades de inventarios que se encuentran en la bodega.

Figura 33. Bodega situación actual



Fuente: Calzado Comfoot

Figura 34. Estantes demarcados



Anteriormente los materiales se dañaban y se deterioraban por los rayos solares que entraban constantemente a la bodega, actualmente para evitar esto se colocó

un plástico de protección a las ventanas, que se puede observar en la figura 35 con el fin de proteger los materiales del sol y crear de esta manera un escenario adecuado para el mantenimiento de materiales inflamables como los pegantes, alcanzando así mejores condiciones de seguridad en la empresa.

Figura 35. Protección material



Fuente: Calzado Comfoot

A continuación se ilustra el diseño implantado para cada una de las situaciones en que existen inventarios:

Control de materias primas: Este es uno de los aspectos más importantes y hay que controlarlo a fondo, ya que de él depende que la fábrica pueda realizar sus labores de producción. Si no existe un control de existencias adecuado de materias primas en algún momento la producción puede verse detenida. Implementar un sistema de control de inventarios en una empresa que trabaja bajo pedido es complejo, además se puede observar que al estar el mercado regido por la moda se pueden correr riesgos al asegurar existencias de materia prima en bodega sin garantizar su uso.

Para iniciar el control de materias primas se realizó el conteo físico de existencias, este conteo se realizó dos veces con el fin de comparar y reconfirmar los resultados de existencias ya que en la empresa no se llevaba ningún mecanismo

de apoyo de inventarios. En el conteo físico se encontraron varias clases de materiales de colecciones anteriores, las cuales no se encuentran en uso, como es el caso de algunos sintéticos y suelas.

Para registrar esta información y dado que no se contaba con ningún control de materiales, se diseñó e implantó el sistema kárdex para el control de existencias, este formato puede ser visto en el anexo 24. En este formato se diferencian los materiales principales como sintéticos, suelas y pegantes, los demás materiales como ojaletes, cajas, cordones, riatas, taco, telfor, hilos se colocan en otros, pero especificando su nombre.

En el caso del sintético además del registro escrito, se colocó una muestra de material ya que algunos varían muy poco en el color y la textura, por tanto esto evita confundir los materiales. Estos formatos se le explicaron claramente a la persona que lo llevaría para evitar confusiones e inventarios repetitivos por no llevar el kárdex al día. En el momento que se empezó a llevar el kárdex al día, la persona de bodega podía dar fácilmente informe de los materiales que había en la fábrica.

Anteriormente no existía control de existencias de materia prima, ni de lo que entraba a bodega, ni de lo que salía, la aplicación de estos kárdex contiene un control específico para los materiales que entran a bodega que provienen de los proveedores, aquí el encargado de la bodega que es el jefe de producción, cuando llega el aprovisionamiento de material debe contarlos, medirlos y certificar que lo que están entregando los proveedores es exactamente lo que se va a registrar en el kárdex y además revisa que cumpla con las especificaciones de calidad, de esta manera se logró controlar lo que entra a bodega.

También en este formato se registró la cantidad de material que es entregado de la bodega a los operarios para la producción con el fin de registrar las salidas de la

bodega. Para registrar todas las entradas de material a la bodega, se hizo necesario controlar sobrantes de material, es decir el material que sobró en la producción y que el operario devuelve a la bodega. Toda la información recopilada en el kárdex es descargada por la secretaria de la empresa diariamente a una hoja desarrollada en Excel.

Esta hoja se muestra en la figura 36, y ayuda a llevar un control mensual del manejo de los materiales de consumo general, entre los datos que se deben diligenciar se encuentran la descripción del material, la unidad de medida de este ya sea en metros, galones, kilos, entre otros.

En el formato de materiales de consumo general también se registra el stock inicial del mes y las cantidades recibidas. Las casillas siguientes se encuentran numeradas del 1 al 31, cada una corresponde a un día del mes, en estas se debe registrar los consumos diarios de los materiales.

Figura 36. Control de materiales de consumo general

COMFOOT			MATERIALES DE CONSUMO GENERAL													FECHA						
			LISTADO MATERIAL STOCK																			
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	STOCK INICIAL	CANT. REC.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
								0														
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			
			0																			

En la figura 37 se puede observar que al final de las casillas numeradas del 1 al 31 se encuentra una denominada: total consumido mensual; en esta se totaliza el consumo mensual del material, es decir se suman los consumos registrados diariamente.

El stock final se halla de la siguiente manera:

$$(\text{Stock inicial} + \text{Cantidades recibidas}) - \text{Total consumido mensual} = \text{Stock final}$$

Esta herramienta desarrollada en Excel ayuda al gerente de la empresa y al jefe de producción a conocer qué cantidad de material se consume mensualmente y el stock final con el que se cuenta. De esta manera se pueden tomar decisiones más fácilmente sobre la cantidad a pedir, para evitar pedir cantidades en exceso o insuficientes.

Figura 37. Control de materiales de consumo general

COMFOOT		MATERIALES D										FORMATO 1			
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	STOCK INICIAL	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL CONSUM.	STOCK FINAL	CANT.A PEDIR
							0								
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	
			0										0	0	

Los consumos de las materias primas para la producción se hallaron después del análisis realizado a los datos recogidos en los formatos y por medio de entrevistas realizadas al administrador y al troquelador, quienes relataron su experiencia en este campo. Esta información servirá en adelante para controlar cada uno de los productos realizados en los puestos de trabajo y para controlar la repartición de material a los operarios.

Es importante aclarar que para la determinación de los consumos se tuvo en cuenta las diferentes numeraciones, se realizó un promedio de acuerdo a la información contenida en los pedidos, para estimar dicha proporción y obtener el consumo promedio. La siguiente tabla muestra el consumo estandarizado de algunos materiales para las referencias más producidas por Calzado Comfoot.

Tabla 22. Consumos de materias primas por referencia de zapato

DESCRIPCIÓN	3073	3072	KLIM	3075	3053
PEGANTE AMARILLO (GALON)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
PEGANTE BLANCO (GALON)	0.0281	0.0281	0.0281	0.0281	0.0281
SOLUCION DE CAUCHO (GALON)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
SINTETICO (CM2)	1993.5	2197	2098.89	2268	2452
ODENA (CM2)	660	660	660	660	660
PRODUEVA (CM2)	660	660	660	660	660
PIMPON (CM2)	56	56	56	56	56

Para realizar la anterior tabla se tuvo en cuenta que el pegante amarillo, el pegante blanco y la solución de caucho vienen en presentación de lata de 4,5

galones. La lata de pegante amarillo rinde para aproximadamente 150 pares, la lata de pegante blanco rinde para 160 pares aproximadamente y la lata solución de caucho rinde para 150 pares aproximadamente.

El sintético viene en presentación 100cmx120cm, el consumo de este material depende del diseño del zapato. Todas las referencias de zapatos consumen la misma cantidad de odena, pimpón y produeva, ya que todas las referencias necesitan reforzar de igual manera el zapato independiente del diseño.

La odena es una lámina que mide 100cm x140cm, una lámina rinde para 21 pares aproximadamente. La produeva se adquiere por metros de 140cm. de ancho, si se adquiere una lámina de 100cmx140cm esto rinde para 21 pares aproximadamente. El pimpón viene por láminas de 120cmx140cm, esta lámina rinde aproximadamente para 300 pares de zapatos. Para próximos cálculos es muy importante tener en cuenta que la producción actual de zapatos es de aproximadamente 170 pares diarios.

Control de productos en proceso: Para controlar la cantidad de productos en proceso, se diseñó un formato que se puede observar en el anexo 25 y va acompañado con los vales de producción, esto se utilizó con el objetivo de que el administrador de producción registre en que proceso productivo va el pedido, controlando de esta manera a quien se le hace entrega del vale con el producto semielaborado y así realizar la asignación a cada operario.

Control de producto terminado: La fábrica no debería tener inventario de producto terminado, ya que la política que se maneja es que al salir el producto terminado de producción se embala y se envía inmediatamente al cliente.

Pero a pesar de esto en la bodega se almacenan zapatos que han sido devueltos por el cliente ya sea por que no cumplen especificaciones requeridas o por que no

cumplen con la calidad, o se han acumulado pedidos que han sido cancelados por retrasos o incumplimiento de la fecha de entrega, también hay existencias de muestras que se han sacado como muestrario de colecciones para vendedores. Todo este inventario fue valorado en dinero, se calculó aproximadamente unos 300 pares que en dinero costaba \$ 5.800.000 pesos. Para convertir en dinero estos zapatos se utilizaron las siguientes estrategias:

- Venta de zapatos al detal.
- Venta de zapatos por saldos.
- Ubicación de pedidos cancelados a otros clientes.

Actualmente en bodega se tienen aproximadamente 80 pares de zapatos que equivalen en pesos a \$1.900.000, lo que demuestra que el inventario de producto terminado se redujo en dinero en un 67 %.

- **Fase de establecimiento de políticas de inventarios:** A continuación se plantea la política de inventarios para cada uno de los materiales mencionados. Los materiales estándar obedecen a una política de revisión continua con punto de reorden y cantidad de pedido.

Pimpón, odena y produeva: Los costos de mantenimiento están representados por los valores de sostenimiento de las instalaciones de almacenamiento equivalentes a 79 metros cuadrados, entre estos se incluye el costo de arrendamiento y seguro como se muestran en la tabla 23, estos datos fueron suministrados por el área administrativa, específicamente la sección de contabilidad.

Los costos por órdenes de pedido se considera igual para el pimpón, la odena y produeva, puesto que estos productos provienen de la misma ciudad que es Bucaramanga y del mismo proveedor, además para cada uno de estos materiales

se realiza el mismo trámite cada vez que se va a efectuar el pedido y algunas veces se realizan estos pedidos simultáneamente, también se consideraron los costos generados en la administración, costos de oficina como papelería, servicio telefónico, fax, y el valor del servicio a domicilio. Estos datos se ilustran en la tabla 23. Los datos son suministrados por el gerente y el área administrativa, ya que la empresa no cuenta con los datos históricos suficientes para un cálculo más exacto.

Tabla 23. Costo por mantenimiento

DESCRIPCIÓN	FEBRERO 2007	MARZO 2007	ABRIL 2007	MAYO 2007	JUNIO 2007
ARRIENDO	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000	\$ 250.000
SEGURO	\$ 83.550	\$ 83.550	\$ 83.550	\$ 83.550	\$ 83.550
TOTAL	\$ 333.350	\$ 333.350	\$ 333.350	\$ 333.350	\$ 333.350
PROM	\$ 333.350				

Fuente: Datos suministrados por el departamento de contabilidad de la empresa

Tabla 24. Costo por orden de pedido

DESCRIPCIÓN	ENERO 2007	FEBRERO 2007	MARZO 2007	ABRIL 2007
PAPELERIA	\$ 2.500	\$ 2.700	\$ 2.500	\$ 2.800
SERVICIO TELEFÓNICO	\$ 8.400	\$ 8.500	\$ 8.900	\$ 7.600
DOMICILIARIOS	\$ 32.000	\$ 25.000	\$ 18.400	\$ 24.000
TOTAL	\$ 42.900	\$ 36.200	\$ 29.800	\$ 34.400
PROM	\$ 35.825			

Fuente: Datos suministrados por el departamento de contabilidad de la empresa

El modelo a utilizar para estas materias primas es un modelo de inventario determinístico con demanda independiente, específicamente, el modelo de compra sin faltantes de cantidad fija de pedido. Este modelo es el más apropiado

de acuerdo a las condiciones del sistema como son: demanda determinística y tiempo de entrega constante y costo de adquisición por unidad fijo. Además procedimentalmente, cada vez que una unidad se saca de las existencias, el retiro se registra y se verifica la cantidad remanente, siendo estos materiales de uso estándar para la fabricación de calzado. Para hallar la política de inventarios se utilizaron las siguientes fórmulas que aplican para el modelo:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2C_2D}{C_3}} \qquad R = d * L + stock$$

Donde:

Q_0 : Cantidad óptima por pedido.

C_2 : Costo de la orden de pedido.

C_3 : Costo de mantenimiento por unidad por año.

D : Demanda anual.

R : Punto de reorden.

d : Demanda diaria.

L : Plazo en días.

No se tomó en cuenta el Stock de Seguridad para 3 días de producción, ya que el tiempo de abastecimiento es tomado como si los proveedores fueran externos de la ciudad. Los datos obtenidos al aplicar las anteriores fórmulas se encuentran en la tabla 25.

Tabla 25. Resultados para el pimpón, la odena y la produeva.

MATERIA	Q_0	D	C_2	C_3	d (láminas)	L	R
PRIMA							
ODENA	385	2880	35825	1388,9	8	2	16
PRODUEVA	385	2880	35825	1388,9	8	2	16
PIMPÓN	48	360	35825	11111,6	1	2	2

La política de inventarios para la odena es la siguiente: cuando la posición del inventario cae a 16 láminas, colocar un pedido por 385 láminas más. Para la produeva la política de inventarios es la siguiente: cuando la posición del inventario cae a 16 láminas, colocar un pedido por 385 láminas más. Para el pimpón la política de inventarios es la siguiente: cuando la posición del inventario cae a 2 láminas, colocar un pedido por 48 láminas más.

Pegantes: Estos materiales provienen de un mismo proveedor y son materias primas indispensables en la fabricación de calzado. La tabla 26 muestra los costos de mantenimiento y estos han sido suministrados por el área administrativa específicamente la sección de contabilidad.

Tabla 26. Costo por mantenimiento

DESCRIPCIÓN	FEBRERO 2007	MARZO 2007	ABRIL 2007	MAYO 2007	JUNIO 2007
ARRIENDO	\$ 123.800	\$ 123.800	\$ 123.800	\$ 123.800	\$ 123.800
SEGURO	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000
TOTAL	\$ 179.800	\$ 179.800	\$ 179.800	\$ 179.800	\$ 179.800
PROM	\$ 179.800				

Fuente: Datos suministrados por el departamento de contabilidad de la empresa

Tabla 27. Costo por orden de pedido

DESCRIPCIÓN	ENERO 2007	FEBRERO 2007	MARZO 2007	ABRIL 2007
PAPELERIA	\$ 3.800	\$4.000	\$4.100	\$4.200
SERVICIO TELEFÓNICO	\$ 3.100	\$2.900	\$2.900	\$2.800
DOMICILIARIOS	\$17.000	\$ 17.800	\$21.900	\$ 20.000
TOTAL	\$23.900	\$24.700	\$28.900	\$27.000
PROM	\$26.125			

Aplicando el modelo de cantidad fija de pedido se obtuvo los resultados que muestra la tabla 28.

Tabla 28. Modelo de cantidad fija de pedido para pegantes

MATERIA PRIMA	Q_0	D	C_2	C_3	d (latas)	L	R
PEGANTE AMARILLO	112	720	26125	2996,6	2	2	4
PEGANTE BLANCO	112	720	26125	2996,6	2	2	4
CAUCHO	112	720	26125	2996,6	2	2	4

La política de inventarios para el pegante amarillo es la siguiente: cuando la posición del inventario cae a 4 latas, colocar un pedido por 112 latas más. La política de inventarios para el pegante blanco es la siguiente: cuando la posición del inventario cae a 4 latas, colocar un pedido por 112 latas. La política de inventarios para la solución de caucho es la siguiente: cuando la posición del inventario cae a 4 latas, colocar un pedido por 112 latas más.

Sintéticos: Debido a las variantes tendencias de la moda, es necesario esperar a que lleguen los pedidos y programarlos para determinar así colores y cantidades. Para el registro de los pedidos se diseñó una hoja de cálculo en Excel con todas las especificaciones necesarias para establecer lo que se debe comprar, para esto la cantidad de sintético que se debe utilizar por par se estandarizó.

Otros materiales: Estos materiales son ojaletes, riatas, velcro, taches, remaches, el uso de estos materiales varía según los diseños. Como se mencionó anteriormente, existe material de anteriores colecciones en existencia, una estrategia para gastar este material es fabricar unos diseños especiales que lo

usar, o venderlo por saldos y recuperar de esta manera parte del dinero invertido y el espacio que ocupa en la planta.

Con el establecimiento de las políticas de inventarios y el control de existencias se consiguió establecer un orden específico para la bodega, delimitando las zonas con cinta de enmascarar y marcando los estantes para determinar las ubicaciones de los materiales.

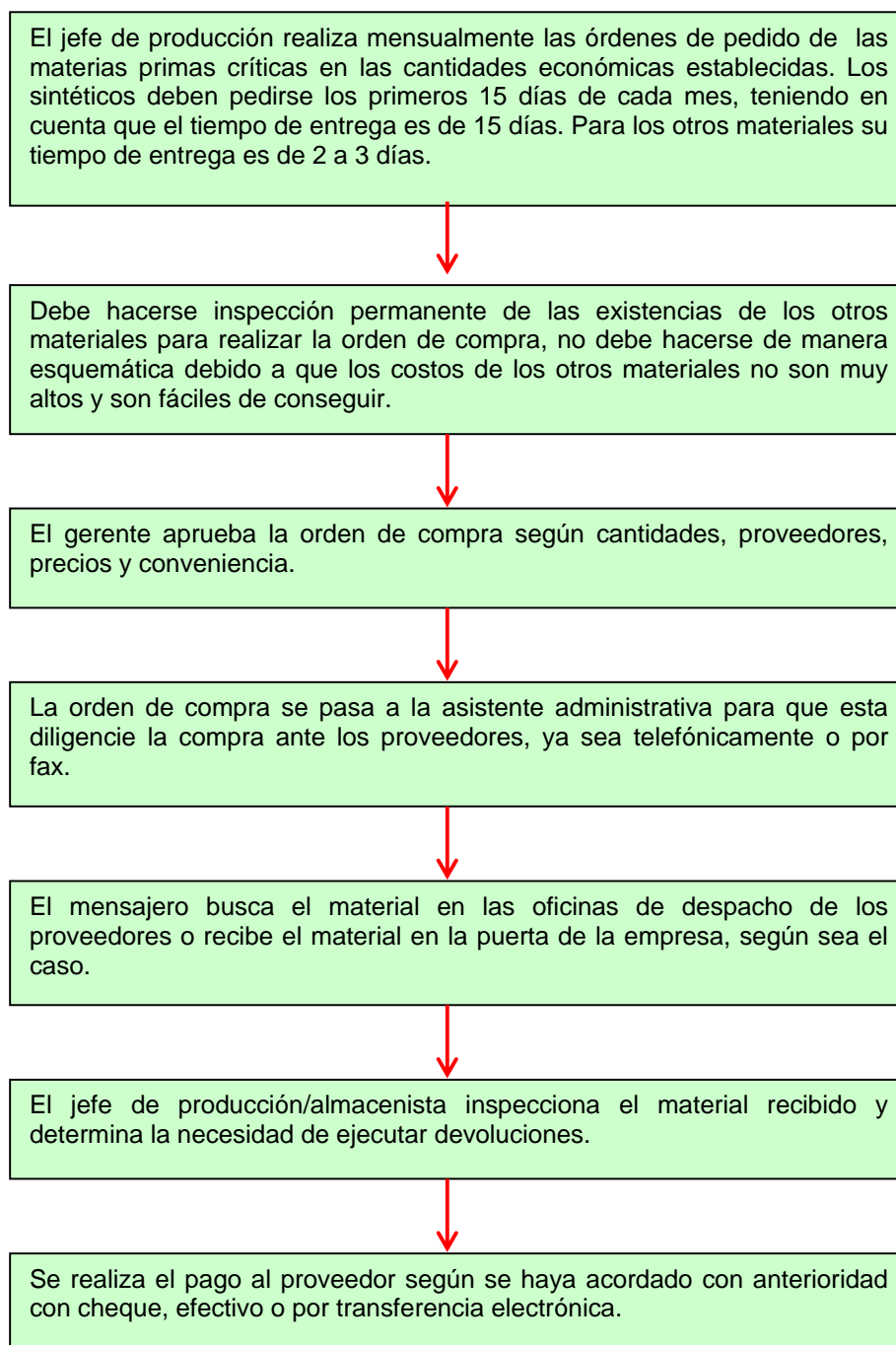
También se controlaron las condiciones de mantenimiento de los materiales para evitar su deterioro y riesgos en la seguridad industrial y se controlan las existencias por medio del kárdex para el control de existencias, la herramienta en Excel llamada materiales de consumo general y el formato de control de productos en proceso.

Por medio de estrategias como la venta de zapatos al detal y por saldos, se logró reducir en un 67% el inventario de producto terminado. Con ayuda de las mejoras implantadas el inventario de materiales se redujo de \$ 10.800.000 a \$3.024.000 pesos es decir se disminuyó en un 72 %, el inventario de producto en proceso se redujo en un 30 %.

Programa de compras: El programa de compras está basado en la política de inventarios, este debe ser coordinado por la Gerencia y revisado continuamente para que se ajuste a los requerimientos cambiantes.

El proceso de compras debe hacerse de la siguiente manera:

Figura 38. Programa de compras



6.6. CONTROL DE DESPILFARRO

6.6.1. Mejora propuesta. Clasificación, control e implementación de estrategias que ayuden a disminuir los tipos de despilfarros críticos identificados en el proceso productivo de Calzado Comfoot.

6.6.2. Metodología. El control de despilfarros en Calzado Comfoot se desarrolló en dos etapas, descritas a continuación:

- Fase de capacitación: Es la etapa de información donde se brinda a los miembros de la organización los conocimientos necesarios sobre los tipos de despilfarros y como se pueden controlar y reducir.
- Fase de ejecución: Es la etapa en donde se implementan estrategias, en base al diagnóstico planteado en el capítulo anterior, que disminuyan los diferentes tipos de despilfarros ocurridos en Calzado Comfoot.

6.6.3. Desarrollo

- **Fase de capacitación:** En esta fase se informó a todos los miembros de Calzado Comfoot, sobre los beneficios que brindan la disminución de despilfarros en la organización y en los puestos de trabajo y también para dar a conocer las actividades a realizar.

Para esta capacitación se realizó mediante una reunión informativa con todos los empleados. Esta reunión se realizó el día 24 de julio a las 11: 00 a.m. en las instalaciones de la empresa, para el mejor entendimiento de los conceptos por parte de los empleados, se explicaron los temas con ayuda de diapositivas, ver anexo 26. También se diseñó un plegable que puede ser visto en el anexo 27 donde se plasmó de manera fácil y concisa toda la información para lograr de esta

manera un mayor entendimiento del objetivo principal. La información que venía recopilada en el plegable era:

- Objetivo principal del plan.
- Que son los despilfarros
- Explicación de cada uno de los tipos de despilfarros.
- Beneficios de la aplicación.
- Estrategias que se pueden implementar para disminuir los despilfarros.

A cada operario, supervisor y sección administrativa se les entregó un plegable y se les dió un tiempo moderado para que lo leyeran y reflexionaran con sus compañeros sobre el plan que se desarrollaría. El control de asistencia a esta actividad se puede observar en el anexo 28.

- **Fase de ejecución:** El análisis de despilfarros trata de identificar aquellas actividades que no agregan valor, que son adicionales o improductivas y de minimizar el impacto de estas en el proceso productivo.

Para contrarrestar los despilfarros es importante saber cuales son los tipos que se presentan en Calzado Comfoot, para conocer esto en el capítulo anterior se realizó el diagnóstico por medio de una lista de chequeo. En el diagnóstico desarrollado se identificaron diferentes tipos de despilfarro, a continuación se describe cada uno de ellos, con la respectiva estrategia tomada en cuenta para su disminución:

Despilfarro de inventarios: Para controlar y disminuir los niveles de inventarios en la empresa, se implementaron estrategias como: (algunas estrategias aplicadas para el control de despilfarros ya fueron explicadas en la mejora de control de inventarios)

- Organizar la bodega.
- Demarcar la bodega y estantes donde se colocan materias primas con cinta de enmascarar designando de esta manera a cada materia prima un puesto específico para así evitar el deterioro y desecho de materiales que podrían utilizarse, para esto se evitó colocar materiales en el piso.
- Conteo de materia prima existente.
- Aplicación de formatos para el control de existencias de materia prima, de esta manera se disminuyó la cantidad de materia prima extraviada.
- Implementación de políticas de inventarios, que permiten a la empresa pedir lo necesario en el momento adecuado, esto le disminuyó a la empresa los altos gastos de mantenimiento de inventarios que estaban llevando y permitió disminuir las paradas de producción por falta de materiales.
- Se buscó una ubicación y condiciones adecuadas para el pegante amarillo, blanco y solución de caucho por ser materiales con características inflamables, estos materiales fueron ubicados en la bodega, por tanto las ventanas fueron tapadas con un plástico blanco que evita el contacto directo de los rayos solares con los materiales, esto también trajo beneficios para el sintético ya que no se volvió a decolorar por los rayos solares. Por tanto al haber buscado las condiciones adecuadas para cada material se empezó a producir con materiales de mejor calidad, sin deterioros y se aumentaron las condiciones de seguridad de la planta.
- Al organizar la bodega se encontraron altas existencias de productos terminados, que con el tiempo se iban deteriorando, significando esto

materia prima, dinero, y mano de obra perdida. Para disminuir los productos terminado se utilizaron estrategias como venta por saldo.

- Al contar con un sistema de control de inventarios la empresa disminuyó el nivel de capital invertido en materiales que se encontraban en bodega sin ser utilizados, ya que ahora solo se tiene lo necesario y se pide lo que va a ser utilizado, pero de igual manera siempre manteniendo un stock de seguridad.

Despilfarro relacionado con transporte: Para disminuir la cantidad de desplazamientos que se producían en el proceso productivo, se designó una ubicación determinada para cada una de las herramientas y materiales necesarios para la producción, para cada sección de trabajo (corte, guarnición, implantillado, montaje, terminado) se ubicaron estantes, los cuales se demarcaron con los nombres de los materiales y elementos, de esta manera se evitó el constante desplazamiento de los operarios en busca de elementos y material. Al tener designados sitios específicos para las herramientas y materiales, se disminuyó en gran parte los tiempos gastados en desplazamientos, ya que actualmente no se producen demoras por búsquedas de elementos por toda la planta.

La estructura física de Calzado Comfoot no permite hacer muchos cambios en la distribución de la planta, al tener 6 niveles es difícil el arreglo y reacomodación de los puestos de trabajo y maquinaria, por tanto hay que adaptarse a la planta física que se tiene. Es por esto que respecto a la distribución física de la planta, el cambio que se dió fue el desplazar la sección de corte del piso 6 al piso 5, quedando junto a guarnición, esto con el fin de disminuir tiempos de desplazamiento y de hacer un proceso productivo más en línea, eficaz y rápido. En el anexo 29 se puede ver el plano del piso 5, en donde quedó establecido corte y guarnición.

En el proceso productivo se realizaban aproximadamente 28 desplazamientos de los operarios en promedio de 15,68 segundos cada uno, lo que daba un tiempo total en desplazamientos de 439,04 segundos, este valor se disminuyó aproximadamente a 13 desplazamientos y como ya no se producían demoras en la búsqueda de herramientas y los puestos asignados para los elementos eran más cerca, el tiempo de desplazamiento disminuyó a 8,23 segundos aproximadamente, gastando actualmente un tiempo total en desplazamiento aproximado de 106,99 segundos. Esto muestra claramente que este tiempo gastado en desplazamientos se disminuyó en un 75%.

Despilfarro relacionado con defecto: Para evitar la producción de artículos defectuosos, se empezó a ejercer supervisión sobre los puestos de trabajo, detectando los defectos y fallas a tiempo, también con ayuda del manual de funciones que delegó las responsabilidades de cada puesto de trabajo, ayudó a que en el momento de presentarse alguna falla se pudiera identificar fácilmente al responsable de esta, para corregirla y estudiar su causa con ayuda del operario, para evitar que se vuelva a cometer.

Estas supervisiones se hacían de manera esporádica, una vez en cada jornada, y los puestos de trabajo revisados eran escogidos al azar. De manera que todos los operarios debían esforzarse por todo el tiempo producir artículos de calidad y buena presentación para el consumidor. También se concientizó a los empleados con las capacitaciones realizadas durante todo el proceso de mejoramiento, sobre la importancia de todos en la empresa, ya que son parte fundamental de la organización y por esto cada uno de sus miembros debe velar por el buen funcionamiento de esta, produciendo excelentes productos que satisfagan al cliente. Por eso actualmente cada empleado se siente responsable del producto cuando pasa por su puesto de trabajo y trata de hacerlo de la mejor manera, sin dejar pasar defectos y si existen arreglándolos inmediatamente.

En armado se producían muchos defectos respecto al abullonado de las piezas y al perforar mal los zapatos, para corregir esto , se organizó junto con el gerente de la empresa hacer un taller de inducción para la fabricación de los nuevos productos, cada vez que va a iniciar una nueva referencia en la empresa, con el fin de que todas las secciones conozcan su corte, armado, montaje y terminado para así ofrecer productos de excelente calidad y evitar que cada vez que se vayan a fabricar las nuevas referencias los empleados se levanten de su sitio de trabajo a preguntar como se realiza.

En montaje se desperdiciaba mucho pegante y las piezas del zapato quedaban demasiado untadas, lo que hacia que el zapato quedara con fallas y pedazos de pegantes, que disminuía su calidad y presentación. Para evitar esto se colocaron envases estándar de 1 galón para cada puesto de trabajo, esto con el fin de poder controlar la cantidad de pegante entregada a los operarios y evitar su desperdicio, y también se les dió nuevas brochas con el objetivo de esparcir mejor los pegantes.

Despilfarro relacionado con tiempos en vacío: Para disminuir los tiempos vacíos ocasionados por daños o averías en los equipos de trabajo, se implantó un programa de mantenimiento preventivo para las máquinas de la siguiente manera:

- **Máquina troqueladora:** Cada 3 meses se le realiza una inspección básica que consiste en engrasado, limpieza, reinstauración de piezas en deterioro.
- **Máquina terminadora:** Como esta máquina trabaja con piezas pequeñas que pueden dañar el funcionamiento de esta, el mantenimiento se instituyó cada mes, este consiste en una inspección básica de engrasado, limpieza, reinstauración de piezas en deterioro.

- **Máquina pegadora:** Como es una máquina pequeña de uso diario, el mantenimiento se hace cada 15 días, este consiste en engrasado, limpieza, reinstauración de piezas en deterioro, revisión de la temperatura.
- **Horno de suelas:** Como es una máquina pequeña de uso diario, el mantenimiento se hace cada 15 días, este consiste en engrasado, limpieza, reinstauración de piezas en deterioro, revisión de la temperatura.
- **Máquinas de coser:** Como es una máquina de uso diario y es pequeña, semanalmente se le hace mantenimiento de rutina que consiste en limpieza, engrasado, cambio de partes deterioradas.

Para registrar estos mantenimientos se diseñó un formato donde se lleva especificada la hoja de vida de la máquina, sus mantenimientos, las fallas que ha presentado, y quien fue el responsable del arreglo, ver formato en el anexo 30. Para disminuir los tiempos vacíos ocasionados por falta de abastecimiento de material, se implementaron las políticas de inventarios, las cuales ayudan a pedir de manera adecuada los materiales necesarios. También se cuadró con los proveedores un plazo máximo de entrega de productos y se especificó las condiciones requeridas para los pedidos.

Para disminuir los tiempos vacíos ocasionados por demoras en puestos de trabajo anteriores, con ayuda del estudio de tiempos se identificó que el puesto con tareas más demorado es guarnición. Para evitar que montaje, que es el proceso siguiente a guarnición se detenga, se instauraron puestos de trabajo de guarnición a domicilio, para esto se contrataron 3 guarnecedoras a domicilio, estas van a la empresa recogen sus tareas, las trabajan en sus respectivas casas y al día

siguiente las entregan a montaje directamente, lo que ayuda a descongestionar el puesto de trabajo de guarnición y evita demoras de llegada de tarea a montaje.

Despilfarro relacionado con materiales: Para reducir el despilfarro de materiales, además de concientizar a los empleados en las capacitaciones realizadas durante todo el proceso, se empezó a controlar la entrega de materia prima a los operarios, por medio de formatos, además se instituyó que únicamente el encargado de bodega podría entrar a esta y tomar material.

Estos formatos fueron anteriormente explicados en la mejora de control de inventarios. También por medio de estos formatos se controló la devolución de material de sobra de los empleados a la bodega. Para evitar dar exceso de material a los operarios y evitar desperdicios, se diseñó una ficha técnica para cada referencia de calzado, ver anexo 31. Esta ficha técnica contiene la descripción de todos los materiales que intervienen en la fabricación de ese artículo, la cantidad requerida de cada material para esa referencia, el rendimiento de los materiales en la fabricación de esa referencia, su foto, la presentación en la que vienen las materias primas, también se especifica el tipo de suelas. Con este formato se logró controlar la cantidad de materia prima dada a los operarios, con el fin de no darles en exceso y evitar desperdicios.

Para utilizar material sobrante se diseñaron algunas referencias, con piezas pequeñas en donde se podía utilizar estos pedazos de sintéticos de sobra, consiguiendo de esta manera reutilizar el 74% de sintéticos sobrantes en nuevos diseños. Para realizar una comparación cuantitativa entre las condiciones de despilfarro encontradas al inicio de la práctica y después de las mejoras realizadas, se diligenció nuevamente la lista de chequeo para identificación de despilfarros, tal como se muestra en la Tabla 29.

Tabla 29. Lista de chequeo para mejora en despilfarros

MEJORA EN DESPILFARROS			
Califique la magnitud siendo 1= Muy bajo, 2= Bajo, 3= Regular, 4= Alto, 5= Muy alto			
TIPO	PREGUNTAS	ANTES	DESPUES
PERSONAS	Existen desplazamientos constantes a otros lugares para traer herramientas o materiales?	5	1
	Es usual la búsqueda de herramientas en el lugar de trabajo?	5	2
	Los operarios tienen tiempos inactivos por demoras en tareas anteriores?	4	2
	Existen observaciones por parte de los operarios cuando trabajan con maquinas automáticas?	4	2
	Los operarios realizan inspecciones constantemente?	3	2
MAQUINAS	Existen grandes maquinas que hacen obligatorio el trabajo por lotes?	1	1
	Existen maquinas en mal estado?	3	1
	Existen maquinas de poco uso?	1	1
	Existen transportadores automáticos?	1	1
	Ausencia de mantenimiento de las maquinas?	5	2
	La ubicación de las maquinas dificulta el flujo de recorrido de los productos?	4	2
MATERIAL	Existe exceso de inventario de materia prima?	4	1
	Existen materias primas costosas que pueden ser reemplazadas?	3	2
	Existen materias primas que no agreguen valor al producto?	1	1
	Se encuentran muchos sobrantes o residuos de materia prima?	5	4
	Se usan en exceso materiales que no hacen parte del producto final?	1	1

Reducción 48%

Reducción 23,3%

Reducción 20%

MEJORA EN DESPILFARROS			
Califique la magnitud siendo 1= Muy bajo, 2= Bajo, 3= Regular, 4= Alto, 5= Muy alto			
TIPO	PREGUNTAS	ANTES	DESPUES
METODO	Existen muchos desplazamientos del producto hasta llegar al cliente final?	5	2
	Es inadecuada la forma como se ha diseñado el proceso?	1	1
	La producción se realiza en grandes lotes?	1	1
	Existen exceso de inventarios de productos en proceso?	2	2
	Existen exceso de inventarios de productos terminados?	2	1
	Existen inventarios de materias primas obsoletas?	4	2
	Hay ausencia de comunicación interna eficiente?	5	3
	El proceso de recolección de residuos es inadecuado?	4	3
CALIDAD	Se generan productos defectuosos con frecuencia?	4	2
	Se realiza inspección del producto terminado?	1	1
	Las maquinas y materia prima son de mala calidad?	2	1
	Se rehacen productos?	2	1
SEGURIDAD	Hay algún riesgo que atente contra la salud?	4	2
	Los extintores se encuentran en zonas obstaculizadas?	5	1
	Hay ausencia de zonas detalladas para procesos con alto nivel de riesgo?	4	2
	Hace falta dotación para el personal de la planta necesario para su protección?	5	3
	Hay ausencia de salidas de emergencia para atender alguna eventualidad?	4	4
	Las condiciones físicas, ambientales, y luminosas de la planta son inadecuadas?	3	1

Reducción 22,5 %

Reducc 20%

Reducción 40%

Se observa que los porcentajes en que se redujeron los despilfarros respecto del valor encontrado al inicio del proyecto en cada ítem son:

Tabla 30. Reducción de despilfarro después de implementación de mejoras

DESPILFARRO	% DESPILFARRO ANTES	% DESPILFARRO DESPUES	REDUCCION
Personas	84%	36%	48%
Máquinas	50%	26,7%	23,3%
Material	56%	36%	20%
Método	60%	37,5%	22,5%
Calidad	45%	25%	20%
seguridad	83%	43%	40%

La reducción en promedio de los despilfarros generados en la fábrica se calcula en un 29 % con las mejoras implementadas para tal fin, tomando como base el diagnóstico realizado al inicio del proyecto.

6.7. CONTROL DE LA PRODUCTIVIDAD

6.7.1 Mejora propuesta. Diseño e implementación de un control de productividad diario en el área productiva, con el objetivo de valorar el rendimiento de cada operario, con base a los tiempos de producción establecidos anteriormente.

6.7.2. Metodología. La implementación del control de la productividad en la empresa se desarrolló en dos grandes fases que son:

- Diseño y desarrollo del formato de control de producción diaria y de una herramienta en Excel que permita calcular la productividad diaria de la fábrica por puesto de trabajo y la productividad total diaria y semanal de la empresa, en base al estudio de tiempos realizado anteriormente.

- Presentación del formato y de la herramienta informática a la empresa y puesta en marcha del control de productividad diaria en el área productiva.

