

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA DE CALZADO
LEATHER COL**

LUIS ALBERTO PINZÓN MÉNDEZ

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

2016

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA DE CALZADO
LEATHER COL**

LUIS ALBERTO PINZÓN MÉNDEZ

**Trabajo de grado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial**

Director:

ANA CARMENZA BUITRAGO SANABRIA

Ingeniera Industrial

Especialista en Docencia Universitaria

Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje

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

2016

Sin lugar a dudas, este trabajo está dedicado a mis amados padres, Luis Alberto y Gloria Stella con tanto esfuerzo, dedicación y paciencia, me acompañaron en este hermoso camino, que culmina felizmente convirtiéndome en Ingeniero industrial de la Universidad Industrial de Santander. Mil gracias les doy por su infinito apoyo y amor, por todas aquellas sabias palabras que supieron llegar en los momentos en que más las necesitaba.

Dedico este logro a mi esposa Ingrid y a mis bebés Luis David y Mariana Sofía. Tenerlos a mi lado y disfrutar de su calurosa y constante compañía, permitió que me mantuviera enfocado y nunca dejara de esforzarme por conseguir esta meta tan importante en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A Luis Alberto y Gloria Stella; mis padres, por darme la oportunidad de forjarme como profesional y haber estado ahí en este largo proceso que culmina con la felicidad de haber cumplido mi deber como estudiante.

A mi abuela Olga, por sus certeros y sabios consejos.

A mi esposa Ingrid y a mis hijos Luis David y Mariana Sofía, por estar siempre a mi lado y llenarme de su amor incondicional.

A Ana Carmenza, quien fue mi directora de proyecto, brindándome todo su conocimiento y apoyo durante este importante ciclo en mi vida.

Al señor Cristian Fernando González Carrillo Jairo, por permitirme desarrollar mi proyecto de grado en tan prolífera empresa.

A todas las personas que aportaron en la realización de este proyecto.

¡Muchísimas gracias!

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 17 |
| 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO..... | 19 |
| 1.1. TITULO DEL PROYECTO..... | 19 |
| 1.2. OBJETIVOS..... | 19 |
| 1.2.1. Objetivo general | 19 |
| 1.2.2. Objetivos específicos..... | 19 |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 20 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 21 |
| 2.1. MEDICIÓN Y ESTÁNDARES DE TRABAJO | 21 |
| 2.1.1. Técnicas de medición del trabajo | 21 |
| 2.2. CAPACIDAD PRODUCTIVA..... | 22 |
| 2.3. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN | 23 |
| 2.4. ANÁLISIS DE DESPILFARRO..... | 24 |
| 2.4.1. Despilfarro por exceso de almacenamiento..... | 25 |
| 2.4.2. Despilfarro por sobreproducción..... | 25 |
| 2.4.3. Despilfarro por tiempo de espera..... | 26 |
| 2.4.4. Despilfarro por transporte y movimientos innecesarios..... | 26 |
| 2.4.5. Despilfarro por defectos, rechazos y reprocesos | 26 |
| 2.4.6. Despilfarro por métodos y procesos | 27 |
| 2.5. DIAGRAMA CAUSA - EFECTO | 27 |
| 2.5.1. Metodología diagrama causa – efecto..... | 28 |
| 2.5.2. Análisis de las causas potenciales | 29 |
| 2.5.3. Utilidad del diagrama causa-efecto..... | 29 |
| 2.6. ESTRATEGIA DE 5 S´S..... | 30 |

| | |
|---|-----------|
| 3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA | 33 |
| 3.1. PERFIL DE LA EMPRESA..... | 33 |
| 3.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA..... | 33 |
| 3.3. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN | 35 |
| 3.3.1. Productos..... | 35 |
| 3.3.2. Planta de producción..... | 36 |
| 3.3.3. Materias primas e insumos..... | 36 |
| 3.3.4. Maquinaria y equipo | 36 |
| 3.3.5. Mano de obra | 37 |
| 4. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO..... | 39 |
| 4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO..... | 40 |
| 4.1.1. Corte | 40 |
| 4.1.2. Desbaste | 41 |
| 4.1.3. Armado..... | 42 |
| 4.1.4. Costura..... | 42 |
| 4.1.5. Montaje | 43 |
| 4.1.6. Terminado | 44 |
| 4.1.7. Emplantillado..... | 44 |
| 4.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS POR MEJORAR | 45 |
| 4.2.1. Planificación de requerimiento de materiales..... | 45 |
| 4.2.2. Inventarios y sistema de almacenamiento | 46 |
| 4.2.3. Estrategia de 5 S's..... | 48 |
| 4.2.4. Análisis de despilfarros..... | 53 |
| 4.2.5. Distribución de planta | 56 |
| 4.2.6. Programación de producción..... | 56 |
| 4.3. ANÁLISIS CAUSAL Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS | 58 |
| 4.4. PLAN DE MEJORAMIENTO | 61 |
| 5. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA | 64 |
| 5.1. CREACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS ORGANIZATIVOS..... | 64 |
| 5.1.1. Problemática que se pretende atender..... | 64 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 5.1.2. | Recursos requeridos | 64 |
| 5.1.3. | Plan de implementación | 64 |
| 5.1.4. | Desarrollo..... | 65 |
| 5.2. | MANUAL DE FUNCIONES | 66 |
| 5.2.1. | Problemática que se pretende atender..... | 66 |
| 5.2.2. | Plan de implementación | 66 |
| 5.2.3. | Recursos requeridos | 67 |
| 5.2.4. | Desarrollo..... | 67 |
| 5.3. | GESTIÓN DE DESPILFARROS..... | 67 |
| 5.3.1. | Problemática que se pretende atender..... | 68 |
| 5.3.2. | Plan de implementación | 68 |
| 5.3.3. | Recursos requeridos | 68 |
| 5.3.4. | Desarrollo..... | 68 |
| 5.4. | ESTRATEGIA DE 5S | 73 |
| 5.4.1. | Problemática que se pretende atender..... | 73 |
| 5.4.2. | Plan de implementación | 73 |
| 5.4.3. | Recursos requeridos | 73 |
| 5.4.4. | Desarrollo..... | 73 |
| 5.5. | ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS..... | 79 |
| 5.5.1. | Problemática que se pretende atender..... | 79 |
| 5.5.2. | Plan de implementación | 79 |
| 5.5.3. | Recursos requeridos | 79 |
| 5.5.4. | Desarrollo..... | 80 |
| 5.5.5. | Capacidad de producción..... | 82 |
| 5.6. | PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN | 83 |
| 5.6.1. | Problemática que se pretende atender..... | 83 |
| 5.6.2. | Plan de implementación | 83 |
| 5.6.3. | Recursos requeridos | 84 |
| 5.7. | INDICADORES DE GESTIÓN..... | 84 |
| 5.7.1. | Problemática que se pretende atender..... | 84 |
| 5.7.2. | Plan de implementación | 84 |
| 5.7.3. | Recursos requeridos | 84 |
| 5.7.4. | Desarrollo..... | 84 |
| 5.8. | MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | 88 |

| | |
|---|------------|
| 5.8.1. Problemática que se pretende atender | 88 |
| 5.8.2. Plan de implementación | 88 |
| 5.8.3. Recursos requeridos | 88 |
| 5.8.4. Desarrollo..... | 89 |
| 5.9. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA | 93 |
| 5.9.1. Problemática que se pretende atender | 93 |
| 5.9.2. Plan de implementación | 93 |
| 5.9.3. Recursos requeridos | 94 |
| 5.10. GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | 94 |
| 5.10.1. Problemática que se pretende atender | 94 |
| 5.10.2. Plan de implementación | 95 |
| 5.10.3. Recursos requeridos | 95 |
| 5.11. PROGRAMA DE SUGERENCIAS..... | 96 |
| 5.11.1. Problemática que se pretende atender | 96 |
| 5.11.2. Plan de implementación | 96 |
| 5.11.3. Recursos requeridos | 97 |
| 5.11.4. Desarrollo..... | 97 |
| | |
| 6. CONCLUSIONES | 98 |
| | |
| 7. RECOMENDACIONES | 100 |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 101 |
| | |
| ANEXOS | 103 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Datos básicos de la empresa | 33 |
| Tabla 2. Áreas de la planta | 36 |
| Tabla 3. Maquinaria y equipos | 37 |
| Tabla 4. Personal de la planta de producción | 37 |
| Tabla 5. Proceso de corte | 41 |
| Tabla 6. Proceso de desbaste | 41 |
| Tabla 6. Proceso de desbaste (continuación) | 42 |
| Tabla 7. Proceso de armado..... | 42 |
| Tabla 8. Proceso de costura | 43 |
| Tabla 9. Proceso de montaje | 43 |
| Tabla 10. Proceso de terminado | 44 |
| Tabla 11. Proceso de emplantillado | 44 |
| Tabla 12. Diagnóstico general 5S´s | 52 |
| Tabla 13. Escalas de valoración de despilfarros | 54 |
| Tabla 14. Análisis de despilfarros | 54 |
| Tabla 14. Análisis de despilfarros (continuación) | 55 |
| Tabla 15. Medición cuantitativa de los tipos de despilfarro | 55 |
| Tabla 16. Plan de mejoramiento | 61 |
| Tabla 16. Plan de mejoramiento (continuación) | 62 |
| Tabla 17. Programa de mantenimiento | 69 |
| Tabla 18. Lista de chequeo de despilfarros – Medición Final | 70 |
| Tabla 18. Lista de chequeo de despilfarros – Medición Final (continuación)..... | 71 |
| Tabla 18. Lista de chequeo de despilfarros – Medición Final (continuación)..... | 72 |
| Tabla 19. Capacidad productiva por área | 83 |
| Tabla 20. Resumen indicadores | 85 |
| Tabla 21. Resumen indicadores (continuación) | 86 |
| Tabla 21. Entrega de pedidos | 86 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|------|
| Figura 1. Diagrama Causa – Efecto..... | 28 |
| Figura 2. Estructura Organizativa Leather Col | 34 |
| Figura 3. Referencias comercializadas por la empresa..... | 35 |
| Figura 4. Flujo del proceso productivo general | 40 |
| Figura 5. Administración de inventario de materias primas y empaques..... | 46 |
| Figura 6. Diagnóstico Inicial 5 S´s..... | 53 |
| Figura 7. Plano de la planta | 57 |
| Figura 8. Análisis de causas - Materia Prima / Planeación y Control..... | 59 |
| Figura 9. Análisis de causas - Planta de Producción | 59 |
| Figura 10. Análisis de causas - Maquinaria / Procesos | 60 |
| Figura 11. Diagnóstico Final 5 S´s | 78 |
| Figura 12. Zapatilla de plataforma virtual utilizada para la medición de tiempos | 81 |
| Figura 13. Cantidades de pedido entregadas | 87 |
| Figura 14. Pedidos entregados completos | 90 |
| Figura 15. Pedidos entregados a tiempo | 90 |
| Figura 16. Nivel general de satisfacción | 91 |
| Figura 17. Percepción acerca del servicio posventa | 91 |
| Figura 18. Recomendación del servicio | 92 |
| Figura 19. Defectos en las referencias de los pedidos | 92 |
| Figura 20. Formato para el registro de sugerencias por parte del personal..... | 97 |

LISTA DE IMÁGENES

| | Pág. |
|--|------|
| Imagen 1. Elementos que no hacen parte de las herramientas y equipos de trabajo..... | 48 |
| Imagen 2. Conexiones eléctricas en mal estado..... | 48 |
| Imagen 3. Polvo y suciedad..... | 49 |
| Imagen 4. Desorden de la bodega de materiales e insumos..... | 49 |
| Imagen 5. Almacenamiento de elementos en desuso..... | 50 |
| Imagen 6. Máquinas en desuso..... | 50 |
| Imagen 7. Botiquín en mal estado de limpieza y no dotado adecuadamente..... | 51 |
| Imagen 8. Elementos innecesarios ubicados en las canastas de las hormas..... | 75 |
| Imagen 9. Residuos de elementos innecesarios..... | 75 |
| Imagen 10. Operarios en la jornada de orden y aseo..... | 76 |
| Imagen 11. Estante de almacenamiento de materiales..... | 76 |
| Imagen 12. Moldes organizados..... | 77 |
| Imagen 13. Mesas de corte limpias sin residuos..... | 77 |
| Imagen 14. Máquinas limpias..... | 78 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|------|
| ANEXO A. LISTA DE CHEQUEO DE 5S's..... | 104 |
| ANEXO B. LISTA DE CHEQUEO DE DESPILFARRO | 108 |
| ANEXO C. FOLLETO 5 S's | 111 |
| ANEXO D. DIAGRAMA DE OPERACIONES..... | 113 |
| ANEXO E. MANUAL DE FUNCIONES | 117 |
| ANEXO F. FORMATO PARA TOMA DE TIEMPOS..... | 139 |
| ANEXO G. REGISTRO DE TIEMPOS | 140 |
| ANEXO H. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE..... | 143 |

RESUMEN

TÍTULO

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA DE CALZADO LEATHER COL.