6.7.3. Desarrollo.

- **Diseño y desarrollo de las herramientas:** La productividad es un indicador cuantitativo que mide la eficiencia con la que se proporcionan los productos y los servicios. Calzado Comfoot sabe que solo puede aumentar su productividad conociendo su significado y adoptando medidas que la mejoren en el momento que aprenda a medirla y valorarla cuantitativamente. En el mundo competitivo de hoy en día, para Calzado Comfoot es de vital importancia aumentar su productividad, por lo tanto es esencial desarrollar e implementar herramientas que permitan a la empresa conocer su valor.


Es por esto que la autora del proyecto junto con el apoyo conjunto de la Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el cuero y sus manufacturas **ACICAM** y el Centro Tecnológico para las Industrias del Calzado, Cuero y Afines **CEINNOVA**, diseñó y desarrolló una herramienta informática para el control de la productividad diaria en las empresas de calzado inscritas al Programa Sectorial de Competitividad e Innovación. Para la aplicación de este instrumento en Calzado Comfoot se ha debido adaptar a las necesidades y requerimientos de ésta.

Para el control diario de los productos fabricados en la empresa en cada puesto de trabajo se desarrolló el formato presentado en la tabla 31. Este registro cuenta con casillas donde se encuentran escritas las seis fases que intervienen en el proceso productivo (corte, troquelado, guarnición, montaje, terminado, emplantillado). En la siguiente columna se enumeran los operarios que trabajan en cada puesto de trabajo. Cada día de la semana se debe diligenciar el número de pares producidos en cada sección, junto con su determinada referencia, de esta manera se puede llevar un control manual fácil de los pares de zapatos producidos diariamente por

cada puesto de trabajo y por la fábrica. Este formato es diligenciado por el Jefe de Producción.

Se realizó una reunión el día 11 de julio a las 10:00 a.m. con el gerente de la empresa, el Jefe de Producción y la secretaria, la cual duró aproximadamente 1 hora en donde se explicó la importancia de medir la productividad en la empresa y se enseñó de una manera fácil y concreta la forma de aplicar el registro diariamente en el área productiva. El jefe de producción debe realizar el conteo físico de los productos que el operario termina de producir y los registra en el formato, de esta manera se lleva el control de la producción por puesto de trabajo, y se lleva control del producto en proceso.

Tabla 31. Formato de control de producción diario

		PRODUCCION DIA						CALZADO COMFOOT
								Nombre
		lunes	martes	miercoles	jueves	viernes	sabado	Total Trabajado semana
Corte	Operario1							
	Operario2							
	Operario3							
	Operario4							
Guarnición	Celda 1							
	Operario 1							
	Operario 2							
	Operario 3							
	Operario 4							
troquelado	Operario 1							
	Operario 2							
	Operario 3							
	Operario 4							
Montaje	Operario 1							
	Operario 2							
	Operario 3							
	Operario 4							
Terminado	Operario 1							
	Operario 2							
	Operario 3							
Emplantillado	Operario 1							
	Operario 2							
	Operario 3							
TOTAL								

La herramienta desarrollada en Excel, es alimentada regularmente por el anterior formato, diariamente todos los datos allí recopilados son descargados al computador por la secretaria de la empresa quien es la encargada de mantener el programa actualizado y al día. El instrumento informático mide la productividad laboral presentando los procesos por horas laboradas. Este consta de un libro de Excel en donde se contienen ocho hojas, seis de estas corresponden cada una a un día de la semana, de lunes a sábado.

La séptima hoja es la base de la herramienta ya que en esta vienen incluidos los tiempos de fabricación de los productos tomados en el estudio de tiempos anteriormente realizado. Esta hoja se puede observar en la figura 39. La empresa actualmente produce 13 referencias, las cuales fueron clasificadas en familias de acuerdo a su nivel de complejidad en la producción, esta clasificación fue realizada en los anteriores capítulos.

Figura 39. Tiempos de fabricación de los productos por referencia

ESTILO	CORTE	TROQUELADO	GUARNICIÓN	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
3073	13,08	2,10	46,29	13,57	40,44	11,57
3095	13,08	2,10	46,29	13,57	40,44	11,57
CF59	13,08	2,10	46,29	13,57	40,44	11,57
3075	14,42	2,10	55,45	17,29	42,85	8,42
376	14,42	2,10	55,45	17,29	42,85	8,42
3072	14,42	2,10	55,45	17,29	42,85	8,42
378	14,42	2,10	55,45	17,29	42,85	8,42
377	14,42	2,10	55,45	17,29	42,85	8,42
3074	14,42	2,10	55,45	17,29	42,85	8,42
379	14,42	2,10	55,45	17,29	42,85	8,42
KLIM	13,33	2,10	84,66	44,70	44,87	7,02
3071	13,33	2,10	84,66	44,70	44,87	7,02
3053	13,33	2,10	84,66	44,70	44,87	7,02

FAMILIAS DE PRODUCCION	
FACIL	CF 59
	3095
	3073
MEDIA	3075
	376
	3072
	378
	377
	3074
DIFICIL	KLIM
	3071
	3053

La octava hoja del libro corresponde a un resumen de los índices de productividad semanal calculada, aquí también aparece un total de la productividad de la fábrica de esa respectiva semana. En esta hoja se puede observar la productividad total de la fábrica cada día de la semana y además la productividad diaria de cada sección del proceso productivo, esto ayuda a la empresa a conocer qué puesto de trabajo es más eficiente. Este resumen semanal se puede observar en la Figura 40.

Figura 40. Resumen de los índices de productividad

	CORTE	TROQUELADO	GUARNICION	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO	Total
Lunes	87,20%	87,21%	60,92%	56,67%	87,22%	66,55%	76,91%
Martes	78,89%	67,98%	67,89%	82,45%	79,67%	67,34%	74,03%
Miercoles	67,87%	76,32%	63,56%	78,54%	82,34%	63,54%	72,03%
Jueves	78,46%	68,32%	78,43%	60,00%	80,15%	66,78%	72,02%
Viernes	83,56%	76,12%	71,23%	63,09%	82,34%	68,75%	74,18%
Sabado	82,65%	85,89%	65,45%	72,34%	79,56%	69,32%	75,87%
TOTAL SEMANA	80,16%	76,97%	67,91%	68,85%	81,88%	67,05%	78,87%

	CORTE	TROQUELADO	GUARNICION	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO	TOTAL
TIEMPO TRABAJADO SEMANA	10.080	3.350	23.520	10.020	10.050	10.080	61.520
TIEMPO PRODUCTIVO SEMANA	8.080	2.579	15.973	6.899	8.229	6759	48.519

TOTAL PRODUCTIVIDAD FABRICA	78,87%
------------------------------------	---------------

Fuente: Datos arrojados por Excel

En la figura anterior también se puede observar el total de tiempo trabajado semanalmente en cada sección del proceso productivo y el tiempo productivo

semanalmente en cada sección, esto con el fin de calcular la productividad total de la fábrica.

Para hallarla se divide el tiempo productivo sobre el trabajado. Por ejemplo en esa semana la productividad fue de 78,87%, ya que se trabajaron 61.520 minutos de los cuales solo fueron productivos 48.519 minutos.

En la figura 41 se puede observar el control de la productividad diaria, en este caso para el día lunes. La jornada laboral de la empresa de lunes a viernes, abarca en la mañana 240 minutos y en la tarde 330 minutos, es decir el horario laboral es de 7:30 a.m. a 12 p.m. con un descanso de 30 minutos a las 9 a.m., y en la tarde de 1 p.m. a 7 p.m. con un descanso de 30 minutos a las 3 p.m.

Los sábados se trabaja en la mañana 240 minutos pero en la tarde solamente 270 minutos, es decir el horario laboral es de 7:30 a.m. a 12 p.m. con un descanso de 30 minutos a las 9 a.m. y en la tarde de 1 p.m. a 5 p.m. sin descanso.

La figura muestra el control de la productividad para la semana del 23 de julio al 28 de julio. En cada recuadro se especifica el día de la semana, la sección del proceso productivo involucrada y las personas que trabajaron en cada jornada. El número de personas que trabajan en cada sección puede variar en cada jornada ya que algunas veces los operarios faltan al trabajo por enfermedad, o por algún inconveniente.

En la casilla estilos se listan las referencias que pasaron por esa determinada sección y en producción se coloca la cantidad producida de esa referencia. En la columna % meta, la empresa coloca las determinadas metas que se quieren lograr ese día y en esa sección.

Figura 41. Control de la productividad diaria (LUNES)



Fuente: Datos obtenidos del formato Control de la producción diario.

En la figura 42 se observa un cuadro en donde se deben especificar las causas de tiempos improductivos, estas pueden ser por falta de abastecimiento de material en el centro de trabajo, por falla de las máquinas, por una falla en la calidad de los productos o por fallas en la calidad de las materias primas.

Teniendo en cuenta esto y los tiempos de producción se halla el tiempo trabajado y el tiempo productivo de ese día, en esa sección. En este caso el día lunes en la sección de corte el tiempo trabajado fue de 1710 minutos y el tiempo productivo fue de 1491,12 minutos, entonces se tuvo una productividad de 87,20%. Al hallar la productividad de todas las secciones para el día lunes, se obtiene la productividad total de la fábrica para ese día, en este caso 76,91%.

Figura 42. Productividad de la fábrica (LUNES)

Causas	Tiempo	Personas	Total
Falta abastecimiento			0
Maquinas			0
Calidad m.p.			0
Calidad procesos			0
TOTAL			0
Horas Extras			0

Tiempo trabajado	1710,00
Tiempo productivo	1491,12
Productividad	87,20%

Causas	Tiempo	Personas	Total
Falta abastecimiento			0
Maquinas			0
Calidad m.p.			0
Calidad procesos			0
TOTAL			0
Horas Extras			0

Tiempo trabajado	570,00
Tiempo productivo	497,13
Productividad	87,21%

Productividad total de la fábrica	76,91%
--	--------

Fuente: Datos arrojados en Excel

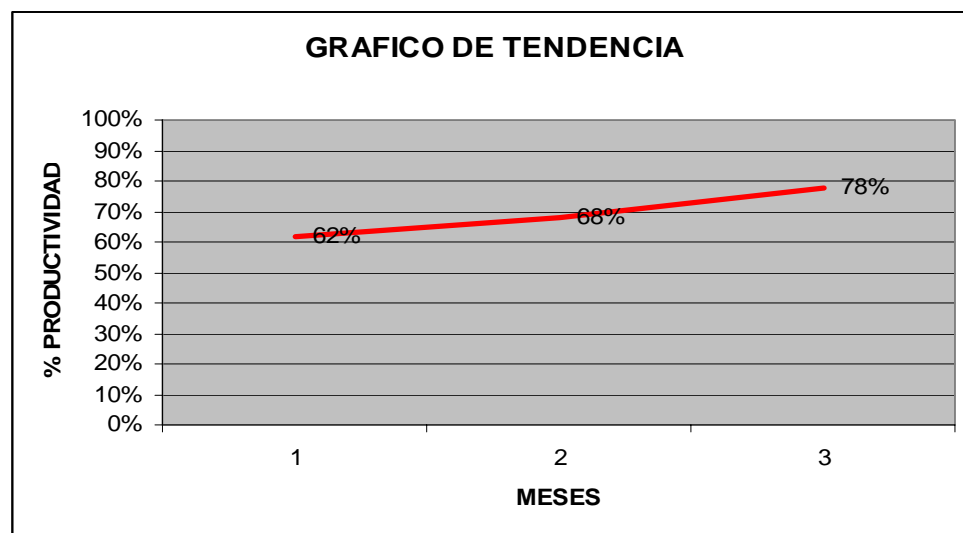
- **Presentación y puesta en marcha de la herramienta en la empresa.**

Para la presentación de la herramienta se realizó una reunión con el gerente de la empresa, el Jefe de producción y la secretaria, el día 13 de julio a las 11:00 a.m. En esta se mostró la herramienta creada en Excel y se explicó su uso y aplicación. También se hizo algunas pruebas piloto como inducción. Todas las dudas que surgieron fueron solucionadas. El control de productividad fue puesto en marcha el día lunes 16 de julio, los primeros días de aplicación se brindó asesoría completa en el uso y desarrollo de la herramienta.

La aplicación del instrumento ha logrado subir los niveles de productividad en la empresa, ya que se han detectado las causas de los declives de esta y se han tratado de solucionar. Las primeras semanas de aplicación del sistema se

calculaba una productividad media entre 68% y 72%. Actualmente esta ha logrado incrementar a aproximadamente 78%, ya que los problemas que ocasionaban tiempos improductivos se han detectado y se han ido solucionando.

Figura 43. Grafico de tendencia de crecimiento de productividad



Además de esto se implantó un sistema de incentivos por sección que consiste en otorgar un premio económico a las secciones que incrementen su productividad de una semana a otra en un valor significativo, el valor del incentivo consiste en una aumento del 5% en su pago semanal, con este aliciente muchos trabajadores se han mostrado interesados y colaboradores en el proceso de alcanzar mejores rendimientos y desempeño de su labor. Con la implementación del control de la productividad se logró identificar que la mayor cantidad de tiempos improductivos eran por causa de fallas en máquinas, por tiempo perdido en reproceso de productos y por fallas en el abastecimiento o calidad de las materias primas.

Muchos de estos aspectos fueron controlados por las mejoras anteriormente explicadas como la aplicación de mantenimientos preventivos, la supervisión de la

calidad de los productos en los puestos de trabajo, el control de inventarios y la aplicación de las políticas de inventarios.

6.8. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

6.8.1. Mejora propuesta. Diseño e implementación de una herramienta de soporte en Excel para el control y programación de la producción, en base a los tiempos productivos establecidos anteriormente, con el fin de cumplir de mejor manera con los plazos de entrega pactados con los clientes.

6.8.2. Metodología. La implementación del instrumento en la empresa se desarrolló en tres grandes fases que son:

- Diseño y desarrollo del formato Vale de Producción en Excel.
- Diseño y desarrollo de la herramienta en Excel que sirve como soporte para el control y organización de la producción, en base al estudio de tiempos realizado anteriormente.
- Presentación del formato y de la herramienta informática a la empresa, y puesta en marcha en el área productiva.

6.8.3. Desarrollo.

- **Diseño y desarrollo del formato vale de producción en Excel:** El vale de producción es el formato donde se registran los pedidos antes de ser pasados a producción, aquí se especifica, el cliente al cual corresponde el pedido y la ciudad, la fecha de entrada al área de producción y la fecha de salida o de despacho. También se registran algunas características del zapato como la referencia, color y

material, forro y suela. En cada vale se registra una sola referencia. Este vale se puede observar en la tabla 32.


En los cuadros que tienen números consecutivos se registran la cantidad de pares que se deben producir de cada talla. Este formato se realizó en Excel, al digitar el encabezado todas las casillas de abajo se llenan automáticamente.

Este se imprime para cada orden de pedido solicitada, donde posteriormente es entregado a los operarios, quienes son los encargados de recortar los cuadros de la parte inferior, una vez la orden de pedido halla pasado por su sección correspondiente.

En el momento que los empleados cobran el pago de sus tareas, como soporte presentan estos cuadros del vale de producción, además este formato sirve para llevar control del producto en proceso.

El vale de producción se llevaba anteriormente en la empresa manualmente, lo que producía demoras y mayores esfuerzos al tener que escribir tan repetitivamente los datos, por ende estos formatos son llevados actualmente en Excel, de esta manera se puede llevar el control de los pedidos de una manera más sencilla y rápida.

Tabla 32. Vale de producción

VALE DE PRODUCCION																																																											
																																																											
CONSECUTIVO <u>001</u>																																																											
CLIENTE: _____ ENTRADA: _____ SALIDA: _____ REFERENCIA : _____ SUELA: _____ COLOR Y MATERIAL: _____ FORRO: _____ CIUDAD: _____																																																											
21	21	23	24	25	26	PARES	27	28	29	30	31	32	PARES																																														
33	34	35	36	PARES	37	38	39	40	41	42	43	PARES																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">EMPLANTILLADO</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>REFERENCIA: 0</td> <td>CONSECUTIVO: 001</td> </tr> <tr> <td>PARES: 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLOR Y MATERIAL: 0</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">TERMINADO</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>REFERENCIA: 0</td> <td>CONSECUTIVO: 001</td> </tr> <tr> <td>PARES: 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLOR Y MATERIAL: 0</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">MONTAJE</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>REFERENCIA: 0</td> <td>CONSECUTIVO: 001</td> </tr> <tr> <td>PARES: 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLOR Y MATERIAL: 0</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">COSTURA</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>REFERENCIA: 0</td> <td>CONSECUTIVO: 001</td> </tr> <tr> <td>PARES: 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLOR Y MATERIAL: 0</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">ARMADO</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>REFERENCIA: 0</td> <td>CONSECUTIVO: 001</td> </tr> <tr> <td>PARES: 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLOR Y MATERIAL: 0</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">CORTE</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>REFERENCIA: 0</td> <td>CONSECUTIVO: 001</td> </tr> <tr> <td>PARES: 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLOR Y MATERIAL: 0</td> <td></td> </tr> </table>												EMPLANTILLADO		REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001	PARES: 0		COLOR Y MATERIAL: 0		TERMINADO		REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001	PARES: 0		COLOR Y MATERIAL: 0		MONTAJE		REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001	PARES: 0		COLOR Y MATERIAL: 0		COSTURA		REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001	PARES: 0		COLOR Y MATERIAL: 0		ARMADO		REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001	PARES: 0		COLOR Y MATERIAL: 0		CORTE		REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001	PARES: 0		COLOR Y MATERIAL: 0	
EMPLANTILLADO																																																											
REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001																																																										
PARES: 0																																																											
COLOR Y MATERIAL: 0																																																											
TERMINADO																																																											
REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001																																																										
PARES: 0																																																											
COLOR Y MATERIAL: 0																																																											
MONTAJE																																																											
REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001																																																										
PARES: 0																																																											
COLOR Y MATERIAL: 0																																																											
COSTURA																																																											
REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001																																																										
PARES: 0																																																											
COLOR Y MATERIAL: 0																																																											
ARMADO																																																											
REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001																																																										
PARES: 0																																																											
COLOR Y MATERIAL: 0																																																											
CORTE																																																											
REFERENCIA: 0	CONSECUTIVO: 001																																																										
PARES: 0																																																											
COLOR Y MATERIAL: 0																																																											

- Diseño y desarrollo de la herramienta en Excel:** La programación de la producción dentro de la fábrica constituye el medio central de la producción .El proceso de fabricación esta constituido por una corriente de entrada de materiales que se utilizan en el producto; y la operación que abarca la conversión de la

materia prima (empleado, equipo, tiempo, dinero, dirección, etc.) en producto acabado que constituye el potencial de salida.

Para Calzado Comfoot es primordial establecer y crear herramientas que ayuden al crecimiento y desarrollo productivo de la empresa. Es por esto que la autora del proyecto con el apoyo conjunto de la Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el cuero y sus manufacturas **ACICAM** y el Centro Tecnológico para las Industrias del Calzado, Cuero y Afines **CEINNOVA**, diseñó y desarrolló una herramienta informática que sirva de apoyo para el control y programación de la producción diaria en las empresas de calzado inscritas al Programa Sectorial de Competitividad e Innovación. Para la aplicación de este instrumento en Calzado Comfoot se ha debido adaptar a las necesidades y requerimientos de esta. La herramienta desarrollada en Excel, es alimentada regularmente por el Vale de Producción, diariamente todos los datos allí recopilados son descargados al computador por la secretaria de la empresa quien es la encargada de mantener el programa actualizado y al día.

La herramienta informática consta de 3 hojas en Excel denominadas control de producción, orden de producción y tiempos de producción. El objetivo principal del desarrollo y diseño del instrumento es la creación de un elemento de apoyo que facilite la toma de decisiones del gerente, brindando información como las fechas de despacho de las ordenes de producción, el total de tiempo que estarán ocupadas las secciones fabricando las ordenes de producción y la fecha en la cual la sección ya no tendrá trabajo que realizar. Esto ayuda al gerente de la empresa a programar la producción, estableciendo de esta manera plazos de entrega adecuados para sus pedidos, evitando comprometerse equivocadamente con los clientes perdiendo credibilidad ante ellos.

La hoja denominada tiempos de producción contiene los tiempos de fabricación en minutos de cada referencia, esta información es tomada del estudio de tiempos realizado anteriormente. Esto se puede observar en la figura 44.

Figura 44. Tiempos de fabricación de las referencias

ESTILO	CORTE	TROQUELADO	GUARNICIÓN	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
3073	13.08	2.10	46.29	13.57	40.44	11.57
3095	13.08	2.10	46.29	13.57	40.44	11.57
CF59	13.08	2.10	46.29	13.57	40.44	11.57
3075	14.42	2.10	55.45	17.29	42.85	8.42
376	14.42	2.10	55.45	17.29	42.85	8.42
3072	14.42	2.10	55.45	17.29	42.85	8.42
378	14.42	2.10	55.45	17.29	42.85	8.42
377	14.42	2.10	55.45	17.29	42.85	8.42
3074	14.42	2.10	55.45	17.29	42.85	8.42
379	14.42	2.10	55.45	17.29	42.85	8.42
KLJM	13.33	2.10	84.66	44.70	44.87	7.02
3071	13.33	2.10	84.66	44.70	44.87	7.02
3053	13.33	2.10	84.66	44.70	44.87	7.02

CAPACIDADES INSTALADAS - TIEMPO JO		
CORTE	TROQUELADO	GUARNICIÓN
1710	570	3990

FAMILIAS DE PRODUCTO	
FACIL	
MEDIA	
DIFICIL	

Fuente: Datos arrojados por el estudio de métodos y tiempos

En la figura 45 se puede observar que a la derecha de la hoja de los tiempos de producción se encuentra un cuadro denominado capacidades instaladas, aquí se registra el tiempo total trabajado en un día en cada sección, este valor varia de acuerdo al número de operarios de cada sección. En corte, montaje, terminado y emplantillado se trabaja normalmente con 3 operarios, en troquelado con 1 operario y en guarnición con 7 operarios. La jornada diaria para cada operario es de 570 minutos.

Figura 45. Tiempos de fabricación de las referencias

MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
13.57	40.44	11.57
13.57	40.44	11.57
13.57	40.44	11.57
17.29	42.85	8.42
17.29	42.85	8.42
17.29	42.85	8.42
17.29	42.85	8.42
17.29	42.85	8.42
17.29	42.85	8.42
17.29	42.85	8.42
17.29	42.85	8.42
44.70	44.87	7.02
44.70	44.87	7.02
44.70	44.87	7.02

CORTE	TROQUELADO	GUARNICIÓN	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
1710	570	3990	1710	1710	1710

FAMILIA	REFERENCIA
FACIL	CF 59
	3095
	3073
MEDIA	3075
	376
	3072
	378
	377
	3074
DIFICIL	379
	KLIM
	3071
	3053

Fuente: Datos tomados del estudio de tiempos.

En la hoja llamada control de producción, se registran todas las órdenes de producción, estas son los mismos vales de producción. En la casilla OP que se puede observar en la figura 46, se coloca el número de la orden, en la columna de pares se registra el número de pares a fabricar. Luego vienen columnas con el nombre de cada sección del proceso productivo, en estas viene contenido unas casillas con una P y una L.

En la P se diligencia un 1 cuando la tarea entra a esta sección y se registra un 1 en la L cuando la tarea sale de esta área. La hoja llamada control de la producción se puede observar en la figura 43. La columna denominada status muestra en que nivel de desarrollo se encuentra la tarea. Entre más status tenga la tarea significa

que el proceso de producción esta más adelantado. Por ejemplo si el status de la orden de producción es 12 significa que la tarea ya salió de emplantillado y esta lista para el despacho.

Figura 46. Control de producción

OP	PARES	CORTE		TROQUELADO		GUARNICIÓN		MONTAJE		TERMINADO		EMPLANTILLADO		STATUS
		P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	
2021	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2022	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2023	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2024	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2025	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1				9
2026	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1				9
2027	16	1	1	1	1	1	1	1	1					7
2028	17	1	1	1	1	1	1	1	1					7
2029	13	1	1	1	1	1	1	1	1					7
2030	14	1	1	1	1	1								5
2031	15	1	1	1	1	1								5
2032	16	1	1	1	1	1								5
2033	17	1	1	1	1	1								5
2034	18	1	1	1	1	1								5
2035	16	1	1	1	1	1								5
2036	15	1	1	1	1	1								5
2037	14	1	1	1	1	1								5
2038	13	1	1	1	1	1								5
2039	12	1	1	1										3
2040	14	1	1	1										3
2041	15	1												1
2042	16	1												1

Fuente: Datos arrojados por Excel

En la hoja denominada orden de producción se registra el número de la orden, el cliente, el número de la referencia que se esta produciendo, la cantidad de pares y el status, es decir acá se indica en que sección se encuentra cada orden de producción y en que parte del proceso se encuentra la tarea. Esto se puede observar en la figura 47.

Figura 47. Orden de producción

NUMERO	CLIENTE	REF	PARES	STATUS	FECHA DESPACHO
2021	MARIA LORA	3075	15	DESPACHO	01/08/2007
2022	MARIA LORA	3073	16	DESPACHO	01/08/2007
2023	MARIA LORA	CF59	17	EMPLANTILLADO	01/08/2007
2024	RAFITA S.A.	377	13	EMPLANTILLADO	02/08/2007
2025	RAFITA S.A.	KLIM	14	TERMINADO	02/08/2007
2026	RAFITA S.A.	379	15	TERMINADO	02/08/2007
2027	RAFITA S.A.	3053	16	MONTAJE	02/08/2007
2028	JUAN MEJIA	3071	17	MONTAJE	02/08/2007
2029	JUAN MEJIA	3075	13	MONTAJE	02/08/2007
2030	JUAN MEJIA	3072	14	GUARNICIÓN	03/08/2007
2031	ROSA GOMEZ	3074	15	GUARNICIÓN	03/08/2007
2032	ROSA GOMEZ	3075	16	GUARNICIÓN	03/08/2007
2033	ROSA GOMEZ	KLIM	17	GUARNICIÓN	03/08/2007
2034	ROSA GOMEZ	3095	18	GUARNICIÓN	03/08/2007
2035	ROSA GOMEZ	3053	16	GUARNICIÓN	04/08/2007
2036	LINDO PIE	377	15	GUARNICIÓN	04/08/2007
2037	LINDO PIE	379	14	GUARNICIÓN	04/08/2007
2038	LINDO PIE	3073	13	GUARNICIÓN	04/08/2007
2039	BLANCA SAVALA	3053	12	TROQUELADO	06/08/2007
2040	BLANCA SAVALA	3071	14	TROQUELADO	06/08/2007
2041	BLANCA SAVALA	CF59	15	CORTE	06/08/2007

DIAS OCUPADOS / PARES EN PROCESO / F		
CORTE	TROQUELADO	GUARNICIÓN
0.25	0.10	2.46
31	26	138
01/08/2007	01/08/2007	03/08/2007

Fuente: Datos arrojados por Excel

En la figura 48 se puede observar un cuadro que aparece en la misma hoja denominada orden de producción. Aquí aparece la cantidad de días ocupados que tienen las secciones, los pares que están en proceso en ese tiempo y la fecha de terminación de las tareas en la sección. Aquí no se toman en cuenta los domingos y festivos en el calendario laboral.

Estos datos son hallados mediante formulas en Excel de la siguiente manera: en la columna denominada status aparece la sección en la que se encuentra la orden

de pedido. Por ejemplo orden de pedido 2039 con la referencia 3053 y la orden de pedido 2049 con la referencia 3071, se encuentran en troquelado.

La siguiente operación es tomar el tiempo que dura esa referencia en la sección de la hoja denominada tiempos de producción. La referencia 3053 dura en troquelado 2,10 minutos y la 3071 dura también 2,10 minutos en troquelado. Este tiempo se multiplica por el número de pares, obteniendo de esta manera el tiempo total que se demora la orden de pedido en pasar por esta sección.

Tabla 33. Cálculos de orden de producción

Ref.	Pares	Minutos	Total
3053	12	2,10	25,2
3071	14	2,10	29,4
		Suma total	54,2

Este valor se divide en el tiempo de la jornada total por sector tomado también de la hoja llamada tiempos de producción para este caso troquelado tiene un tiempo total de jornada de 570 minutos.

Por tanto $54,2 / 570 = 0,10$, este resultado son los días ocupados que tiene troquelado. Debajo se coloca el total de pares que se encuentran en proceso en la sección para este caso $12+14= 26$ par y por último aparece la fecha en la que troquelado terminaría de hacer los pares en proceso y quedaría dispuesto a trabajar en otras órdenes de pedido. Estos valores pueden ser observados en la figura 48.

Cada vez que se va digitando una orden de pedido, se va calculando el tiempo que se va demorar en ser producida, por tanto la fecha en que sale de emplantillado es registrada en la casilla fecha de despacho.

Figura 48. Orden de producción

DIAS OCUPADOS / PARES EN PROCESO / FECHA FINAL						FECHA
CORTE	TROQUELADO	GUARNICIÓN	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO	FESTIVOS
0.25	0.10	2.46	1.00	0.74	0.17	05/06/2007
31	26	138	46	29	30	02/07/2007
01/08/2007	01/08/2007	03/08/2007	03/08/2007	04/08/2007	06/08/2007	20/07/2007
						07/08/2007
						20/08/2007
						15/10/2007
						05/11/2007
						12/11/2007
						08/12/2007
						25/12/2007
						01/01/2008

Fuente: Datos arrojados por Excel

De esta manera se logró proporcionar a la dirección una herramienta de fácil manejo, que ayuda a tomar decisiones respecto a la organización y control de la producción. Actualmente la empresa al tomar el pedido pacta las fechas de entrega con los clientes, dependiendo de la cantidad de pedidos que tenga en el momento.

- Presentación y puesta en marcha de la herramienta en la empresa:**
 Para la presentación de la herramienta se realizó una reunión con el gerente de la empresa, el Jefe de producción y la secretaria, el día 31 de julio a las 11:00 a.m. En esta se mostró la herramienta creada en Excel y se explicó su uso y aplicación.

También se hizo algunas pruebas piloto como inducción. Todas las dudas que surgieron fueron solucionadas.

La herramienta de apoyo para el control de la producción fue puesta en marcha el día lunes 1 de agosto, los primeros días de aplicación se brindó asesoría completa en el uso y desarrollo de la herramienta.

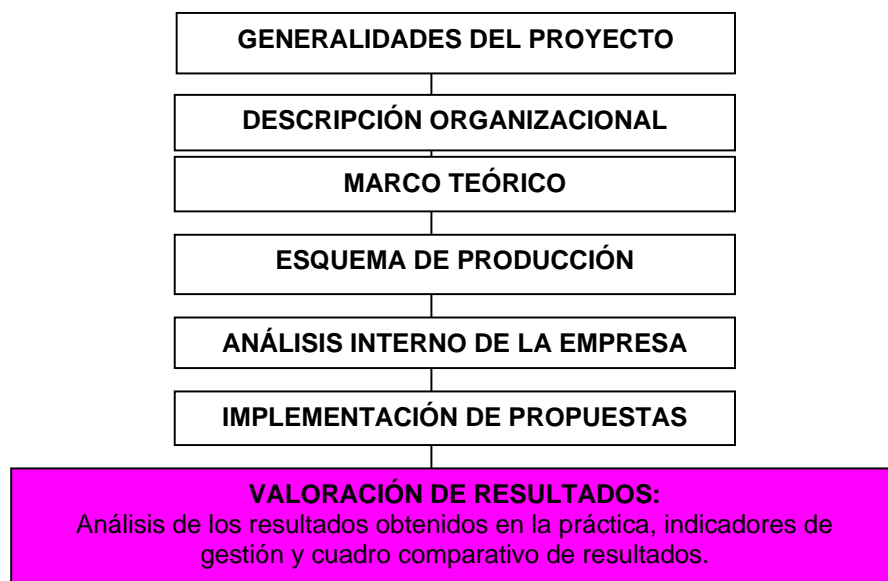
La aplicación del instrumento ha logrado subir los niveles de cumplimiento de los pedidos en la empresa, ya que se han detectado las causas de las demoras y se han tratado de buscar soluciones oportunas. Antes de la aplicación del sistema se calculaban retrasos del 75% de los pedidos en aproximadamente 15 días o más de la fecha pactada de entrega. Actualmente los pedidos retrasados son aproximadamente el 40% con aproximadamente 5 días de retraso. Se puede observar que la cifra de retrasos a disminuido considerablemente lo cual ha resultado benéfico para la empresa ya que ha aumentado su credibilidad ante los clientes, los cuales han aumentado sus pedidos y han atraído más clientes dando buenas referencias de la fábrica.

Se espera que al pasar del tiempo la empresa, disminuya cada vez más la cantidad de pedidos y el tiempo de retraso de estos creciendo productivamente en el sector, dando una imagen de cumplimiento, veracidad y solidez ante sus clientes y competencia.

7. VALORACIÓN Y BALANCE DE RESULTADOS

En la siguiente figura se observa que la etapa que dará inicio es la referente a la valoración y balance de resultados.

Figura 49. Diagrama del proyecto



Para que el nivel de mejoramiento y sus beneficios crezcan continuamente es necesario ir aumentando los niveles de compromiso hacia la empresa para así obtener cada vez mejores resultados.

7.1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRÁCTICAS

El más importante resultado del desarrollo de la práctica fue el incremento de la productividad de la fábrica por medio del aumento de eficiencia de los operarios en sus secciones. Estos resultados se consiguieron por medio de la implementación de todas las mejoras en el área productiva, las cuales aumentaron el nivel de compromiso y de pertenencia de los empleados hacia la organización.

Con el fin de controlar la gestión de los aspectos más importantes en el funcionamiento de Calzado Comfoot se creó un sistema de indicadores que proporcionen a la Gerencia de la empresa información relevante para la toma de decisiones en puntos estratégicos que presenten oportunidades de mejora. A continuación se muestran los indicadores propuestos:

Tabla 34. Indicadores utilizados.

INDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	FUENTE(S) DE INFORMACIÓN
Producción Mensual	Total pares producidos / mes	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> Registros de producción de pedidos
Porcentaje de eficiencia	Total minutos productivos / Total de minutos de la jornada laboral	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> Registros de asistencia Control de producto en proceso
Índice de devoluciones	Total pares devueltos en el periodo / Total pares despachados en el periodo	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> Registros de devoluciones Registro de despachos
Índice de retraso en entrega	Total pedidos entregados con retraso en el periodo / Total pedidos entregados en el periodo	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> Órdenes de pedido Registros de despacho
Índice de tiempo para el despacho	Tiempo promedio real de despacho en el periodo/ Plazo de entrega acordado	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> Órdenes de pedido Registros de despacho
Rotación de personal	Cantidad retiros en el periodo / Total de trabajadores activos en el periodo	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> Nómina

- Producción Mensual.** Con la mayor organización y control de las actividades productivas se logró aumentar los volúmenes de producción en la

empresa, inicialmente se producían entre 80 a 110 pares diarios dependiendo de la demanda, actualmente se producen entre 190 a 210 pares diarios.

En la figura 50 se puede observar el incremento en los volúmenes de producción en 4 meses.

Figura 50. Volumen de producción mensual 2007

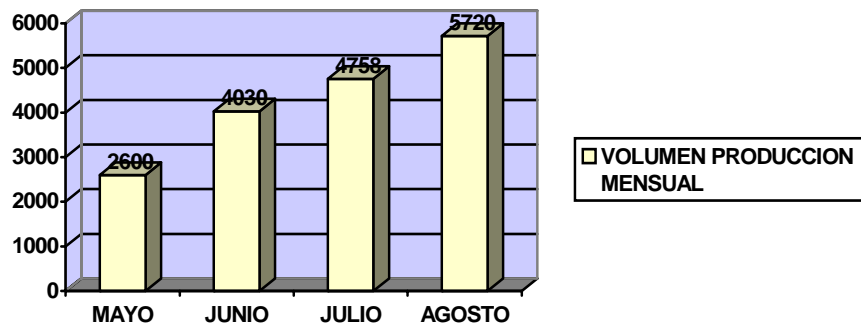


Tabla 35. Volumen producción mensual 2007

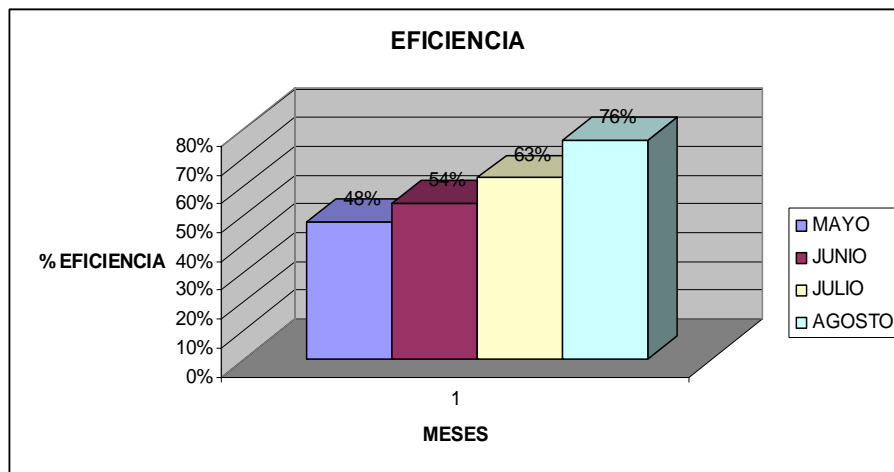
	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
VOLUMEN PCCION (PAR)	2600	4030	4758	5720

Se puede observar que el incremento de la producción fue significativo de mayo a agosto esto se debe a las mejora aplicadas y también al cambio de temporada, ya que los meses de julio y agosto tienen una alta demanda.

- Porcentaje de eficiencia:** En el factor humano de Calzado Comfoot se logró aumentar el sentido de pertenencia de los empleados hacia la empresa, también se incremento el nivel de conocimiento de los operarios con las capacitaciones y plegables en temas importantes para el área productiva como son despilfarros, estrategia de 5S's inventarios, estudio de métodos y tiempos. Se consiguió un verdadero trabajo en equipo, con colaboración y cooperación entre los miembros de la organización. También incremento el interés y la

responsabilidad de los empleados por la solución de problemas y fallas en la producción. Con la implementación de las mejoras se creó un ambiente de orden y limpieza y se tomó conciencia sobre el mantenimiento de estos factores, el establecimiento de orden también incluyó el de herramientas, materiales y utensilios.

Figura 51. Porcentaje de eficiencia



En la siguiente tabla se muestra el cálculo del indicador de eficiencia:

Tabla 36. Cálculo de eficiencia.

MES	CALCULO INDICADOR	% EFICIENCIA
MAYO	$(200102 / 416880) * 100$	48%
JUNIO	$(215735 / 399510) * 100$	54%
JULIO	$(262634 / 416880) * 100$	63%
AGOSTO	$(303627 / 399510) * 100$	76%

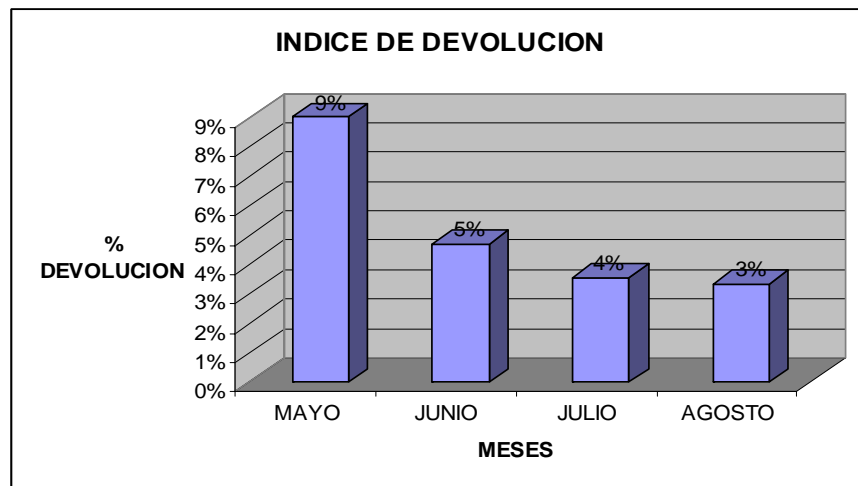
Las medidas aplicadas en el área productiva en términos de disminución de despilfarros, implementación de la estrategia de 5's , control de la productividad, estudio de tiempos, desarrollo del manual de funciones y reestructuración de la misión y visión trajeron como beneficio incremento en la eficiencia de los operarios en sus puestos de trabajo. Este incremento se ha venido dando por 4 meses

consecutivos y se espera que con el transcurrir del tiempo aumente en mayor grado.

En las celdas de trabajo existentes como en guarnición, conformada por dos armadores y un costurero, se incentivó en mayor proporción sobre la ayuda mutua y el trabajo en equipo como principal estrategia para alcanzar las metas productivas y objetivos propuestos en menor tiempo, aquí se capacitó a todos los miembros de la celda para que realizaran sus labores con un estándar de calidad y eficiencia determinada.

- **Índice de devoluciones:** El nivel de devoluciones ha descendido notoriamente a razón de las mejoras implementadas y de la cultura formada a los empleados de calidad y conciencia de realizar los productos en buenas condiciones.

Figura 52. Índice de devolución



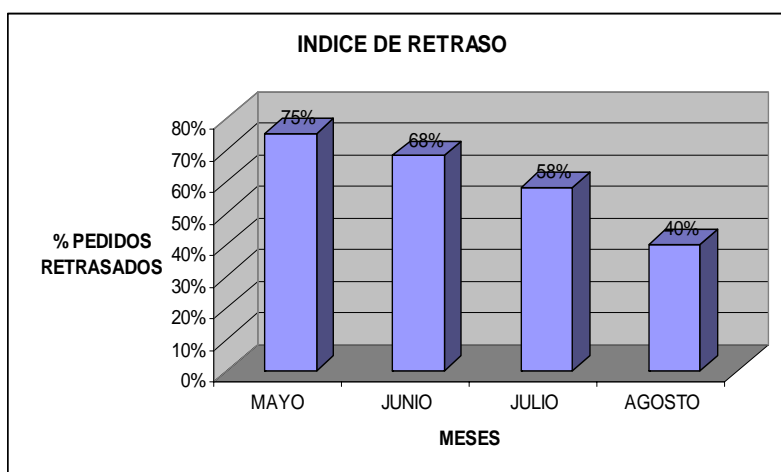
En la siguiente tabla se muestra el cálculo del indicador de devoluciones:

Tabla 37. Cálculo de índice de devolución

MES	INDICADOR	% DEVOLUCION
MAYO	$(189 / 2100) * 100$	9%
JUNIO	$(178 / 3800) * 100$	5%
JULIO	$(145 / 4100) * 100$	4%
AGOSTO	$(143 / 4300) * 100$	3%

- Índice de retraso en entrega:** Los retrasos en los despachos se disminuyeron notablemente, inicialmente un 75% de los pedidos se despachaban con más de 15 días de retraso de la fecha pactada, actualmente solo un 40% de los pedidos se retrasan y con solo 5 días de diferencia a la fecha. Esta cifra al pasar del tiempo ha ido disminuyendo brindando de esta manera mayor cumplimiento y satisfacción a los clientes. Los clientes han aumentado su confianza y credibilidad en la empresa, aumentando sus niveles de demanda y han creado en el sector un buen nombre de la fábrica, siendo de esta manera más fácil aumentar el mercado. En la figura 51 se puede analizar la disminución del porcentaje de pedidos retrasados a la fecha de entrega pactada con los clientes, se espera que estos resultados disminuyan cada vez más.

Figura 51. Porcentaje de pedidos retrasados



En la siguiente tabla se muestra el cálculo del indicador:

Tabla 38. Cálculo de índice de retraso

MESES	CALCULO INDICADOR	% PEDIDOS RETRASADOS
MAYO	$(65 / 87) * 100$	75%
JUNIO	$(91 / 134) * 100$	68%
JULIO	$(106 / 183) * 100$	58%
AGOSTO	$(76 / 190) * 100$	40%

- Índice de tiempo para el despacho:** Este indicador muestra si los despachos cumplen los plazos acordados con los clientes y se interpreta de la siguiente manera:

Si el valor del indicador es = 1 significa que el plazo acordado se esta cumpliendo.

Si el valor del indicador es > 1 quiere decir que el plazo acordado no se esta cumpliendo y entre más alto sea el número se debe interpretar que los pedidos se encuentran muy atrasados, por tanto no se están llenando las expectativas del cliente.

Si el valor del indicador es < 1 quiere decir que los plazos de entrega de los pedidos a los clientes se están cumpliendo, y que además de esto se están entregando los pedidos antes de la fecha acordada.

Figura 53. Indicador tiempo para el despacho

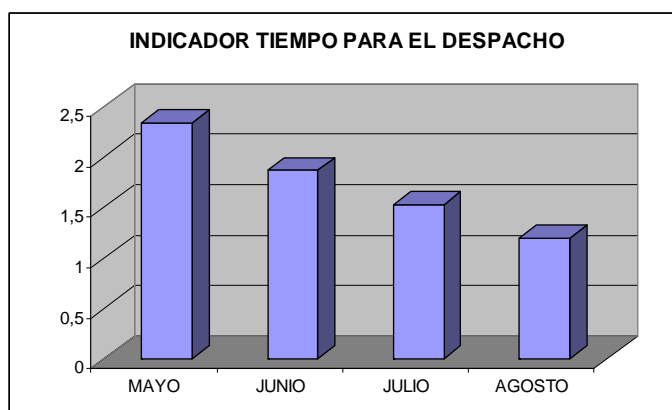
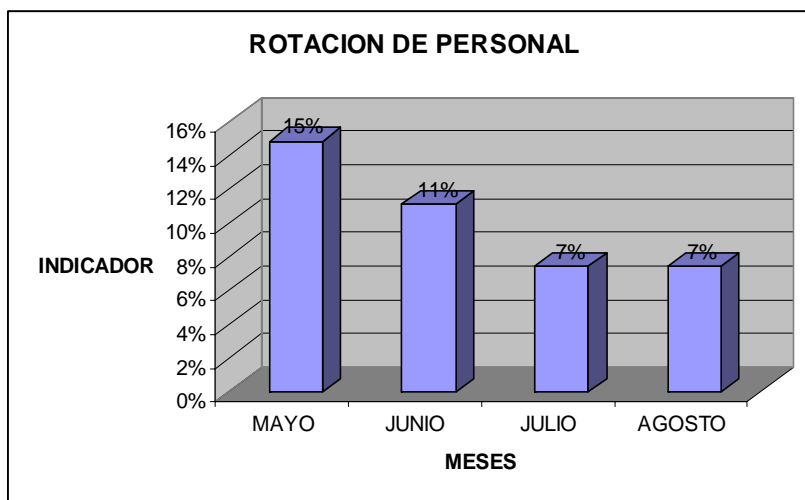


Tabla 39. Cálculo de indicador de tiempo para el despacho

MES	CÁLCULO DE INDICADOR	INDICADOR DE TIEMPO PARA EL DESPACHO
MAYO	(35/15)	2,33
JUNIO	(28/15)	1,86
JULIO	(23/15)	1,53
AGOSTO	(18/15)	1,2

- Rotación de personal:** Con los beneficios adquiridos y las mejoras implementadas los empleados se sienten parte de la organización por tanto la rotación de personal han disminuido, esto se puede evidenciar en la figura expuesta a continuación.

Figura 54. Rotación de personal



En la siguiente tabla se puede observar el cálculo de rotación de personal:

Tabla 40. Cálculo de rotación de personal

MES	CÁLCULO DE INDICADOR	ROTACION DE PERSONAL
MAYO	$(4 / 27) * 100$	15%
JUNIO	$(3 / 27) * 100$	11%
JULIO	$(2 / 27) * 100$	7%
AGOSTO	$(2 / 27) * 100$	7%

7.2. BALANCE DE RESULTADOS

En términos económicos, con las mejoras implementadas se disminuyeron los costos de compra de materiales, elementos, insumos por limpieza por su buen mantenimiento, los costos que se incurren en reprocesos y tratamiento de errores. También se disminuyeron los costos que conllevan el incumpliendo de las entregas de los pedidos y las detenciones en la producción.

Tomando en cuenta los aspectos descritos en el diagnóstico y los resultados obtenidos actualmente mediante la aplicación de las mejoras, se realizó un cuadro comparativo de la situación de antes y la actual para valorar de esta manera los beneficios otorgados por las técnicas de mejoramiento del sistema productivo. A continuación en la tabla 41 se presenta el cuadro comparativo de resultados.

Tabla 41. Cuadro comparativo de resultados

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO		
TEMA	ANTES	AHORA
REFORMULACIÓN DE LA MISIÓN Y VISIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • No se conocían exactamente los propósitos estratégicos que se identificaran con el proceso de mejoramiento y cambio que esta atravesando la organización. • Los miembros de la empresa no tenían sentido de pertenencia hacia la fábrica por tanto los operarios trabajaban con desgano y sin motivación. • No se tenía claramente definida quien es la organización y adonde quiere llegar con el proceso de mejoramiento. • Existía un ambiente laboral tenso con constantes conflictos y sin identificación de los empleados hacia la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se reafirmó en la empresa su objeto de existencia y sus metas, aportando de esta manera una identificación entre los miembros de la organización y la empresa. • Se motivó a los empleados haciéndolos sentir parte de la organización y parte fundamental en el funcionamiento de esta, aumentando de esta manera su efectividad en el trabajo. • Se dejo claro a los empleados que se encuentran en una empresa en crecimiento y en mejoramiento, y que ellos son parte de este proceso. • Se mejoró el ambiente laboral al dar a conocer al recurso humano cual es la misión de la empresa y a donde quiere llegar, dándoles más seguridad y confianza en la organización y aumentando su sentido de pertenencia.

<p style="text-align: center;">CREACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios de la empresa no tienen claras las funciones competentes al cargo que desempeñan. • No existe un manual que contenga los deberes diarios de los empleados, generando deficiencia en la productividad • En el momento de cometer fallas, los empleados evaden sus responsabilidades. • El recurso humano se encuentra desorganizado generando retrasos en la ejecución de tareas. • Al ingresar nuevo personal, la explicación de funciones toma mucho tiempo ya estas no se encuentran documentadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios de la empresa tienen un mejor desempeño laboral al tener conocimiento de las funciones específicas que tienen bajo su cargo. • Disminución de excusas y evasión de responsabilidades por errores y fallas, ya que al tener cada cargo sus funciones cada empleado debe responder por lo que le compete. • Se creó un mejor ambiente laboral en la empresa al organizar el recurso humano de la organización. • Se facilitó la explicación de las funciones pertenecientes a cada puesto de trabajo en el reclutamiento de nuevo personal.
<p style="text-align: center;">IMPLEMENTACIÓN DE LAS CINCO ESES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desorden y suciedad en el área productiva. • Pérdidas de tiempos en búsqueda de herramientas y materiales por la planta. • En los pisos, equipos, cuartos, pasillos y rincones se encuentran escombros, basuras y elementos que no se utilizan y obstaculizan el fácil acceso. • Los equipos se encuentran sucios llenos de viruta y desechos, teniendo riesgo de daño y avería por descuido. • Los defectos no eran detectados a tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora en la presentación, limpieza y aseo de la empresa. • Disminución del despilfarro de tiempo ocasionado por búsquedas de elementos, materiales y utensilios. • El tiempo gastado en búsqueda de materiales y elementos se redujo en un 70%, de 5 minutos paso a 3,5 minutos. • Mayor aprovechamiento de los espacios de la planta al despejar pasillos, rincones y cuartos. • Los equipos de la empresa se mantienen en mejor

	<p>por la falta de orden y limpieza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los miembros de la organización no se encuentran motivados hacia la cultura del orden y aseo. • Los operarios tardan mucho tiempo (aprox. 20 minutos) en la limpieza y orden del puesto de trabajo al terminar la jornada por tenerlo muy sucio y desordenado. 	<p>estado previniendo paradas de producción y daños severos de maquinaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se redujo el tiempo invertido en reprocesos de artículos defectuosos, ya que con el orden, limpieza, organización y aseo los defectos y fallas son más fáciles de detectar y de prevenir. • Fortalecimiento de la cultura organizacional de la empresa, creando un ambiente de limpieza y orden. • El tiempo invertido en la limpieza diaria se redujo en el 50% ya que los puestos limpios y ordenados durante la jornada.
<p>ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se tiene conocimiento de los tiempos reales de fabricación de los productos. • No se cuenta con tiempos de producción que apoyen la programación de los procesos productivos. • La incertidumbre repercute en el desaprovechamiento de recursos de la organización. • No existe una base que ayude a realizar una correcta asignación de las labores. • No se pueden establecer planes de trabajo, controlar los costos de mano de obra y evaluar el desempeño de los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • La toma de tiempos logró una planeación no empírica si no basada en el tiempo de fabricación real del zapato, mejorando la relación con los clientes al cumplir con las fechas pactadas de entrega. • Al asignar mejor las tareas se consiguió hacer las cosas sin afanes, revisando la calidad y los requerimientos del cliente, siendo así más eficientes en su labor productiva. • Se identificó el puesto de trabajo que toma más tiempo que es guarnición y se instauró 3 guarnecedoras a domicilio evitando paradas en montaje y entorpecimiento de las labores productivas. • Se logró determinar metas diarias de producción a los

	<ul style="list-style-type: none"> No se ha logrado controlar el funcionamiento de la maquinas sus paradas y sus causas. 	<p>operarios, ya que se cuenta con una guía para exigir eficiencia y rendimiento.</p>
<p>CONTROL DE INVENTARIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> No se lleva ningún sistema que garantice el control de existencias y el suministro adecuado de materiales necesarios para realizar las actividades productivas. Se ocasionan retrasos en la producción y demoras en los despachos a los clientes por deficiencia en el aprovisionamiento de materiales. No existe ningún control sobre los materiales existentes en bodega ocurriendo pérdidas y despilfarros de material. Se compran materiales en exceso sin tener la certeza de que van a ser utilizados. Algunos materiales se dañan por permanecer en condiciones inadecuadas de mantenimiento. El inventario de producto terminado se valoraba en aproximadamente \$5.800.000 	<ul style="list-style-type: none"> Se ordenó la bodega, delimitando las zonas con cinta de enmascarar y marcando los estantes para determinar las ubicaciones específicas de los materiales. Se controlaron las condiciones de mantenimiento de los materiales para evitar su deterioro y riesgos en la seguridad industrial. Se controlan las existencias por medio del kárdex para el control de existencias, la herramienta en Excel llamada materiales de consumo general y el formato de control de productos en proceso. Por medio de estrategias como la venta de zapatos al detal, por saldos, se logró reducir en un 67% el inventario de producto terminado. Se establecieron políticas de inventarios hallando los puntos de reorden y la cantidad de materias a pedir. Se redujo el inventario de materiales en un 72%. Se redujo el inventario en proceso en un 30%. Se aumentó el cumplimiento de los plazos de entrega en un 35%, la entrega de pedidos a los clientes paso de tardar 35 días a 18 días.

<p style="text-align: center;">CONTROL DE DESPILFARROS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exceso de materiales en estantes y suelos de la bodega. • Existe exceso de capital invertido en inventario y altos gastos de mantenimiento. • Existen aproximadamente 28 desplazamientos en el proceso productivo. • Altos tiempos utilizados en la búsqueda de material y herramientas. • Se invierte tiempo en el reproceso de artículos defectuosos. • Existen tiempos vacíos ocasionados por daños o averías en los equipos de trabajo y por la falta de planeación en el abastecimiento de material. • Existen puestos de trabajo detenidos por demoras en puestos de trabajo anteriores. • Se desperdicia materiales en los puestos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El inventario de materiales se redujo de \$ 10.800.000 a \$3.024.000 pesos es decir se disminuyó en un 72%. • El inventario de producto terminado de redujo de \$ 5.800.000 a \$ 1.900.000 pesos. • La empresa consiguió un ahorro de \$250.000 mensual en gastos de mantenimiento. • El tiempo gastado en desplazamientos disminuyó en un 75%. • Se ejerce supervisión sobre los puestos de trabajo, detectando los defectos y fallas a tiempo. • Para disminuir los tiempos vacíos ocasionados por daños en los equipos de trabajo, se implantó un programa de mantenimiento preventivo. • Para disminuir los tiempos vacíos por fallas en el abastecimiento de material se implementaron las políticas de inventario. • Se consiguió reutilizar el 74% de los sintéticos sobrantes en nuevos diseños.
<p style="text-align: center;">CONTROL DE LA PRODUCTIVIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se tiene en cuenta el nivel de productividad de la empresa. • Productividad por debajo del 68 %. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha conseguido subir los niveles de productividad en un 20 %. • Con el manejo de la herramienta se logró establecer metas diarias de producción a los trabajadores, exigiendo mejores resultados.

<p style="text-align: center;">CONTROL DE LA PRODUCCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No lleva ningún sistema de planeación de las actividades de producción. • La decisión de cuando y cuanto producir se tomaban a medida que transcurrían los días, trabajando horas extras para poder cumplir con los clientes los plazos de entrega establecidos • Tampoco se puede identificar fácilmente cuanto falta por producir, ni cuantos días faltan para despachar determinado pedido. 	<ul style="list-style-type: none"> • La herramienta informática ayudó a programar la producción de una manera más sencilla y confiable, en base a los días ocupados de los puestos de trabajo y a conocer que día se despachan los pedidos. • La cantidad de pedidos retrasaron disminuyeron aproximadamente en 35 %. • Los días de retraso de pedidos, pasaron de 15 a 5 días. • Se ha aumentado la credibilidad de los clientes hacia la empresa y se han incrementado el número de estos, gracias al buen nombre de la fábrica que le ha otorgado su eficiencia y desempeño.
--	--	---

CONCLUSIONES

- La empresa se encuentra en un periodo de expansión y fortalecimiento por tanto es muy importante para su progreso y el de todos sus miembros, la ejecución de técnicas de mejora que ayuden a administrar sus recursos de una mejor forma.
- Se incrementaron los niveles de productividad, obteniendo como beneficio un mayor cumplimiento de los plazos de entrega acordados con los clientes, brindándoles un mejor servicio en la atención de sus requerimientos y necesidades, ampliando su confianza y seguridad hacia la organización.
- Se disminuyó el nivel de devoluciones por medio de los controles de fallas y errores, ofreciendo productos de superior calidad y mayor satisfacción al cliente.
- El inventario de producto terminado se redujo de \$5.800.000 pesos a \$1.900.000 pesos, lo que demuestra una disminución del 67%.
- El inventario de materiales se redujo de \$10.800.000 a \$3.024.000 pesos, es decir presentó una disminución del 72%. El inventario de producto en proceso se redujo 30%.
- Se redujo el gasto de mantenimiento de inventarios en \$250.000 pesos mensuales.
- El tiempo gastado en la búsqueda de materiales y elementos se redujo en un 70%.

- Se aumentó el cumplimiento de los plazos de entrega en un 35%, la entrega de pedidos a los clientes pasó de tardar 35 días a 18 días.
- Se consiguió reutilizar el 745 de los sintéticos sobrantes en nuevos diseños.
- Se consiguió elevar los niveles de productividad en un 20 %.
- Se redujeron costos y tiempo desperdiciados en las detenciones de la producción y reprocesos de artículos defectuosos, ya que se esta programando la producción en base a la herramienta informática desarrollada y se esta controlando el abastecimiento de materiales.
- Los conocimientos ofrecidos en las capacitaciones fueron de gran aporte y ayuda para el desempeño de los miembros de la organización, quienes con agrado y motivación asistían a estas, guardando el material repartido para repasar en futuras ocasiones los conceptos dados.
- Gracias a las capacitaciones y los conocimientos ofrecidos, se desarrolló un ambiente de colaboración y trabajo en equipo, en el cual los operarios aportan ideas para el proceso productivo fortificando su participación y estímulo.
- El control de desperdicios generó un mayor aprovechamiento de los materiales especialmente los cueros, reduciendo la cantidad de compra de estos y otros materiales.
- Con la cultura de orden y aseo inculcada se evitan los riesgos de accidentes y se detectan con facilidad situaciones que pueden generar problemas superiores como deterioro de materiales y fallas en el producto.

- Los miembros de la organización apoyaron y respaldaron en todo momento el desarrollo del proyecto al percibir sus beneficios y el crecimiento que brindaba tanto personal como laboralmente.
- Se redujeron costos representados con el aumento de la productividad de la mano de obra, el control de inventarios y la disminución de gastos por despilfarros de materiales.
- Por el clima laboral desarrollado se disminuyó la rotación de personal y el nivel de ausentismo en la empresa.
- Para el desarrollo del proyecto la empresa invirtió \$2.793.050 pesos en donde se incluye implementos de papelería, de oficina, servicio de Internet, pago de practicante y elementos informáticos. De esta inversión la empresa obtuvo un beneficio aproximadamente de \$ 1.435.600 pesos mensualmente.

RECOMENDACIONES

- En la empresa sería conveniente contratar profesionales en el área de mercados, producción y diseño que desarrollen estrategias competitivas en la organización y le permitan solidificarse en el sector.
- El área de producción tiene muchos factores que debe mejorar, sería recomendable trasladar la planta actual ya que posee demasiados niveles que entorpecen el flujo proceso productivo y además su espacio es insuficiente. También es importante adquirir nuevas tecnologías que aporten mejoramiento de los procesos y ampliación de las capacidades productivas.
- Es importante continuar capacitando al personal involucrado con los procesos productivos, con el fin que desarrollen sus 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 un valor agregado al producto, sino como un requisito de desarrollo organizacional.

BIBLIOGRAFÍA

ADAM Jr Everett E., EBERT Ronal J. Administración de la producción y las operaciones. Cuarta Edición. México, Prentice Hall, 1991.

ALFARO SAIZ, Juan José, Programación y control de la producción. Universidad Politécnica de Valencia, Alfa Omega Editores.

AZMOUZ, JOSE L. C.I. 12.143.683, Universidad Bicentenario de Aragua, Escuela de Administración de Empresas. Mejoramiento de los procesos de las empresas.
<http://www.monografias.com/trabajos/mejorcont/mejorcont.shtml>

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; AQUILANO, Nicholas J. y JACOBS, Robert. Administración y producción de operaciones: Manufactura y Servicios. McGraw Hill. 2000.

GUERRERO, MANUEL ANDRÉS, Distribución de la planta o del área de trabajo.
<http://www.gestiopolis.com/canales/emprendedora/articulos/22/landscape>.

GUTIÉRREZ SÁNCHEZ Hernando Alexander, Sistema de planeación y control de la producción de la empresa de Calzado KLASSE con características JIT Y TOC, Año 2004.

LOPEZ, CARLOS .El estudio de tiempos de movimientos.
www.gestiopolis.com/canales/gerencia

MOSQUERA ROBBYN, Francisco, Métodos y movimientos un enfoque innovador. Ingeniería Industrial UIS, Profesor asociado 1994.

ORTIZ, Néstor Raúl, Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Bucaramanga, 1999. Publicaciones UIS.

ROJAS PLATA Elsa Milena, Diseño e implementación de un sistema productivo eficiente para el mejoramiento de la producción en la fábrica de Calzado Anaconda, Año 2004.

SHEELE-WESTERMAN-WIMMERT, Como implantar el control de la producción. Ediciones Deusto.

Seminario Internacional Gestión de la Producción con énfasis en estructuración fabril. Organizadores ACICAM.

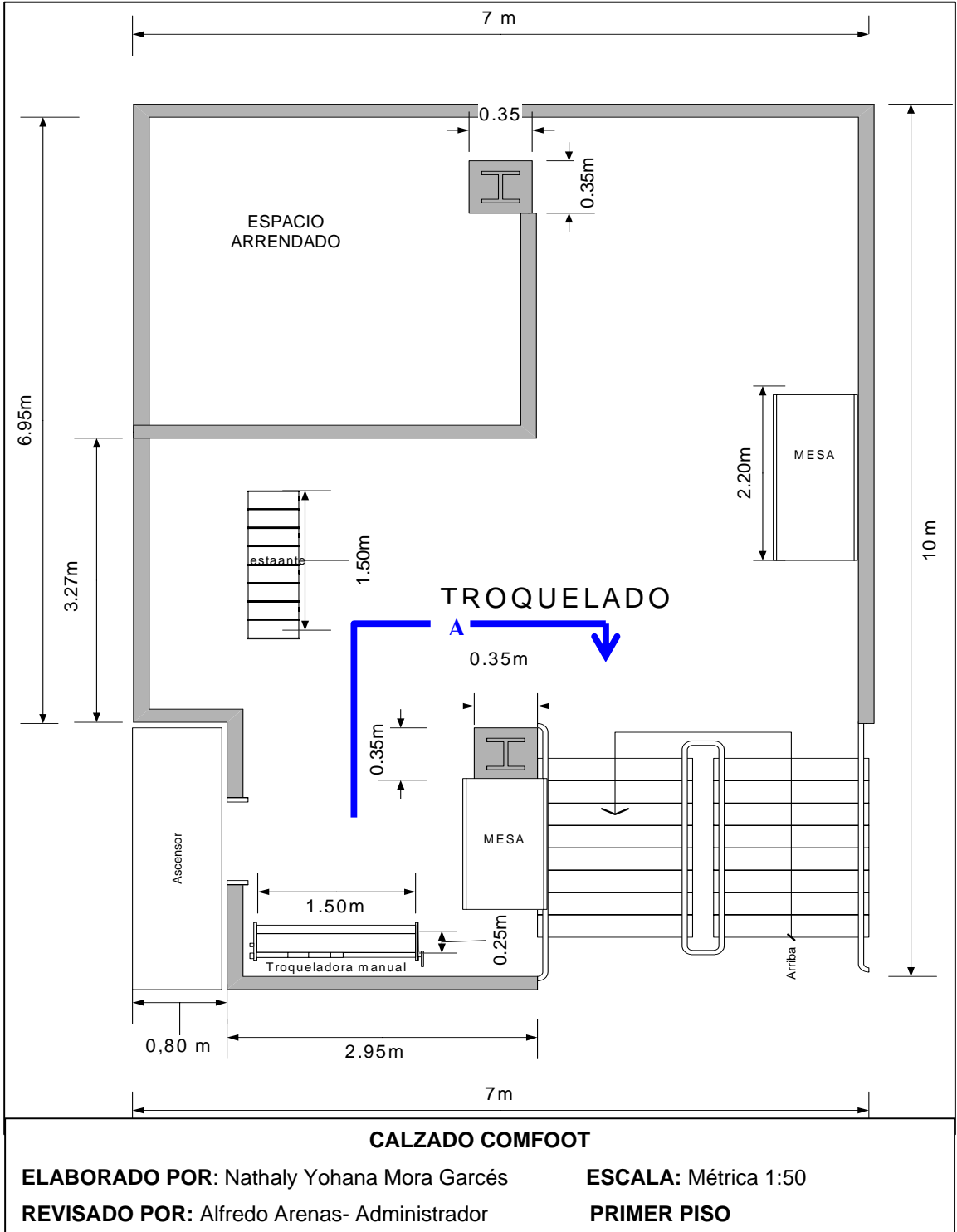
VANEGAS SOSA, Rolando Alfredo, Universidad Autónoma del Noroeste, Ingeniería industrial, Manual de las 5's.
<http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/cincos.htm>

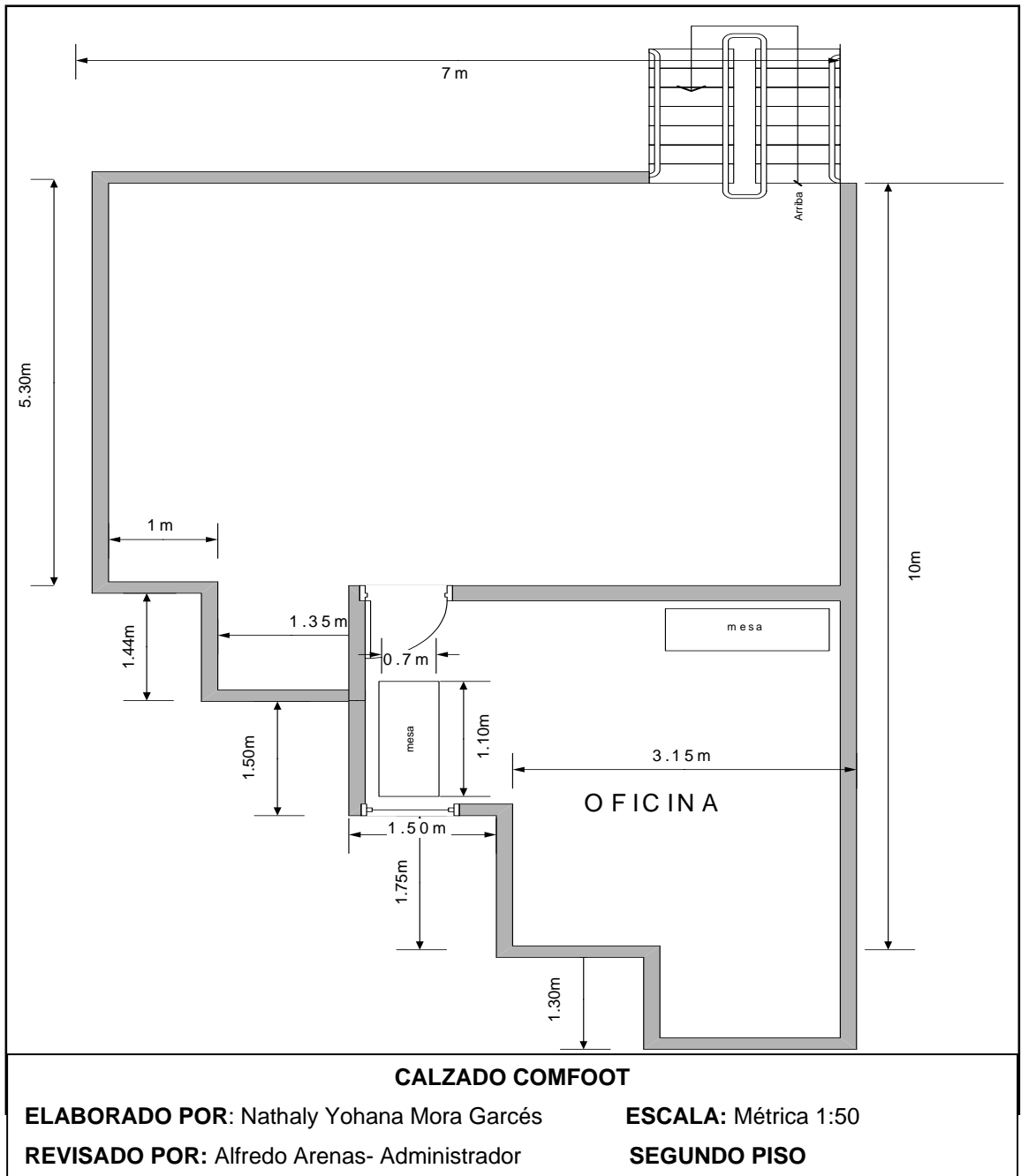
VOLLMANN, Thomas, Administración integral de la producción e inventarios. Noriega Editores 1996.

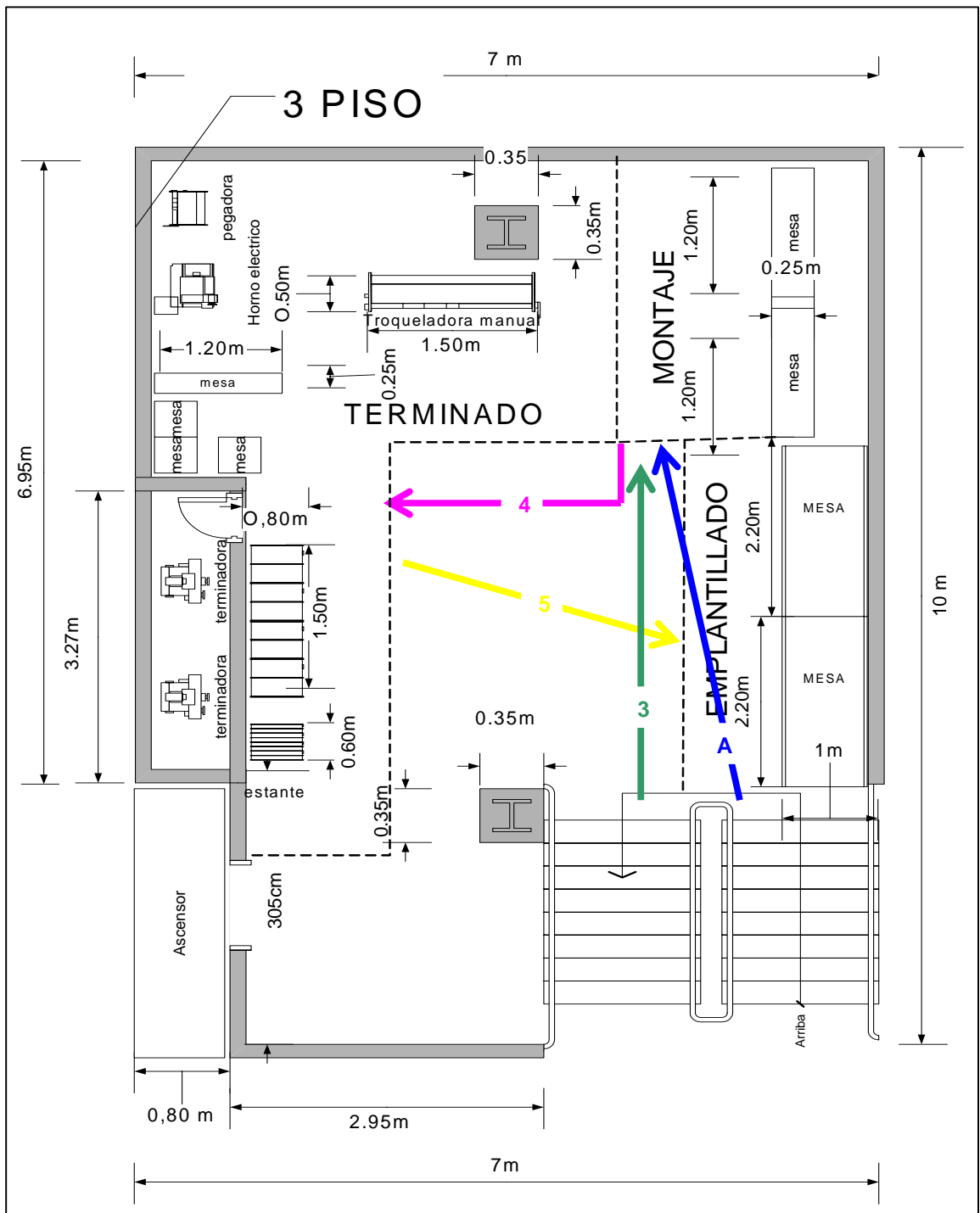
WIMMERT, Sheele .Como implantar el control de producción. Ediciones Deusto.