AUTOR

LUIS ALBERTO PINZÓN MÉNDEZ

PALABRAS CLAVES

Producción, Mejoramiento, Inventarios, Calzado, Tiempos, Indicadores, Despilfarros, 5S's.

CONTENIDO

El desarrollo de este proyecto se basa en el mejoramiento del sistema productivo de la empresa de calzado Leather Col; productora y comercializadora de calzado elegante para dama.

Con la finalidad de ejecutar cabalmente el proyecto, se documentaron cada uno de los procesos de la empresa y de esta manera se caracterizó la operación de la misma. Usando el análisis de despilfarros, 5S's y el Diagrama de Ishikawa, se pudieron establecer las falencias que estaban afectando el proceso y que mediante su solución, se podría llegar a incrementar su eficiencia, disminuyendo los tiempos de respuesta y asegurando el cumplimiento en la entrega de los pedidos a los clientes. Seguidamente se implementó un plan de mejoramiento en el cual se incluyó el diseño de diagramas de flujo de proceso, estandarización de tiempos y métodos de trabajo, levantamiento de indicadores de gestión, diseño de la misión, visión, política y objetivos de calidad, así como los avances en cuanto a la reducción de despilfarros e interiorización de la estrategia de las 5S's entre los empleados y la Gerencia de la empresa. Los desarrollos mencionados anteriormente, se documentaron en cada uno de los capítulos del libro.

Las mejoras implementadas permitirán a la empresa tener una mayor capacidad de respuesta en tiempos en lo relacionado con la entrega de pedidos y demás solicitudes de sus clientes. Finalmente se concluyó acerca del cumplimiento de los objetivos planteados al inicio del proyecto y se hicieron recomendaciones a la empresa, buscando garantizar el mantenimiento de las estrategias implementadas durante el tiempo de realización del proyecto.

¹ Trabajo de grado

² Facultad de Ingenierías Físico – mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Director: Ana Carmenza Buitrago Sanabria, Ingeniera Industrial

ABSTRACT

TITLE

IMPROVEMENT OF THE PRODUCTION SYSTEM LEATHER COL, FOOTWEAR COMPANY '

AUTHOR

LUIS ALBERTO PINZÓN MÉNDEZ"

KEY WORDS

Production, Improvement, Inventory, Footwear, Timing, Performance Indicators, Waste, 5S.

SUMMARY

The development of this project is based on the improvement of the productive system of Leather Col, footwear company that produces and markets stylish footwear for women.

In order to fully implement the project, all the company processes were documented and thus the operation thereof was characterized. Using the analysis of waste, 5S's and Ishikawa Diagram was able to establish the weaknesses that were affecting the process and through its solution, could increase efficiency, reducing response times and ensuring compliance in the delivery orders to customers. Thereafter, an improvement plan was implemented in which was included the design of process flow diagrams, standardization of times and working methods, key performance indicators setting-up, documentation of the mission, vision, quality policy and objectives, as well as the progress in terms of reducing wastage and internalization of the 5S strategy between employees and the management of the company. The developments mentioned above were documented in each of the chapters of this book.

The implemented improvements will allow the company to have more response capacity related to the delivery of orders and other customer requirements. Finally was concluded about the fulfillment of the goals appointed at the beginning of the project and were made recommendations to the company, seeking to ensure the maintenance of the strategies implemented during the project.

' Bachelor Thesis

" Faculty of Engineerings Phisique Mechanics, School of Industrial and Managerial Studies, Director: Ana Carmenza Buitrago Sanabria, Industrial Engineer

INTRODUCCIÓN

La empresa LEATHER COL, en su proceso de desarrollo y crecimiento comercial, ha detectado la importancia de fortalecer su estructura productiva, con el fin de poder acceder a un mayor número de clientes del mercado internacional de calzado elegante para dama. Actualmente la empresa cuenta con amplias posibilidades de crecimiento debido a que sus esfuerzos de mercadeo están enfocados en clientes internacionales, los cuales perciben como de alto valor, el calzado femenino colombiano y en especial el producido en Santander.

El presente trabajo de grado, pretende mostrar la forma en que se diseñó y ejecutó el plan mejoramiento de los procesos de LEATHER COL, encaminado al aumento de su productividad y enfocado en la atención de un potencial aumento en la demanda.

En primera instancia, en el Capítulo 3 se presenta una caracterización general de la empresa, analizando su estructura organizativa, portafolio de productos, materias primas e insumos, maquinaria y equipo de trabajo, para luego hacer una descripción detallada del proceso productivo en cada una de sus etapas; desde el corte hasta el emplantillado.

Posteriormente en el capítulo 4, se definen los problemas que se encontraban afectando a la empresa al inicio del proyecto, mediante el uso de herramientas de Ingeniería tales como el análisis de despilfarros, la estrategia de las 5 S's y detección de la causa raíz por medio del diagrama Ishikawa. Como resultado de este estudio, se diseñó un plan de mejoramiento con la finalidad de cubrir las fallas presentadas durante el diagnóstico.

Finalmente en el capítulo 5, se presenta el desarrollo de la propuesta de mejoramiento, donde se describe su implementación y resultados obtenidos. En este apartado, se muestra el diseño de las políticas organizacionales, diagramas de flujo de proceso, estudio de métodos y tiempos, indicadores de gestión organizacional, así como los avances en cuanto a la gestión de despilfarros y 5S'S.

El desarrollo del presente proyecto apunta al diseño de herramientas de gestión que contribuyan a mejorar el desempeño de los procesos productivos de la empresa y a tener un mayor control en su operación.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

| # | OBJETIVO | CUMPLIMIENTO |
|---|--|---|
| 1 | Realizar un diagnóstico del estado actual de los procesos productivos en la empresa en cuanto a la capacidad de producción, métodos y tiempos de trabajo, distribución de planta, análisis de despilfarros, métodos de abastecimiento, administración de inventarios y programación de producción. | 4. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO |
| 2 | Diseñar una propuesta de mejoramiento para los procesos productivos con base en el diagnóstico y los estudios tanto de capacidad como de métodos y tiempos de trabajo | 4.4. PLAN DE MEJORAMIENTO |
| 3 | Desarrollar un estudio de tiempos para los productos de mayor rotación elaborados en la empresa. | 5.5. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS |
| 4 | Estandarizar y documentar los procesos productivos de la empresa. | 5.2 MANUAL DE FUNCIONES 5.5. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS 5.7 INDICADORES DE GESTIÓN 5.8 MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE |
| 5 | Diseñar un sistema de indicadores de gestión que permitan evaluar cuantitativamente el desempeño y controlar los procesos productivos de la empresa. | 5.7. INDICADORES DE GESTIÓN |

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. TITULO DEL PROYECTO

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA DE CALZADO LEATHER COL.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un plan de mejoramiento para los procesos productivos de la empresa LEATHER COL.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del estado actual de los procesos productivos en la empresa en cuanto a la capacidad de producción, métodos y tiempos de trabajo, distribución de planta, análisis de despilfarros, métodos de abastecimiento, administración de inventarios y programación de producción.
- Desarrollar un estudio de tiempos para los productos de mayor rotación elaborados en la empresa.
- Diseñar una propuesta de mejoramiento para los procesos productivos con base en el diagnóstico y los estudios tanto de capacidad como de métodos y tiempos de trabajo.
- Estandarizar y documentar los procesos productivos de la empresa.
- Diseñar un sistema de indicadores de gestión que permitan evaluar cuantitativamente el desempeño y controlar los procesos productivos de la empresa.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La importancia de este proyecto de grado reside en que gracias a su ejecución, será posible determinar a profundidad los puntos débiles de la empresa, con el fin de diseñar un plan de mejoramiento que permita superar los aspectos negativos encontrados, y enfocado en la disminución de reprocesos, cumplimiento en tiempos de entregas y satisfacción del cliente.

Teniendo en cuenta que la empresa atiende solo a clientes internacionales, la planificación de la producción se debe hacer de una forma muy sincronizada, dado que los tiempos de entrega son largos. Esta condición supone que se afine el requerimiento de materiales a los proveedores; que las órdenes de producción se asignen en los tiempos requeridos y que se haga un seguimiento constante a su cumplimiento; que se limiten los reprocesos, y se eviten las fallas de las máquinas mediante la implementación de un plan de mantenimiento, dado que si alguna de estas se avería, el subsiguiente proceso de la cadena de producción se ve frenado y de esta manera se aumentan los tiempos para la entrega de las referencias solicitadas por los clientes, además que se disminuye su satisfacción y confianza hacia la empresa para suplir sus necesidades.

El uso de herramientas para el análisis de procesos tales como la identificación de desperdicios, la estrategia de las 5 S's, el diagrama causa - efecto, la documentación de procesos, así como los estudios de capacidad, métodos y tiempos, representan una opción acertada para la creación de un plan de mejoramiento de los procesos productivos de la empresa.

Todas las razones antes expuestas, soportan la realización de este proyecto, siendo una alternativa viable para lograr los objetivos de la gerencia en cuanto al incremento en la capacidad de respuesta de la empresa para el cumplimiento a los pedidos del cliente y el logro de su satisfacción.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. MEDICIÓN Y ESTÁNDARES DE TRABAJO

El propósito fundamental de la medición del trabajo es el de establecer estándares de tiempo para un trabajo. Estos son necesarios por cuatro razones:

- ❖ **Programar el trabajo y asignar la capacidad.** Todos los métodos de programación requieren de un estimado de cuánto tiempo se necesita para hacer el trabajo que se ha planeado.
- ❖ **Proporcionar la base de un objetivo con el fin de motivar a los trabajadores y medir su desempeño.** Los estándares medidos son particularmente importantes cuando se emplean planes de incentivos basados en la producción.
- ❖ **Para licitar y obtener nuevos contratos y evaluar el desempeño en los existentes.**
- ❖ **Para proporcionar puntos de comparación para el mejoramiento.** Además de la evaluación interna, los equipos de puntos de referencia comparan con regularidad los estándares de trabajo en su compañía con los de trabajos similares en otras organizaciones.

2.1.1. Técnicas de medición del trabajo

Hay dos técnicas comunes para medir el trabajo y establecer estándares: el estudio de tiempos por cronómetro, y el de muestreo de trabajo. La elección de la técnica depende del nivel de detalle deseado y de la naturaleza del trabajo mismo. El trabajo altamente detallado y repetitivo requiere un análisis del estudio del tiempo por cronómetro. Cuando el trabajo es poco frecuente o implica un tiempo de ciclo largo, el instrumento elegido es el muestreo del trabajo.

Un estudio del tiempo por lo general se hace con un cronómetro, ya sea en el lugar mismo o analizando una grabación de video del trabajo. Mientras que un muestreo del trabajo implica observar una porción o muestra de la actividad del trabajo. Después con base en

los descubrimientos de esta muestra pueden hacerse declaraciones acerca de la actividad.¹

El estudio de tiempos es una técnica de medida de trabajo empleada para registrar los tiempos y los ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, realizada en condiciones determinadas, para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar una tarea de acuerdo con una norma de ejecución preestablecida².

Antes de comenzar el estudio de tiempos se hace imperativo el cumplimiento de una serie de requisitos para que este se ejecute debidamente.

- Conocimiento por parte del analista de la técnica de estudios de las operaciones.
- Deben estar estandarizados todos los detalles del método y de las condiciones de trabajo para que los tiempos estándar tengan valor.
- El jefe del departamento debe comprobar el método y cerciorarse de que todos los elementos que intervienen se ajustan a lo establecido por el departamento de métodos.
- El jefe debe asegurarse que existe la cantidad de material suficiente para que no haya interrupciones durante la medida.
- Si hay varios operarios, el jefe debe elegir a aquel que permita obtener los resultados más satisfactorios.
- El operario debe familiarizarse con los detalles de la operación y comprobar que sigue el método correcto.
- El representante del sindicato se asegura que sólo se elijan operarios capacitados y competentes, debe explicarles por qué se realiza el estudio y responder a cualquier pregunta pertinente que surja de los operarios.

2.2. CAPACIDAD PRODUCTIVA

La capacidad es la cantidad de bienes o servicios que pueden ser producidos o generados en una unidad de tiempo o en un periodo de tiempo, y puede estar medida en entradas o salidas. La tasa de uso de la capacidad, definida como la capacidad utilizada dividida entre

¹ CHASE, Richard. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. Mc. Graw Hill. Décima Edición. 2004

² CASO NEIRA, Alfredo. Técnicas de medición del trabajo. FC Editorial. Segunda edición. 2006.

la capacidad diseñada, indica el grado en el que la empresa utiliza su capacidad. Esta define los límites competitivos de la empresa de manera específica.