ANEXOS

ANEXO 1. DIAGRAMA DE RECORRIDO







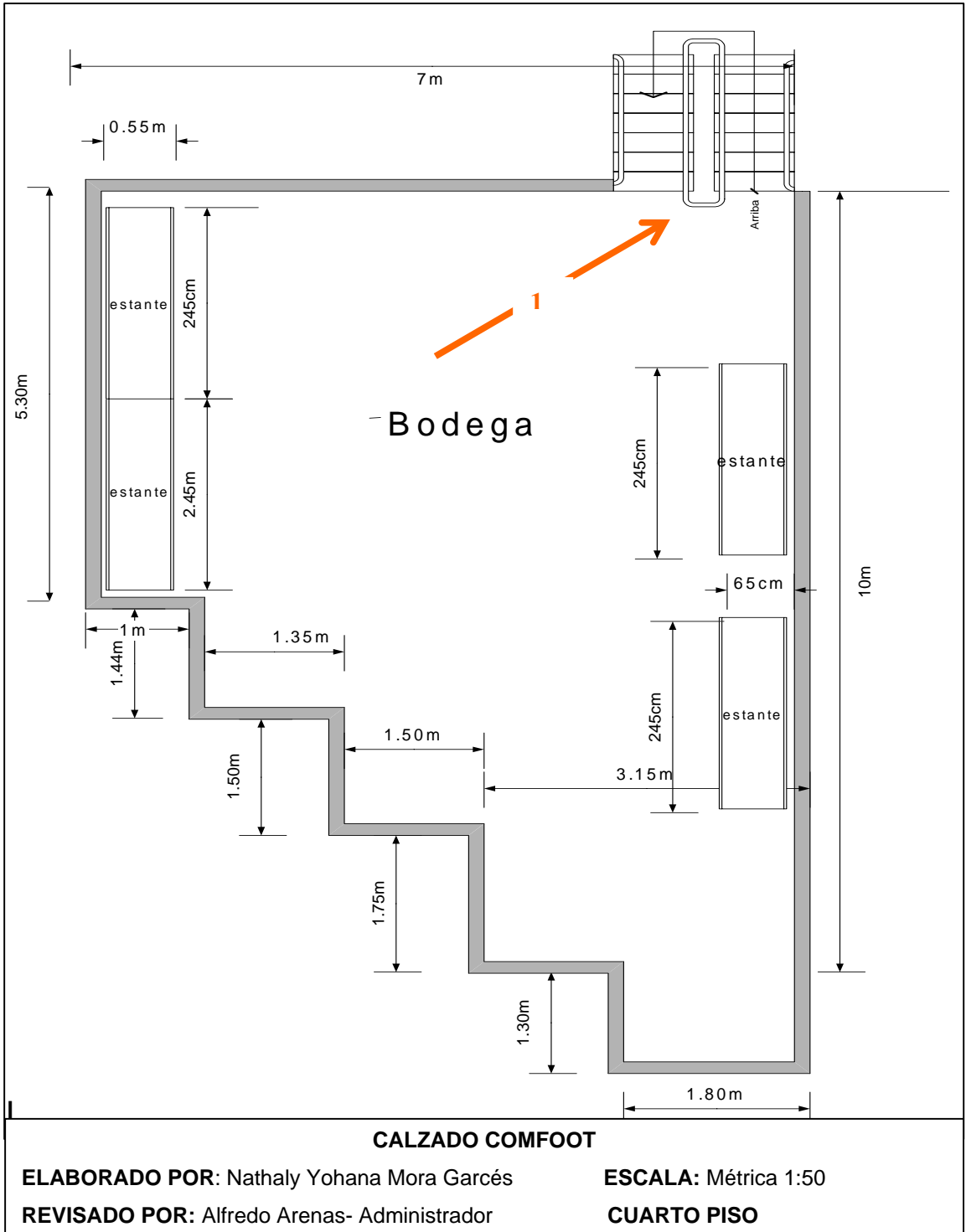
CALZADO COMFOOT

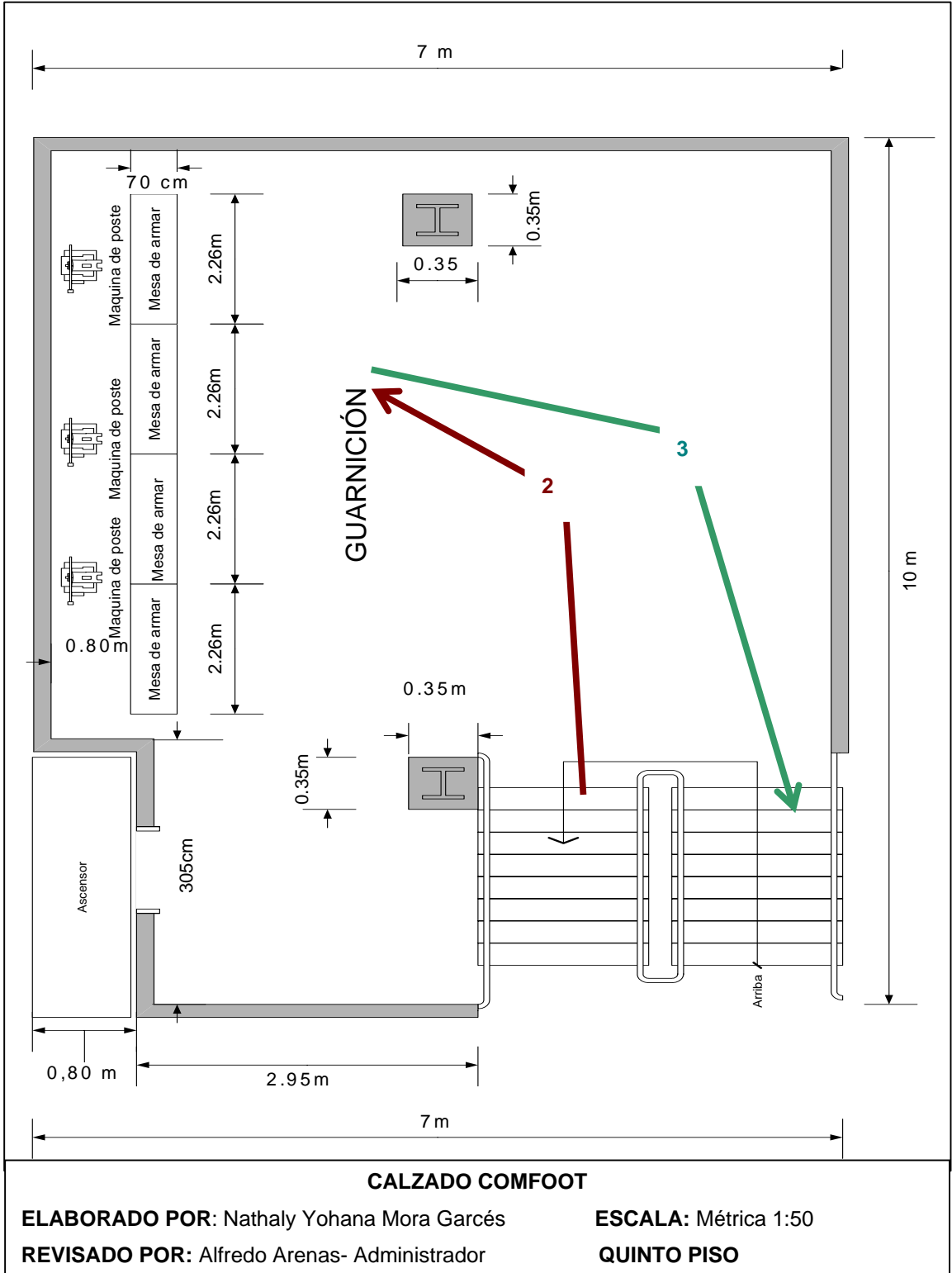
ELABORADO POR: Nathaly Yohana Mora Garcés

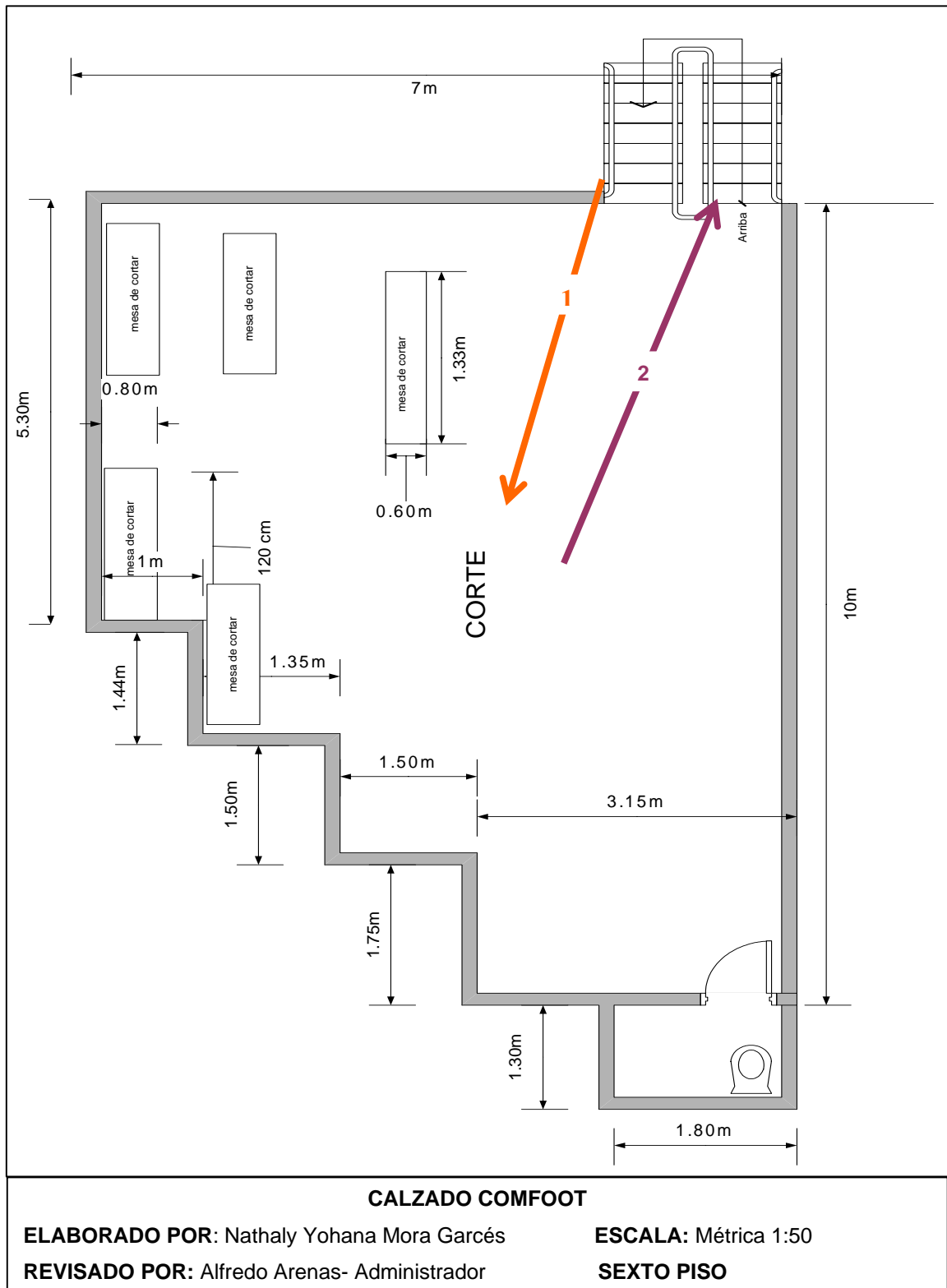
ESCALA: Métrica 1:50

REVISADO POR: Alfredo Arenas- Administrador

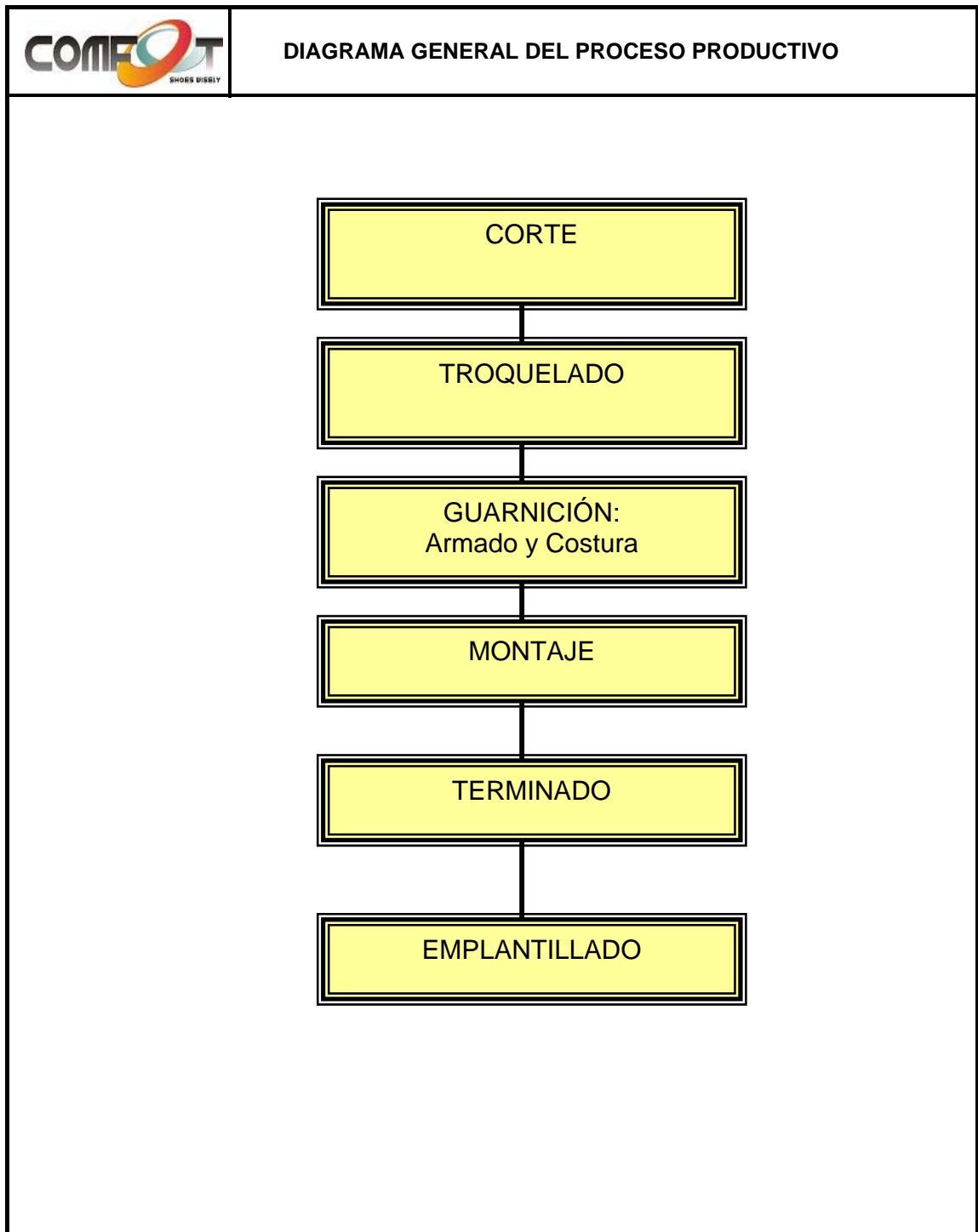
TERCER PISO







ANEXO 2. DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO



ANEXO 3. CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS.

Diagrama No.1 Hoja 1 de 6	Actividad	Actual
----------------------------------	------------------	---------------

Objeto: (1) Par de zapatos


Actividades: Corte, armado, costura, troquelado, montaje, Terminado, emplantillado.

Lugar: Planta de producción.

Operación 

Transporte 

Espera 

Inspección 

Almacenamiento 

Método Actual

Revisado por: Alfredo Arenas
Administrador

Elaborado por:
Nathaly Yohana Mora Garcés

Fecha: 21,22,23 de marzo



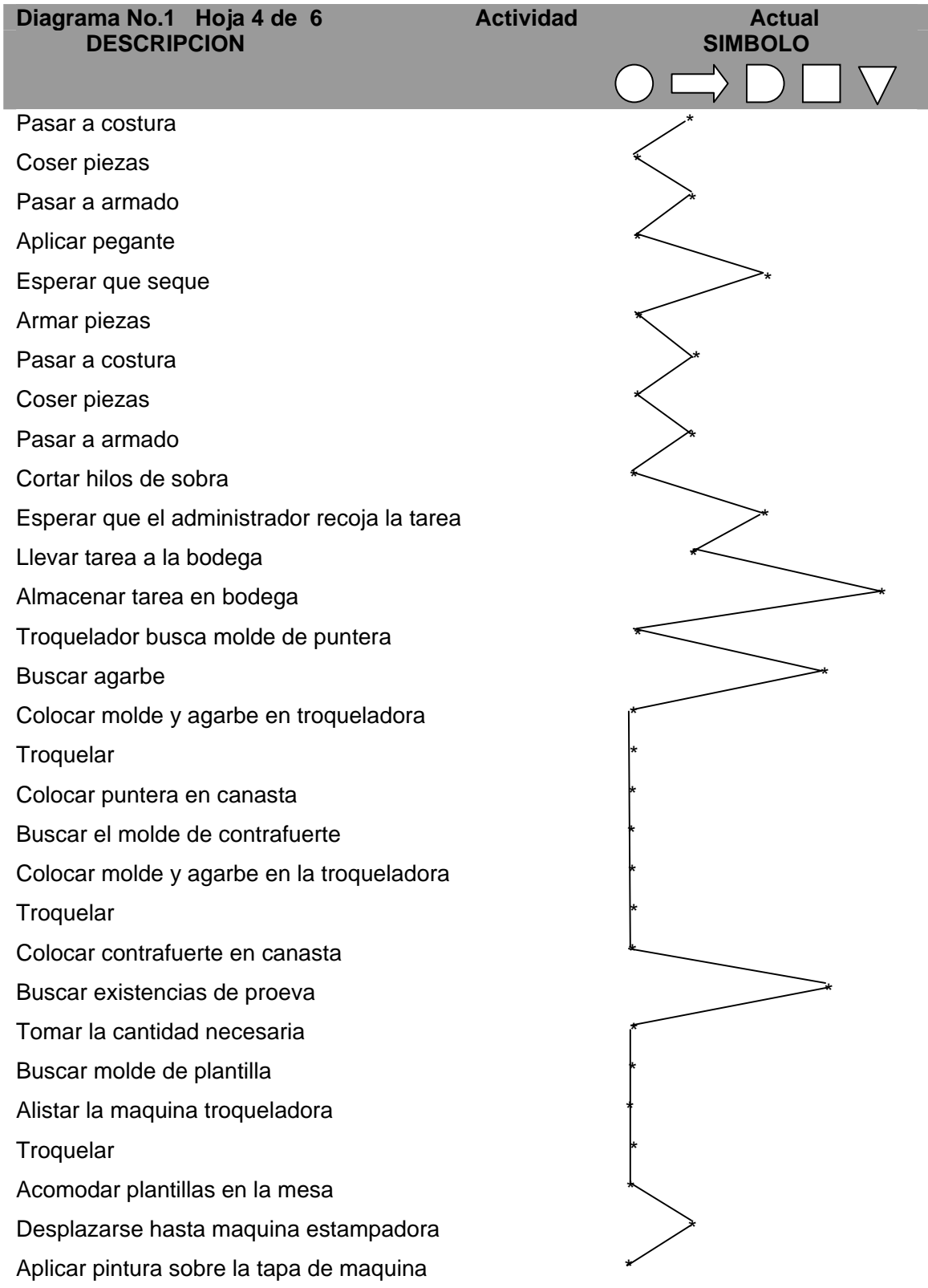
DESCRIPCION	SIMBOLO
<p>Cortador recoge material y moldes en bodega</p> <p>Clasificar moldes por tipo de piezas</p> <p>Pedir muestra y sacar numeración</p> <p>Acomodar molde en repisa</p> <p>Acomodar material en doble</p> <p>Cortar material</p> <p>Afilar cuchilla</p> <p>Colocar bajo mesa de corte</p> <p>Buscar forro</p> <p>Acomodarlo en la mesa de corte</p> <p>Buscar molde de forro</p> <p>Cortar forro</p> <p>Amarrar forros</p> <p>Guardar en la bolsa</p> <p>Buscar telfor</p> <p>Acomodar telfor y moldes</p>	 

Diagrama No.1 Hoja 2 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
Cortar telfor		○
Amarrar telfor		→
Guardar en la bolsa		◐
Buscar abullonado		◑
Acomodar abullonado en la mesa		◒
Cortar abullonado		◓
Amarrar abullonado		◔
Guardar en bolsa		◕
Espera mientras punteador recoge material		◖
Recoger todo el material en corte		◗
Acomodarlo en mesa de puntear		◘
Escribir talla y puntear		◙
Amarrar columna de cortes punteados		◚
Guardar en bolsa plástica		◛
Esperar que administrador recoja la tarea		◜
Administrador almacena cortes punteados en bodega		◝
Armador busca material y herramientas		◞
Acomodar material y herramientas en la mesa		◟
Revisar si están disponibles los perforadores adecuados		◠
Alistar perforadores		◡
Perforar huecos		◢
Aplicar pegante amarillo		◣
Armar piezas del zapato		◤
Pasar a costura		◥
Coser las piezas		◦
Pasar a armado		◧
Cortar hilos de sobra		◨
Aplicar pegante		◩
Armar piezas		◪
Pasar a costura		◫

Diagrama No.1 Hoja 3 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
Coser		○
Pasar a armado		→
Cortar hilo de sobra		◐
Aplicar pegante		◻
Esperar que seque		▽
Armar piezas		
Pasar a costura		
Coser piezas		
Pasar a armado		
Cortar hilos de sobra		
Aplicar pegante		
Armar partes		
Pegar telfor		
Pasar a costura		
Coser el forro		
Pasar a armado		
Cortar hilos de sobra		
Colocar refuerzo a las cordonerias		
Colocar abullonado		
Pasar a costura		
Coser lenguas y zapato		
Pasar a armado		
Cortar hilos de sobra		
Perforar huecos de cordones		
Colocar ojaletes		
Cerrar ojaletes		
Aplicar pegante		
Cortar sobrantes de lengua		
Esperar que el pegante seque		
Armar piezas		



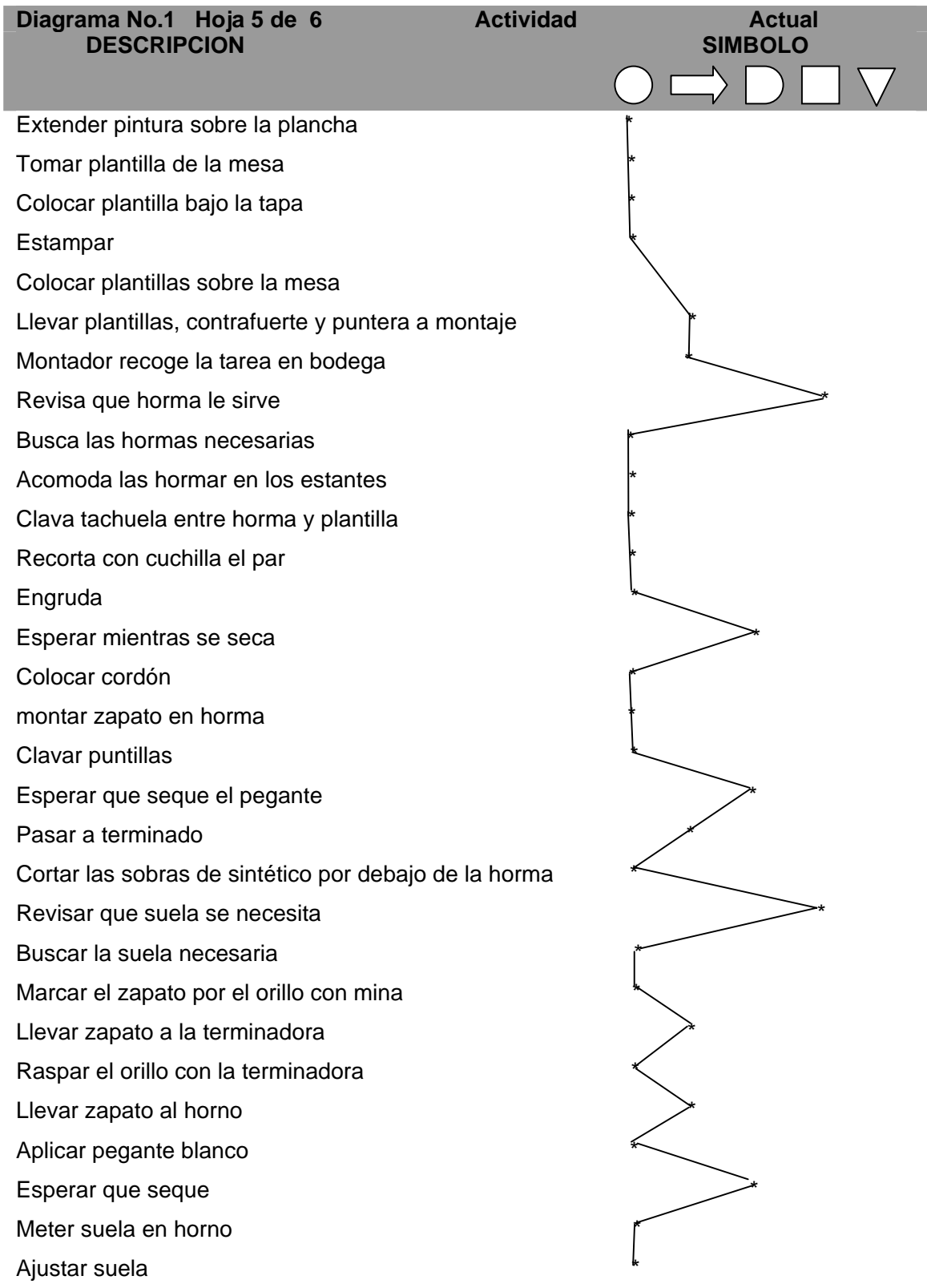



Diagrama No.1 Hoja 6 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
		
Meter zapato en la pegadora		*
Ajustar suela con el martillo		*
Esperar seque		*
Quitar horma		*
Llevar tarea a emplantillado		*
Colocar los zapatos en la mesa		*
Cortar hebras sobrantes en los zapatos		*
Cepillar zapatos con varsol		*
Buscar los cordones		*
Acordonar		*
Colocar taco		*
Buscar caja		*
Armar caja		*
Marcar caja		*
Revisar la calidad del zapato		*
Guardar zapato en caja		*
Colocar cajas a un lado de la mesa		*
Esperar que administrador recoja la Tarea para ser despachada		*
Administrador recoge la tarea		*
Administrador la almacena		*
Se despacha		*
TOTAL		110 27 10 6 3

CURSOGRAMA ANALITICO DE MATERIAL PROCESO DE ELABORACION DE REF KLIN

Diagrama No.2 Hoja 1 de 6	Actividad	Actual
----------------------------------	------------------	---------------

Objeto: (1) Par de zapatos

Operación



Transporte



Actividades: Corte, armado, costura, troquelado, montaje, Terminado, emplantillado.

Espera



Inspección



Almacenamiento



Lugar: Planta de producción.

Método

Actual

Revisado por: Alfredo Arenas
Administrador

Elaborado por:
Nathaly Yohana Mora Garcés

Fecha: 26,27,28 de Abril

DESCRIPCION	SIMBOLO

Cortador recoge material y moldes en bodega

Clasificar moldes por tipo de piezas

Pedir muestra y sacar numeración

Acomodar molde en repisa

Acomodar material en doble

Cortar material

Afilar cuchilla

Colocar bajo mesa de corte

Buscar forro

Acomodarlo en la mesa de corte

Buscar molde de forro

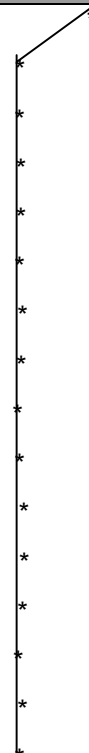
Cortar forro

Amarrar forros

Guardar en la bolsa

Buscar telfor

Acomodar telfor y moldes



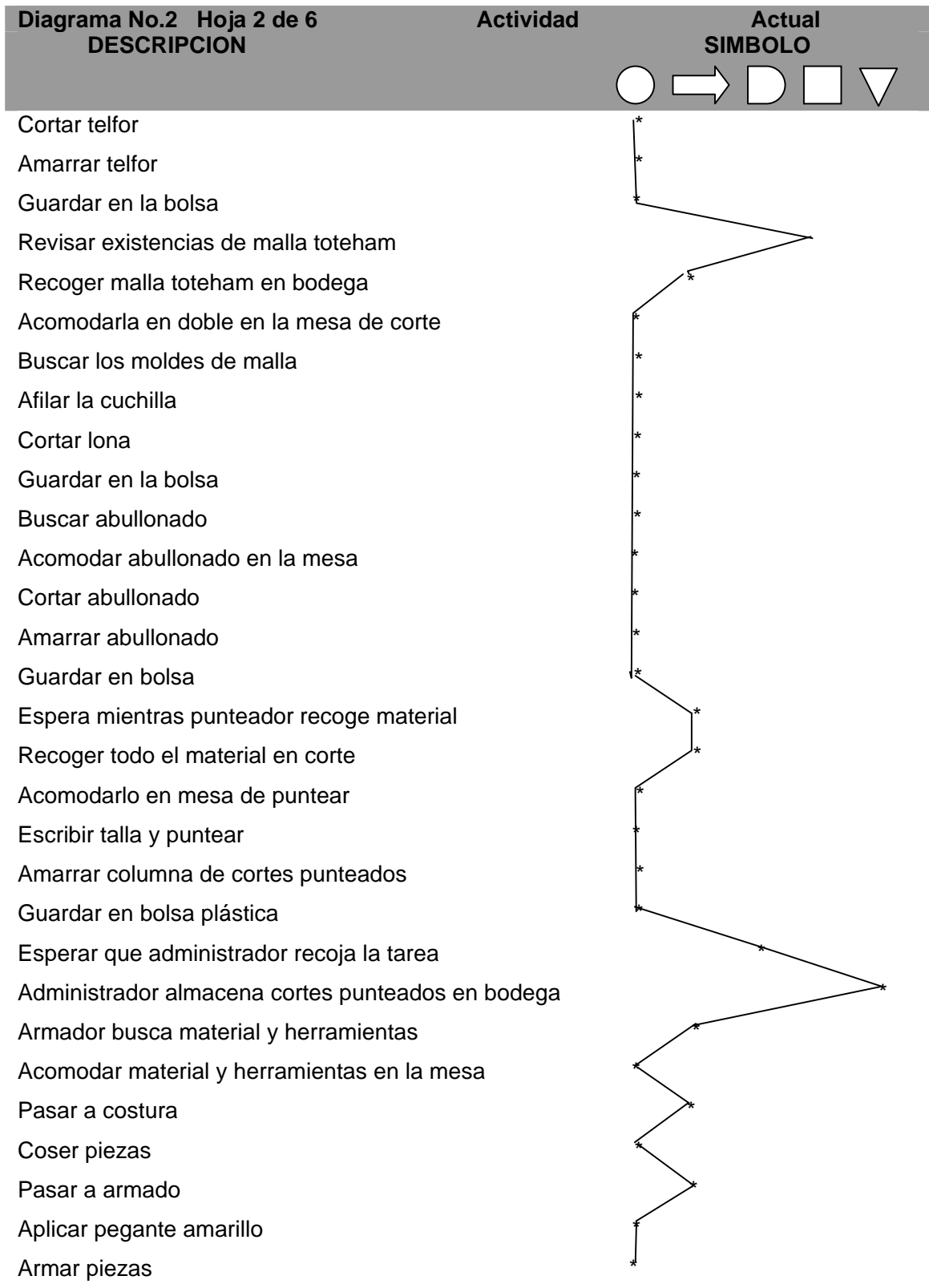


Diagrama No.2 Hoja 3 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
Aplicar solución de caucho a la pieza y telfor		○ → ◐ ◻ ▼
Armar piezas		*
Esperar mientras seca		*
Pasar a costura		*
Coser piezas		*
Aplicar pegante amarillo a piezas		*
Armar piezas		*
Aplicar pegante amarillo a piezas		*
Armar piezas		*
Aplicar pegante amarillo a piezas		*
Armar piezas		*
Dejar secar la pieza		*
Aplicar pegante amarillo		*
Dejar secar la pieza		*
Pasar a costura		*
Coser piezas		*
Pasar a armado		*
Aplicar pegante a piezas		*
Armar piezas		*
Pasar a costura		*
Coser piezas		*
Aplicar pegante a piezas		*
Esperar mientras seca		*
Armar piezas		*
Pasar a costuras		*
Coser		*
Cortar hilos de sobra		*
Aplicar solución de caucho		*
Aplicar solución de caucho al abullonado		*
Pasar a costura		*

Diagrama No.2 Hoja 4 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
Coser		○
Pasar a armado		→
Cortar hilos de sobra		◐
Aplicar solución de caucho		◑
Esperar mientras seca		◒
Abullonar		◓
Pegar abullonado		◔
Pasar a costura		◕
Coser		◖
Pasar a armado		◗
Aplicar pegante		◘
Pegar lengua y forro		◙
Pasar a costura		◚
Coser		◛
Pasar a armado		◜
Cortar hilos de sobra		◝
Cerrar hebillas y correas		◞
Esperar que el administrador recoja la tarea		◟
Llevar tarea a la bodega		◠
Almacenar tarea en bodega		◡
Troquelador busca molde de puntera		◢
Buscar agarbe		◣
Colocar molde y agarbe en troqueladora		◤
Troquelar		◥
Colocar puntera en canasta		◦
Buscar el molde de contrafuerte		◧
Colocar molde y agarbe en la troqueladora		◨
Troquelar		◩
Colocar contrafuerte en canasta		◪
Buscar existencias de produeva		◫

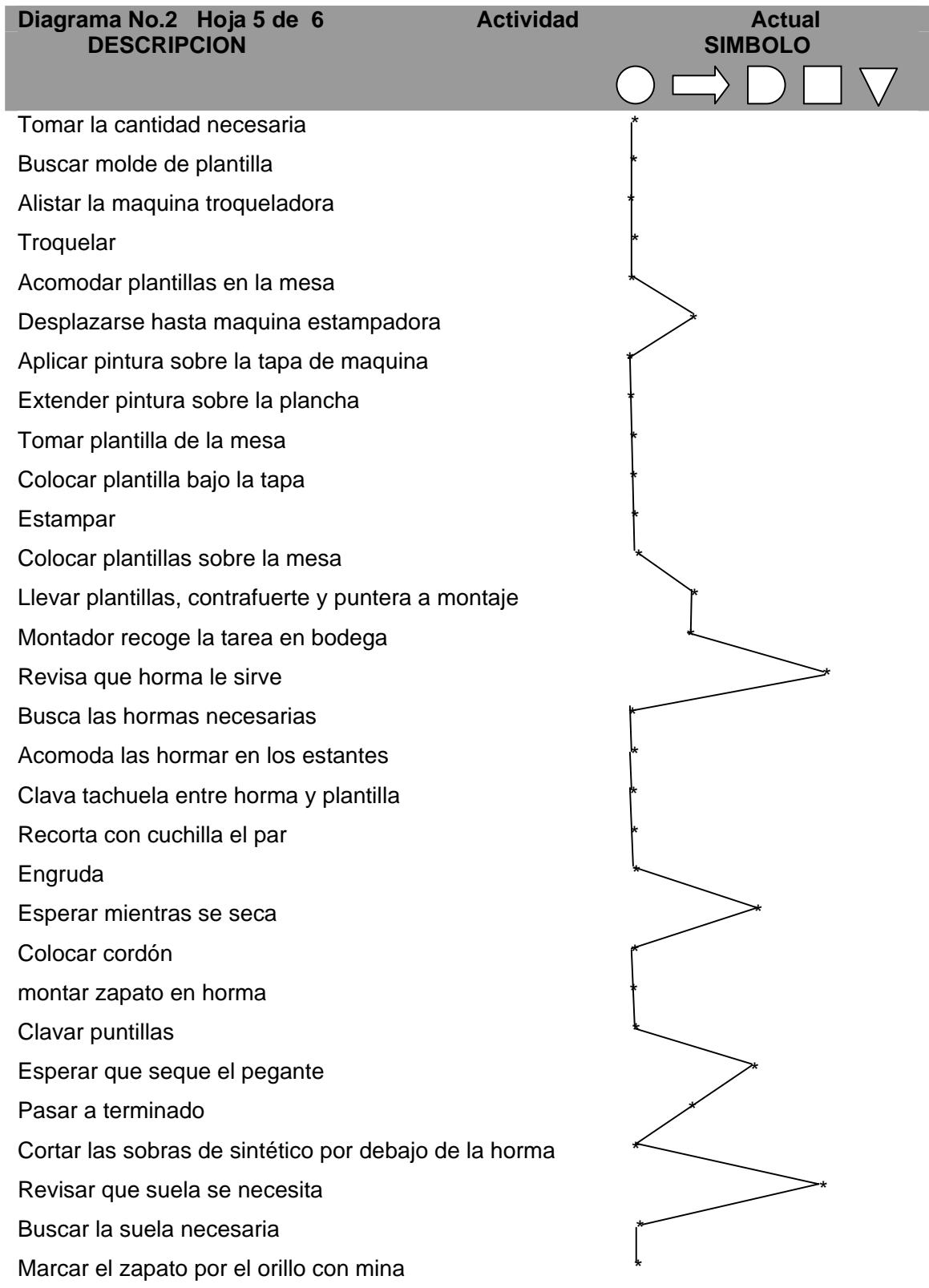



Diagrama No.2 Hoja 6 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
		
Llevar zapato a la terminadora		
Raspar el orillo con la terminadora		
Llevar zapato al horno		
Aplicar pegante blanco		
Esperar que seque		
Meter suela en horno		
Ajustar suela		
Meter zapato en la pegadora		
Ajustar suela con el martillo		
Esperar seque		
Quitar horma		
Llevar tarea a emplantillado		
Colocar los zapatos en la mesa		
Quemar hebras sobrantes en los zapatos		
Cepillar zapatos con varsol		
Colocar taco		
Buscar caja		
Armar caja		
Marcar caja		
Revisar la calidad del zapato		
Guardar zapato en caja		
Colocar cajas a un lado de la mesa		
Esperar que administrador recoja la Tarea para ser despachada		
Administrador recoge la tarea		
Administrador la almacena		
Se despacha		
TOTAL		114 27 12 6 3

CURSOGRAMA ANALITICO DE MATERIAL
PROCESO DE ELABORACION DE REF 3075

Diagrama No.3	Hoja 1 de 6	Actividad	Actual
----------------------	--------------------	------------------	---------------

Objeto: (1) Par de zapatos

- Operación 
- Transporte 
- Espera 
- Inspección 
- Almacenamiento 

Actividades: Corte, armado, costura, troquelado, montaje, Terminado, emplantillado.