Planificar la capacidad es establecer el nivel de esta, que cubra la demanda del mercado, generando rentabilidad. Existen ciertas restricciones, llamadas cuellos de botella, que deben utilizarse para manejar el flujo del sistema. Según E. Goldratt, lo que determina la capacidad de la planta es la capacidad del recurso cuello de botella; la clave está en equilibrar esa capacidad con la demanda del mercado, balanceando el flujo de producción de todos los recursos al ritmo del cuello de botella. Además, cuando el objetivo es mejorar los procesos, se debe establecer la manera más adecuada para distribuir la planta de acuerdo con el flujo del proceso y las capacidades.³

2.3. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La programación de la producción es una actividad que consiste en la fijación de planes y horarios de la producción, de acuerdo con la prioridad de la operación por realizar, determinando así su inicio y fin, para lograr el nivel más eficiente; señala cuándo se necesitan los recursos disponibles en la empresa, para elaborar un producto o servicio.

Se inicia con la especificación de lo que debe hacerse, en función de la planeación de la producción. Incluye la carga de los productos a los centros de producción y el despacho de instrucciones pertinentes a la operación.⁴

Entre los objetivos más importantes de la programación de la producción, se encuentran:

- a. Revisar avance de los pedidos y controlarlos mientras se trabaja en ellos.
- b. Acelerar los pedidos atrasados y críticos.
- c. Iniciar el desempeño del trabajo programado.
- d. Establecer la secuencia de la ejecución de los pedidos
- e. Asignar pedidos, equipo y personal a los centros de trabajo y otros lugares especificados. Planeación de la capacidad a corto plazo.

³ CHASE, Richard B., JACOBS, F. Robert., AQUILANO, Nicholas J. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. Mc. Graw Hill. Décima Edición. 2004.

⁴ Modelos y técnicas básicas de planificación de la producción. En: Universidad a Distancia de Madrid. *[En línea]. Disponible en: http://www.adeudima.com/?page_id=385.

El programa de producción es afectado principalmente por los materiales, capacidad del personal, capacidad de producción de la maquinaria y el sistema de producción utilizado.⁵

2.4. ANÁLISIS DE DESPILFARRO

Dentro de la búsqueda de la mejora continua, se tiene como uno de sus más importantes pilares, la lucha continua en la eliminación y control de despilfarros. El mejoramiento continuo requiere expulsar los factores generadores de improductividad, altos costos, ciclos de producción largos, desaprovechamiento de recursos, pérdida de clientes, y defectos de calidad.

Al momento de decidir incluir la mejora continua en la organización, se hace imperativo investigar e indagar con el fin de detectar, prevenir y eliminar sistemáticamente los diversos tipos de despilfarros que pueden estar presentes en la operación de la empresa e impidan alcanzar las metas que han sido propuestas.

La siguiente definición engloba el significado de despilfarro: *“Todo aquello que exceda el mínimo de equipos, materiales, partes o trabajadores que sean absolutamente necesarios para la producción”*.⁶

Dentro del análisis de despilfarro cabe nombrar los principales tipos de despilfarro que más comúnmente afectan a las empresas:

- El asociado al exceso de almacenamiento e inventarios.
- El que resulta de los defectos de los productos.
- El relacionado con los transportes.
- El que se deriva de los tiempos de espera.
- El ligado con sobreproducción.
- El relacionado con los métodos y procesos.

⁵ Hernández Matías, J. C., & Vizán Idolpe, A. (2013). Lean Manufacturing conceptos, técnicas e implementación. Madrid.

⁶ Cardona, John. MODELO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS LEAN MANUFACTURING EN EMPRESAS EDITORIALES. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Departamento de Ingeniería Industrial Manizales, Colombia 2013

Es preciso analizar y medir la eficiencia y productividad de todos los procesos en términos de “valor añadido” y “despilfarro”. Las empresas usan los indicadores de productividad como medida clave del rendimiento de sus procesos, pero si las mediciones se realizan sobre lo que se hace, sin plantear si está o no bien hecho, si tiene o no “valor”, es muy probable que las cifras camuflen todo el potencial de mejora de competitividad y costes del sistema de producción.⁷

2.4.1. Despilfarro por exceso de almacenamiento

El almacenamiento de productos presenta la forma de despilfarro más clara porque esconde ineficiencias y problemas crónicos hasta el punto que los expertos han denominado al stock la “raíz de todos los males”. Desde la perspectiva Lean/JIT, los inventarios se contemplan como los síntomas de una fábrica ineficiente porque:

- Encubren productos muertos que generalmente se detectan una vez al año cuando se realizan los inventarios físicos. Se trata de productos y materiales obsoletos, defectuosos, caducados, rotos, etc., pero que no se han dado de baja.
- Necesitan de cuidados, mantenimiento, vigilancia, contabilidad, gestión, etc.
- Desvirtúan las partidas de los activos de los balances. La expresión “inversión en stock” es un error, porque no ofrecen retribución sobre las inversiones y, por tanto, no pueden ser considerados como tales en ningún momento.
- Generan costes difíciles de contabilizar: deterioros en la manipulación, obsolescencia de materiales, tiempo empleado en la detección de errores, incremento del leadtime con posible insatisfacción para clientes, mayor dependencia de las previsiones de ventas, etc.

2.4.2. Despilfarro por sobreproducción

El desperdicio por sobreproducción es el resultado de fabricar más cantidad de la requerida o de invertir o diseñar equipos con mayor capacidad de la necesaria. La sobreproducción

⁷ Ibíd., Hernández p 20.

es un desperdicio crítico porque no incita a la mejora ya que parece que todo funciona correctamente. Además, producir en exceso significa perder tiempo en fabricar un producto que no se necesita para nada, lo que representa claramente un consumo inútil de material que a su vez provoca un incremento de los transportes y del nivel de los almacenes.

El despilfarro de la sobreproducción abre la puerta a otras clases de despilfarro. En muchas ocasiones la causa de este tipo de despilfarro radica en el exceso de capacidad de las máquinas. Los operarios, preocupados por no disminuir las tasas de producción, emplean el exceso de capacidad fabricando materiales en exceso.⁸

2.4.3. Despilfarro por tiempo de espera

El desperdicio por tiempo de espera es el tiempo perdido como resultado de una secuencia de trabajo o un proceso ineficiente. Los procesos mal diseñados pueden provocar que unos operarios permanezcan parados, mientras otros están saturados de trabajo. Por ello, es preciso estudiar a conciencia cómo reducir o eliminar el tiempo perdido durante el proceso de fabricación.

2.4.4. Despilfarro por transporte y movimientos innecesarios

El desperdicio por transporte es el resultado de un movimiento o manipulación de material innecesario. Las máquinas y las líneas de producción deberían estar lo más cerca posible y los materiales deberían fluir directamente desde una estación de trabajo a la siguiente sin esperar en colas de inventario. En este sentido, es importante optimizar la disposición de las máquinas y los trayectos de los suministradores. Además, cuantas más veces se mueven los artículos de un lado para otro mayores son las probabilidades de que resulten dañados.

2.4.5. Despilfarro por defectos, rechazos y reprocesos

El despilfarro derivado de los errores es uno de los más aceptados en la industria aunque significa una gran pérdida de productividad porque incluye el trabajo extra que debe realizarse como consecuencia de no haber ejecutado correctamente el proceso productivo

⁸ *Ibíd.*, Hernández p 23.

la primera vez. Los procesos productivos deberían estar diseñados a prueba de errores, para conseguir productos acabados con la calidad exigida, eliminando así cualquier necesidad de retrabajo o de inspecciones adicionales. También debería haber un control de calidad en tiempo real, de modo que los defectos en el proceso productivo se detecten justo cuando suceden, minimizando así el número de piezas que requieren inspección adicional y/o repetición de trabajos.⁹

2.4.6. Despilfarro por métodos y procesos

La optimización de los procesos y revisión constante del mismo es fundamental para reducir fases que pueden ser innecesarias al haber mejorado el proceso. Hacer un trabajo extra sobre un producto es un desperdicio que se debe eliminar, y que es uno de los más difíciles de detectar, ya que muchas veces el responsable del sobreproceso no sabe que lo está haciendo. Por ejemplo: limpiar dos veces, o simplemente, hacer un informe que nadie va a consultar.¹⁰

2.5. DIAGRAMA CAUSA - EFECTO

El diagrama causa-efecto es una herramienta de análisis que permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema. Suele aplicarse a la investigación de las causas de un problema, mediante la incorporación de opiniones de un grupo de personas directa o indirectamente relacionadas con el mismo. Por ello, está considerada como una de las siete herramientas básicas de la calidad, siendo una de las más utilizadas, sencillas y que ofrecen mejores resultados.

El diagrama causa-efecto se conoce también con el nombre de su creador, el profesor japonés Kaoru Ishikawa (diagrama de Ishikawa), o como el “diagrama de espina de pescado”. Debe quedar claro que el diagrama causa-efecto no es una herramienta para

⁹ Ibíd., Hernández p 26.

¹⁰ Los 7 mudas: ¿Sabes cuáles son los 7 desperdicios de las empresas? Prevenblog. [En línea]. Disponible en: <http://prevenblog.com/las-7-mudas/>. Consultado en 24 de enero de 2016.

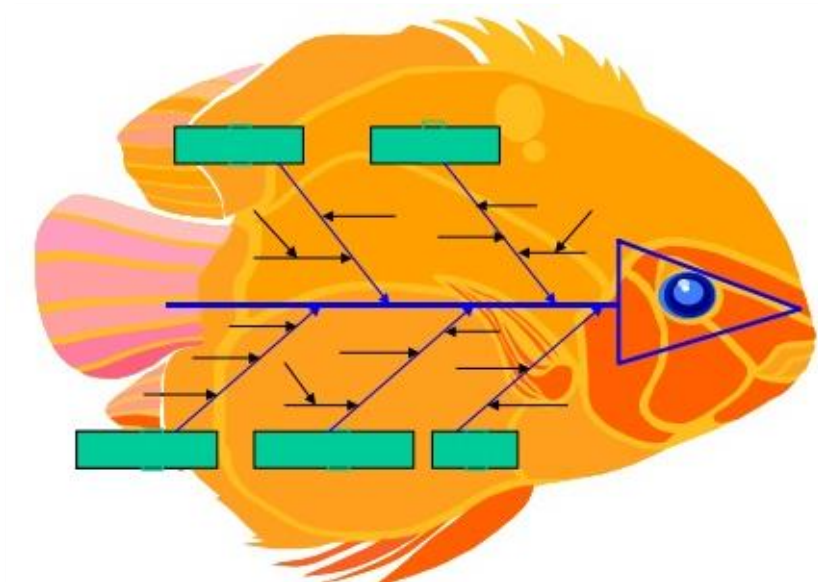
resolver un problema, sino únicamente Explicarlo, esto es, analizar sus causas (paso previo obligado si realmente quiere ser corregido). Es una herramienta muy interesante para analizar todo tipo de problemas producidos en los procesos de producción o de servicio.¹¹

2.5.1. Metodología diagrama causa – efecto

Los pasos a seguir a la hora de analizar un problema mediante la técnica del diagrama causa-efecto son los siguientes:

- Se determina inequívocamente el problema a analizar. Debe ser un problema concreto, aunque puedan intervenir diversas causas que lo expliquen.
- Determinar el grupo de personas que deben intervenir en el análisis. Normalmente serán personas relacionadas con el problema directa o indirectamente, de forma que todas ellas puedan aportar ideas.
- Convocar al grupo, anunciándoles el problema concreto que se va a analizar (para que vayan pensando en el mismo).

Figura 1. Diagrama Causa – Efecto



Fuente: Universidad de Vigo (Lagoas Marcosende)

¹¹ Grupo de Ingeniería de Organización. Universidad de Vigo (Lagoas Marcosende). [En línea]. Disponible en: <http://gio.uvigo.es/>.

2.5.2. Análisis de las causas potenciales

- El grupo de analistas va dando sus opiniones, de forma ordenada, sobre las posibles causas que cada uno identifica para dicho problema (en esta etapa, puede aplicarse la misma metodología de la tormenta de ideas). El facilitador o coordinador del grupo va anotándolas una a una en la pizarra.
- Una vez agotadas las opiniones, el facilitador o coordinador del grupo dibuja el diagrama base en una pizarra suficientemente amplia para poder escribir en ella todas las causas posibles. En el triángulo de la “cabeza del pez” se escribe el problema considerado¹²

A continuación, se identifican los factores o grupos de causas en que éstas pueden clasificarse. A cada uno de estos factores se les asigna una flecha que entronca en la “espina” principal del pez. Habitualmente, los factores suelen estar predefinidos como las “4 emes” o “5 emes”, dependiendo del contexto:

- 1ª M: Máquinas
- 2ª M: Mano de obra
- 3ª M: Método
- 4ª M: Materiales
- 5ª M: Medio (entorno de trabajo)

2.5.3. Utilidad del diagrama causa-efecto

Como conclusión, se puede decir que el diagrama causa-efecto es útil para:

- Determinar las posibles causas de un problema.
- Agrupar estas causas en diferentes categorías o factores.
- Orientar las posteriores acciones correctivas hacia las causas identificadas (especialmente si se identifican las causas principales).

¹² Ibíd., Universidad de Vigo

- Proporcionar un nivel común de comprensión. Al final de la reunión, el diagrama causa-efecto es el mismo para todos, con independencia de las causas que cada uno, individualmente, fuese capaz de identificar.
- Reflejar la dispersión del conocimiento del equipo. Cuanto más ramificado esté un diagrama causa-efecto, será señal de una mayor diversidad de causas identificadas. En definitiva, es una herramienta que fomenta el pensamiento creativo de los componentes de la organización y el trabajo en equipo, aplicando estos principios al análisis de problemas en la organización. (Marcosente).

2.6. ESTRATEGIA DE 5 S´S

Dentro del programa de mejoramiento es de gran importancia conocer, implementar y mantener la estrategia de 5 S´s, la cual hace parte de las técnicas Justo a Tiempo, y que muy probablemente permitirá consolidar el desarrollo de un ambiente de trabajo idóneo para llevar a cabo las labores productivas y en el cual todas las personas se sentirán a gusto para dar lo mejor de sí en la búsqueda del éxito organizacional.

El objetivos más importantes de la estrategia de 5S's se centra en dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo y eliminar los despilfarros producidos a causa del desorden; teniendo un ambiente idóneo en el cual trabajar, donde las condiciones de seguridad y confort permitan crear un clima laboral de participación y colaboración, que motive a todos y cada uno de los integrantes de la empresa, se puede obtener como resultado final mayores niveles de eficiencia y disposición para el mejoramiento continuo en la organización.

La herramienta 5 S´s se corresponde con la aplicación sistemática de los principios de orden y limpieza en el puesto de trabajo que, de una manera menos formal y metodológica, ya existían dentro de los conceptos clásicos de organización de los medios de producción. El acrónimo corresponde a las iniciales en japonés de las cinco palabras que definen las herramienta y cuya Fonética empieza por "S": Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, que significan, respectivamente: eliminar lo innecesario, ordenar, limpiar e inspeccionar, estandarizar y crear hábito.

Los principios 5 S's son fáciles de entender y su puesta en marcha no requiere ni un conocimiento particular ni grandes inversiones financieras. Sin embargo, detrás de esta aparente simplicidad, se esconde una herramienta potente y multifuncional a la que pocas empresas le han conseguido sacar todo el beneficio posible. Su implantación tiene por objetivo evitar que se presenten los siguientes síntomas disfuncionales en la empresa y que afectan, decisivamente, a la eficiencia de la misma:

- Aspecto sucio de la planta: máquinas, instalaciones, técnicas, etc.
- Desorden: pasillos ocupados, técnicas sueltas, embalajes, etc.
- Elementos rotos: mobiliario, cristales, señales, topes, indicadores, etc.
- Falta de instrucciones sencillas de operación.
- Número de averías más frecuentes de lo normal.¹³

Las actividades básicas de un programa 5 S son cinco, y se muestran a continuación:

- **Seiri - Eliminación:** disponer los puestos de trabajo con los elementos que le son propios y eliminar aquellos que no tienen utilidad en o cerca de los mismos y estorban. Un sistema muy empleado para ello, consiste en adherir etiquetas rojas a todos aquellos elementos que sospechamos que no deberían estar en el puesto de trabajo y esperar un tiempo prudencial para deducir finalmente, cuáles han desaparecido (porque han sido utilizados) y aquellos que no se han tocado.
- **Seiton - Orden:** los elementos que componen el puesto de trabajo, una vez ya se han organizado, es decir, que los que se hallan en el puesto o cerca de él, deben estarlo y son útiles, deben ahora ordenarse, de forma que se pueda identificar rápidamente la ubicación de cualquiera de ellos por su naturaleza.
- **Seiso - Limpieza:** todos los elementos que componen el lugar de trabajo deben estar permanentemente limpios y en orden de funcionamiento. La limpieza ha pasado en la actualidad a ser una de las tareas del propio trabajador productivo, con las nuevas tendencias en la gestión del mantenimiento; el denominado Total Productive Management - TPM.

¹³ Óp. Cit. Hernández. p 36.

- **Seiketsu - Estandarización:** los procedimientos para alcanzar los objetivos de las tres primeras S's deben dotarse del método adecuado para que puedan implantarse con la máxima facilidad posible y cuando se consideren suficientemente correctos, será importante su estandarización para asegurar su adecuada aplicación.
- **Shitsuke - Disciplina:** a fin de que las tres primeras S's se lleven a cabo de acuerdo con los procedimientos estandarizados, y se repitan éstos cada vez que corresponda y no solo cuando el tiempo y la motivación «lo permitan», será conveniente completar el programa 5 S's con la mayor disciplina posible.¹⁴

¹⁴ CUATRECASAS, Lluís. Gestión de la producción: modelos de Lean Management. España: Ediciones Díaz de Santos, 2012.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

3.1. PERFIL DE LA EMPRESA

LEATHER COL es una empresa familiar ubicada en de la ciudad de Bucaramanga, especializada en la fabricación y comercialización de calzado femenino al por mayor sobre pedido. En la Tabla 1 se presentan los datos de la empresa.

Tabla 1. Datos básicos de la empresa

| | |
|-------------------|---|
| Razón social: | LEATHER COL |
| Gerente: | Cristian Fernando González Carrillo |
| Teléfono: | 6454573 |
| Dirección: | Carrera 22 # 16-23 Barrio San Francisco |
| Departamento: | Santander |
| Ciudad: | Bucaramanga |
| E-mail: | calzacol@yahoo.es |
| Año de fundación: | 2006 |

3.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

LEATHER COL como empresa organizada, cuenta con una estructura funcional conformada por tres áreas principales:

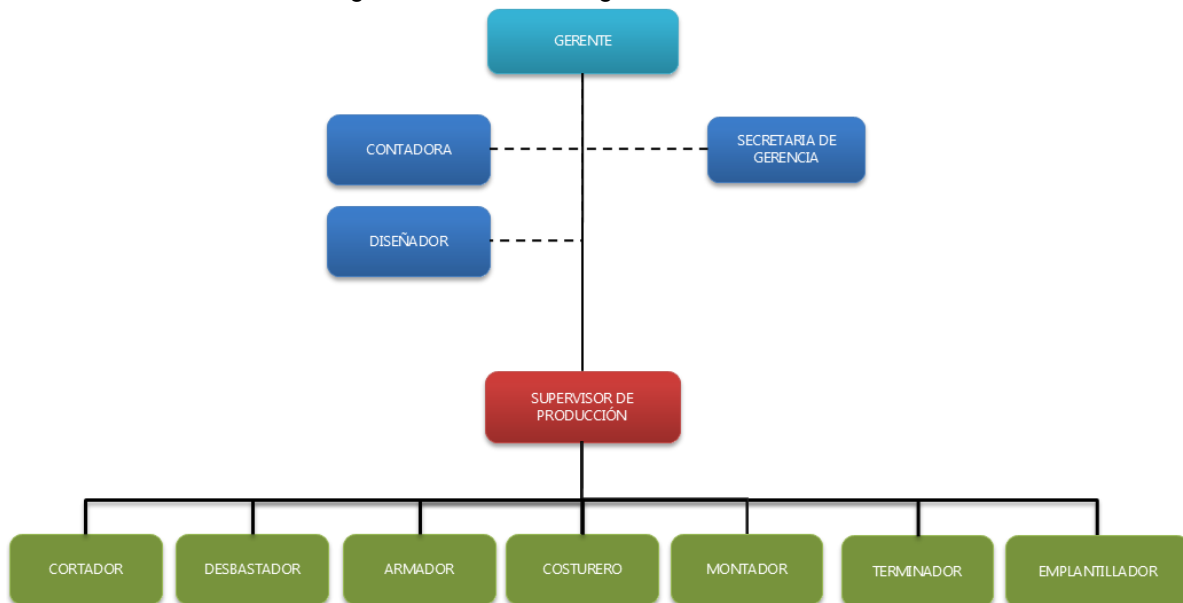
- ❖ **Área Directiva:** Comprendida por el Gerente General. Esta área es la responsable del funcionamiento de la empresa, de la toma de decisiones internamente, del diseño e implementación de estrategias, definición de lineamientos que conlleven al aumento de

la productividad y desarrollo de la organización, así como el establecimiento y seguimiento de políticas y objetivos.

- ❖ **Área Financiera:** Tiene a su cargo el manejo de la contabilidad de la empresa; se encuentra administrada por la Contadora.
- ❖ **Área Técnica:** Esta área comprende los departamentos de producción, acabados y empaque, quienes son responsables de la gestión de la producción, velando por que ésta se lleve a cabo bajo los procedimientos establecidos sin descuidar las necesidades del cliente, liderada por el Supervisor de Producción.

La empresa cuenta con una planta de personal de dieciséis (16) empleados, distribuidos así: trece (13) en el área de producción, la Contadora, la Secretaria de Gerencia y el Gerente. La estructura organizacional está dada como se muestra a continuación:

Figura 2. Estructura Organizativa Leather Col



3.3. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

3.3.1. Productos

En LEATHER COL se fabrican zapatos para mujer, destinados para comercialización internacional. Los modelos del calzado que posteriormente entrarán a la cadena de producción, principalmente son definidos por los clientes, quienes mediante el uso del correo electrónico o mensajería instantánea, comparten fotografías o bosquejos del calzado que desean incluir en sus pedidos. Esto hace que la oferta de la empresa sea muy variada y casi que totalmente ajustada a lo que exactamente requieren sus clientes. A continuación se muestran algunas de las referencias que se manejan en las órdenes de producción de la empresa.

Figura 3. Referencias comercializadas por la empresa



Fuente: Portafolio de la empresa

3.3.2. Planta de producción

La planta física de LEATHER COL, tiene una extensión de área de 251 m² aproximadamente. Se encuentra distribuida en tres (3) zonas, donde se llevan a cabo todas las actividades administrativas, de producción y almacenamiento de las materias primas. En la Tabla 2, se muestra la distribución de las áreas de la empresa.

Tabla 2. Áreas de la planta

| Zona | Área (m²) |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Producción | 160 |
| Almacén de materias primas | 12 |
| Oficinas | 80 |
| Área total de la planta física | 252 |

3.3.3. Materias primas e insumos

Las materias primas e insumos directos de producción, son los materiales indispensables en elaboración de todos productos de LEATHER COL, dentro de los que se destacan: cuero, neolite, plantillas, tacones, pegantes amarillo y blanco, hiladillas, hilos, herrajes, punteras, tornillos, puntillas, tachuelas, remaches, plantillas, suelas, pintura, thinner, sellos, bolsas y cajas. Adicionalmente, para la producción de cada tipo de zapato, se requieren hormas, que son las que le dan el aspecto característico a cada diseño.

3.3.4. Maquinaria y equipo

Actualmente, LEATHER COL cuenta con la maquinaria necesaria para la elaboración de los zapatos, desde el corte hasta su empaque, cumpliendo con requisitos de calidad y según la demanda del mercado que atiende. En la Tabla 3 se relaciona la maquinaria y equipos utilizados en la planta de producción.

Tabla 3. Maquinaria y equipos

| Máquina/equipo | Cantidad |
|---------------------------|-----------------|
| Cortadora de tiras | 1 |
| Dobladora de tiras | 1 |
| Máquina de coser de poste | 1 |
| Pegadora | 1 |
| Desbastadora | 1 |
| Pulidora | 2 |
| Compresor | 2 |
| Selladora | 1 |

3.3.5. Mano de obra

En la planta producción existen trece (13) personas encargadas de la producción de los zapatos. En la Tabla 4 se muestran los cargos así como las funciones asociadas a estos.