Lugar: Planta de producción.

Método Actual

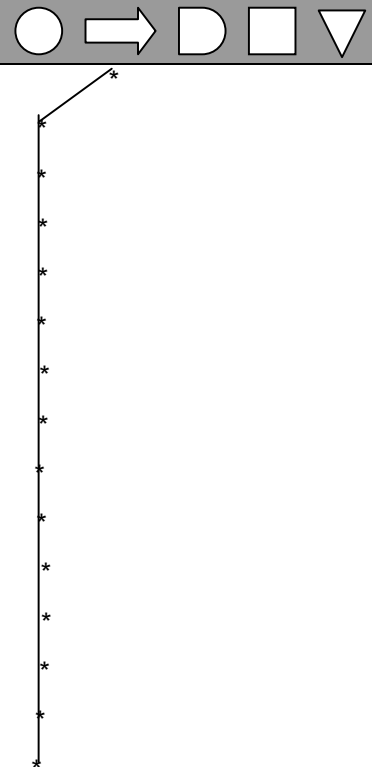
Revisado por: Alfredo Arenas
Administrador

Elaborado por:
Nathaly Yohana Mora Garcés

Fecha: 2,3,4 mayo

DESCRIPCION	SIMBOLO
-------------	---------

- Cortador recoge material y moldes en bodega
- Clasificar moldes por tipo de piezas
- Pedir muestra y sacar numeración
- Acomodar molde en repisa
- Acomodar material en doble
- Cortar material
- Afilas cuchilla
- Colocar bajo mesa de corte
- Buscar forro
- Acomodarlo en la mesa de corte
- Buscar molde de forro
- Cortar forro
- Amarrar forros
- Guardar en la bolsa
- Buscar telfor



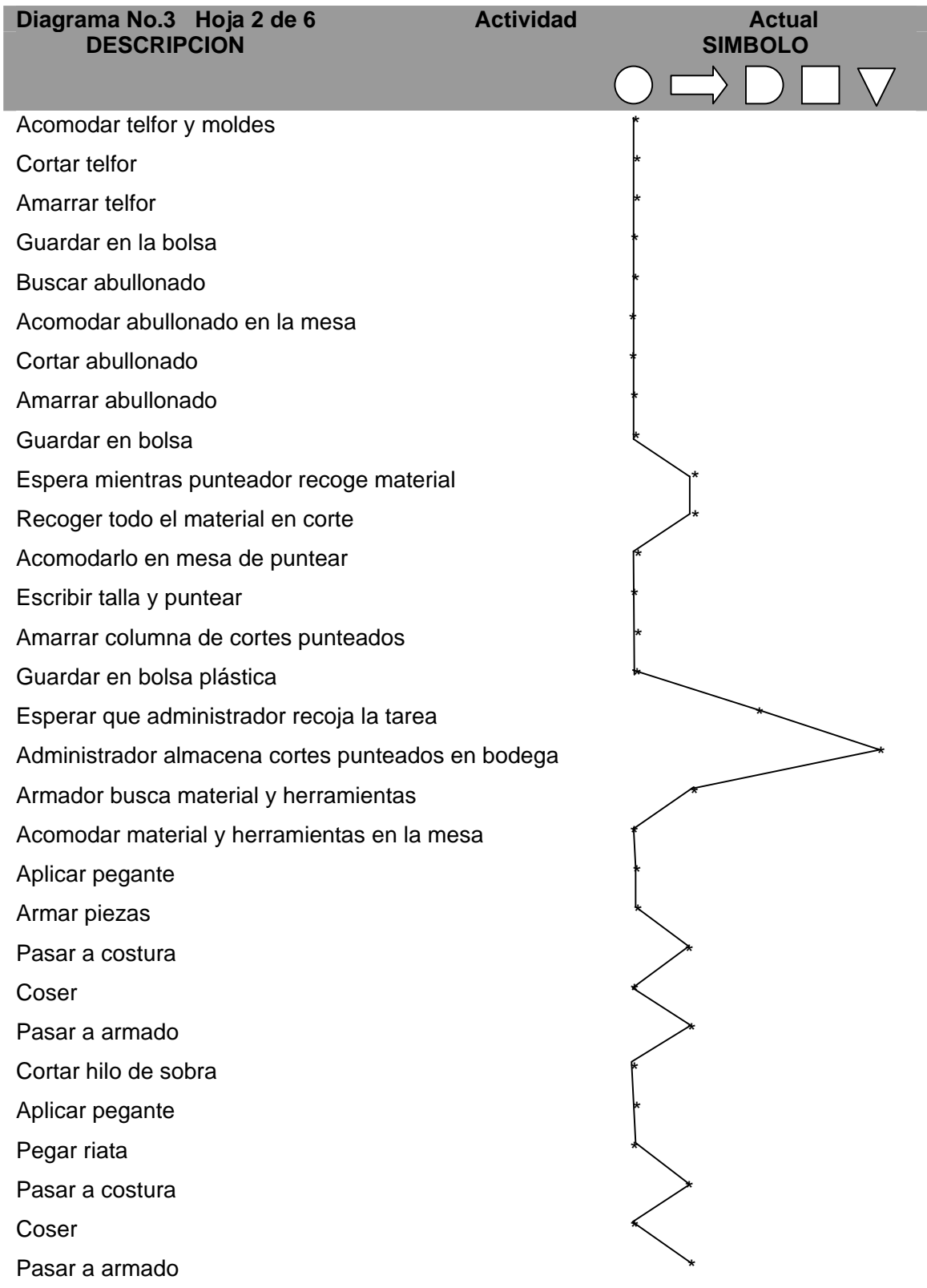
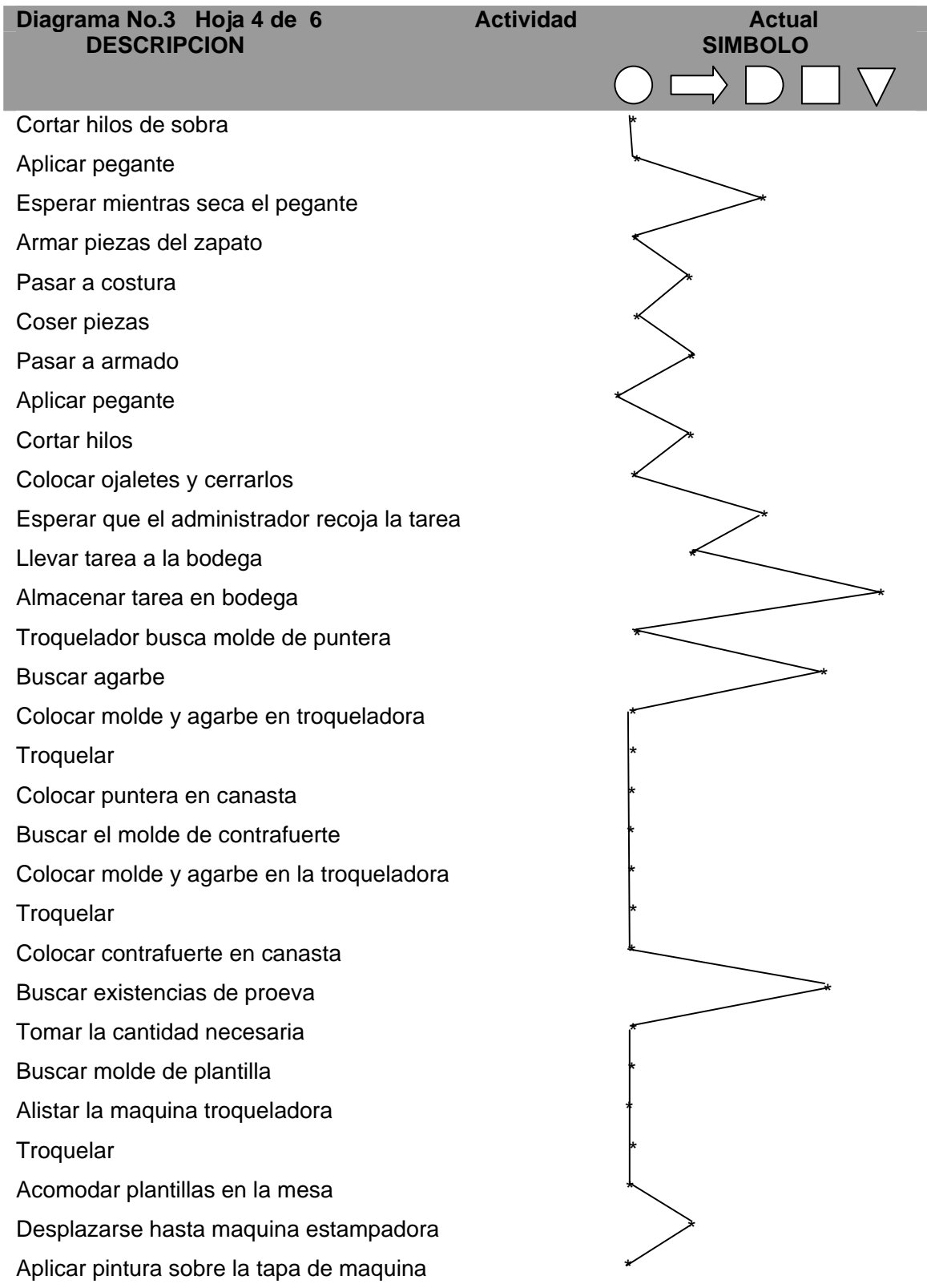


Diagrama No.3 Hoja 3 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
Aplicar pegante		○
Esperar mientras seca		→
Armar piezas		◐
Pasar a costura		◑
Coser		◒
Pasar a armado		◓
Cortar hilos de sobra		◔
Aplicar pegante		○
Esperar mientras seca		→
Perforar el zapato		◐
Armar partes		◑
Pasar a costura		◒
Coser		◓
Pasar a armado		◔
Aplicar pegante		○
Esperar que seque el pegante		→
Armar partes		◐
Pasar a costura		◑
Coser		◒
Pasar a armado		◓
Aplicar pegante		○
Esperar mientras seca		→
Armar piezas		◐
Pasar a costura		◑
Coser piezas		◒
Pasar a armado		◓
Cortar partes e hilos de sobra		◔
Pasar a costura		◑
Coser		◒
Pasar a armado		◓



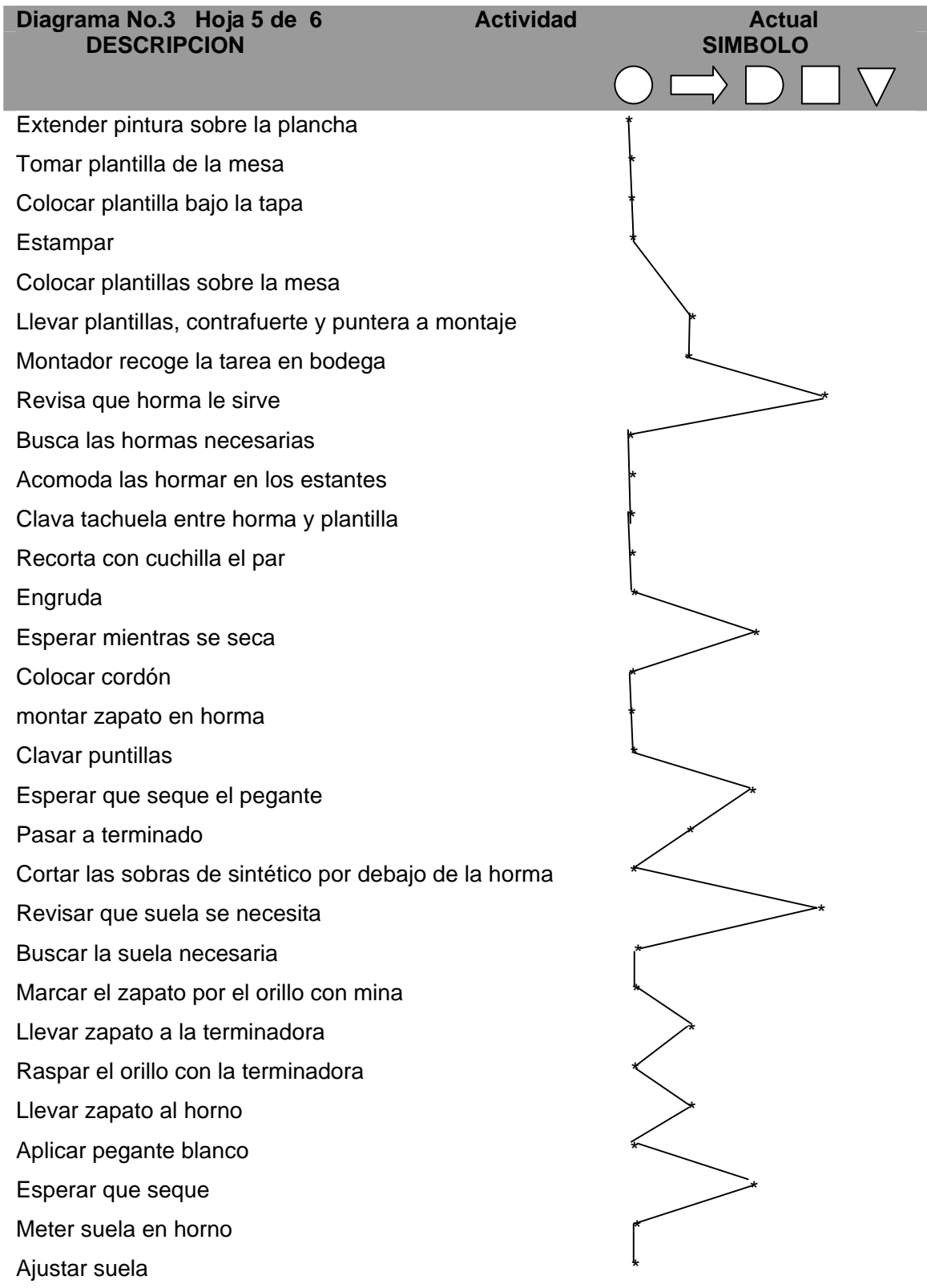


Diagrama No.3 Hoja 6 de 6 DESCRIPCION	Actividad	Actual SIMBOLO
Meter zapato en la pegadora		○
Ajustar suela con el martillo		→
Esperar seque		◐
Quitar horma		◑
Llevar tarea a emplantillado		◒
Colocar los zapatos en la mesa		◓
Cortar hebras sobrantes en los zapatos		◔
Cepillar zapatos con varsol		◕
Buscar los cordones		◖
Acordonar		◗
Colocar taco		◘
Buscar caja		◙
Armar caja		◚
Marcar caja		◛
Revisar la calidad del zapato		◜
Guardar zapato en caja		◝
Colocar cajas a un lado de la mesa		◞
Esperar que administrador recoja la Tarea para ser despachada		◟
Administrador recoge la tarea		◠
Administrador la almacena		◡
Se despacha		◢
TOTAL		102 30 12 5 4

ANEXO 4. DIAGRAMA DE OPERACIONES

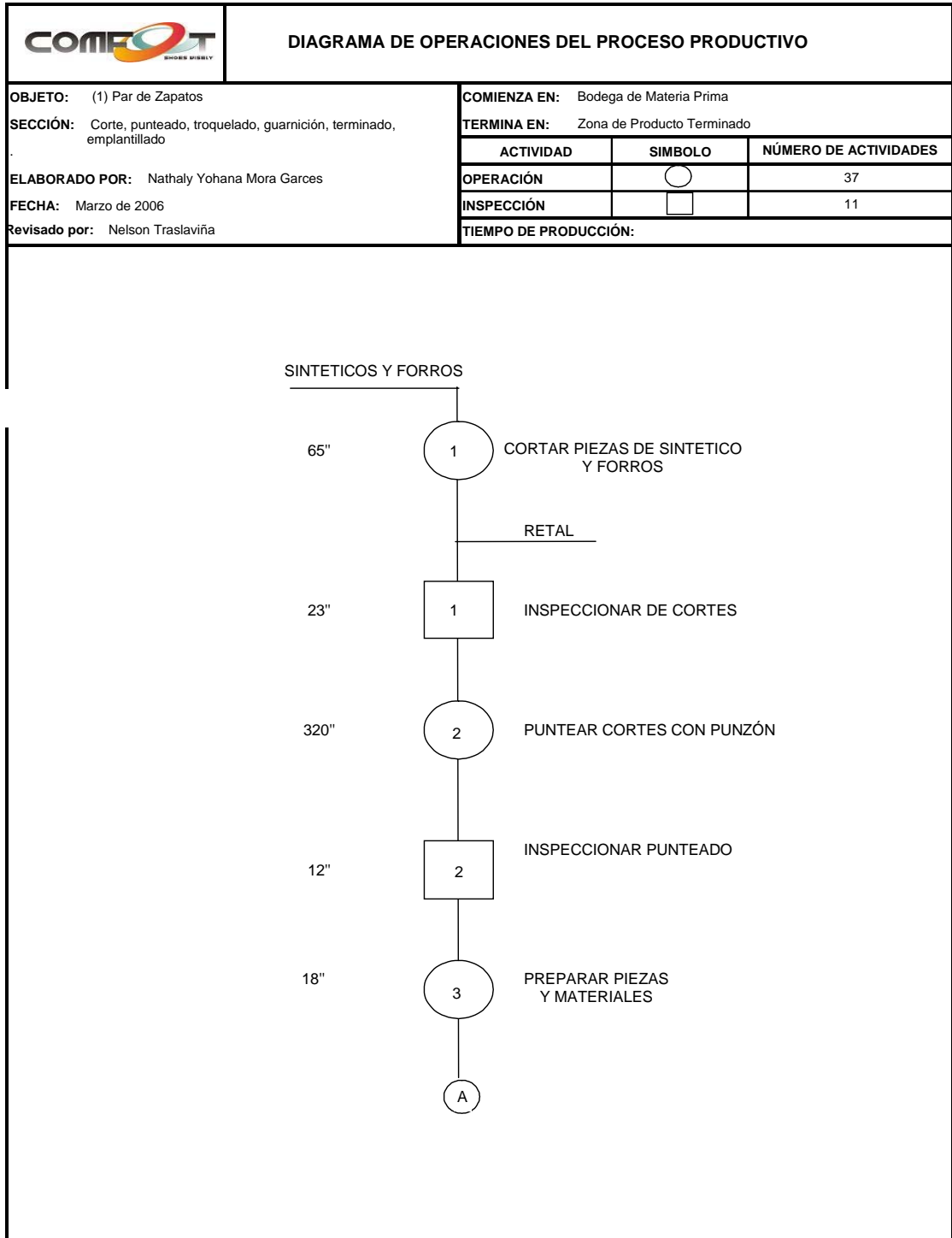




DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO

OBJETO: (1) Par de Zapatos

SECCIÓN: Corte, punteado, troquelado, guarnición, terminado, emplantillado

ELABORADO POR: Nathaly Yohana Mora Garces

FECHA: Marzo de 2006

Revisado por: Nelson Traslaviña

COMIENZA EN: Bodega de Materia Prima

TERMINA EN: Zona de Producto Terminado

ACTIVIDAD	SIMBOLO	NÚMERO DE ACTIVIDADES
OPERACIÓN	○	37
INSPECCIÓN	□	11

TIEMPO DE PRODUCCIÓN:

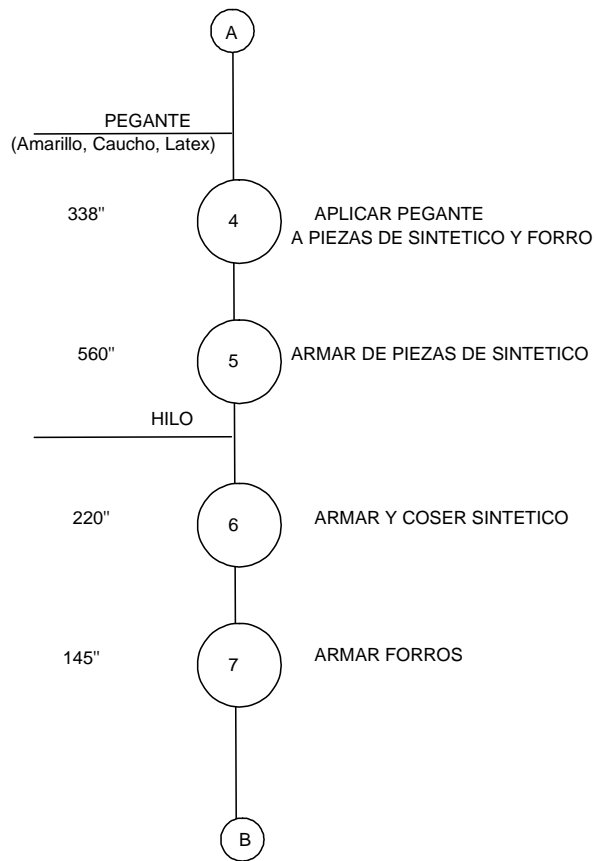




DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO

OBJETO: (1) Par de Zapatos

SECCIÓN: Corte, punteado, troquelado, guarnición, terminado, emplantillado

ELABORADO POR: Nathaly Yohana Mora

FECHA: Marzo de 2006

REVISADO POR: Nelson Traslaviña

COMIENZA EN: Bodega de Materia Prima

TERMINA EN: Zona de Producto Terminado

ACTIVIDAD	SIMBOLO	NÚMERO DE ACTIVIDADES
OPERACIÓN	○	37
INSPECCIÓN	□	11
TIEMPO DE PRODUCCIÓN:		

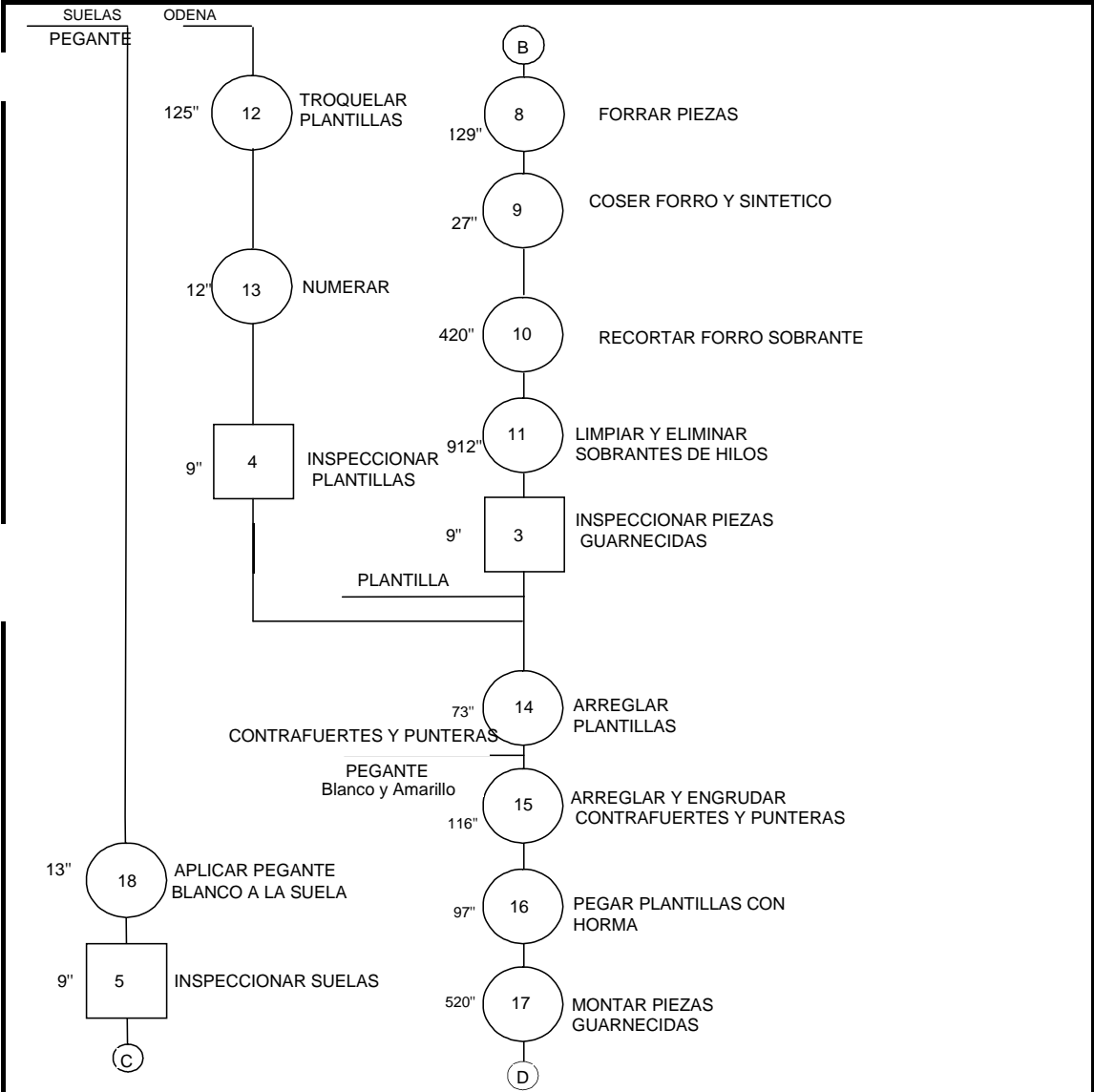




DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO

OBJETO: (1) Par de Zapatos

SECCIÓN: Corte, punteado, troquelado, guarnición, terminado, emplantillado

ELABORADO POR: Nathaly Yohana Mora

FECHA: Marzo de 2006

REVISADO POR: Nelson traslaviña

COMIENZA EN: Bodega de Materia Prima

TERMINA EN: Zona de Producto Terminado

ACTIVIDAD	SIMBOLO	NÚMERO DE ACTIVIDADES
OPERACIÓN	○	37
INSPECCIÓN	□	11
TIEMPO DE PRODUCCIÓN:		

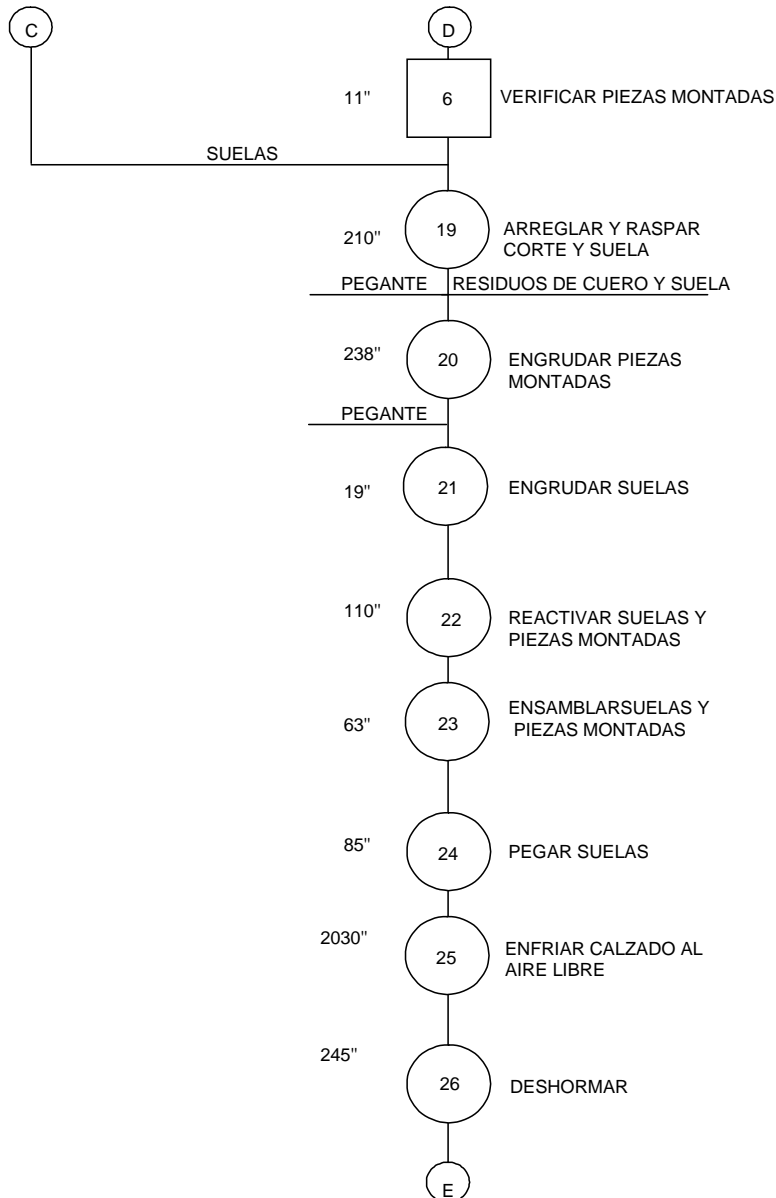




DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO

OBJETO: (1) Par de Zapatos

SECCIÓN: Corte, punteado, troquelado, guarnición, terminado, emplantillado

ELABORADO POR: Nathaly Yohana Mora

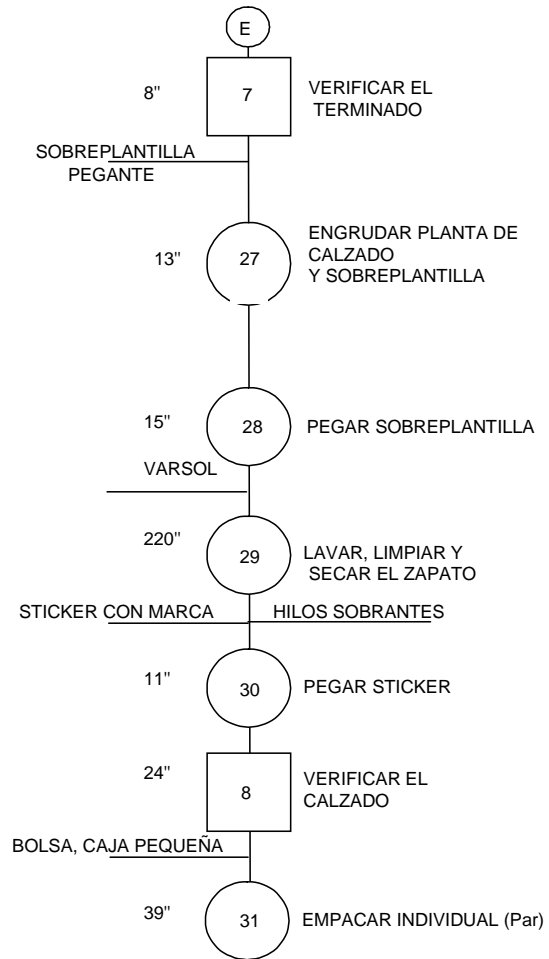
FECHA: Junio de 2006

REVISADO POR: Nelson Traslaviña

COMIENZA EN: Bodega de Materia Prima

TERMINA EN: Zona de Producto Terminado

ACTIVIDAD	SÍMBOLO	NÚMERO DE ACTIVIDADES
OPERACIÓN	○	31
INSPECCIÓN	□	8
TIEMPO DE PRODUCCIÓN:		



ANEXO 5. LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICACIÓN DE DESPILFARROS

LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICACIÓN DE DESPILFARROS			
Califique la magnitud siendo 1= Muy bajo, 2= Bajo, 3= Regular, 4= Alto, 5= Muy alto			
TIPO	PREGUNTAS	EXISTE?	MAGNITUD
PERSONAS	Existen desplazamientos constantes a otros lugares para traer herramientas o materiales?	SI	5
	Es usual la búsqueda de herramientas en el lugar de trabajo?	SI	5
	Los operarios tienen tiempos inactivos por demoras en tareas anteriores?	SI	4
	Existen observaciones por parte de los operarios cuando trabajan con maquinas automáticas?	SI	4
	Los operarios realizan inspecciones constantemente?	SI	3
MAQUINAS	Existen grandes maquinas que hacen obligatorio el trabajo por lotes?	NO	1
	Existen maquinas en mal estado?	SI	3
	Existen maquinas de poco uso?	NO	1
	Existen transportadores automáticos?	NO	1
	Ausencia de mantenimiento de las maquinas?	SI	5
	La ubicación de las maquinas dificulta el flujo de recorrido de los productos?	SI	4
MATERIAL	Existe exceso de inventario de materia prima?	SI	4
	Existen materias primas costosas que pueden ser reemplazadas?	SI	3
	Existen materias primas que no agreguen valor al producto?	NO	1
	Se encuentran muchos sobrantes o residuos de materia prima?	SI	5
	Se usan en exceso materiales que no hacen parte del producto final?	NO	1
METODO			

	SI	5
--	----	---

LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICACIÓN DE DESPILFARROS			
Califique la magnitud siendo 1= Muy bajo, 2= Bajo, 3= Regular, 4= Alto, 5= Muy alto			
TIPO	PREGUNTAS	EXISTE?	MAGNITUD
	cliente final?		
	Es inadecuada la forma como se ha diseñado el proceso?	NO	1
	La producción se realiza en grandes lotes?	NO	1
	Existen exceso de inventarios de productos en proceso?	NO	2
	Existen exceso de inventarios de productos terminados?	SI	2
	Existen inventarios de materias primas obsoletas?	SI	4
	Hay ausencia de comunicación interna eficiente?	SI	5
	El proceso de recolección de residuos es inadecuado?	SI	4
CALIDAD	Se generan productos defectuosos con frecuencia?	SI	4
	Se realiza inspección del producto terminado?	NO	1
	Las maquinas y materia prima son de mala calidad?	SI	2
	Se rehacen productos?	SI	2
SEGURIDAD	Hay algún riesgo que atente contra la salud?	SI	4
	Los extintores se encuentran en zonas obstaculizadas?	SI	5
	Hay ausencia de zonas detalladas para procesos con alto nivel de riesgo?	SI	4
	Hace falta dotación para el personal de la planta necesario para su protección?	SI	5
	Hay ausencia de salidas de emergencia para atender alguna eventualidad?	SI	4
	Las condiciones físicas, ambientales, y luminosas de la planta son inadecuadas?	SI	3

ANEXO 6. FORMATO DE INFORMACION PARA EL ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

Fecha:

Año		Mes		Día	
-----	--	-----	--	-----	--

1.-IDENTIFICACION DEL PUESTO DE TRABAJO

Nombre o Denominación	
Código	
Departamento, Unidad o Sección	
Instalación o sede	
Denominación del cargo del superior inmediato	
Nombre del ocupante del puesto	
Horario	

Objetivo General del Puesto de Trabajo: (En un máximo de cuatro frases conteste: ¿Por qué existe el puesto? Exponga el propósito fundamental del mismo. Es un resumen de su razón de ser)

Dimensiones del Puesto de Trabajo: (Resuma las estadísticas relativas al puesto que ayuden a describir la magnitud de los resultados finales afectados por el mismo, por ejemplo, presupuestos de ventas, de gastos, de nomina, unidades bajo su responsabilidad)

2.-FUNCIONES

Describa las PRINCIPALES FUNCIONES del puesto, señalado la periodicidad con la que las efectúa (diarias (D), semanales (S), quincenales (Q), mensuales (M), o si las debe efectuar esporádicamente (E)).

Función / Frecuencia	D	S	Q	M	E
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Describa las FUNCIONES SECUNDARIAS del puesto, señalando la periodicidad con que las efectúa (diarias, semanales, quincenales, mensuales, o si las debe efectuar esporádicamente).
Anexe hojas adicionales, si las necesita.

Función / Frecuencia	D	S	Q	M	E
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

3.-CRITERIOS DE DESEMPEÑO

¿Cómo describiría, CON DATOS, la conclusión o los resultados exitosos de cada una de las funciones principales?

Función 1: _____

Función 2: _____

Función 3: _____

Función 4: _____

Función 5: _____

¿Esta realizando ahora labores innecesarias? Si es así, descríbalas.

¿Debería realizar actividades que no están actualmente incluidas en el puesto?
Si es así, descríbalas

4.-EDUCACION

Marque X sobre la línea que indique los requerimientos educativos del puesto. (No necesariamente deben ser sus antecedentes educativos personales)

<input type="checkbox"/>	No se requiere educación
<input type="checkbox"/>	Años de educación media o equivalente
<input type="checkbox"/>	Diploma de educación media o equivalente
<input type="checkbox"/>	Años de educación superior o universitaria
<input type="checkbox"/>	Título universitario en :
<input type="checkbox"/>	Postgrado en:

Indique el grado de educación que tenía cuando ocupó el puesto

Haga una lista de cursos especializados, temas o capacitación que son necesarios

5.-EXPERIENCIA

¿Cuánta experiencia laboral previa es necesaria para una persona que empieza en este puesto?
(Marque con un X)

<input type="checkbox"/>	Similar
<input type="checkbox"/>	Relacionada

<input type="checkbox"/>	Ninguna
<input type="checkbox"/>	Tres meses
<input type="checkbox"/>	Tres meses a un año
<input type="checkbox"/>	Uno a tres años
<input type="checkbox"/>	Tres a cinco años
<input type="checkbox"/>	Mas de cinco años

¿Cuánto tiempo tomara a un empleado con la educación y experiencia requerida (como se muestra arriba) para familiarizarse totalmente con los detalles en general y desempeñar este trabajo razonablemente?