Tabla 4. Personal de la planta de producción

| Cargo | Cantidad | Funciones |
|--------------------------|-----------------|--|
| Supervisor de producción | 1 | <ul style="list-style-type: none"> · Llevar a cabo la planificación de la producción. · Asignar labores, supervisar y controlar a los operarios de producción. · Solicitar la materia prima e insumos faltantes a la gerencia para que se realice su adquisición. · Suministrar a los diferentes operarios, las materias primas e insumos que se requieran para completar la producción. · Realizar inspecciones de calidad de los productos en proceso y terminados. · Embalar los zapatos para su entrega a la empresa transportadora. |
| Cortador | 2 | <ul style="list-style-type: none"> · Cortar las piezas necesarias según el plan de producción. |
| Desbastadora | 1 | <ul style="list-style-type: none"> · Realizar el desbaste de las piezas provenientes del área de corte |
| Costurero | 1 | <ul style="list-style-type: none"> · Aplicar las costuras necesarias a las piezas de cada uno de los modelos en producción |
| Armador | 2 | <ul style="list-style-type: none"> · Realizar el armado de las piezas del zapato según su diseño. |

| Cargo | Cantidad | Funciones |
|-----------------|-----------------|---|
| Montador | 5 | · Preparar y montar el corte del zapato sobre la horma. |
| Terminador | 2 | · Colocar plataformas y tacones a los zapatos según se requiera. |
| Emplantilladora | 1 | · Llevar a cabo el emplantillado de los zapatos, para luego empacarlos en bolsas y cajas. |

Fuente: Entrevistas con los empleados

La jornada laboral para todos los operarios va de 7:00 am – 12:00 m y 2:00 pm – 7:00 pm de lunes a viernes, mientras que los sábados va de 7:00 am – 3:00 pm

4. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO

Actualmente la empresa adolece en cuanto al uso de herramientas de gestión organizacional para el aumento de la eficiencia y eficacia de sus procesos, las cuales supondrían de una mejora sustancial, encaminadas a garantizar el crecimiento del negocio, aumentar la satisfacción del cliente gracias al cumplimiento de los compromisos pactados y a su vez evitar pérdidas por despilfarros y desorganización.

En este capítulo se hace una descripción de la situación de la empresa al inicio del proyecto a partir de la observación directa e inspección de puestos de trabajo e instalaciones, así como entrevistas con empleados y personal directivo, conjugado con la aplicación de listas de chequeo de despilfarros y 5 ´s, análisis de distribución de planta y programación de producción.

La realización del diagnóstico inicial de los procesos productivos de la empresa, se dividió en cuatro fases:

- **Descripción general de los procesos de la empresa:** esta primera fase, consistió en realizar una inspección a las instalaciones de la empresa y consignar la información acerca de la maquinaria existente, distribución de espacios, componentes del proceso, estructura organizativa, las funciones y responsabilidades del personal implicado en los procesos, productos comercializados y la forma en que se lleva a cabo su mercadeo. Para esto, se entrevistó al Supervisor de Producción, quien facilitó una explicación completa acerca de cada fase del proceso; alistamientos, entradas y salidas, operaciones, inspecciones y responsables.
- **Aplicación de herramientas de diagnóstico:** esta fase se basó en el desarrollo y aplicación de listas de chequeo para la identificación de despilfarros y análisis de 5 S´s, así como el análisis de distribución de plantas y programación de producción. La colaboración de los empleados para el desarrollo de esta fase permitió identificar de una forma más fácil las falencias existentes y aspectos por mejorar, así como la forma en que podrían ser solucionadas. En esta fase se levantó el plano de la planta, describiendo las áreas contenidas en esta.
- **Análisis causal:** Luego de conocer las fallas que se encontraban afectando los procesos de la empresa, se procedió a organizarlas de acuerdo a su incidencia sobre

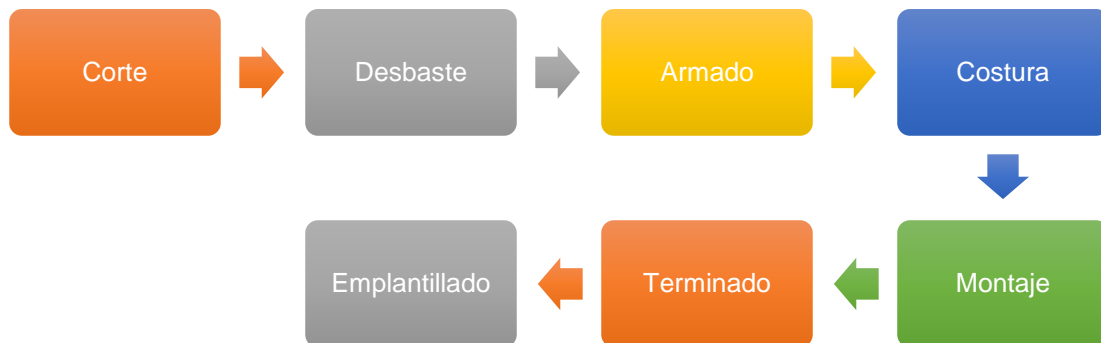
estos y la forma en como estaban interrelacionadas. Para ello se solicitó ampliación de dichos aspectos al Supervisor de Producción y al Gerente de la empresa. Luego de tener claridad sobre la relación de los aspectos negativos, se utilizó el diagrama Ishikawa, que permitió el despliegue gráfico de las causas, facilitando de esta manera su entendimiento.

- **Documentación del plan de mejoramiento:** La última parte del diagnóstico, consistió en determinar cuál sería el marco sobre el cual se basaría para solucionar las falencias identificadas en las fases previas, identificando los aspectos susceptibles de mejoramiento, así como las herramientas de ingeniería que serían utilizadas para ello.

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de producción de la empresa se divide en siete (7) etapas, las cuales se desarrollan de manera independiente y siguen el flujo, tal como se muestra en el esquema de la Figura 4.

Figura 4. Flujo del proceso productivo general



4.1.1. Corte

El proceso productivo de LEATHER COL, inicia cuando el Supervisor de Producción asigna las órdenes de trabajo a los cortadores, quienes dependiendo de la referencia, hacen uso de los moldes; proceden a cortar las piezas y a marcar puntos de costura sobre las mismas. Una vez terminado el lote de corte, éste es empacado en bolsas junto al formato de trazabilidad de producción, lo cual es entregado para el desbaste.

Tabla 5. Proceso de corte

| Concepto | Descripción |
|----------------------------|--|
| Alistamiento | Organización de los materiales a cortar |
| Entradas al proceso | <ul style="list-style-type: none"> · Materiales · Moldes según referencia y talla¹⁵ · Orden de producción (tarjeta de trazabilidad) en la cual se especifican las cantidades a cortar |
| Salidas del proceso | Piezas para ensamble |
| Suboperaciones | <ul style="list-style-type: none"> · Corte de piezas · Dibujo de puntos de costura o dobleces sobre las piezas · Organización de las piezas según cantidades cortadas · Almacenamiento provisional en bolsas · Diligenciamiento de la tarjeta de trazabilidad |
| Inspecciones | Daños, rasgaduras o decoloración del material |
| Transportes | Las piezas cortadas deben ser llevadas al área de desbaste |
| Responsable | Supervisor de Producción y Cortadoras |

4.1.2. Desbaste

Este proceso se realiza mediante el uso de la máquina desbastadora, la cual en esencia, permite reducir el espesor de las piezas de cuero que han de usarse para la producción de las diversas referencias de zapatos incluidas en el portafolio de la empresa, con el fin de permitir que puedan ser dobladas o hiladilladas.

Tabla 6. Proceso de desbaste

| Concepto | Descripción |
|---------------------|--|
| Alistamiento | Ajuste de la maquina desbastadora, de acuerdo a la pieza y al tipo de desbaste que se deba aplicar en la misma |
| Entradas al proceso | Piezas cortadas |
| Salidas del proceso | Piezas desbastadas |
| Suboperaciones | <ul style="list-style-type: none"> · Revisión de la tarjeta de trazabilidad para conocer el tipo de desbaste a aplicar · Graduación de la cuchilla de la máquina · Desbaste de las piezas · Organización de las piezas en las bolsas de almacenamiento provisional · Diligenciamiento de la tarjeta de trazabilidad |

¹⁵ El diseño de los zapatos, así como los moldes para su corte, se realiza por un Diseñador profesional externo a la empresa.

Tabla 7. Proceso de desbaste (continuación)

| Concepto | Descripción |
|--------------|---|
| Inspecciones | Revisar que las piezas no se hayan desbastado más de lo requerido o se encuentren con orificios |
| Transportes | Las piezas cortadas deben ser entregadas a los armadores |
| Responsable | Operario de Desbaste |

4.1.3. Armado

En este punto se ensamblan las piezas de la capellada que constituyen el estilo de zapato en producción, haciendo los dobleces requeridos para ello.

Tabla 8. Proceso de armado

| Concepto | Descripción |
|---------------------|--|
| Alistamiento | Hiladillo, pegante blanco y amarillo, martillo |
| Entradas al proceso | Piezas desbastadas |
| Salidas del proceso | Piezas armadas |
| Suboperaciones | <ul style="list-style-type: none"> · Engomar las piezas en la zona desbastada · Disponer las piezas ordenadamente para su secado · Doblar o hiladillar piezas · Armar las piezas según diseño · Entregar las piezas armadas al costurero · Recibir las piezas de costura para colocar los forros · Entregar las piezas forradas nuevamente al costurero · Diligenciamiento de la tarjeta de trazabilidad |
| Inspecciones | Revisar que las piezas no tengan sobrantes de hilo y que las costuras requeridas se hayan hecho |
| Transportes | Las piezas cortadas deben ser entregadas al costurero |
| Responsable | Armador |

4.1.4. Costura

Aquí, se usa la máquina de costura de poste para aplicar las costuras necesarias al zapato, ya sea como refuerzo al armado o como decoración de diseño.

Tabla 9. Proceso de costura

| Concepto | Descripción |
|---------------------|---|
| Alistamiento | Máquina de poste, aguja, nylon bondeado, aceite |
| Entradas al proceso | Piezas armadas, piezas forradas |
| Salidas del proceso | Piezas con costuras según requerimientos de diseño |
| Suboperaciones | <ul style="list-style-type: none"> · Realización de costuras a las piezas según estilo · Corte de los hilos sobrantes de las piezas en cosidas · Organización de las piezas para su entrega a las Armadoras y Montadores · Diligenciamiento de la tarjeta de trazabilidad |
| Inspecciones | Revisión de la tensión en las costuras realizadas sobre las piezas |
| Transportes | Las piezas cortadas deben ser entregadas primero a las Armadoras para que coloquen los forros según diseño y luego de forradas a los montadores para que continúen con el resto del proceso al costurero |
| Responsable | Costurero |

4.1.5. Montaje

Una vez que se cuenta con la capellada lista, se procede a montarla sobre la horma definida para ello, valiéndose del uso de pegante y puntillas.

Tabla 10. Proceso de montaje

| Concepto | Descripción |
|---------------------|---|
| Alistamiento | Martillo, pinza, tachuelas, puntillas, hormas, pegante blanco y amarillo, maquina pulidora |
| Entradas al proceso | Capelladas armadas |
| Salidas del proceso | Zapato montado en la horma |
| Suboperaciones | <ul style="list-style-type: none"> · Montar las capelladas en la horma por medio del uso de puntillas y clavos · Pulido de suelas y tacones · Diligenciamiento de la tarjeta de trazabilidad |
| Inspecciones | Revisar que las capelladas queden adecuadamente montadas en las hormas |
| Transportes | Se entregan los zapatos montados al Terminador |
| Responsable | Armador |

4.1.6. Terminado

En esta fase del proceso, se da la forma característica del zapato, colocando la suela y el tacón mediante el uso de la máquina hidráulica pegadora de suelas.

Tabla 11. Proceso de terminado

| Concepto | Descripción |
|---------------------|---|
| Alistamiento | Martillo, pinza, tachuelas, puntillas, hormas, plantillas, pegante blanco y amarillo, plataformas, maquina pulidora, máquina pegadora de suelas. |
| Entradas al proceso | Zapato montado en la horma |
| Salidas del proceso | Zapato terminado |
| Suboperaciones | <ul style="list-style-type: none">· Retiro de los clavos y tachuelas que unen a la horma y la capellada· Desbaste de las zonas del zapato que estarán en contacto con la suela· Aplicación de pegante en la suela· Unión de la suela y las capelladas de los zapatos· Aplicación de presión a los zapatos en la máquina pegadora de suelas· Forro de tacones· Unión de los tacones a la suela· Organización de los zapatos para su entrega a la Emplantilladora· Diligenciamiento de la tarjeta de trazabilidad |
| Inspecciones | Revisar que la unión entre la capellada y la suela sea lo suficientemente fuerte para evitar que se presenten problemas de calidad una vez el artículo sea entregado a los clientes |
| Transportes | Se entregan los zapatos terminados a la Emplantilladora |
| Responsable | Terminador |

4.1.7. Emplantillado

Este es el paso final del proceso; aquí se colocan las plantillas sobre el zapato y se marca según el cliente al que pertenezca la orden. Luego de terminar estas operaciones, procede a empacar los zapatos en bolsas plásticas y cajas, las cuales se almacenan provisionalmente mientras se completa la totalidad de las referencias que hacen parte de un lote de pedido.