¿A que puesto esperaría ser promovido?

6.-NIVEL DE AUTONOMIA E INICIATIVA

¿Qué supervisión requiere normalmente este puesto?

_____ **Frecuente.** Todas las tareas, salvo las variaciones menores, son analizadas por el supervisor.

_____ **Varias veces al día.** Esto para informar o recibir asesoría y/o asignaciones. Seguir métodos, procedimientos establecidos (Mencione excepciones)

_____ **Ocasional.** En razón a que la mayoría de las tareas son repetitivas y están relacionadas con instrucciones y procedimientos habituales como normas. Los problemas poco usuales son reportados frecuentemente con sugerencias para solución.

_____ **Supervisión limitada.** La naturaleza del trabajo es tal que se desempeña en gran medida con responsabilidad propia después de asignado y elegido algún método. Ocasionalmente se desarrollan métodos propios.

_____ **Los objetivos están delineados.** El trabajo es evaluado prioritariamente con base en los resultados generales y hay amplio margen de elección del método. Con frecuencia se desarrollan métodos para alcanzar los resultados.

___ **Poca o inexistente supervisión directa.** Se tiene facultades amplias para la selección, desarrollo y coordinación de los métodos dentro de un gran marco de referencia de políticas generales.

¿Cuáles son las naturalezas y alcances de cualquier decisión independiente que realice?

¿Sus decisiones de aprobación, generalmente son revisadas antes de que se pongan en práctica?

No _____ Si _____

Si es "si", ¿quién aprueba? _____

¿Sus decisiones de rechazo, son generalmente revisadas?

No _____ Si _____

De ser "si", ¿quién aprueba? _____

¿En que forma este trabajo requiere recursos, originalidad y/o iniciativa?

Ejemplos

¿Qué clase de errores es probable que ocurran en este trabajo?

¿De que manera se descubren o verifican esos errores?

¿Cuál sería el efecto de esos errores si no se descubrieran?

7.-HABILIDADES O DESTREZAS

Haga una lista de las habilidades requeridas para el desempeño de su trabajo. (Por ejemplo, grado de precisión, métodos, sistemas, velocidad, etc.):

Haga una lista de las habilidades relacionadas con el cargo que tenía cuando ingreso al trabajo.

Qué conocimientos mínimos específicos son necesarios para desempeñar su cargo?

8.-RESPONSABILIDADES POR MAQUINAS O EQUIPOS

Haga una lista de maquinas o equipos utilizados	Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente

9.-RESPONSABILIDADES POR CONTACTOS CON EL PÚBLICO

Marque la frecuencia y tipo de los contactos que realiza con relación a las operaciones de la compañía:

Tipos de Contactos	1	2	3	4	Método Empleado			
					En persona	Carta	Teléfono	Internet
Empleados en otras unidad de la compañía								
Asegurados y/o Agentes								
Público en General								
Agencias del Gobierno								
Otros (Especifique)								
Ejemplo y Propósito de dichos contactos:								
1- Continuamente			2- Frecuentemente		3- Ocasionalmente		4. Nunca	

10.-RESPONSABILIDAD POR INFORMACION

Haga una lista de los reportes, informes y archivos que habitualmente prepara, mantiene o custodia y determine para quien es cada reporte:	
REPORTE	DIRIGIDO A

INFORMACION CONFIDENCIAL

En caso de tener acceso a información confidencial por razón de su trabajo, determine su importancia indicando los perjuicios que pudiera ocasionar su revelación:

- _____ Información de alguna importancia con efectos leves.
- _____ Información importante con efectos graves.
- _____ Información muy importante con daños muy graves.
- _____ Información extremadamente confidencial con perjuicios gravísimos

¿Qué tipo de información de carácter confidencial es la usted maneja? _____

11.-RESPONSABILIDAD POR MANEJO DE DINERO O VALORES

Señale (en moneda legal) el promedio diario ____, semanal ____, de dinero o valores corrientes que permanezcan bajo su custodia: _____

12.-ESFUERZO MENTAL

Si el nivel de concentración que le exige el puesto produce cansancio mental, determine la intensidad y el intervalo de tiempo durante el cual lo ejerce:

Grado de concentración	Tiempos de aplicación del esfuerzo		
	Esporádico	Intermitente	Constante
Poca			
Media			
Alta			

13.-ESFUERZO FÍSICO

Describa cualquier acción muscular, movimiento corporal, cambios de postura que sucedan en el desempeño de su trabajo y que provoquen una fatiga poco usual. Estime el porcentaje de tiempo diario de cada una:

_____ %

_____ %

_____ %

_____ %

14.-RESPONSABILIDADES POR SUPERVISION

Si usted tiene la responsabilidad de supervisar a otras personas, indique. Por supervisión directa: (personas que dependen directamente de usted) señalar:

1. El tipo de supervisión; por ejemplo, general por resultados, instrucciones, revisión del trabajo, coordinación de actividades, etc.
2. El nivel de ocupación de tales personas; por ejemplo, directivo, ejecutivo, asesor, profesional, técnico o auxiliar.
3. El número de personas en cada nivel de ocupación.

Tipo de supervisión	Nivel de ocupación	Cantidad

Supervisión indirecta: sobre cuántas personas ejerce indirecta (se trata de identificar el número de empleados sobre los cuales ejerce supervisión indirecta a pesar de que cada uno de ellos tenga un superior jerárquico)._____

15.-CONDICIONES AMBIENTALES

Marque si considera que las siguientes condiciones físicas de su trabajo son malas, buenas o excelentes:

	Mala	Buena	Excelente
Iluminación			
Ventilación			
Temperatura			
Mobiliario			

Marque las condiciones objetables en las que debe realizar su trabajo e indique si la condición se presenta pocas veces, en ocasiones, o con frecuencia:

	Pocas veces	En ocasiones	Con frecuencia
Polvo			
Suciedad			
Calor			
Frío			
Humo			
Olores			
Ruido			
Humedad			
Exceso de Agua			
Otros			

Exigencias emocionales: marque exigencias emocionales de su trabajo que le produzcan excesiva tensión o fatiga y si se presentan pocas veces, en ocasiones o con frecuencia:

	Pocas veces	En ocasiones	Con frecuencia
Contacto con Público			
Contacto con clientes			
Fechas de entrega bajo presión			
Viajes excesivos			

Señale otras exigencias no contempladas:

14.-RIESGOS

Si usted esta expuesto a sufrir accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, indique el factor de riesgo al que esta expuesto, trate de determinar su probabilidad de ocurrencia y el efecto en su salud.

Nota: Los factores de riesgo son los siguientes: químicos (gases, vapores, material particulado sea polvo o liquido); físicos (ruido, vibraciones, temperaturas externas, presiones anormales, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes); biológicas (microorganismos de origen vegetal, animal, orgánico, inorgánico); ergonómico, psicosocial, condiciones físicas defectuosas (instalaciones locativas, mecánicos, incendio, eléctrico).

Tipo de Riesgo	Probabilidad		
	Poca	Media	Alta

Especifique en detalle los factores:

COMENTARIOS: En el evento en que usted tenga alguna observación adicional, por favor señálela:

FIRMA DEL TITULAR

FIRMA DEL JEFE INMEDIATO

ANEXO 7. MANUAL DE FUNCIONES

FUNCIONES COMUNES

En cumplimiento de la Visión y la Misión de Calzado Comfoot, todos los empleos de la planta tendrán las siguientes funciones comunes:

PARA NIVEL DIRECTIVO

- Liderar la ejecución de los planes, programas y proyectos de su competencia, coordinando con las dependencias internas y externas las gestiones necesarias para su cumplimiento.
- Evaluar periódicamente el avance y resultado de los planes, programas y proyectos de la dependencia.
- Emitir conceptos cuando así lo requieran las conveniencias sobre estudios y aspectos de la dependencia.
- Dirigir y coordinar la evaluación y gestión así como el logro de los objetivos propuestos de las funciones de la dependencia.
- Asistir a comités técnicos, juntas o comisiones que sean de competencia o las que se le deleguen.
- Responder por el cumplimiento de normas y procedimientos específicos del área a su cargo y participar en los procesos de mejoramiento de los mismos.

PARA EL NIVEL ADMINISTRATIVO


- Acordar con el superior inmediato el plan de trabajo a cumplir con la dependencia.
- Responder eficaz y oportunamente los requerimientos de información de la dependencia.
- Participar en la programación de reuniones, seminarios o eventos que se relacionen con las actividades del cargo.
- Brindar orientación al público sobre los diferentes servicios que presta la entidad.
- Participar en los procesos de evolución y concertación de objetivos con el inmediato superior.
- Procurar la consecución oportuna de los recursos necesarios para el desempeño de funciones y velar por la racionalización de los disponibles.
- Responder por el buen estado y funcionamiento de equipos, materiales y elementos de trabajo asignados bajo su responsabilidad.

- Mantener actualizado y ordenado el archivo de documentos de su competencia.
- Cumplir las disposiciones y reglamentos internos de la entidad.
- Responder por el buen estado y funcionamiento de equipos, materiales y elementos de trabajo asignados bajo su responsabilidad.

PARA EL NIVEL OPERATIVO

- Acordar con el superior inmediato el plan de trabajo a cumplir con la dependencia.
- Responder eficaz y oportunamente con las tareas y compromisos adquiridos.
- Procurar la consecución oportuna de los recursos necesarios para el desempeño de funciones y velar por la racionalización de los disponibles.
- Responder por el buen estado y funcionamiento de equipos, materiales y elementos de trabajo asignados bajo su responsabilidad.
- Cumplir las disposiciones y reglamentos internos de la entidad.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Gerente	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Administrativa	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Ninguna	
HORARIO: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 1:00 p.m. a 7:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m.		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Coordinar de manera integral todas las actividades realizadas dentro de la empresa.
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Representar legalmente a la compañía, en todos los aspectos jurídicos, sociales y económicos.
➤ Coordinar el manejo de los bienes y capital de la empresa.
➤ Coordinar la producción de los departamentos.
➤ Verificar permanentemente el desarrollo de los procesos de fabricación.
➤ Promover mercados nuevos y estudiar los existentes.
➤ Trabajar y promover el trabajo en equipo de todo el personal.
➤ Mantener buenas relaciones con los clientes estando en comunicación directa y constante ya sea personal o telefónicamente.
➤ Planear el tiempo y forma de realización de los trabajos de producción, de forma tal que puedan cumplirse correctamente y en su totalidad.
➤ Hacer que lleven los libros de actas, registro de acciones y velar porque la contabilidad sea llevada al día y conforme a las leyes.
➤ Aprobar y autorizar los pagos a proveedores con previa revisión de los documentos que soportan las operaciones de compra
➤ Elaborar presupuestos de operaciones e inversiones lo mismo que los programas y proyectos de desarrollo de las actividades industriales y comerciales de la organización
➤ Controlar y verificar que las materias primas y demás insumos de producción cumplan con los requisitos exigidos para el correcto funcionamiento de los procesos.
➤ Analizar celosamente las evaluaciones de desempeño entregadas por los departamentos de la empresa y tomar las medidas correspondientes según sea el caso.
➤ Tomar todas las decisiones administrativas de la empresa.
➤ Desarrollar todas las demás funciones relacionadas con el cargo.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Participar en la solución de los problemas de orden legal-laboral.
➤ Supervisar rigurosamente las planillas, nóminas y todos los pagos laborales que se efectúen
➤ Analizar y elaborar las modificaciones en los precios de los productos que distribuye la empresa.
➤ Controlar y verificar que las materias primas y demás insumos de producción cumplan con los requisitos exigidos para el correcto funcionamiento de los procesos.
➤ Revisar las funciones del personal a su cargo.
➤ Programar y ordenar el trabajo extra del personal de producción cuando la ocasión lo amerite.
➤ Vigilar por el cumplimiento del manual de funciones y procedimientos de la empresa.
➤ Asistir a las diferentes ferias comerciales que se desarrollen.
➤ Tomar todas las decisiones que se refieren a los negocios o intereses sociales de la empresa.

PERFIL DEL CARGO
<p>EDUCACION: Educación superior o universitaria en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Financiera, Gestión empresarial y demás carreras afines.</p>
<p>EXPERIENCIA: Específica: De tres a cinco años de experiencia como Gerente, Subgerente, contador en una empresa en lo posible que este relacionado con el sector Calzado. Relacionada: Dos años de experiencia en cargos administrativos</p>
<p>TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: de 3 a 6 meses</p>
<p>FORMACIÓN: MBA en finanzas para gerentes y cursos adicionales sobre fabricación de calzado.</p>
<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: Ser una persona líder con capacidad de dirigir equipos de trabajo, proactiva, reactiva, creativa, ágil, que brinde soluciones ingeniosas. Con buena expresión oral y con ganas de aprender, tolerante y con buena aceptación de sugerencias y con ganas de capacitarse en las diferentes áreas.</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA Es el puesto máximo de la empresa</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Alta, Inexistente supervisión, se tienen facultades amplias para la coordinación y desarrollo de todas las actividades, se tiene total independencia para la toma de decisiones.</p>

RESPONSABILIDADES POR:

<p>POR ERRORES: Es probable que el gerente tome decisiones estratégicas mal fundamentadas, una mala interpretación de los estados financieros, de los inventarios o cálculos erróneos que pueden inducir a realizar gastos innecesarios, dejando pasar oportunidades que generen crecimiento a la empresa, generando un clima de insatisfacción a los empleados, interpretación de los estados financieros, de los inventarios o cálculos erróneos que pueden inducir a realizar gastos innecesarios, dejando pasar oportunidades que generen crecimiento a la empresa, generando un clima de insatisfacción a los empleados,.</p>
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El Gerente responde por el buen uso y manejo de los equipos de oficina, como el escritorio, teléfono, fax, el computador con su respectiva impresora.</p>
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: El Gerente posee relación con todos los empleados de los diferentes departamentos y en ferias comerciales con el público en general y con los clientes mayoristas.</p>
<p>POR INFORMACIÓN: El Gerente es responsable del buen uso de toda la información ya que conoce todos los movimientos de la empresa. El Gerente es responsable por información extremadamente confidencial con perjuicios gravísimos. Conoce todos los movimientos de la empresa, valor de ventas, estados financieros y su revelación generaría perjuicios muy graves para propietarios, proveedores y clientes.</p>
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: Ninguno</p>
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: El Gerente responde a mensualmente por dinero de aproximadamente \$ 1.000.000, además de conocer las claves de las tarjetas de debito, maneja la chequera, créditos bancarios y con proveedores</p>
<p>POR SUPERVISIÓN: DIRECTA: El gerente supervisa a todos los empleados directamente; pero indirectamente supervisa el trabajo de más de 25 personas.</p>

<p>NIVEL DE ESFUERZO:</p>
<p>VISUAL: Medio, debido a que en algunos momentos del día se encuentra enfrente de la pantalla del computador.</p>
<p>MENTAL: El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración alto, de manera intermitente.</p>

FÍSICO:

El cargo no requiere de grandes exigencias físicas debido a larga jornada de trabajo y desplazamientos.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación, temperatura son excelentes..

Las instalaciones cuentan con ruido y smoke originado por los carros que transitan cerca de ella. También esta expuesto constantemente a radiaciones no ionizantes recibidas por el computador, por lo que cuentan con una probabilidad baja-media de enfermedades en la retina a largo plazo que pueden disminuir su capacidad visual.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Al estar permanentemente sentado y en una posición inadecuada pueden generarse lesiones musculares.
- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de la organización, planeación, dirección y control constante de los departamentos los cuales generan mucha tensión y estrés.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Contadora	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Administrativo	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Gerente	
HORARIO: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m.		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Registrar todos los movimientos financieros de la empresa y analizar el desenvolvimiento económico y financiero, que permita tomar decisiones optimas
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Registrar los cheques y consignaciones recibidas de los clientes
➤ Elaborar consignaciones de acuerdo con los intereses financieros de la empresa, y enviarlos por medio de una empresa de mensajería, exigiendo el respectivo comprobante de la consignación
➤ Informar a la Gerencia sobre los ingresos recibidos y elaborar el correspondiente ingreso a caja
➤ Recibir y codificar las órdenes de compra con el fin de almacenar esta información en el computador
➤ Elaborar las facturas y remisiones de los productos despachados durante el día
➤ Pagar oportunamente a Proveedores y demás obligaciones financieras
➤ Establecer los contactos correspondientes ante Coomeva, Porvenir, y la ARP Suratep, COMFENALCO, SENA, ICBF y autoridades
➤ Elaborar estados financieros.
➤ Elaborar los asientos de contabilidad
➤ Vigilar por el cumplimiento del manual de funciones y procedimientos de la empresa
➤ Asistir a reuniones con el gerente de la empresa.
➤ Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas y que estén relacionadas con el cargo.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Contabilizar las compras y transporte de materias primas
➤ Suministra al Gerente, un informe semanal sobre los saldos en los bancos
➤ Clasificar semanalmente las cancelaciones hechas por los diferentes conceptos, e informar al Subgerente
➤ Clasificar, codificar y elaborar el comprobante contable de las facturas de ventas, de retención en la fuente e IVA
➤ Clasificar y codificar los ingresos de caja de acuerdo al código del cliente
➤ Mantener actualizada las cuentas con proveedores

PERFIL DEL CARGO
<p>EDUCACION: Educación bachillerato con énfasis en contabilidad; Educación superior, universitaria o tecnológica relacionada en contabilidad</p>
<p>EXPERIENCIA: Específica: De 6 meses a 1 año como auxiliar contable. Relacionada: De seis meses o mas relacionada en áreas contables</p>
<p>TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: De 3 meses a 1 año toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable</p>
<p>FORMACIÓN: Cursos adicionales sobre estado financiero de las empresas en el sector del calzado en entes no formales como el SENA</p>
<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: Se requiere agilidad para los números, también es necesario conocer el manejo de cuentas; tener confianza en el desempeño de las diferentes funciones, además de agilidad, creatividad e ingenio.</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA La Subgerencia sería el próximo cargo que podría desenvolverse el ocupante.</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Media, los objetivos del puesto están delineados , el trabajo es evaluado con base en los resultados generales</p>

RESPONSABILIDADES POR:

<p>POR ERRORES: En este cargo es posible cometer errores al registrar la contabilidad en las cantidades, que podrían ocasionar un informe mal realizado, que pueden ocasionar informes errados sobre los estados financieros que pueden generar problemas o sanciones legales..</p>
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de los equipos de oficina, como el escritorio, teléfono, fax, el computador con su respectiva impresora</p>
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: El contacto de este cargo se realiza con proveedores, clientes mayoristas de manera frecuente y con entidades gubernamentales de manera ocasional.</p>
<p>POR INFORMACIÓN: El auxiliar contable es el encargado de reportar a la Gerencia las ventas diarias, al igual que lleva el descargue de unidades vendidas diariamente en la hoja de despachos. Debe realizar Declaración de renta y pago de impuestos e IVA, reportes de inventarios</p>

<p>actualizados, reportes del valor a cancelar por pago de nomina, hojas de venta, recibos, etc. El ocupante de este cargo tiene acceso a información extremadamente confidencial con perjuicios gravísimos; ya que se encuentra enterada de todos los movimientos de dinero que se maneja en la empresa, nombres de proveedores, estados financieros.</p>
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: Ingresos de caja, elaborar las facturas y remisiones de los productos despachados, estados financieros y asientos de contabilidad.</p>
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: El ocupante del cargo maneja diariamente promedios de dinero desde \$300.000 en adelante por ingresos de las ventas de la empresa.</p>
<p>POR SUPERVISIÓN: DIRECTA: Este cargo no supervisa directamente a ningún otro cargo INDIRECTA: Tiene la responsabilidad de supervisar la información de los diferentes departamentos para poder anexar los movimientos que se originan y tener la información actualizada</p>

<p>NIVEL DE ESFUERZO:</p>
<p>VISUAL: También esta expuesto constantemente a radiaciones no ionizantes recibidas por el computador, por lo que cuentan con una probabilidad baja-media de enfermedades en la retina a largo plazo que pueden disminuir su capacidad visual.</p>
<p>MENTAL: El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración alto, de manera constante.</p>
<p>FÍSICO: El cargo no requiere de grandes exigencias físicas, ya que permanece el 90% del tiempo sentado y 10% en movimiento</p>
<p>CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO: La iluminación, ventilación, temperatura son excelentes, el mobiliario debe renovarse. Las instalaciones cuentan con ruido y smoke originado por los carros que transitan cerca de ella.</p>

<p>FACTOR DE RIESGO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Ergonómico:</i> Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna. ○ <i>Psicosociales:</i> El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de la organización, planeación, dirección y control constante de los departamentos los cuales generan mucha tensión y estrés.
--

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Jefe de producción	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Gerente	
HORARIO: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m.		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Velar por la optimización de los insumos y materia prima involucrados en los procesos productivos de la empresa buscando siempre la productividad y la calidad en cada una de los productos que se elaboren en la empresa
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Preparar las órdenes de trabajo analizando los recursos disponibles contra los recursos necesarios.
➤ Enviar la solicitud correspondiente al encargado de las compras material que se requiere para la producción de las órdenes.
➤ Brindar soluciones cuando se presenten problemas dentro del sistema de calidad a través de los canales designados.
➤ Implementar soluciones cuando se han presentado problemas en el proceso productivo.
➤ Ante la identificación de una necesidad puede emitir un procedimiento básico general o específico, un instructivo de trabajo, una norma o una especificación.
➤ Revisar las funciones del personal a su cargo.
➤ Es responsable de la revisión de los requerimiento de materiales, equipos, maquinas, herramientas, repuestos y otros no incluidos que se generen en su departamento; de ser necesario la compra de alguno de estos deberá comunicar a la Gerencia.
➤ Analizar las ofertas que se reciben de los proveedores y comunicarlo a la Gerencia, teniendo en cuenta precios, calidad y cumplimiento de la entrega de la materia prima y demás insumos requeridos.
➤ Autorizar solicitudes de servicio de mantenimiento de bienes y muebles o inmuebles de la empresa que se generen en este departamento.
➤ Es responsable de controlar los procesos de inspección de calidad y registrar la toma de los datos para un posterior análisis del proceso.
➤ Verificar que se realice un programa de inducción al personal nuevo del departamento.
➤ Realizar a criterio suyo la evaluación del desempeño del personal de su departamento y si no es satisfactorio debe informar a la Gerencia.
➤ Diseñar e implementar métodos y sistemas de producción eficientes
➤ Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas y que estén relacionadas con el cargo.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Promover la seguridad en los puestos de trabajo para evitar accidentes y enfermedades profesionales que puedan provocar detenimiento en el proceso.
➤ Proponer e implementar mejoras en la distribución de planta cuando se requiera.
➤ Verificar el orden y aseo de los puestos de trabajo.
➤ Velar por el cumplimiento de medidas preventivas para garantizar la seguridad en su departamento y evitar la generación de riesgos que puedan terminar en accidentes.
➤ Velar por el cumplimiento del manual de funciones y procedimientos de la empresa.
➤ Asistir a las reuniones que la gerencia considere pertinentes.
➤ Debe definir si se requiere o no la actualización del personal en los procesos productivos de la empresa.
➤ Revisar la solicitud de contratación de servicios de personal para el buen funcionamiento del departamento.

PERFIL DEL CARGO
<p>EDUCACION: Ingeniero de producción, Ingeniero Industrial o relacionado con amplio conocimiento en mantenimiento de maquinaria, equipos de servicios generales e instalaciones y procesos de manufactura y producción.</p>
<p>EXPERIENCIA: Específica: Dos años de experiencia en cargos de producción. Relacionada: De tres a cinco años de experiencia como jefe de producción, en lo posible que este relacionado con el sector calzado</p>
<p>TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: Para el desempeño del cargo con la experiencia y educación requerida se necesitan 3 mese para familiarizarse completamente con todos los detalles en general del cargo y desarrollarlo razonablemente.</p>
<p>FORMACIÓN: Capacitación adicional sobre optimización de la producción.</p>
<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: Ser una persona creativa, ágil, rápida en la toma de decisiones. Con buena expresión oral, tolerante, capacidad para dirigir y coordinar equipos de trabajo..</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA El ocupante del cargo no tiene posibilidades de carrera.</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Media, los objetivos del puesto están delineados , el trabajo es evaluado con base en los resultados generales</p>

RESPONSABILIDADES POR:

<p>POR ERRORES: Es probable que el ocupante del cargo no prevea las situaciones que puedan afectar el normal proceso de la producción.</p>			
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo debe promover el buen uso y manejo de la maquinaria y herramientas requeridas en el proceso productivo. Es responsable del buen uso y manejo de los equipos de oficina, como el escritorio, y el computador</p>			
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: El ocupante del cargo posee relación con la mayoría de empleados de los diferentes departamentos, pero no tiene contacto con el cliente final.</p>			
<p>POR INFORMACIÓN: El ocupante del cargo es responsable del buen uso de la información acerca de la programación, maquinaria y proceso de la producción. El ocupante del cargo es responsable por información extremadamente confidencial con perjuicios gravísimos. Ya que conoce toda el Know How de la empresa y procesos productivos.</p>			
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: Ninguno</p>			
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: El ocupante del cargo no es responsable por dinero.</p>			
<p>POR SUPERVISIÓN: DIRECTA: El ocupante del cargo supervisaría a seis empleados directamente</p>			
<p>NIVEL DE ESFUERZO:</p> <table border="1"><tr><td><p>VISUAL: Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia baja a radiaciones no ionizantes recibidas por el computador, por lo que cuentan con una probabilidad baja-media de enfermedades en la retina a largo plazo que pueden disminuir su capacidad visual.</p></td></tr><tr><td><p>MENTAL: El desempeño del cargo exige un nivel de concentración alto y de manera constante.</p></td></tr><tr><td><p>FÍSICO: El desempeño del cargo exige que el empleado permanezca de pie un 80% y sentado un 20%, para supervisar las funciones de los operarios a su cargo.</p></td></tr></table>	<p>VISUAL: Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia baja a radiaciones no ionizantes recibidas por el computador, por lo que cuentan con una probabilidad baja-media de enfermedades en la retina a largo plazo que pueden disminuir su capacidad visual.</p>	<p>MENTAL: El desempeño del cargo exige un nivel de concentración alto y de manera constante.</p>	<p>FÍSICO: El desempeño del cargo exige que el empleado permanezca de pie un 80% y sentado un 20%, para supervisar las funciones de los operarios a su cargo.</p>
<p>VISUAL: Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia baja a radiaciones no ionizantes recibidas por el computador, por lo que cuentan con una probabilidad baja-media de enfermedades en la retina a largo plazo que pueden disminuir su capacidad visual.</p>			
<p>MENTAL: El desempeño del cargo exige un nivel de concentración alto y de manera constante.</p>			
<p>FÍSICO: El desempeño del cargo exige que el empleado permanezca de pie un 80% y sentado un 20%, para supervisar las funciones de los operarios a su cargo.</p>			
<p>CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO: La iluminación, ventilación, temperatura son excelentes, el mobiliario se encuentra en buen estado. Frecuentemente en las instalaciones se presenta polvo ocasionado por los insumos y materias primas. Las instalaciones cuentan con ruido y smoke originado por los carros que</p>			

transitan cerca de ella. El ocupante del cargo esta en contacto permanente con el polvo que produce las materias primas e insumos, podrían causar estornudos esporádicos y en el peor de los casos alergias o rinitis.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna
- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de la organización, planeación, dirección y control constante del departamento los cuales pueden generar tensión y estrés.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Secretaria	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Administrativo	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Gerente	
HORARIO: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Recepcionar, atender y mantener relaciones interpersonales con el público en general y personas que laboran en la empresa.
---	--

FUNCIONES PRINCIPALES
Realizar labores secretariales y transcribir en el computador todos los reportes y citas de la Gerencia.
Digitar e imprimir reportes que se requieran en los departamentos, lo mismo que organizar y archivar los comprobantes de diario y demás documentos importantes, así como atender el teléfono y manejar la correspondencia enviada y recibida para prestar un excelente servicio cuando se requiera.
Brindar apoyo al Gerente, al jefe de producción y la contadora en el suministro de decisiones contable, necesaria para la toma de decisiones financieras y económicas.
Controlar el recibo de mercancía que llega a la empresa, revisando que esté en perfectas condiciones y esté completa.
Contribuir con eficiencia, eficacia y efectividad en la ejecución de los procesos en el que se encuentre comprometido el Gerente.
Manejar con discreción y confidencialidad la información, que por su clase y naturaleza, exija prudencia y tacto en su divulgación.
Mantener actualizada la agenda de asuntos pendientes e informar oportunamente.
Vigilar por el cumplimiento del manual de funciones y procedimientos de la empresa.
Elaborar las cartas, memorandos y circulares que le sean solicitados por el jefe inmediato
Cumplir con las demás funciones que le sean asignadas y que estén relacionadas con el cargo.

FUNCIONES SECUNDARIAS
Clasificar semanalmente las cancelaciones hechas por el departamento de contabilidad, de los diferentes conceptos, para informar a la Gerencia.
Manejar, ordenar y clasificar el archivo de la Gerencia y de la empresa.

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Bachillerato académico comercial
EXPERIENCIA: Específica: De 6 meses a 1 año como secretaria o desempeñando cargos similares

<p>TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: Con la experiencia y educación requeridas se necesita un mes de entrenamiento para que el empleado pueda familiarizarse con los detalles en general del cargo y pueda desempeñarlo razonablemente.</p>
<p>FORMACIÓN: Curso de educación no formal en secretariado comercial y computación.</p>
<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: Se requiere una voz amena con buena vocalización, paciente y tolerante, hábil manualmente y que trasmita adecuadamente la información</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA Este cargo no tiene posibilidades de carrera</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Baja, este puesto es supervisado ocasionalmente en razón que la mayoría de sus tareas son repetitivas y están relacionadas con instrucciones y procedimientos habituales. Los problemas poco usuales son reportados con sugerencias para solución.</p>

RESPONSABILIDADES POR:

<p>POR ERRORES: El ocupante del cargo puede cometer errores al registrar la información ocasionando mala programación en la agenda del Gerente o de la contadora, también puede no revisar bien las facturas con la mercancía que ingrese a la empresa.</p>
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo responde por el buen uso y manejo de los equipos de oficina, como el escritorio, teléfono, fax, computador e impresora.</p>
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: El ocupante del cargo debe tener excelentes relaciones con empleados de otros departamentos, proveedores, clientes agencias de gobierno y público en general.</p>
<p>POR INFORMACIÓN: El ocupante del cargo es responsable del buen uso de toda la información ya que conoce parte importante de los movimientos de la empresa. El ocupante del cargo maneja información privada de toda la empresa</p>
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: Informes de carteras.</p>
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: Este cargo maneja el valor de caja menor designado</p>
<p>POR SUPERVISIÓN: Este cargo no ejerce supervisión sobre ninguna otra persona</p>

NIVEL DE ESFUERZO:**VISUAL:**

También esta expuesto constantemente a radiaciones no ionizantes recibidas por el computador, por lo que cuentan con una probabilidad baja-media de enfermedades en la retina a largo plazo que pueden disminuir su capacidad visual.

MENTAL:

El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración alto, de manera intermitente.

FÍSICO:

El cargo no requiere de grandes exigencias físicas, ya que permanece el 95% del tiempo sentado y 5% en movimiento.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación, temperatura son excelentes, el mobiliario debe renovarse.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna
- *Psicosociales* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de la organización, planeación, dirección y control constante de los departamentos los cuales generan mucha tensión y estrés.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Ayudante de Terminador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Terminador	
HORARIO: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Alistamiento de material para realizar el pegue del zapato , preparación de la suela y parte de la arreglada del zapato
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Alistamiento del pegante y líquido necesario para pegar el zapato.
➤ Preparación de la suela, raspándola y aplicándole, líquido y pegante.
➤ Realizar la arreglada del zapato, roñando el zapato, raspándolo y aplicándole pegante.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de Calzado Comfoot, diariamente.

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA: Específica: De 6 meses a 1 año desempeñando cargos similares
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: 3 meses de entrenamiento toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable
FORMACIÓN: Formación en cursos adicionales del sena sobre calzado y terminación.
HABILIDADES Y DESTREZAS: Se requiere velocidad, precisión y trabajo en equipo para el desarrollo de las actividades eficientemente.
POSIBILIDADES DE CARRERA

Se espera ser promovido a jefe de producción.

NIVEL DE AUTONOMÍA

Baja, Este puesto requiere supervisión frecuente de todas las tareas por el supervisor

RESPONSABILIDADES POR:

POR ERRORES:

El ocupante del cargo puede cometer errores al dejar la suela del zapato torcida, o estallado el zapato, también podría cometer el error de untar el zapato de pegante o de romper el zapato realizando su labor, si estos errores no se descubren sucederían efectos graves para la empresa como la devolución del pedido.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO :

El ocupante del cargo responde por el buen uso y manejo de los equipos como la pegadora, la terminadora, el enfriador.

CONTACTOS POR EL PÚBLICO:

El ocupante del cargo no tiene contacto con público

POR INFORMACIÓN:

No maneja información importante de la empresa

REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS:

Ninguno

POR MANEJO DE DINERO O VALORES:

Ninguno

POR SUPERVISIÓN:

No ejerce supervisión por ningún miembro de la empresa.

NIVEL DE ESFUERZO:

VISUAL:

Por el nivel de precisión que debe tener al realizar su trabajo se desgasta la vista.

MENTAL:

El ocupante de este cargo requiere alta concentración constantemente para el desempeño de su trabajo.

FÍSICO:

El cargo requiere de grandes exigencias físicas, ya que permanece el 50% del tiempo sentado y 50% de pie lo cual influye en movimientos corporales y cambios de postura continuos que provocan fatiga, y al retirar la horma realiza alto nivel de fuerza lo que produce desgaste físico.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación son buenas, pero la temperatura de la empresa es alta

ocasionando calor, el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna
- *Psicosociales* El cargo tiene exigencias emocionales y psicosociales que producen estrés y fatiga como son largas jornadas de trabajo y fechas de entrega de trabajo bajo presión.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Terminador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO:: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Colocarle la suela a todos los Zapatos que se encuentran en producción de una manera eficiente.
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controlar que el zapato que llega al puesto de trabajo , llegue en perfectas condiciones que no llegue torcido , ni ensanchado ni estallado. ➤ Raspar la suela con la terminadora. ➤ Colocarle la suela al zapato con la ayuda del horno eléctrico.

FUNCIONES SECUNDARIAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente ➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente ➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente. ➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de la Clínica Bucaramanga, diariamente. ➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria
EXPERIENCIA: Haber realizado labores similares por 1 año.
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: 3 meses de entrenamiento toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable.
FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre calzado y su producción fabril.
HABILIDADES Y DESTREZAS:

El encargado de este trabajo debe contar con habilidades como originalidad y creatividad para elegir la suela correspondiente para cada calzado, y que su combinación y color quede perfecto con el estilo del zapato, también es necesario contar con agilidad y velocidad para el desarrollo de todas las labores.

POSIBILIDADES DE CARRERA

Jefe de Producción.

NIVEL DE AUTONOMÍA

Baja, Este puesto requiere supervisión frecuente de todas las tareas por el supervisor

RESPONSABILIDADES POR:

POR ERRORES:

Se puede presentar errores como suelas torcidas o que el zapato se encuentre despegado lo cual podría ocasionar efectos graves para la empresa como la devolución de los pedidos

MAQUINARIA Y/O EQUIPO :

El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de el horno eléctrico, pegadora, terminadora, enfriador y compresor

CONTACTOS POR EL PUBLICO:

No se tiene ningún contacto.

POR INFORMACIÓN:

No maneja información importante de la empresa.

REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS:

Ninguno

POR MANEJO DE DINERO O VALORES:

Ninguno

POR SUPERVISIÓN:

DIRECTA: Este cargo supervisa directamente al auxiliar de terminado

INDIRECTA: Tiene la responsabilidad de supervisar indirectamente la labor de montaje

NIVEL DE ESFUERZO:

VISUAL:

Por el nivel de precisión que debe tener al realizar su trabajo se desgasta la vista..

MENTAL:

El ocupante de este cargo requiere alta concentración constantemente para el desempeño de su trabajo.

FÍSICO:

El cargo requiere de grandes exigencias físicas, ya que permanece el 50% del tiempo

sentado y 50% sentado lo cual influye en movimientos corporales y cambios de postura continuos que provocan fatiga, y al retirar la horma realiza alto nivel de fuerza lo que produce desgaste físico

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación son buenas, pero la temperatura de la empresa es alta ocasionando calor, el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna.
- *Psicosociales:* El cargo tiene exigencias emocionales y psicosociales que producen estrés y fatiga como son largas jornadas de trabajo y fechas de entrega de trabajo bajo presión

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Armador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO:: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Colocar las piezas de talones, punteras, y empezar a armar el zapato dándole forma.
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Colocar las piezas en puntos
➤ Colocar las hebillas.
➤ Colocar los ojaletes
➤ Realizar la perforación
➤ Realizar la actividad de pegar los forros
➤ Colocar los telfor en los forros
➤ Aplicar el pegante a las piezas
➤ Abullonar el talón.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de la Clínica Bucaramanga, diariamente.
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente

PERFIL DEL CARGO
<p>EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.</p>
<p>EXPERIENCIA: 1 año en cargos similares o relacionados</p>
<p>TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: 3 meses toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable</p>

FORMACIÓN:

La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre calzado y su producción fabril especialmente sobre guarnición.

HABILIDADES Y DESTREZAS:

El cargo requiere que la persona tenga habilidades en trabajo en equipo, agilidad y velocidad que le permitan el desarrollo de su trabajo eficientemente y rápidamente.