Tabla 12. Proceso de emplantillado

| Concepto | Descripción |
|---------------------|---|
| Alistamiento | Maquina selladora, cinta para sellar, pintura, varsol, sellos, tinta, brillo para cuero |
| Entradas al proceso | Zapatos terminados |
| Salidas del proceso | Zapatos empacados en cajas |
| Suboperaciones | <ul style="list-style-type: none"> · Recortar sobrantes del armado · Aplicación de pegante a las plantillas y al zapato · Pegar la plantilla en el zapato · Aplicación de varsol para retirar sobrantes de pegante · Resane de la pintura del zapato · Aplicación de brillo · Sellado de la plantilla · Introducción de la puntera en el zapato · Empaque de los zapatos en bolsas por par · Sellado de las cajas · Empaque de los zapatos en cajas individuales |
| Inspecciones | Revisar que la pintura de los zapatos no se encuentre pelada o que hayan sobrantes de pegante. |
| Transportes | Llevar las cajas de zapatos hasta el lugar destinado para el almacenamiento provisional antes de su envío a los clientes |
| Responsable | Emplantilladora |

4.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS POR MEJORAR

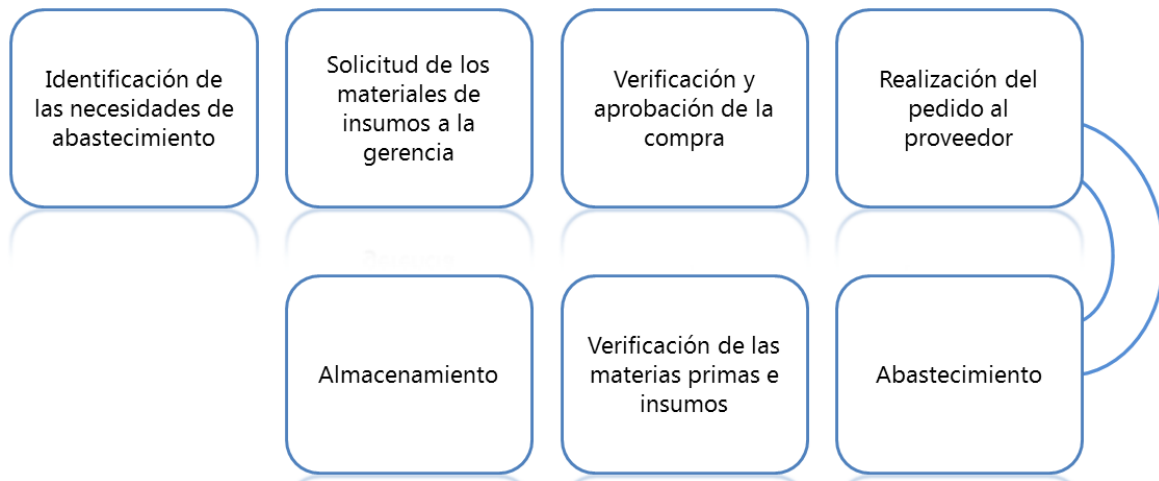
4.2.1. Planificación de requerimiento de materiales

La planificación de las compras de materiales se hace de acuerdo a los pedidos generados semanalmente a la empresa, según solicitudes imprevistas o cambios en la cantidad de pedido por parte de los clientes, que amerite en hacer una compra por fuera de lo planificado.

En la figura 5, se muestra un esquema general del procedimiento para el abastecimiento al interior de la empresa. Inicialmente, el Supervisor de Producción revisa las órdenes de trabajo y procede a hacer la solicitud de materiales a la Gerencia de acuerdo a los pedidos que le han sido asignados. Previa revisión de la solicitud hecha, el Gerente da el visto bueno a la misma, y hace los pedidos a los proveedores que se encuentren por fuera de la ciudad, o autoriza el dinero para que se hagan las compras de los materiales e insumos que se

adquieren directamente en almacenes de Bucaramanga. Una vez se cuenta con estas, se destinan a los operarios que los necesiten, y el restante se almacena en la estantería definida para ello.

Figura 5. Administración de inventario de materias primas y empaques



4.2.2. Inventarios y sistema de almacenamiento

Materias primas e insumos. En la empresa no se cuenta con un inventario de materias primas; con el fin de poder constatar si existe la disponibilidad de estas al momento de que se genera una orden de pedido por parte de los clientes, para así poder hacer una planificación más acertada y efectiva de la producción. Pese a ello el Gerente expresa que esto debe principalmente a que la producción de la empresa se hace basada en los pedidos de los clientes, resultando de esta manera innecesario tener un inventario de materias primas, dado que los suministros varían de acuerdo a cada tipo de cliente y las cantidades asociadas a sus pedidos.

Producto en proceso: En lo que respecta al inventario de producto en proceso, la empresa cuenta con estantes de almacenamiento transitorio para los zapatos montado, tareas que diariamente son designadas a los Terminadores para que sean estos los que se encarguen de dar la apariencia características a los zapatos. En lo que respecta a capelladas armadas,

estas se almacenan en cajas, antes de ser procesadas por el Operario de Costura, para posteriormente ser entregadas a los armadores.

En el área de emplantillado también se almacena producto en proceso, luego de ser entregado por los terminadores. Los zapatos a emplantillar, se disponen ordenadamente en estantes para proteger sus características y evitar que se maltraten o dañen, previo a ser emplantillados y empacados.

Producto terminado. El lote de producto terminado; que ya ha sido empacado en bolsas y cajas individuales, es almacenado temporalmente en un cuarto de 25 m² de superficie y 3.5 m de alto, mientras se completa el pedido. Una vez están completas las referencias de los pedidos a entregar, estos son empacados en cajas de aproximadamente 80 cm de lado, antes de ser entregadas a las empresas transportadoras para su envío a los clientes.

Las hormas se almacenan en estantes metálicos tipo caneca, de 2 metros de alto y 5 bandejas. En cada una de estas bandejas, se disponen de aproximadamente 20 pares de hormas.

A continuación se relacionan los aspectos más destacables, que son susceptibles de mejora en cuanto a la gestión de administración de inventarios en Leather Col:

- Las materias primas no se ordenan adecuadamente, por lo cual es normal que se encuentren dispuestas de cualquier forma en el almacén de materias primas.
- Algunos lotes en proceso no se asignan inmediatamente a los Terminadores según son montadas, sino que se dejan en los estantes por varios días, lo que hace que se ensucien, dado que la pulidora proyecta muchas partículas que se depositan encima del zapato, haciendo necesario una limpieza adicional, una vez que estos se toman para ser procesados.
- Pese a que se cuenta con una zona destinada para el almacenamiento de materias primas e insumos, esta no tiene el tamaño necesario para albergar todos los suministros, obligando a que estos sean dispuestos en los diversos centros de trabajo de la zona de producción. La su superficie del almacén de materias primas es de 12 m² y se cuenta con cuatro estantes; el más grande, que consta de tres bandejas con 2 m² en cada una de ellas, es utilizado para la organización del cuero

y el neolite. Los otros tres estantes, no tienen una finalidad específica, y se dispone en ellos los suministros de una forma aleatoria.

4.2.3. Estrategia de 5 S's

Esta estrategia se convierte en uno de los pasos más importantes para la implementación del plan de mejoramiento en la empresa debido a que mediante ésta, se generan espacios higiénicos y ordenados, condiciones necesarias para hacer que los procesos productivos sean realmente eficientes. La interacción e integración del personal de la empresa en la implementación de la estrategia, es de vital importancia y determinará en gran medida el éxito hacia el cambio positivo y encaminado a la creación de un ambiente de trabajo físicamente agradable.

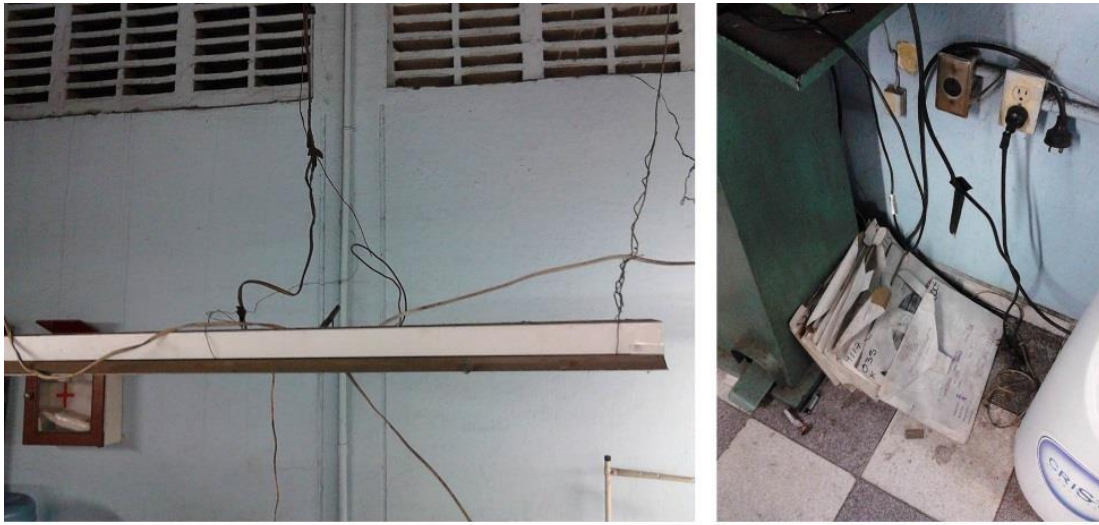
Se utilizó una lista de chequeo en Excel (Ver ANEXO A), para evaluar aspectos relacionados con cada una de las 5 S's, la cual será fácilmente actualizable con el fin de conocer los avances en cuanto a la implementación futura de la estrategia al interior de la empresa. Las entrevistas con los empleados y Gerencia de la empresa, se llevaron a cabo por el autor del proyecto en la semana comprendida entre el 08 y 12 de junio de 2015. En las siguientes imágenes es posible apreciar las condiciones de orden y aseo de las diversas áreas de la empresa.