POSIBILIDADES DE CARRERA

Guarnecedora es el próximo cargo a la que se piensa ser promovido

NIVEL DE AUTONOMÍA

Baja, este cargo se supervisa varias veces al día para informar sobre resultados y recibir asesoría.

RESPONSABILIDADES POR:**POR ERRORES:**

En este cargo es posible cometer errores al aplicar el pegante de una manera incorrecta, al armar una pieza de una manera equivocada o al cambiar los números de zapato correspondientes.

MAQUINARIA Y/O EQUIPO :

El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de su mesa de armado y materiales como bóxer.

CONTACTOS POR EL PÚBLICO:

Ninguno.

POR INFORMACIÓN:

Ninguno.

REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS:

Ninguno

POR MANEJO DE DINERO O VALORES:

Ninguno

POR SUPERVISIÓN:

DIRECTA: Este cargo no supervisa directamente a ningún otro cargo

NIVEL DE ESFUERZO:**VISUAL:**

Este cargo cuenta con exigencias visuales ya que el 90 % del tiempo se encuentra pegando partes muy pequeñas del zapato que necesitan mucha precisión.

<p>MENTAL:</p> <p>El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración alto, de manera constante.</p>
<p>FÍSICO:</p> <p>El cargo no requiere de grandes exigencias físicas, ya que permanece el 90% del tiempo sentado y 10% en movimiento</p>
<p>CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:</p> <p>La iluminación, ventilación son buenas, pero la temperatura de la empresa es alta ocasionando calor, el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.</p>

<p>FACTOR DE RIESGO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Ergonómico:</i> Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna. ○ <i>Psicosociales:</i> El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo y de las fechas límite de entrega de las tareas.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: costura	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO:: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Realizar la costura del zapato a las piezas que han pegado los armadores.
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Supervisar que los armadores no tengan tiempo improductivo u ocioso
➤ Realizar la limpieza a los equipos que utiliza para la realización de sus labores diarias
➤ Recibir la tarea de armado y revisar que este correctamente realizada.
➤ Realizarle las costuras al zapato.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de la Clínica Bucaramanga, diariamente.
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA: 1 año en cargos similares o relacionados
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: 1 mes toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable
FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre calzado y su producción fabril especialmente sobre guarnición.
HABILIDADES Y DESTREZAS:

El cargo requiere que la persona tenga habilidades en trabajo en equipo, agilidad y velocidad que le permitan el desarrollo de su trabajo eficientemente y rápidamente.
POSIBILIDADES DE CARRERA Se puede ser promovido al cargo de Jefe de Producción.
NIVEL DE AUTONOMÍA Baja, este cargo se supervisa varias veces al día para informar sobre resultados y recibir asesoría.

RESPONSABILIDADES POR:

POR ERRORES: En este cargo es posible cometer errores al obtener una pieza mal armada o mal marcada, ya que la costura podría quedar torcida, estos errores se descubren al montar el zapato y tendrían un efecto grave para la empresa si se pasaran por alto ya que habría devolución del zapato.
MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de su maquina de poste marca SIRUBA
CONTACTOS POR EL PUBLICO: Ninguno.
POR INFORMACIÓN: Ninguno.
REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: Ninguno
POR MANEJO DE DINERO O VALORES: Ninguno
POR SUPERVISIÓN: DIRECTA: Este cargo supervisa directamente a los armadores por resultados generales e instrucción de actividades.

NIVEL DE ESFUERZO:
VISUAL: Este cargo cuenta con exigencias visuales ya que el 90 % del tiempo se encuentra cociendo partes muy pequeñas del zapato que necesitan mucha precisión.
MENTAL: El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración alto, de manera constante.

FÍSICO:

El cargo no requiere de grandes exigencias físicas, ya que permanece el 90% del tiempo sentado y 10% en movimiento

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación son buenas, pero la temperatura de la empresa es alta ocasionando calor, el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna.

- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo y de las fechas límite de entrega de las tareas.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Cortador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO:: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Realizar el corte de sintéticos y forros para usarlos en la producción de calzado
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Buscar el listado de corte por referencia y color.
➤ Realizar el corte a los cueros y forros para posteriormente ser utilizados en la elaboración del calzado.
➤ Entregar la tarea a la punteadora
➤ Supervisar que la punteadora este realizando sus labores a cabalidad y que no tenga tiempo ocioso o improductivo.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Cortar los forros del calzado.
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de la Clínica Bucaramanga, diariamente.
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA: 1 año en cargos similares o relacionados en el sector del calzado.
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: 15 días toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable
FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre calzado y su producción fabril especialmente sobre corte de materias primas.

HABILIDADES Y DESTREZAS:

El cargo requiere que la persona tenga habilidades en trabajo en equipo, agilidad y velocidad que le permitan el desarrollo de su trabajo eficientemente y rápidamente.

POSIBILIDADES DE CARRERA

Se puede ser promovido al cargo de Jefe de Producción.

NIVEL DE AUTONOMÍA

Baja, este cargo se supervisa ocasionalmente en razón que la mayoría de las tareas son repetitivas y están relacionadas con instrucciones y procedimientos habituales, los problemas poco usuales son reportados frecuentemente al supervisor.

RESPONSABILIDADES POR:**POR ERRORES:**

En este cargo es posible cometer errores al elegir el color del forro para algún estilo de zapato, este error si no fuese descubierto tendría un efecto grave en la empresa

MAQUINARIA Y/O EQUIPO :

El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de sus implementos utilizados en la realización del trabajo como son cuchilla y mesa de corte.

CONTACTOS POR EL PUBLICO:

Ninguno.

POR INFORMACIÓN:

Ninguno.

REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS:

Ninguno

POR MANEJO DE DINERO O VALORES:

Ninguno

POR SUPERVISIÓN:

DIRECTA: Este cargo supervisa directamente al punteador con revisión del trabajo que realiza, instrucciones, y coordinación de actividades.

NIVEL DE ESFUERZO:**VISUAL:**

Este cargo cuenta con exigencias visuales ya que el 90 % del tiempo se encuentra cortando piezas pequeñas y muy precisas.

MENTAL:

El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración mediana y esporádicamente.

FÍSICO:

El cargo requiere de grandes exigencias físicas ya que se encuentra 100% del tiempo de pie lo cual ocasiona desgaste físico y cansancio.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación son buenas, pero la temperatura de la empresa es alta ocasionando calor, el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno, este puesto de trabajo trabaja en condiciones de ruido que ocasiona el compresor.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna e hinchazón de los pies.

- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo, de las fechas límite de entrega de las tareas y estrés por agotamiento físico.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: punteador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO:: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Puntear los cortes para que las piezas de armado queden muy bien colocadas.
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Recoger los cortes que le entrega el cortador
➤ Puntear los cortes.
➤ Acomodar las piezas punteadas en tareas para que las armadoras lo utilicen.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de la Clínica Bucaramanga, diariamente.
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA: 6 meses en cargos similares o relacionados en el sector del calzado.
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: 8 días toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable
FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre calzado y su producción fabril especialmente sobre corte de materias primas.
HABILIDADES Y DESTREZAS: El cargo requiere que la persona tenga originalidad e iniciativa para elegir el método más adecuado para que el proceso de punteo se agilice y trabajo en equipo.

POSIBILIDADES DE CARRERA

Se puede ser promovido al cargo de Cortador.

NIVEL DE AUTONOMÍA

Baja, este cargo se supervisa ocasionalmente en razón que la mayoría de las tareas son repetitivas y están relacionadas con instrucciones y procedimientos habituales, los problemas poco usuales son reportados frecuentemente al supervisor.

RESPONSABILIDADES POR:**POR ERRORES:**

En este cargo es posible cometer errores al colocar las piezas con diferentes numeraciones que las que corresponde

MAQUINARIA Y/O EQUIPO :

El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de sus implementos utilizados para la realización del trabajo como son el punteador

CONTACTOS POR EL PÚBLICO:

Ninguno.

POR INFORMACIÓN:

Ninguno.

REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS:

Ninguno

POR MANEJO DE DINERO O VALORES:

Ninguno

POR SUPERVISIÓN:

Este cargo no supervisa a nadie directa ni indirectamente.

NIVEL DE ESFUERZO:**VISUAL:**

Este cargo cuanta con exigencias visuales ya que el 90 % del tiempo se encuentra punteando piezas pequeñas y muy precisas.

MENTAL:

El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración alta y constantemente.

FÍSICO:

El cargo requiere de grandes exigencias físicas ya que se encuentra 100% del tiempo de pie lo cual ocasiona desgaste físico y cansancio.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación son buenas, pero la temperatura de la empresa es alta ocasionando calor, el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno, este puesto de trabajo trabaja en condiciones de ruido que ocasiona el compresor.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna y por la posición inclinada del cuello ocasiona dolor de cuello.
- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo, de las fechas límite de entrega de las tareas y estrés por agotamiento físico.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Emplantillador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Realizar el control de calidad del zapato, revisando que se encuentre en perfecto estado para posteriormente ser empacado y despachado.
---	---

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Recoger las tareas que ya están listas para ser revisadas y empacadas oportunamente evitando así que ocurran retrasos
➤ Sacar las plantillas que van a ser utilizadas en los zapatos y estamparlas
➤ Limpiar el zapato y dejarlo en perfecta condición de pulcritud para que el cliente lo reciba y quede satisfecho.
➤ Quemar todas las hebras que quedan sobrantes en el calzado.
➤ Revisar que el zapato se encuentre correctamente pegado y terminado.
➤ Colocarle los cordones a los zapatos siguiendo las normas de estética y color.
➤ Empacar los zapatos en cajas, manejando una buena presentación.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, esporádicamente
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de Calzado Comfoot, diariamente.
➤ Mantener en orden y aseo el puesto de trabajo permanentemente.

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA: 1 año en cargos similares o relacionados en el sector del calzado.
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: 15 días toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable

<p>FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre control de calidad.</p>
<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: El cargo requiere que la persona tenga originalidad e iniciativa para elegir el método más adecuado para que el zapato quede en perfectas condiciones y presentación, este cargo también necesita agilidad y trabajo en equipo.</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA Se puede ser promovido al cargo de Jefe de Producción.</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Baja, este cargo se supervisa varias veces al día para informar resultados y recibir asesorías.</p>

RESPONSABILIDADES POR:

<p>POR ERRORES: En este cargo es posible cometer errores como quemar el zapato al estar quemando las hebras sobrantes, ocasionarle manchas al calzado o pasar por alto los defectos del zapato lo cual ocasionaría efectos graves en la empresa como pérdida de clientes o devolución de pedidos.</p>
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de la plancha</p>
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: Ninguno.</p>
<p>POR INFORMACIÓN: Ninguno.</p>
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: Ninguno</p>
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: Ninguno</p>
<p>POR SUPERVISIÓN: Este cargo no supervisa a nadie directa ni indirectamente.</p>

<p>NIVEL DE ESFUERZO:</p>
<p>VISUAL: Este cargo cuenta con exigencias visuales ya que el 60 % del tiempo se encuentra revisando el calzado de manera muy detallada.</p>
<p>MENTAL: El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración medio e intermitente.</p>

FÍSICO:

El cargo requiere de grandes exigencias físicas ya que se encuentra 100% del tiempo de pie lo cual ocasiona desgaste físico y cansancio.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

La iluminación, ventilación son buenas, pero la temperatura de la empresa es alta ocasionando calor, el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna.
- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo, de las fechas límite de entrega de las tareas y estrés por agotamiento físico.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Troquelador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO:: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Realizar las partes bases del zapato como son la plantilla, puntera, contrafuerte.
---	--

FUNCIONES PRINCIPALES	
➤ Troquelar la puntera, el contrafuerte, la odena que es con el fin de realizar la plantilla.	
➤ Troquelar forros, telfor, y el yumbolom.	
➤ Unir las láminas troqueladas como produceva con odena las cuales son la base de la fabricación del zapato.	
➤ Estampar las plantillas con el logo de la empresa.	
➤ Clasificar por números las plantillas y ubicarlas cada talla en una canasta correspondiente.	
➤ Clasificar por tamaños las punteras y contrafuertes para luego usarlos de manera mas rápida.	

FUNCIONES SECUNDARIAS	
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato, como son abrir la puerta de acceso al edificio , labores de mensajería , esporádicamente	
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente	
➤ Conocer el manual de procedimientos de Sistemas y sus funciones, diariamente.	
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de Calzado Comfoot, diariamente.	
➤ Mantener en orden y aseo el puesto de trabajo permanentemente.	

PERFIL DEL CARGO	
EDUCACION:	Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA:	Experiencia mínima de 3 a 5 meses en puestos similares.
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO:	Un mes toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable

<p>FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre fabricación del calzado.</p>
<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: El cargo requiere que la persona tenga creatividad y velocidad para elegir el método más adecuado para que las tareas sean realizadas eficientemente, este cargo también necesita agilidad y trabajo en equipo.</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA Se puede ser promovido al cargo de Jefe de Producción.</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Media, este cargo se supervisa ocasionalmente en razón que la mayoría de las tareas son repetitivas y están relacionadas con instrucciones y procedimientos habituales, los problemas poco usuales son reportados frecuentemente al supervisor.</p>

RESPONSABILIDADES POR:

<p>POR ERRORES: En este cargo se puede correr el riesgo de troquelar mal las piezas en consecuencia de la posición incorrecta del molde, también se corre el riesgo de pegar mal la prodeeva y la odena lo que ocasionaría que se rompiera el zapato. Además si el molde se ubica mal se troquela mal la puntera y el material se tendría que desechar lo que ocasionaría desperdicios y pérdida del tiempo al repetir la tarea. Otro error que se puede cometer en este cargo seria que la plantilla se manchara al ser colocada en la estampadora.</p>
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de la troqueladora y estampadora.</p>
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: Ninguno.</p>
<p>POR INFORMACIÓN: Ninguno.</p>
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: La persona a cargo debe llegar a diario un informe con la hora de entrada de salida y las actividades que realizo durante su jornada incluyendo el tiempo que gasto en cada actividad descrita.</p>
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: Ninguno</p>
<p>POR SUPERVISIÓN: Este cargo no supervisa a nadie directa ni indirectamente.</p>

NIVEL DE ESFUERZO:**VISUAL:**

Este cargo cuenta con exigencias visuales media ya que no trabaja con piezas muy pequeñas donde tenga que forzar la vista, pero si debe estar observando de manera detallada todas sus labores ya que trabaja con equipo de cierto nivel de peligro lo que indica que debe estar precavido, 100% del tiempo.

MENTAL:

El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración alto y constantemente.

FÍSICO:

El cargo requiere de grandes exigencias físicas ya que se encuentra 80% del tiempo de pie, y 20% en posición agachada pegando las laminas lo cual ocasiona desgaste físico y cansancio.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

El puesto de trabajo cuenta con buena iluminación, pero mala ventilación lo que ocasiona que al pegar las laminas se concentre el olor a químico y ocurra mareos en el operario además el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna, espalada y oídos.
- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo y estrés por agotamiento físico.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Montador	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO:: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Realizar el montaje del zapato en las hormas, con el fin de darle forma.
---	--

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Montar el zapato en las hormas.
➤ Engrudar el corte con pegante.
➤ Cortar el forro en las piezas ya armadas del zapato.
➤ Retirar las tachuelas de los cortes.
➤ Remontaje de los desperfectos.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato.
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de Calzado Comfoot, diariamente.
➤ Mantener en orden y aseo el puesto de trabajo permanentemente.

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA: Experiencia mínima de 3 a 5 meses en puestos similares.
TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: Un mes toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable
FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre fabricación del calzado.

<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: El cargo requiere que la persona tenga creatividad y velocidad para elegir el método más adecuado para que las tareas sean realizadas eficientemente, este cargo también necesita agilidad y trabajo en equipo.</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA Se puede ser promovido al cargo de Jefe de Producción.</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Media, este cargo se supervisa ocasionalmente en razón que la mayoría de las tareas son repetitivas y están relacionadas con instrucciones y procedimientos habituales, los problemas poco usuales son reportados frecuentemente al supervisor.</p>

RESPONSABILIDADES POR:

<p>POR ERRORES: En este cargo se puede correr el riesgo de realizar mal montaje en consecuencia de la posición incorrecta del cuero en la horma lo que ocasionaría un corte torcido,</p>
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de las pinzas, el cuchillo, martillo y las hormas</p>
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: Ninguno.</p>
<p>POR INFORMACIÓN: Ninguno.</p>
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: ninguno</p>
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: Ninguno</p>
<p>POR SUPERVISIÓN: Este cargo supervisa directamente a los ayudantes de montaje</p>

<p>NIVEL DE ESFUERZO:</p>
<p>VISUAL: Este cargo cuenta con exigencias visuales media ya que no trabaja con piezas muy pequeñas donde tenga que forzar la vista, pero si debe estar observando de manera detallada todas sus labores.</p>
<p>MENTAL: El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración medio constantemente.</p>
<p>FÍSICO:</p>

El cargo requiere de grandes exigencias físicas ocasionadas por las posiciones en las que se labora, de una manera agachada ocasionando dolores de espalda y de cuello.

CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:

El puesto de trabajo cuenta con buena iluminación, ventilación además el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.

FACTOR DE RIESGO:

- *Ergonómico:* Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna, espalda y oídos.
- *Psicosociales:* El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo y estrés por agotamiento físico.

	CALZADO COMFOOT	
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: Ayudante de Montaje	CODIGO:
	DEPARTAMENTO: Producción	
	DEPENDENCIA JERARQUICA: Jefe de Producción	
HORARIO: Lunes a Viernes 7:30 a.m. a 12:00p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m. Sábado 7:30 a.m. a 12:00 m		

OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO	Ayudar al montador a aplicar pegante en los cortes, y buscar los implementos necesarios que este llegue a necesitar.
---	--

FUNCIONES PRINCIPALES
➤ Buscar las hormas, clasificarlas por número y ubicarlas en los estantes para el posterior uso del montador.
➤ Emplantillar las hormas con plantillas hechas de cartón y promueva.
➤ Engrudar el corte con pegante.
➤ Pegar punteras y contrafuertes a los zapatos.
➤ Sacar las tachuelas de los montajes.
➤ Sacar cortes y numerarlos.

FUNCIONES SECUNDARIAS
➤ Otras funciones que asigne el jefe inmediato.
➤ Conocer y cumplir todas las funciones y responsabilidades asignadas a su cargo, diariamente
➤ Conocer el manual de procedimientos y sus funciones, diariamente.
➤ Cumplir el reglamento interno de trabajo de Calzado Comfoot, diariamente.
➤ Mantener en orden y aseo el puesto de trabajo permanentemente.

PERFIL DEL CARGO
EDUCACION: Para la realización de las labores no requiere educación formal, preferiblemente personas con educación secundaria.
EXPERIENCIA: Experiencia mínima de 3 a 5 meses en puestos similares.

<p>TIEMPO DE ENTRENAMIENTO: Un mes toma a un empleado con la experiencia y educación requerida familiarizarse con son los detalles de su trabajo y desempeñarlo de forma razonable</p>
<p>FORMACIÓN: La persona a cargo de este puesto deberá tener un curso de capacitación adicional del SENA sobre fabricación del calzado.</p>
<p>HABILIDADES Y DESTREZAS: El cargo requiere que la persona tenga creatividad y velocidad para elegir el método más adecuado para que las tareas sean realizadas eficientemente, este cargo también necesita agilidad y trabajo en equipo.</p>
<p>POSIBILIDADES DE CARRERA Se puede ser promovido al cargo de Jefe de Producción.</p>
<p>NIVEL DE AUTONOMÍA Media, este cargo se supervisa ocasionalmente en razón que la mayoría de las tareas son repetitivas y están relacionadas con instrucciones y procedimientos habituales, los problemas poco usuales son reportados frecuentemente al supervisor.</p>

RESPONSABILIDADES POR:

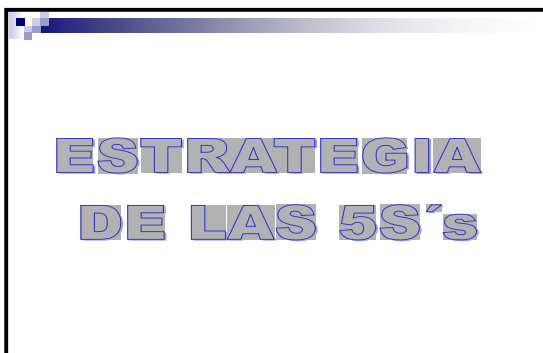
<p>POR ERRORES: En este cargo se puede correr el riesgo de aplicar pegante por fuera del corte y de no realizar una completa extracción de las tachuelas en los cortes.</p>
<p>MAQUINARIA Y/O EQUIPO : El ocupante del cargo es responsable por el buen uso y manejo de las pinzas, el cuchillo, martillo y las hormas</p>
<p>CONTACTOS POR EL PUBLICO: Ninguno.</p>
<p>POR INFORMACIÓN: Ninguno.</p>
<p>REPORTES, INFORMES O ARCHIVOS: ninguno</p>
<p>POR MANEJO DE DINERO O VALORES: Ninguno</p>
<p>POR SUPERVISIÓN: Este cargo no ejerce supervisión directa sobre ninguna persona.</p>

<p>NIVEL DE ESFUERZO:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> <p>VISUAL:</p> </td> </tr> </table>	<p>VISUAL:</p>
<p>VISUAL:</p>	

<p>Este cargo cuenta con exigencias visuales media ya que no trabaja con piezas muy pequeñas donde tenga que forzar la vista, pero si debe estar observando de manera detallada todas sus labores.</p>
<p>MENTAL:</p> <p>El ocupante de este cargo requiere un nivel de concentración medio constantemente.</p>
<p>FÍSICO:</p> <p>El cargo requiere de grandes exigencias físicas ocasionadas por las posiciones en las que se labora, de una manera agachada ocasionando dolores de espalda y de cuello.</p>
<p>CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO:</p> <p>El puesto de trabajo cuenta con buena iluminación, ventilación además el trabajo se debe realizar con frecuencia en presencia de polvo, ruido y olores de fabricas que quedan en los alrededores y contaminan el ambiente de trabajo interno.</p>

<p>FACTOR DE RIESGO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Ergonómico:</i> Se esta expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna, espalda y oídos. ○ <i>Psicosociales:</i> El cargo cuenta con exigencias emocionales producto de las largas jornadas de trabajo y estrés por agotamiento físico.
--

ANEXO 8. DIAPOSITIVAS CAPACITACIÓN CINCO ESES




CONCEPTO

Se llama estrategia de las 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar.


Estas cinco palabras son:

- > Clasificar. (Seiri)
- > Orden. (Seiton)
- > Limpieza. (Seiso)
- > Limpieza Estandarizada. (Seiketsu)
- > Disciplina. (Shitsuke)



En el trabajo diario las rutinas de mantener el orden y la organización sirven para mejorar la eficiencia en nuestro trabajo y la calidad de vida en aquel lugar donde pasamos más de la mitad de nuestra vida.



Realmente, si hacemos números es en nuestro sitio de trabajo donde pasamos más horas en nuestra vida. Ante esto deberíamos hacernos la siguiente pregunta....vale la pena mantenerlo desordenado, sucio y poco organizado?



SEIRI : DESECHAR LO QUE NO NECESITA


Consiste en retirar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

SEITON :
**UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA
COSA EN SU LUGAR**

Consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.




Una vez hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados

**SEISO : LIMPIAR EL SITIO DE TRABAJO Y LOS EQUIPOS Y
PREVENIR LA SUCIEDAD Y EL DESORDEN**


Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad.

- Identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación.
- Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.



SEIKETSU - ESTANDARIZAR
**PRESEVAR ALTOS NIVELES DE
ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA**

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S".

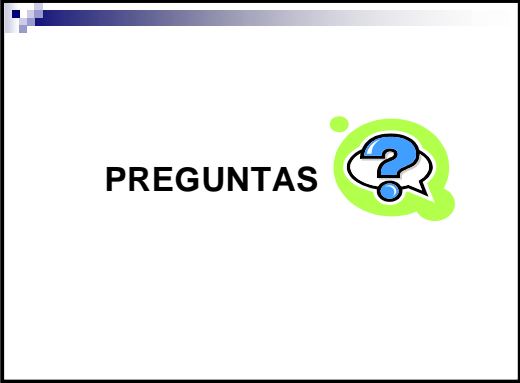


Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan. Implica control periódico, visitas sorpresas, autocontrol a los empleados, respeto hacia si mismo y hacia los demás y mejor calidad de vida laboral.

SHITSUKE - DISCIPLINA
**CREAR HÁBITOS BASADOS EN LAS 4'S
ANTERIORES**

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.



ANEXO 9. PLEGABLE CAPACITACION 5S's

PARADIGMAS QUE IMPOSIBILITAN LA APLICACIÓN DE 5S's

Me pagan para trabajar no para limpiar.

Un puesto de trabajo sucio tiene efectos negativos sobre su propia seguridad, la calidad de su trabajo y la productividad de la empresa.

¿Llevo 10 años porqué debo limpiar?

Los trabajadores asumen que su trabajo es hacer las cosas , no organizarlas y limpiarlas.

Necesitamos mas espacio para guardar todo lo que tenemos.

".....jefe necesitamos un nuevo armario para guardar todo esto...."

Es posible que al realizar la clasificación y el ordenamiento de los elementos considerados, sobre espacio en los actuales armarios y la mayoría de los elementos sean innecesarios.



Una empresa que aplique las 5'S:

- ◆ Produce con menos defectos.
- ◆ Es más segura.
- ◆ Es más productiva.
- ◆ Realiza mejor las labores de Mantenimiento.
- ◆ Es más motivante para el trabajador.
- ◆ Aumenta sus niveles de crecimiento.

CALZADO COMFOOT



PROGRAMA DE LAS 5S's



OBJETIVO :

El objetivo fundamental de las 5S's es lograr el funcionamiento eficiente y uniforme de las personas en los centros de trabajo

Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

- ◆ Clasificar. (Seiri)
- ◆ Orden. (Seiton)
- ◆ Limpieza. (Seiso)
- ◆ Limpieza Estandarizada. (Seiketsu)
- ◆ Disciplina. (Shitsuke)

SEIRI : DESECHAR LO QUE NO NECESITA

Consiste en retirar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.



SEITON :UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR

Consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.

Una vez hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados



SEISO : LIMPIAR EL SITIO DE TRABAJO Y LOS EQUIPOS Y PREVENIR LA SUCIEDAD Y EL DESORDEN

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad.

- ◆ Identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación.
- ◆ Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.



SEIKETSU - ESTANDARIZAR PRESERVAR ALTOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan. Implica control periódico, visitas sorpresas, autocontrol a los empleados, respeto hacia si mismo y hacia los demás y mejor calidad de vida laboral.

SHITSUKE - DISCIPLINA


CREAR HÁBITOS BASADOS EN LAS 4'S ANTERIORES

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo

Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejorará progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa.

ANEXO 10. CONTROL DE ASISTENCIA CAPACITACION 5S's

	Control de asistencia a actividades de formación y capacitación
---	---

Empresa: Calzado Comfort **Ciudad:** Barranquilla **Fecha:** 20 / 08 / 07
Tema: ESTRATEGIA 5S's **Expositor:** Nathaly Mora
Duración: _____ **No Asistentes:** _____ **No Evaluaciones:** _____

No	Nombre	Identificación	Cargo	Firma
	Damaica Alarcón	63294134	costurera	Damaica Alarcón
	José Mario Alvarado	91152592	Armador	José M. Alvarado
	Sergio Vincho R	91260388	CORTE	Sergio R.
	Ely R	27651135	emplantillado	Ely R.
	Mercedes Herrera	63306280	Emplantillado	Mercedes Herrera
	Elenit Duran	63454355	emplantillado	Elenit Duran
	Fernando Galeano	1098638354	ayudante de solador	Fernando Galeano
	ALVARO CASTRO	911515937	TERMINADOR	Alvaro Castro
	Jose David	1098664926	Ayudante terminador	Jose David
	Luz Carrascal	261687467	Armadora	Luz Carrascal
	Nancy Sandoval	63505115	armadora	Nancy Sandoval
	ALBA CASTELLANOS	63505113	ARMADORA	ALBA CASTELLANOS
	Pedro Larrota	91265630	Solador	Pedro Larrota
	Luis Alfredo Arenas	891027-5045	administrador	Luis Alfredo Arenas

Sugerencias: _____



Control de asistencia a actividades de formación y capacitación

Empresa: Calzado Comfoot Ciudad: Bucaramanga Fecha: 20 06 07
 Tema: ESTRATEGIA 5S's Expositor: Nathaly Mora
 Duración: _____ No Asistentes: _____ No Evaluaciones: _____

No	Nombre	Identificación	Cargo	Firma
	Andrés Mauricio Hernández	89106763908	Coordinador de control de calidad	Andrés Mauricio Hernández
	Gonzalo Durán P.	91521440	Soldador	Gonzalo Durán P.
	Jhon Edinson Osorio	89101860540	Traquelador	Jhon Osorio
	Nelson J. Trujillo	91498222	Gerente	Nelson J. Trujillo
	Jatunir y asistente	37793732	Representante legal	Jatunir

Sugerencias: _____

ANEXO 11. INSTRUCCIONES PARA LA PRIMERA S

Para iniciar la etapa de implementación de las 5S's se procederá a la ejecución de la primera S. Seiri o clasificar consiste en retirar del área o estación de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor y de separar los de uso frecuente de los de uso esporádico.

El objetivo de la implementación de la primera S, es la identificación de los objetos que no son necesarios en cada puesto de trabajo para que sean retirados de allí. También la identificación de los objetos que se encuentren dañados o deteriorados y que no cumplen las condiciones para ser manipulados.

Este procedimiento se realizara por medio de tarjetas rojas, a cada puesto de trabajo se le entregara 5 tarjetas rojas. Estas deben ser ubicadas en los elementos que no se consideren necesarios o a los que se consideren un riesgo de accidente.

Cuando la tarjeta se ubique en el elemento se debe diligenciar en esta la información que pide:

NOMBRE DEL OBJETO: Nombre del elemento que va a ser señalado por la tarjeta roja.

JUSTIFICACIÓN: Razón por la cual se ha seleccionado este objeto.

GRUPO: Nombre del puesto de trabajo que selecciono el objeto.

UBICACIÓN: Es el lugar a donde se va a trasladar el elemento o es la posible solución para que el objeto cumpla con el uso para el cual se tiene, sin poner en riesgo de accidente a los empleados.

ANEXO 12. MODELO DE LA TARJETA ROJA

SEIRI
NOMBRE DEL OBJETO:
JUSTIFICACIÓN:
GRUPO:
UBICACIÓN:

ANEXO 13. RESUMEN DE TARJETAS ROJAS

Numero	Elemento	Ubicación	Solución
1	Falta de canasta	Armado	Comprar canasta para colocar piezas armadas, facilitar el trabajo y el orden.
2	Falta de cortinas	Armado	Comprar cortinas para evitar la caída de rayos solares sobre los operarios, y evitar que entre polvo.
3	Tablas	Armado	Botarlas ya que no se utilizan e incitan al desorden.
4	Ventana	Armado	No esta instalada.
5	Bombillo	Armado	Instalar bombillos en las lámparas.
6	Flourecente	Armado	Comprar bombillos, ya que no hay suficiente luz en el puesto de trabajo.
7	Cajitas	Armado	Comprar para ubicar aquí las piezas armadas en lugar de colocarlas en el piso.
8	Dotación	Armado	Comprar uniformes para que los operarios siempre estén bien presentados.
9	Caja	Troquelado	Botarlas ya que se ve desordenado
10	Ciclas	Troquelado	Reubicarlas
11	Cartón	Troquelado	Botarlo
12	Tablas	Troquelado	Botarlas o reubicarlas
13	Cuarto del ascensor	Troquelado	Desocuparlo da aspecto de suciedad y desorden.
14	Cuarto del ascensor	Corte	Desocuparlo da aspecto de suciedad y desorden.
15	Pertenencias de los empleados	Corte	Ubicar las pertenencias de los empleados en un lugar específico.
16	Botón de encendido luces	Corte	Arreglarlo ya que se podría presentar un corto circuito.
17	Estante para molduras	Corte	Comprar un estante para molduras con el fin de ordenarlas
18	Canasta	Guarnición	Comprar canastas para poner las tareas mientras está en costura.

19	Cartones en la ventana	Guarnición	Botarlos ya que da aspecto de suciedad y cambiarlos por cortinas.
20	Bombillo y apagador	Guarnición	Arreglar el apagador y comprar un bombillo para ver mejor.
21	Estante para colocar herramientas	Guarnición	Colocar un estante en guarnición.
22	Tablas	Emplantillado	Botarlas ya que se han acumulado, nadie las utiliza y da un aspecto sucio.
23	Escalera	Emplantillado	Llevarla a la bodega, o ubicarla en un sitio determinado.
24	Láminas de madera	Emplantillado	Almacenarlas o reubicarlas
25	Bombillo floreciente	Emplantillado	Reubicarlo
26	Cuarto del ascensor	Emplantillado	Desocuparlo da aspecto de suciedad y desorden.
27	Bombillos	Bodega	Colocar bombillo ya que no hay suficiente luz
28	Estantes	Bodega	Colocar estantes en bodega ya que no hay suficientes y toca poner los materiales en el suelo.
29	Ropa de empleados	Terminado	Colocar lockers o algún sitio específico para las pertenencias de los empleados.
30	Cortinas	Montaje	Colocar cortinas en las ventanas para no incomodar los empleados con los rayos del sol y el polvo.

ANEXO 14. INSTRUCCIONES PARA LA SEGUNDA S:

Seiton u orden busca la organización de los elementos necesarios de modo que resulten de fácil uso y acceso. El orden se aplica posterior a la clasificación y organización, si se clasifica y no se ordena difícilmente se verán resultados. La organización se realiza bajo unas reglas sencillas que son: “lo que más se usa debe estar más cerca”, “lo más pesado abajo para que el empleado no haga fuerza para levantarlo” y “lo liviano colocarlo arriba”.

La implementación de la segunda S se realiza de la siguiente manera:

A cada puesto de trabajo se le hará entrega de dos hojas blancas, en las que se enumeraran todos los elementos que son necesarios para cumplir sus funciones.

Luego a todos los elementos que han sido enumerados en la lista se les definirá una posición respectiva que sea cómoda para el empleado, la cual se escribirá al lado de los elementos seleccionados.

ANEXO 15. DIAPOSITIVAS CAPACITACIÓN ESTUDIO DE TIEMPOS

ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS

Es una técnica que ayuda a determinar con la mayor exactitud posible el tiempo que necesita un operario calificado para realizar una tarea determinada siguiendo un método preestablecido.



ESTUDIO DE TIEMPOS POR CRONOMETRO

Esta técnica permite calcular el tiempo de duración de una tarea a partir del registro de datos de tiempo que han sido cronometrados y registrados en un formato que se conoce como Hoja de Estudio de Tiempos, en esta hoja se realizan todas las tomas y cálculos necesarios para obtener el tiempo estándar de las operaciones .



COMO ESTABLECER LA DURACION DE UNA TAREA?

1. Seleccionar la operación la cual debe tener un método adecuado para su ejecución.
2. Seleccionar el trabajador promedio, el cual no debe ser el mas experto ni el mas inexperto.
3. Descomponer las tareas del ciclo de trabajo en elementos.
4. Determinar el numero de ciclos que deben registrarse .
5. Utilizar un formato de tiempos para registrar los datos.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS

1. Estimar los costos de los productos fabricados.
2. Estimar la capacidad de producción con la que cuenta la planta.
3. Ayuda a programar eficientemente la producción
4. Permite asignar correctamente el trabajo a los operarios
5. Permite calcular eficiencias.



RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACION

DEL SUPERVISOR:

- Seleccionar un operario eficiente que tenga un nivel adecuado de experiencia en las labores a estudiar.
- Debe informar con tiempo al operario que su trabajo va a ser registrado.
- Debe revisar que todo el equipo de la operación funcione de una manera adecuada y se encuentre en buen estado.



RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACION

DEL OPERARIO:

- Ser colaborador y mostrar interés en el desarrollo del estudio.
- Trabajar a un ritmo normal mientras se efectúe el estudio , introduciendo el menor numero de elementos extraños y movimientos adicionales.
- Debe revisar que todo el equipo de la operación funcione de una manera adecuada y se encuentre en buen estado.

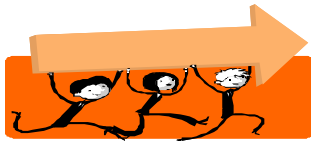


PREGUNTAS



ANEXO 16. PLEGABLE CAPACITACIÓN ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS

Este estudio es utilizado por las organizaciones con el fin de reducir el tiempo de fabricación de los artículos, evaluando de esta manera la eficiencia de los procesos productivos.



El conocimiento de los tiempos de fabricación de los productos es muy necesario en las empresas :

Ayudan a la toma de decisiones, al aportar datos de interés que permiten resolver algunos problemas

También son importantes para mejorar las relaciones con los clientes al cumplir los plazos de entrega, aumentando la productividad y competitividad de la empresa puesto que brindan información de la capacidad productiva .

CALZADO COMFOOT



NATHALY YOHANA MORA
PRACTICANTE INGENIERIA
INDUSTRIAL
UIS



ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS



OBJETIVO :

Determinar con la mayor exactitud posible el tiempo que necesita un operario calificado para realizar una tarea determinada siguiendo un método preestablecido.

Entre las técnicas más conocidas dentro del Estudio de Métodos y Tiempos se tiene la de cronometraje, tiempos predeterminados y muestreo del trabajo.

ESTUDIO DE TIEMPOS POR CRONOMETRO

Esta técnica permite calcular el tiempo de duración de una tarea a partir del registro de datos de tiempo que han sido cronometrados y registrados.