Imagen 1. Elementos que no hacen parte de las herramientas y equipos de trabajo



Fuente: Registro fotográfico diagnóstico

Imagen 2. Conexiones eléctricas en mal estado



Fuente: Registro fotográfico diagnóstico

Imagen 3. Polvo y suciedad



Fuente: Registro fotográfico diagnóstico

Imagen 4. Desorden de la bodega de materiales e insumos



Fuente: Registro fotográfico diagnóstico

Imagen 5. Almacenamiento de elementos en desuso



Fuente: Registro fotográfico diagnóstico

Imagen 6. Máquinas en desuso



Fuente: Registro fotográfico diagnóstico

Imagen 7. Botiquín en mal estado de limpieza y no dotado adecuadamente

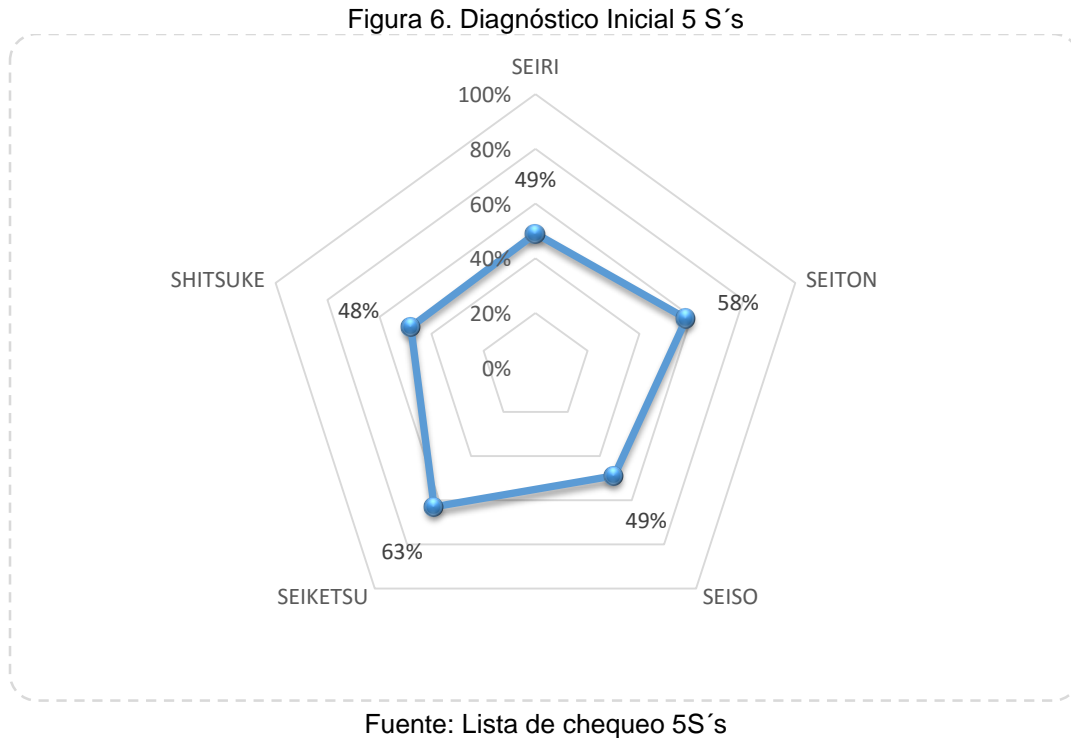


Fuente: Registro fotográfico diagnóstico

Tabla 13. Diagnóstico general 5S's

| S | DIAGNÓSTICO |
|---------------------|---|
| Seiri | <ul style="list-style-type: none"> • Se encontraron máquinas averiadas a lo largo de la planta, ocupando espacio útil para otras operaciones del proceso. • Se identificaron botellas de agua y gaseosa, así como empaques de comida en diversas áreas de la planta. • Se evidenciaron cajas arrumadas sin identificar y sucias. |
| Seiton | <ul style="list-style-type: none"> • En la bodega de insumos, se hallaron los materiales y elementos de trabajo en desorden y sin señalización. • A pesar de existir un espacio para los moldes, algunos de estos se encontraron dispersos en áreas diferentes a la de corte. • Las conexiones eléctricas se encuentran en mal estado, siendo un potencial peligro para los trabajadores de la planta. • Se evidenciaron elementos innecesarios al interior de la máquina pegadora de suelas. |
| Seiso | <ul style="list-style-type: none"> • Las lámparas y cableado se encuentran con evidentes muestras de falta de mantenimiento. • Las máquinas para el pulido de las suelas no se limpian periódicamente y tienen muchos restos acumulados y encima de ellas. • El botiquín de emergencias se encuentran lleno de polvo, al igual que los extintores y las máquinas de la zona de producción. |
| Seiketsu y Shitsuke | <p>Hasta el momento no se habían llevado a cabo iniciativas relacionadas con las 5S, por tanto no hay una estandarización del trabajo asociado a la estrategia, así como tampoco una disciplina respecto a la misma.</p> |

En la Figura 6 se muestran los resultados cuantitativos del diagnóstico inicial de cumplimiento de la estrategia de 5 S's.



4.2.4. Análisis de despilfarros

Para la identificación de los despilfarros en la planta de producción de LEATHER COL, se hizo un seguimiento detallado de los procesos, identificando todas aquellas actividades que hacen efectivamente parte del trabajo. Con el desarrollo de este análisis, se busca identificar los diferentes tipos de despilfarros en la planta producción, evaluando el nivel actual de cada uno de ellos, para posteriormente definir los planes de enfocados en su reducción.

Como primer paso para abordar estudio, se diseñó una lista de chequeo para la recolección información y cuantificación de los tipos de despilfarro, con el objetivo de priorizar las acciones que se deban emprender para su mitigación o eliminación. Esta fue aplicada por el autor del proyecto en la semana comprendida entre el 08 y 12 de junio de 2015.

Para determinar la magnitud del despilfarro, se emplearon dos escalas de valoración; una cuantitativa (despilfarro de transporte) y una cualitativa (para los demás tipos de despilfarros), tal como se muestra en la Tabla 14. Las situaciones que se tipificaron como despilfarros, son las que se muestran en la Tabla 15.

Tabla 14. Escalas de valoración de despilfarros

| Escala Cuantitativa | | Escala Cualitativa | |
|---------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| Magnitud | Significado | Magnitud | Significado |
| 1 | Entre 0 y 1 metro | 1 | Nunca |
| 2 | Entre 1 y 2 metros | 2 | Casi nunca |
| 3 | Entre 2 y 3 metros | 3 | Algunas veces |
| 4 | Entre 3 y 4 metros | 4 | Frecuentemente |
| 5 | Más de 5 metros | 5 | Siempre |

Tabla 15. Análisis de despilfarros

| # | Tipo de despilfarro | Descripción | Magnitud inicial | | | | |
|---|------------------------|---|------------------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Defectos de producción | Se evidencian reprocesos en la producción debido al mal manejo de los materiales e insumos. | | | x | | |
| 2 | Tiempos de espera | Retraso en la producción debido a la inasistencia a las labores por parte de los empleados | | | | x | |
| 3 | Defectos de producción | Generación de productos defectuosos | | | x | | |
| 4 | Defectos de producción | Devoluciones por inconformidad del cliente | | | x | | |
| 5 | Inventarios | Materias primas almacenadas que no agreguen valor al producto o que no son utilizadas en el proceso | | | x | | |
| 6 | Movimientos | Desplazamientos por exceso de materiales o insumos en el puesto de trabajo | | | | x | |
| 7 | Procesos | Se realizan actividades que no son necesarias para cumplir con las especificaciones del producto | | | x | | |

Tabla 16. Análisis de despilfarros (continuación)

| # | Tipo de despilfarro | Descripción | Magnitud inicial | | | | |
|----|---------------------|--|------------------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Procesos | Se realizan actividades que no son necesarias para cumplir con las especificaciones del producto | | | x | | |
| 8 | Procesos | No se cuenta con un estándar para la realización de los cortes y evitar el desperdicio de material | | | | x | |
| 9 | Tiempos de espera | Se evidencia la existencia de máquinas de poco o ningún uso | | | x | | |
| 10 | Tiempos de espera | Se presentan tiempos inactivos por demoras de tareas a lo largo de la cadena de producción | | | x | | |
| 11 | Tiempos de espera | Se presenta pérdida de tiempo por averías de las máquinas. | | | x | | |
| 12 | Tiempos de espera | Se pierde tiempo a la espera de materiales, insumos o instrucciones de trabajo | | | | x | |

Luego de realizar la consolidación de los 12 despilfarros encontrados en el proceso de producción de LEATHER COL, es posible indicar cuál de ellos es el que lo afecta mayormente y sobre el cual es necesario aplicar correctivos más prontamente, debido a las consecuencias que acarrea su continua ocurrencia.

En la Tabla 17, es posible observar que tanto los tiempos de espera como los defectos de producción, afectan la eficiencia y eficacia de la empresa e impiden que se aumente su capacidad de respuesta. Es necesario atacar los que se presentan más frecuentemente para de esta forma aumentar la capacidad para alcanzar los objetivos operacionales y financieros de la empresa en cuanto a la reducción de costos por las mejoras de la operación.

Tabla 17. Medición cuantitativa de los tipos de despilfarro

| Tipo de despilfarro | # De despilfarros identificados | % Participación Inicial |
|------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Tiempos de espera | 5 | 41,67% |
| Defectos de producción | 3 | 25,00% |
| Procesos | 2 | 16,67% |
| Inventarios | 1 | 8,33% |
| Movimientos | 1 | 8,33% |
| Total general | 12 | 100% |

Fuente: Autor

4.2.5. Distribución de planta

En la empresa se cuenta con una estantería para el almacenamiento de las materias primas e insumos de producción, aunque de forma desordenada y sin ningún tipo de demarcación o distinción entre cada uno de los ítems que allí reposan.

Para el producto terminado, una vez se finaliza el lote de producción, éste se empaca en cajas individuales en la Zona de Terminados, y se lleva a un cuarto contiguo a la oficina de Gerencia, donde se espera a que se produzcan las demás referencias del pedido, y así poder enviarlo al cliente.

En la Figura 7 se muestra la distribución general de la planta al inicio del proyecto.

4.2.6. Programación de producción

La programación de la producción se hace de acuerdo a los pedidos de los clientes, de forma semanal pero sin llevar un registro organizado y escrito. El Gerente de la empresa, teniendo en cuenta la fecha de entrega de los pedidos a los clientes, suministra dicha información al Supervisor de Producción, para que sea éste quien se encargue de distribuir las tareas a cada uno de los operarios de la planta.

Dado que muy frecuentemente son los clientes quienes proponen los diseños que desean adquirir, es necesario transmitir la idea al Modelista, para que se encargue de diseñar los moldes del zapato, y que de esta manera se pueda iniciar el corte de las piezas de la referencia a producir.

En el momento no se usa ninguna herramienta para la programación de los pedidos, en la cual se especifiquen los datos básicos de cada pedido ni los días restantes para su entrega, con el fin de priorizar aquellos que se encuentren más cerca de su fecha de vencimiento y de esta manera evitar retrasos e incumplimientos al cliente.

Figura 7. Plano de la planta



Escala 1:100

4.3. ANÁLISIS CAUSAL Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

Una vez identificados los problemas que se encontraban afectando la operación de la empresa, se procedió a realizar un análisis de las causas que lo originaban, así como sus interrelaciones, buscando encontrar de esta manera la raíz de dicho problema. Para esto se utilizó el diagrama causa-efecto o Ishikawa, tal como se muestra en las siguientes figuras. Los diagramas fueron generados utilizando el software Mind Manager; gestor de mapas mentales y conceptuales.

El análisis se hizo agrupando los problemas en cinco categorías; materia, planeación y control, planta, maquinaria y procesos.

En lo que respecta a las materias primas, se encontró que los problemas están asociados a la falta de planificación para las compras, tanto para las compras al interior de la ciudad, como aquellas que deben ser gestionadas con proveedores ubicados en ciudades como Bogotá y Medellín.

En el rubro de planeación y control, se evidenció que no existía una herramienta para la programación de las órdenes de producción recibidas de los clientes, situación que impedía hacer el seguimiento adecuado a los tiempos para el inicio y finalización de lotes, buscando terminarlos a tiempo para su entrega a los clientes; teniendo en cuenta además la variable de que estos se encuentran ubicados en países de Centroamérica, situación que hace necesaria la finalización de los pedidos con días de antelación, para de esta manera compensar los días de transporte hasta su destino final.

En las categorías de la planta de producción y maquinaria, se encontró que las causas principales para la baja eficiencia operativa, estaban relacionadas con las inadecuadas condiciones de orden y aseo, así como con la inexistencia de un plan de mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura, de tal manera que se pueda asegurar el contar con un entorno de trabajo seguro, agradable y sin averías de la maquinaria que lleve a detener o disminuir la eficiencia de la producción.

En cuanto a los procesos, estos no se encuentran documentados ni estandarizados, básicamente porque no se había designado a ninguna persona para ellos; no había una orientación hacia la estandarización y mejoras en la operación.