Este registro se hace en un formato que se conoce como Hoja de Estudio de Tiempos, en esta hoja se realizan todas las tomas y cálculos necesarios para obtener el tiempo estándar de las operaciones .

COMO ESTABLECER LA DURACION DE UNA TAREA?

1. Seleccionar la operación la cual debe tener un método adecuado para su ejecución.

2. Seleccionar el trabajador promedio, el cual no debe ser el más experto ni el más inexperto.

3. Descomponer las tareas del ciclo de trabajo en elementos.

4. Determinar el número de ciclos que deben registrarse .

5. Utilizar un formato de tiempos para registrar los datos.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS

1. Estimar los costos de los productos fabricados.

2. Estimar la capacidad de producción con la que cuenta la planta.

3. Ayuda a programar eficientemente la producción

4. Permite asignar correctamente el trabajo a los operarios.

5. Permite calcular eficiencias.

RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN

DEL SUPERVISOR:

• Seleccionar un operario eficiente que

tenga un nivel adecuado de experiencia en las labores a estudiar.

• Debe informar con tiempo al operario que su trabajo va a ser registrado.

• Ayudar al analista en la aclaración de operaciones.

DEL OPERARIO:

• Ser colaborador y mostrar interés en el desarrollo del estudio.

• Trabajar a un ritmo normal mientras se efectuó el estudio , introduciendo el menor número de elementos extraños y movimientos adicionales.

• Debe revisar que todo el equipo de la operación funcione de una manera adecuada y se encuentre en buen estado.

• Seguir con exactitud el método prescrito para facilitar al analista la toma de tiempos.



ANEXO 17. CONTROL DE ASISTENCIA CAPACITACION DE ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS

COMET	Control de asistencia a actividades de formación y capacitación					
Empresa: <u>Calzado Compost</u>	Ciudad: <u>Bucaramanga</u>	Fecha: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; text-align: center;">MES</td><td style="width: 20px; text-align: center;">05</td><td style="width: 20px; text-align: center;">02</td><td style="width: 20px; text-align: center;">07</td></tr></table>	MES	05	02	07
MES	05	02	07			
Tema: <u>Estudio Metodos y Tiempos</u>	Expositor: <u>Nathaly Mora</u>					
Duración: <u>1 Hora</u>	No Asistentes: _____	No Evaluaciones: _____				

No	Nombre	Identificación	Cargo	Firma
1	JAMES GONZALEZ	91475160	CORTADOR	<i>[Firma]</i>
2	ALBA CASTELLANO	63505113	ARMADORA	ALBA CASTELLANO
3	Mercedes Herrera	63306280	Emplantado	<i>[Firma]</i>
4	Alfredo Arends Ortiz	891037500	administrador	Alfredo Arends Ortiz
5	Stela María Areiza Balboa	88-040-650	solista	Stela María Areiza Balboa
6	SERGIO YUNCHO	91-260-388	CORTE	<i>[Firma]</i>
7	Jhon Edinson Osorio	89101960540	Troquelador	Jhon Osorio
8	Luz Carrasquel	26687-962	Armadora	Luz Carrasquel
9	Pedro Carrota	91-265-630	Montador	<i>[Firma]</i>
10	José Mario Alvarado C	91152592	Armador	<i>[Firma]</i>
11	Domaira Alarcón	63294134	Costurera	Domaira Alarcón

Sugerencias: _____

ANEXO 18. FORMATO DE REGISTRO DE TIEMPOS

	ELEMENTOS											
		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
REFERENCIA	1											
PRODUCTO	2											
ESTILO	3											
SECCIÓN	4											
FECHA	5											
ANALISTA	6											
OPERARIO	7											
HOJA #	8											
DURACIÓN	9											
OBSERVACIONES	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
	19											
20												
SUMA TOTAL DE LOS TIEMPOS	CALCULO											
# OBSERVACIONES												
CANTIDAD DE PARES												
FRECUENCIA LOGICA												
TIEMPO BASE												
EVALUACIÓN DE EFICIENCIA												
TIEMPO NORMAL												
SUPLEMENTO												
TIEMPO ESTANDAR												

ANEXO 19. EVALUACIÓN DE HABILIDAD Y ESFUERZO

HABILIDAD		ESFUERZO	
+0.15	A1	+ 0.13	A1
+0.13	A2 Superior	+0.12	A2 Excesivo
+0.11	B1	+0.10	B1
+0.08	B2 Excelente	+0.08	B2 Excelente
+0.06	C1	+0.05	C1
+0.03	C2 Bueno	+0.02	C2 Bueno
0.00	D Normal	+0.00	D Normal
-0.05	E1	-0.04	E1
-0.10	E2 Regular	-0.08	E2 Regular
-0.15	F1	-0.12	F1
-0.22	F2 Deficiente	-0.17	F2 Deficiente

Fuente: GARCÍA CRIOLLO, Roberto. Estudio del trabajo. Medición del trabajo. Editorial McGraw-Hill, 1999. P-38

ANEXO 20. TIEMPO POR OPERACIÓN DETALLADO

Empresa: CALZADO COMFOOT Fecha: Abril- Mayo del 2007 Familia: fácil Referencia: 3073 Unidad de Producción: un (1) par	Observado por: Nathaly Yohana Mora Garcés Comprobado por: Nelson Traslaviña Alfredo Arenas Gerente Administrador <p style="text-align: center;">CALZADO COMFOOT</p>
--	---

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)
Abr-07	Cortar sintético	Buscar materiales y moldes	2,8074
		Clasificar moldes por tipos de piezas	6,083
		Pedir muestra y sacar numeración	5,25
		Acomodar molde en repisa	4,209
		Acomodar material en doble	2,838
		Cortar material	297,04
		Afilar cuchilla	12,16
		Colocar bajo mesa de corte	15,24
		TOTAL	345,6274
		Abr-07	Cortar forro
Acomodarlo en la mesa de corte	0,23		
Buscar molde de forro	0,34		
Cortar forro	27,01		
Amarrar forros	8,17		
Guardar en la bolsa	6,74		
TOTAL	44,24		
Abr-07	Cortar telfor	Buscar telfor	0,6622
		Acomodar telfor y moldes en la mesa de corte	0,208
		Cortar telfor	16
		Amarrar telfor	8,55
		Guardar en bolsa	8,19
		TOTAL	33,6102
Abr-07	Cortar abullonado	Buscar abullonado	0,7
		Acomodar moldes y abullonado	0,048
		Cortar abullonado	26,93
		Amarrar abullonado	6,62
		Guardar en bolsa	9,31
		TOTAL	43,608
Abr-07	Punteo de piezas	Buscar cortes en corte	0,82
		Escribir talla y puntear simultaneamente	265,15
		Amarrar cortes punteados	38,92
		Guardar en bolsa	12,87
		TOTAL	317,76

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)
May-07	Troquelar	Buscar molde de puntera	6,40794
		Buscar agarbe	5,8212
		Colocar molde y agarbe en la troqueladora	3,846
		Troquelar	17,33
		Colocar puntera en canasta	2,272
		Buscar molde de contrafuerte	6,0291
		Buscar agarbe	5,494
		Colocar molde y agarbe en la troqueladora	5,669
		Colocar contrafuerte en canasta	4,521
		Buscar prodeeva	7,359
		Buscar molde de prodeeva	5,4648
		Alistar la máquina	14,036
		Acomodar plantillas en la mesa	6,1556
		Aplicar pintura en la tapa de la estampadora	9,114
		Extender la pintura sobre la plancha	4,5507
		Coger la plantilla de la mesa	5,468
		Colocar plantilla bajo la tapa	4,29
		Bajar la tapa	1,2652
		Estampar	5,472
		Colocar plantilla sobre la mesa	5,289
		TOTAL	125,85454
May-07	Armado y costura		
		Buscar materiales y herramientas	66,35
		Acomodar en la mesa	5,61
		Alistar perforadores	5,27
		Perforar huecos	95,634
		Aplicar pegante	335,034
		Armar piezas	438,624
		Pasar a costura	187,542
		Coser	580,14
		Pasar a armado	147,94
		Cortar hilos de sobra	411,822
		Esperar que seque el pegante	60,03
		Pegar telfor	46,485
		Reforzar cordonerías	137,93
		Abullonar	141,093
		Colocar ojaletes	43,7
		Cerrar ojaletes	60,81
Cortar sobras de hilo	13,43		
		TOTAL	2777,444
May-07	Montaje		
		Recoger la tarea	2,6017
		Buscar la horma	30,11
		Clavar tachuelas entre la horma y plantilla	16,01
		Recortar con cuchilla el par	25,3
		Engrudar(pegar puntera y contrafuerte)	116
		Esperar mientras seca	390,24
		Colocar cordón	68
		Colocar zapato en la horma	20
Clavar puntillas	145,8		
		TOTAL	814,0617

FECHA	OPERACION	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)		
May-07	Terminado	Cortar sobras por debajo del zapato	55		
		Buscar la suela	8,23		
		Marca zapato por la orilla con la mina	41,44		
		Llevar a la temrinadora	14,76		
		Raspar por la orilla	68,55		
		Aplicar pegante blanco	1,301		
		Esperar que seque	2024,72		
		Meter la suela en el horno	57,132		
		Ajustar las uela	48,63		
		Meter en la pegadora	85		
		Quitar la horma	21,7		
		TOTAL	2426,463		
		May-07	Emplantillado	Buscar zapato	30,78
Cortar hebras	22,4				
Cepillar con varsol	142,721				
Buscar cordones	1,213				
Acordonar	218,9				
Colocar taco	144,4				
Buscar caja	66,019				
Armar caja	33,93				
Guardar zapato en caja	8,24				
Acomodar a un lado	25,542				
TOTAL	694,145				
				TOTAL T. P. PAR SEGUNDOS	7622,81384
				TOTAL T. P. PAR MINUTOS	127,0468973
		TOTAL T. P. PAR HORAS	2,117448289		

Empresa: CALZADO COMFOOT Fecha: Abril- Mayo del 2007 Familia: media Referencia: 3075 Unidad de Producción: un (1) par	Observado por: Nathaly Yohana Mora Garcés Comprobado por: Nelson Traslaviña Alfredo Arenas Gerente Administrador CALZADO COMFOOT
--	--

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)
Abr-07	Cortar sintético	Buscar materiales y moldes	7,482
		Clasificar moldes por tipos de piezas	6,0522
		Pedir muestra y sacar numeración	5,015
		Acomodar molde en repisa	2,6
		Acomodar material en doble	13,99
		Cortar material	281,81
		Afilar cuchilla	32,49
		Colocar bajo mesa de corte	45,88
		TOTAL	395,3192
Abr-07	Cortar forro	Buscar forro y molde	1,7668
		Acomodarlo en la mesa de corte	0,23077
		Afilar la cuchilla	2,997
		Cortar forro	25,71
		Amarrar forros	10,5875
		Guardar en la bolsa	4,054
		TOTAL	45,34607
Abr-07	Cortar telfor	Buscar telfor	0,419
		Acomodar telfor y moldes en la mesa de corte	0,3175
		Cortar telfor	15,33
		Amarrar telfor	13,5164
		Guardar en bolsa	8,3932
		TOTAL	37,9761
Abr-07	Cortar abullonado	Buscar abullonado y moldes	0,7218
		Acomodar moldes y abullonado	0,1811
		Cortar abullonado	29,68
		Amarrar abullonado	5,25
		Guardar en bolsa	3,9748
		TOTAL	39,8077
Abr-07	Punteo de piezas	Buscar cortes en sección de corte	0,7656
		Escribir talla y puntear simultaneamente	270,19
		Amarrar cortes punteados	43,73
		Guardar en bolsa	32,289
		TOTAL	346,9746

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)		
May-07	Troquelar	Buscar molde de puntera	6,40794		
		Buscar agarbe	5,8212		
		Colocar molde y agarbe en la troqueladora	3,846		
		Troquelar	17,33		
		Colocar puntera en canasta	2,272		
		Buscar molde de contrafuerte	6,0291		
		Buscar agarbe	5,494		
		Colocar molde y agarbe en la troqueladora	5,669		
		Colocar contrafuerte en canasta	4,521		
		Buscar produeva	7,359		
		Buscar molde de produeva	5,4648		
		Alistar la máquina	14,036		
		Acomodar plantillas en la mesa	6,1556		
		Aplicar pintura en la tapa de la estampadora	9,114		
		Extender la pintura sobre la plancha	4,5507		
		Coger la plantilla de la mesa	5,468		
		Colocar plantilla bajo la tapa	4,29		
		Bajar la tapa	1,2652		
		Estampar	5,472		
		Colocar plantilla sobre la mesa	5,289		
		TOTAL	125,85454		
May-07	Armado y costura	Buscar materiales y herramientas	2,096		
		Acomodar en la mesa	3,824		
		Aplicar pegante	432,37		
		Armar piezas	758,94		
		Pasar a costura	129,63		
		Coser	881,39		
		Pasar a armado	122,29		
		Cortar hilos de sobra	246,45		
		Pegar riata	250,56		
		Esperar que seque el pegante	372,78		
		Perforar el zapato	52,27		
		Colocar ojaletes y cerrarlos	74,25		
				TOTAL	3326,85
		May-07	Montaje	Recoger la tarea	1,976
Buscar la horma	43,17				
Clavar tachuelas entre la horma y plantilla	293,16				
Recortar con cuchilla el par	40,656				
Engrudar(pegar puntera y contrafuerte)	116,4				
Esperar mientras seca	406,89				
Colocar zapato en la horma	65,5				
Clavar puntillas	69,75				
		TOTAL	1037,502		
May-07	Terminado	Cortar sobras por debajo del zapato	36,01		
		Buscar la suela	35,02		
		Marca zapato por la orilla con la mina	18,604		
		Llevar a la temrinadora	26,33		
		Raspar por la orilla	45,82		
		Aplicar pegante blanco	131,119		
		Esperar que seque	2049,49		
		Meter la suela en el horno	63,94		
		Ajustar las suela	30,52		
		Meter en la pegadora	71,74		
		Quitar la horma	62,58		
		TOTAL	2571,173		

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)
May-07	Emplantillado	Buscar zapato	54,25
		Quemar hebras	33,63
		Cepillar con varsol	14,64
		Buscar cordones	47,868
		Acordonar	178,22
		Colocar taco	45,57
		Buscar caja	49,17
		Armar caja	44,32
		Guardar zapato en caja	9,397
		Acomodar a un lado	27,85
		TOTAL	504,915
		TOTAL T. P. PAR MINUTOS	140,5286368
		TOTAL T. P. PAR HORAS	2,342143947

Empresa: CALZADO COMFOOT Fecha: Abril- Mayo del 2007 Familia: difícil Referencia: klim Unidad de Producción: un (1) par	Observado por: Nathaly Yohana Mora Garcés Comprobado por: Nelson Traslaviña Alfredo Arenas Gerente Administrador CALZADO COMFOOT
--	--

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)
Abr-07	Cortar sintético	Buscar materiales y moldes	1,627
		Clasificar moldes por tipos de piezas	6,468
		Pedir muestra y sacar numeración	4,83
		Acomodar molde en repisa	3,92
		Acomodar material en doble	3,89
		Cortar material	206,132
		Afilar cuchilla	94,214
		Colocar bajo mesa de corte	17,1
		TOTAL	338,181
Abr-07	Cortar malla	Buscar malla totenham	3,2109
		Acomodarla en la mesa de corte	2,61
		Buscar molde de malla	0,07568
		Afilar la cuchilla	8,1081
		Cortar lona	102,33
		Guardar en la bolsa	6,11226
		TOTAL	122,44694
Abr-07	Cortar forro	Buscar forro y molde	1,98
		Acomodarlo en la mesa de corte	3,014
		Afilar la cuchilla	4,76
		Cortar forro	95,773
		Amarrar forros	8,1629
		Guardar en la bolsa	6,7045
TOTAL	120,3944		
Abr-07	Cortar telfor	Buscar telfor	0,52
		Acomodar telfor y moldes en la mesa de corte	0,385
		Cortar telfor	18,205
		Amarrar telfor	6,8
		Guardar en bolsa	8,583
TOTAL	34,493		
Abr-07	Cortar abullonado	Buscar abullonado y moldes	0,3421
		Acomodar moldes y abullonado	0,11
		Cortar abullonado	5,541
		Amarrar abullonado	6,439
		Guardar en bolsa	9,18
TOTAL	21,6121		

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)
Abr-07	Punteo de piezas	Buscar cortes en corte	0,6625
		Escribir talla	20,77
		Puntear	112,213
		Amarrar cortes punteados	18,93
		Guardar en bolsa	10,28
		TOTAL	162,8555
Abr-07	Troquelar	Buscar molde de puntera	6,40794
		Buscar agarbe	5,8212
		Colocar molde y agarbe en la troqueladora	3,846
		Troquelar	17,33
		Colocar puntera en canasta	2,272
		Buscar molde de contrafuerte	6,0291
		Buscar agarbe	5,494
		Colocar molde y agarbe en la troqueladora	5,669
		Colocar contrafuerte en canasta	4,521
		Buscar produeva	7,359
		Buscar molde de produeva	5,4648
		Alistar la máquina	14,036
		Acomodar plantillas en la mesa	6,1556
		Aplicar pintura en la tapa de la estampadora	9,114
		Extender la pintura sobre la plancha	4,5507
		Coger la plantilla de la mesa	5,468
		Colocar plantilla bajo la tapa	4,29
		Bajar la tapa	1,2652
		Estampar	5,472
		Colocar plantilla sobre la mesa	5,289
TOTAL	125,85454		
May-07	Armado y costura	Buscar materiales y herramientas	3,014
		Acomodar en la mesa	1,2189
		Pasar a costura	275,21
		Coser piezas	2532,81
		Pasar a armado	120,71
		Aplicar pegante	584,13
		Armar piezas	431,37
		Esperar que seque el pegante	284,6
		Cortar hilos de sobra	189,2
		Pegar hebillas y correas al zapato	159,6
		Pegar lengua y forro	101,47
		Cerrar hebillas y correas	23,094
		Abullonar	373,42
		TOTAL	5079,8469

FECHA	OPERACIÓN	ELEMENTO	T. P. PAR (seg)		
May-07	Montaje	Recoger la tarea	1,397		
		Buscar la horma	53,95		
		Clavar tachuelas entre la horma y plantilla	43,45		
		Recortar con cuchilla el par	65,74		
		Engrudar(pegar puntera y contrafuerte)	201,801		
		Esperar mientras seca	2004,09		
		Colocar zapato en la horma	224,79		
		Clavar puntillas	87,054		
		TOTAL	2682,272		
May-07	Terminado	Cortar sobras por debajo del zapato	43,1		
		Buscar la suela	22,517		
		Marca zapato por la orilla con la mina	27,676		
		Llevar a la temrinadora	33,42		
		Raspar por la orilla	44,54		
		Aplicar pegante blanco	122,991		
		Esperar que seque	2160,32		
		Meter la suela en el horno	72,99		
		Ajustar las uela	86,87		
		Meter en la pegadora	42,136		
		Quitar la horma	35,645		
		TOTAL	2692,205		
		May-07	Emplantillado	Buscar zapato	36,94
				Quemar hebras	30,037
Cepillar con varsol	6,01755				
Colocar taco	99,085				
Buscar caja	93,41				
Armar caja	77,49				
Guardar zapato en caja	21,747				
Acomodar a un lado	56,34				
TOTAL	421,06655				
		TOTAL T. P. PAR SEGUNDOS	11678,78099		
		TOTAL T. P. PAR MINUTOS	194,6463498		
		TOTAL T. P. PAR HORAS	3,244105831		

ANEXO 21. DIAPOSITIVAS CAPACITACIÓN DE CONTROL DE INVENTARIOS

INVENTARIOS

"Los inventarios son la existencias de cualquier artículo o recurso utilizado en la organización"



Un adecuado manejo de inventarios es importante para toda empresa manufacturera, pues desde ahí se pueden controlar todos los insumos necesarios para la producción y así cumplir los requerimientos del mercado.

TIPOS DE INVENTARIO

Los inventarios se han clasificado de acuerdo a su utilización en los siguientes tipos :

- Inventarios de materia prima.
- Inventarios de producto en proceso.
- Inventario de producto terminado.
- Inventario de materiales y Suministro.

INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS

En toda actividad industrial se utilizan una variedad de artículos (Materias Primas) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado.



A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera "Materia Prima", ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del producto acabado.

INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS

Son todos los artículos que han alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventario se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos.

El nivel de inventario de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir, su nivel esta dado por la demanda.



INVENTARIO DE MATERIALES Y SUMINISTRO

En el inventario de materiales y suministros se incluye:

- Materias primas secundarias.
- Artículos de consumo destinados para ser usados en la operación de la industria, los combustibles y lubricantes, estos en la industria tienen gran significación.
- Los artículos y materiales de reparación y mantenimiento de las maquinarias y aparatos operativos, los artículos de reparación por su gran volumen necesitan ser controlados adecuadamente.

FUNCIONES DE LOS INVENTARIOS

- **Ventas.**- Se necesitan inventarios elevados para hacer frente con rapidez a las exigencias del mercado.
- **Producción.**- se necesitan elevados inventarios de materias primas para garantizar la disponibilidad en las actividades de fabricación.
- **Compras.**- las compras elevadas minimizan los costos por unidad y los gastos de compras en general.
- **Financiación.**- los inventarios reducidos minimizan las necesidades de inversión (corriente de efectivo) y disminuyen los costos de mantener inventarios (almacenamiento, antigüedad, riesgos, etc.)

POLITICAS DE INVENTARIOS

Los propósitos de las políticas de inventarios deben ser:

- Planificar el nivel óptimo de inversión en inventarios.
- A través de control, mantener los niveles óptimos tan cerca como sea posible de lo planificado.

Los niveles de inventario tienen que mantenerse entre dos extremos: un nivel excesivo que causa costos de operación, riesgos e inversión insostenibles, y un nivel inadecuado que tiene como resultado la imposibilidad de hacer frente rápidamente a las demandas de ventas y producción.



Hay dos decisiones básicas de inventario que los gerentes deben hacer cuando intentan llevar a cabo las funciones de inventario recién revisadas. Estas dos decisiones se hacen para cada artículo en el inventario:

1. Que cantidad de un artículo ordenar cuando el inventario de ese ítem se va a reabastecer.

2. Cuando reabastecer el inventario de ese artículo.



PREGUNTAS



ANEXO 22. FOLLETO INFORMATIVO CONTROL DE INVENTARIOS

FOLLETO INFORMATIVO----- INVENTARIOS

“Los inventarios son la existencias de cualquier artículo o recurso utilizado en la organización”

Un adecuado manejo de inventarios es importante para toda empresa manufacturera, pues desde ahí se pueden controlar todos los insumos necesarios para la producción y así cumplir los requerimientos del mercado.

TIPOS DE INVENTARIO



- **INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS:**

En toda actividad industrial se utilizan una variedad de artículos (Materias Primas) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado.

- **INVENTARIO DE PRODUCTO EN PROCESO**

El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción.

- **INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS**

Son todos los artículos que han alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventario se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos.

- **INVENTARIO DE MATERIALES Y SUMINISTRO**

Materias primas secundarias, Artículos de consumo destinados para ser usados en la operación de la industria, los combustibles y lubricantes, estos en la industria tienen gran significación. Los artículos y materiales de reparación y mantenimiento de las maquinarias y aparatos operativos, los artículos de reparación por su gran volumen necesitan ser controlados adecuadamente.

FUNCIONES DE LOS INVENTARIOS



o**Ventas.**- Se necesitan inventarios elevados para hacer frente con rapidez a las exigencias del mercado.

o**Producción.**- se necesitan elevados inventarios de materias primas para garantizar la disponibilidad en las actividades de fabricación.

o**Compras.**- las compras elevadas minimizan los costos por unidad y los gastos de compras en general.

o**Financiación.**- los inventarios reducidos minimizan las necesidades de inversión (corriente de efectivo) y disminuyen los costos de mantener inventarios (almacenamiento, antigüedad, riesgos, etc.)

POLITICAS DE INVENTARIOS




OPlanificar el nivel óptimo de inversión en inventarios.

OA través de control, mantener los niveles óptimos tan cerca como sea posible de lo planificado.

Los niveles de inventario tienen que mantenerse entre dos extremos: un nivel excesivo que causa costos de operación, riesgos e inversión insostenibles, y un nivel inadecuado que tiene como resultado tiene la imposibilidad de hacer frente rápidamente a las demandas de ventas y producción.

ANEXO 23. CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACION DE CONTROL DE INVENTARIOS

	Control de asistencia a actividades de formación y capacitación
---	---

Empresa: Calzado Comfoot **Ciudad:** Barrasmaniz **Fecha:** 16 05 07
Tema: Control de inventarios **Expositor:** Nathaly Mora
Duración: _____ **No Asistentes:** _____ **No Evaluaciones:** _____

No	Nombre	Identificación	Cargo	Firma
1	Luis Alfredo Arenas ortiz	891027-5045	Jefe de Producción	Alfredo Arenas
	Julie TMSHWINA	63548982	Gerente encargado	Julie TMSHWINA
	ALVARO CASTRO	91151933	TERMINADOR.	ALVARO C.
	Edgar y John Acosta BELTRON	1.098.655.040	MONTADOR	Edgar y Acosta
	Hernando Galeano castañeda	1.098.638.354	ayudante montador	Hernando Galeano C.
	Pedro LARROTA	91265.630	Montador.	PLA
	Jose David	1098664 926	ayudante terminado	jose david.
	Gonzalo Durán P	91521 440	Solador	Gonzalo Durán P.
	Mercedes Herrera	63306280	Emplantilladora	Mercedes Herrera
	Jhon Edinson Osorio	8910860540	Traguelador	Jhon Edinson O.
	Dinaira Alaveon	63294134	Costurera	Dinaira Alaveon
	ALBA CASTELLANOS S	63305113	ARMADORA	ALBA CASTELLANOS
	José Mario Alvarado C	91152592	Armados	Ref.
	Marys Sandoval	63.565115	armadora	Marys Sandoval

Sugerencias: _____



Control de asistencia a actividades de formación y capacitación

Empresa: Calzado compact Ciudad: Bucaramanga Fecha: 16 05 09
Tema: Control de inventarios Expositor: Nathaly Mora
Duración: _____ No Asistentes: _____ No Evaluaciones: _____

No	Nombre	Identificación	Cargo	Firma
	<i>Luz Carrascal</i>	<i>26687967</i>	<i>Armadura</i>	<i>Luz Carrascal</i>

Sugerencias: _____

ANEXO 25. FORMATO DE REGISTRO DEL PRODUCTO EN PROCESO

	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO
VALE No.						
REF:						
CANTIDAD:						
	CORTE	ARMADO	COSTURA	MONTAJE	TERMINADO	EMPLANTILLADO

ANEXO 26. DIAPOSITIVAS DE CAPACITACIÓN DE ANÁLISIS DE DESPILFARROS

ANÁLISIS DE DESPILFARROS

Es una estrategia altamente efectiva para el mejoramiento de la productividad empresarial.

Esta estrategia trata de identificar aquellas actividades que no agregan valor, que son adicionales o improductivas y de minimizar el impacto de estas en el proceso productivo.



El despilfarro se puede relacionar en el proceso productivo con transportes, operaciones en el proceso, con sobreproducción, inventario, tiempos vacíos, o con defectos, algunos ejemplos son:

- Movimientos de personas para transportar herramientas.
- Búsqueda de herramientas en el puesto de trabajo.
- Avería en los equipos por falta de mantenimiento.
- Subutilización de maquinaria.
- Por mantenimiento de inventarios que involucran dinero y espacio.



Lo importante en el análisis de despilfarros no es principalmente descubrir que tipos de despilfarro existen si no eliminarlos de la organización para aumentar de esta manera la productividad de la misma, se pueden aplicar métodos para manejarlos, por ejemplo podemos iniciar a preguntarnos la razón de ser de cada operación en el proceso productivo para identificar la función principal de la operación, hallando los despilfarros.



• Despilfarro relacionado con transportes: Este tipo de despilfarro se explica por el hecho de que el transporte es una actividad que no agrega valor al producto. Se debe reducir al mínimo las distancias recorridas durante el transporte del producto.



• Despilfarro relacionado con las operaciones del proceso: Este tipo de despilfarro se refiere a que son pocas las acciones que en un puesto de trabajo se pueden considerar como trabajo efectivo.

• Despilfarro relacionado con el proceso: Es debido a que el proceso puede ser ineficiente por la manera en que se ha concebido o por la forma en que se ha organizado.

• Despilfarro de inventarios: Se crea porque el inventario constituye un capital invertido, con una rentabilidad de cero y gastos de mantenimiento elevado.

• Despilfarro relacionado con tiempos en vacío: Incluye toda pérdida ocasionada por un desequilibrio en la línea de producción, es decir, los puestos de trabajo pueden quedar inactivos por que no llegó el producto en proceso del puesto de trabajo anterior.

• Despilfarro relacionado con defectos: Se presenta porque un artículo defectuoso se pierde o debe ser reprocesado, lo cual implica un costo adicional.

• Despilfarro relacionado con sobreproducción: Está relacionado con el exceso en la producción que origina pérdidas por daño durante el almacenamiento o porque el producto terminado no se venda.



ANEXO 27. PLEGABLE CAPACITACIÓN ANÁLISIS DE DESPILFARROS



ANALISIS DE DESPILFARROS

CALZADO COMFOOT



Este estudio es una estrategia altamente efectiva para el mejoramiento de la productividad empresarial.



NATHALY YOHANA MORA
PRACTICANTE INGENIERIA
INDUSTRIAL
UIS

OBJETIVO :

Esta estrategia trata de identificar aquellas actividades que no agregan valor, que son adicionales o improductivas y de minimizar el impacto de estas en el proceso productivo

El despilfarro se puede relacionar en el proceso productivo con transportes, operaciones en el proceso, con sobreproducción, inventario, tiempos vacíos, o con defectos, algunos ejemplos son:

Movimientos de personas para transportar herramientas.

Búsqueda de herramientas en el puesto de trabajo.

Avería en los equipos por falta de mantenimiento.

Subutilización de maquinaria.

Métodos y prácticas inadecuadas de trabajo.

Por mantenimiento de inventarios que involucran dinero y espacio.



Por defectos en los productos lo cual implica un gasto extra por arreglo y pérdidas de tiempo.

Por accidentes de trabajo que ocasionan paros en la producción.

Como lo importante en el análisis de despilfarros no es principalmente descubrir que tipos de despilfarro existen si no eliminarlos de la organización para aumentar de esta manera la productividad de la misma, se pueden aplicar métodos para manejarlos, por ejemplo podemos iniciar a preguntarnos la razón de ser de cada operación en el proceso productivo para identificar la función principal de la operación, hallando los despilfarros; también se puede simular que solo se va a producir un artículo analizando de esta manera el proceso productivo, identificando así los despilfarros en tiempos improductivos, transporte, maquinaria, entre otros.



El despilfarro se puede relacionar en el proceso productivo con transportes, operaciones en el proceso, con sobreproducción, inventario, tiempos vacíos, o con defectos. Estos se pueden definir de la siguiente manera

Despilfarro relacionado con transportes:
Este tipo de despilfarro se explica por el hecho de que el transporte es una actividad que no agrega valor al producto. Se debe reducir al mínimo las distancias recorridas durante el transporte del producto.

Despilfarro relacionado con las operaciones del proceso: Este tipo de despilfarro se refiere a que son pocas las acciones

que en un puesto de trabajo se pueden considerar como trabajo efectivo.

Despilfarro relacionado con el proceso: Es debido a que el proceso puede ser ineficiente por la manera en que se ha concebido o por la forma en que se ha organizado.

Despilfarro de inventarios: Se crea porque el inventario constituye un capital invertido, con una rentabilidad de cero y gastos de mantenimiento elevado.

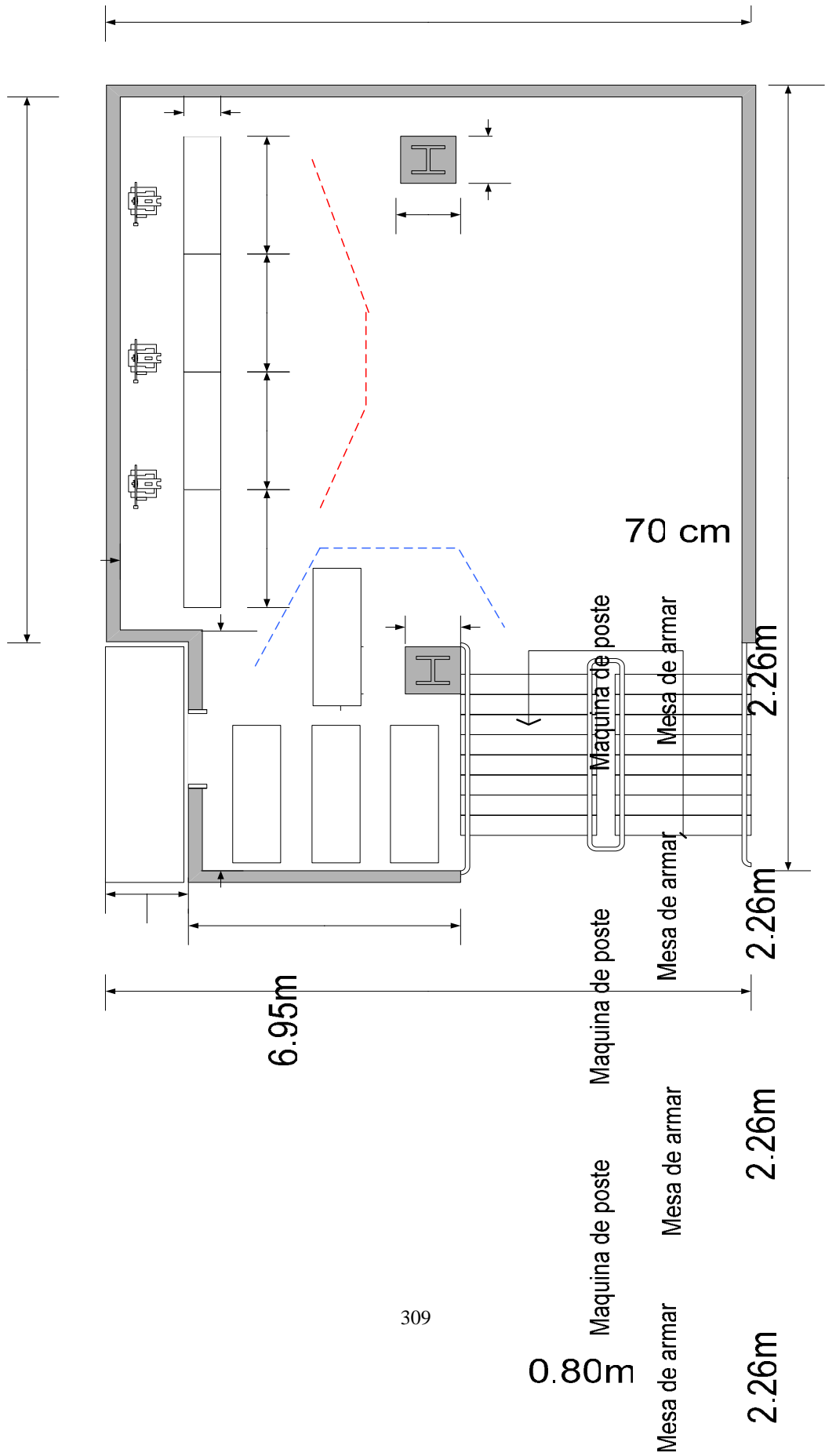
Despilfarro relacionado con tiempos en vacío: Incluye toda pérdida ocasionada por un desequilibrio en la línea de producción, es decir, los puestos de trabajo pueden quedar inactivos por que no llegó el producto en proceso del puesto de trabajo anterior.

Despilfarro relacionado con defectos: Se presenta porque un artículo defectuoso se pierde o debe ser reprocesado, lo cual implica un costo adicional.

ANEXO 28. CONTROL DE ASISTENCIA CAPACITACIÓN ANÁLISIS DE DESPILFARROS

CONTROL DE ASISTENCIA A LAS CAPACITACIONES				
EMPRESA: Calzado Comfoot				
TEMA: ANALISIS DE DESPILFARROS				
CIUDAD: Bucaramanga				
FECHA: 24 Julio 2007				
EXPOSITOR: Nathaly Johana Mora Garces				
NUMERO	NOMBRE	IDENTIFICACION	CARGO	FIRMA
1	Dinaira Marcón	63134134	Costurera	Dinaira Marcón
2	Maria Alvarado	91152592	Armadora	Maria
3	Mercedes Herrera	63306280	Alm. Herrer	Mercedes Herrera
4	ALBA CASTELLANOS	63305113	ARMADORA	ALBA CASTELLANOS
5	Nancy Sanjaud	63.505115	armadora	Nancy
6	Lucy Carrascal	26687967	Armadora	Lucy Carrascal
7	Berany Naranjo	91360388	CORTE	Berany
8	Angel YOVANA	13742920	Cotulero	Angel
9	Gonzalo Duran P	91521440	teñidor	Gonzalo Duran P
10	Edwin Jarama Peltan	198655046	Solado	Edwin
11	Alfredo Aranos O	89102756	Alfredo	Administrador
12	Jhon Edinson O	89101860510	Troquelador	Jhon Osorio
13	Hernando Galcano	91560925	CORTE	Hernando

ANEXO 29. DISTRIBUCIÓN ACTUAL PISO 6 (GUARNICIÓN Y CORTE)



ANEXO 30. HOJA DE VIDA DE LAS MÁQUINAS

MANTENIMIENTO CALZADO COMFOOT				
HOJA DE VIDA DE LA MÁQUINA				
SECCION:		MAQUINA:		
FECHA	DESCRIPCION DE LA FALLA	TRABAJO REALIZADO	RESPONSABLE	TIEMPO GASTADO