Figura 8. Análisis de causas - Materia Prima / Planeación y Control

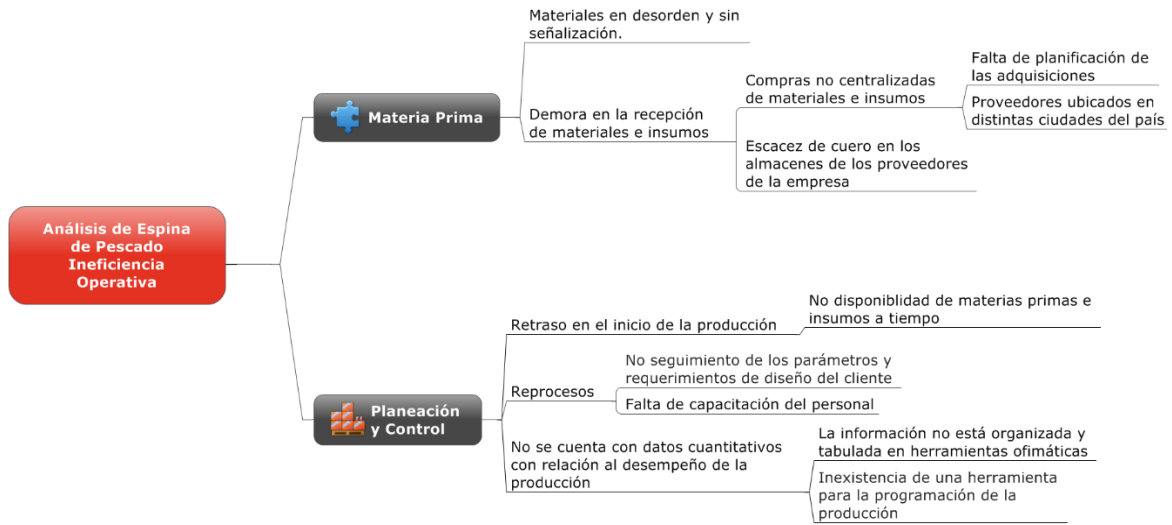


Figura 9. Análisis de causas - Planta de Producción

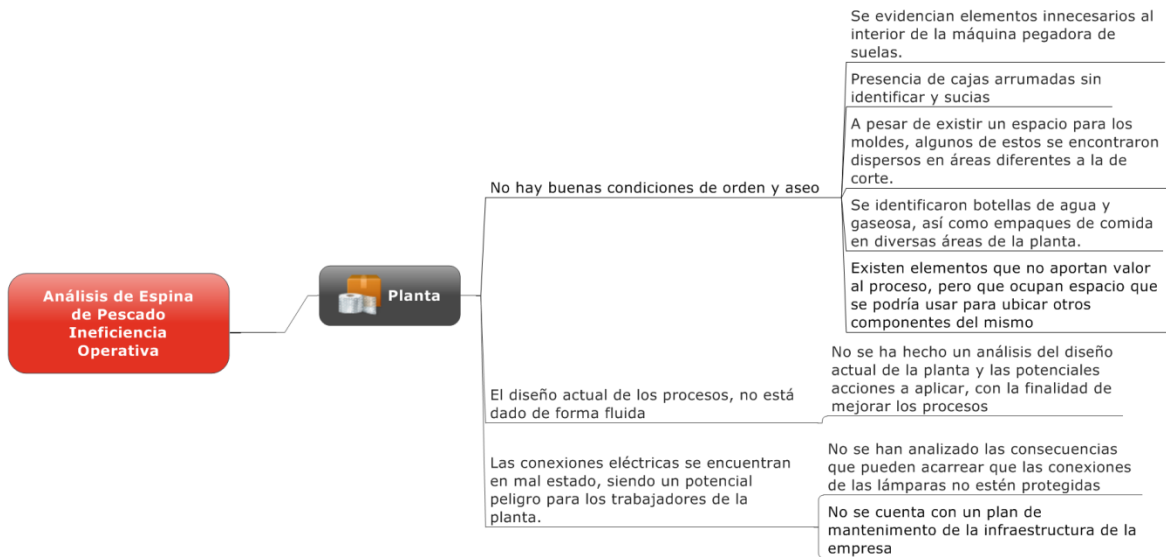
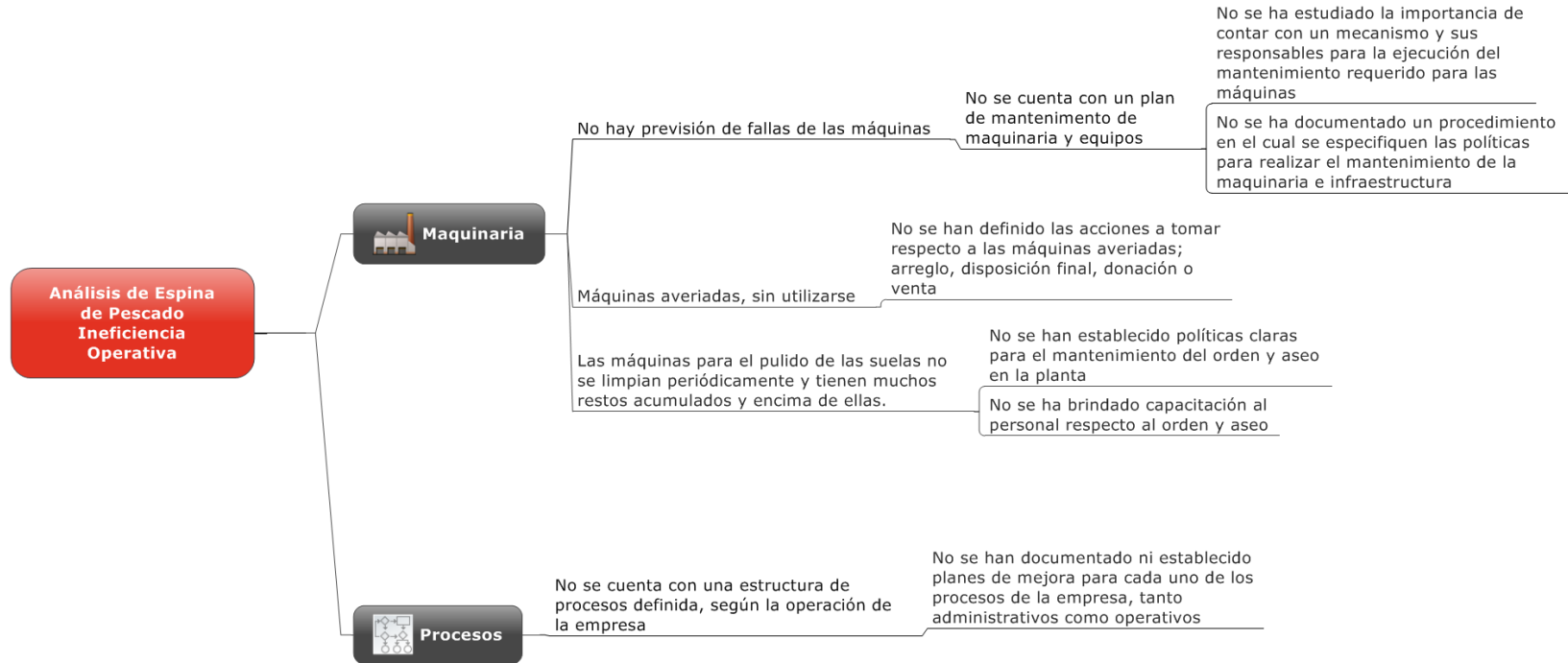


Figura 10. Análisis de causas - Maquinaria / Procesos



4.4. PLAN DE MEJORAMIENTO

A modo de resumen, en el siguiente listado se establecen las condiciones generales que dieron origen a la presente propuesta de mejora:

- No se cuenta con procesos estandarizados.
- No se han documentado las funciones de los cargos asociados a los procesos productivos.
- Se presentan despilfarros en tiempo y recursos monetarios en producción.
- No se cuenta con información relacionada con la satisfacción del cliente.
- No se cuenta con indicadores de gestión del desempeño.
- Se presenta incumplimiento en las fechas de entrega a los clientes.
- No se cuenta con políticas establecidas para las adquisiciones de materias primas e insumos; estas se hacen según necesidades puntuales y sin obedecer a una programación previa.
- El almacenamiento de las materias primas no se hace de manera organizada y tampoco se conoce o se lleva un control de las actuales existencias de las mismas.
- No se cuenta con una metodología estandarizada para la programación de la producción.
- No se ha establecido un plan de mantenimiento de las máquinas y equipos.

Con base en el análisis inicial de despilfarros y 5 S's, a continuación se hace una descripción de las mejoras a implementar teniendo en cuenta cada uno de los aspectos negativos identificados:

Tabla 18. Plan de mejoramiento

| # | ASPECTO | DESCRIPCIÓN | HERRAMIENTA DE MEJORAMIENTO |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Mantenimiento de maquinaria y equipos | No se lleva a cabo una planificación para el mantenimiento de la maquinarias y equipos, con el fin de evitar que se presenten fallas que impidan cumplir con los tiempos de entrega o mejorar la eficiencia del proceso | Programa de mantenimiento preventivo |

Tabla 19. Plan de mejoramiento (continuación)

| # | ASPECTO | DESCRIPCIÓN | HERRAMIENTA DE MEJORAMIENTO |
|---|-----------------------------|---|--|
| 2 | Orden y aseo | Se presenta una marcada debilidad en cuanto a la organización y la limpieza en cada uno de los puntos del proceso. | · Estrategia de las 5S |
| 3 | Inventarios | No están definidas las políticas de inventarios para la gestión de la materia prima y producto terminado | · Definición de políticas para el control de inventarios |
| 4 | Estandarización de procesos | Los procesos de producción no se encuentran documentados ni estandarizados | · Diagramas de flujo · Mapa de procesos · Manual de funciones |
| 5 | Capacidad de producción | No se conoce la capacidad de producción mensual de la planta, así como tampoco el tiempo de producción de las principales referencias incluidas en su portafolio de productos | · Estudio de capacidad · Estudio de tiempos de trabajo · Programación de producción · Análisis de despilfarro |
| 6 | Indicadores de gestión | No existen indicadores que permitan controlar, evaluar y mejorar los procesos de producción de la empresa. | · Diseño de indicadores de gestión organizacional |
| 7 | Políticas organizacionales | No se cuentan con políticas que describan el quehacer de la empresa, así como tampoco sus metas y proyecciones a largo plazo | · Definición de la misión, visión y políticas organizacionales |

5. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA

5.1. CREACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS ORGANIZATIVOS

5.1.1. Problemática que se pretende atender

La empresa no cuenta políticas organizacionales que identifiquen su razón de ser, proyección a mediano y largo plazo, así como los objetivos y planes que de ser trazados para dar cumplimiento a estos.

5.1.2. Recursos requeridos

El tiempo y disposición de la gerencia para la recopilación de información acerca de cómo quiere que los clientes y demás partes interesadas vean a la empresa, y con base en ello plasmarlo en las políticas organizacionales.

5.1.3. Plan de implementación

- Realizar una reunión con el gerente de la empresa con la finalidad de conocer sus pensamientos con respecto al quehacer de la empresa, así como la forma en que este la visualiza en el mediano plazo. En esta reunión se explican los conceptos de misión, visión, objetivos y política de calidad, con la finalidad de facilitar la sesión de montaje de las políticas organizacionales.
- Diseñar las políticas organizacionales, según la información obtenida por parte de la gerencia.
- Socializar con la gerencia los resultados contenidos para las políticas que se planteó diseñar.

5.1.4. Desarrollo

Como base para la planificación estratégica de la empresa emanada por el Gerente en la reunión realizada con este, se hizo el diseño de sus políticas organizacionales, las cuales describen el quehacer de la empresa, su proyección hacia el futuro y los objetivos que pretende alcanzar en su camino de mejoramiento y crecimiento en el mercado, como se muestra a continuación.

5.1.4.1. Misión

LEATHER COL es una empresa dedicada a la producción y comercialización de calzado elegante para dama, usando materias primas de excelente calidad, enfocada en la constante innovación del producto y consciente de la importancia de mantener relaciones de negocio duraderas con nuestros clientes y proveedores.

5.1.4.2. Visión

Ampliar la participación de mercado internacional en un 30% para el año 2018, apalancados por la excelente calidad de nuestros productos, el talento de nuestro equipo de trabajo y un eficiente servicio al cliente.

5.1.4.3. Política de calidad

LEATHER COL busca ofrecer al mercado, productos innovadores en su diseño, a la vanguardia de la moda, que sean capaces de satisfacer las expectativas de sus clientes, con procesos en constante mejoramiento y un talento humano altamente capacitado, motivado y orientado al cumplimiento de metas.

5.1.4.4. Objetivos de calidad

- Satisfacer los requerimientos determinados por el cliente, mediante el cumplimiento de las especificaciones contractuales previamente pactadas.

- Capacitar a su talento humano para el desarrollo de competencias que aseguren la calidad esperada por los clientes de la empresa.
- Proporcionar los recursos necesarios para el mantenimiento de la infraestructura física de la empresa que permita cumplir con la ejecución integral de sus procesos.
- Mejorar continuamente sus procesos, encaminados hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes.

5.2. MANUAL DE FUNCIONES

5.2.1. Problemática que se pretende atender

Así como no se contaba con los procesos documentados ni estandarizados, tampoco existía un manual de funciones para cada uno de los perfiles de cargos que hace parte del proceso productivo. Los trabajadores no conocen claramente las funciones y responsabilidades relacionadas con sus cargos, los deberes comunes, situación que llega a afectar la productividad, evadir responsabilidad, retrasar la producción y generar desorganización.

5.2.2. Plan de implementación

- Socializar a los empleados en qué consiste un manual de funciones, su aplicación en la empresa, así como las ventajas que conlleva contar con este documento para la organización de los procesos y el aumento de su eficiencia.
- Entrevistar a los empleados para conocer sus funciones y responsabilidades al interior del proceso de producción, así como los requisitos de educación, experiencia y formación para cada uno de los cargos establecidos en la empresa.
- Documentar el manual de funciones de acuerdo a la información recolectada.
- Entregar el documento final al Gerente de la empresa para su revisión y aprobación.

- Socialización de la versión final del manual con los empleados.

5.2.3. Recursos requeridos

Disposición de tiempo por parte de los empleados y de la gerencia para facilitar la información relacionada con cada cargo.

5.2.4. Desarrollo

Para el levantamiento de estos perfiles, se conjugó la información recopilada para la documentación de los procesos y adicionalmente se entrevistó a los empleados y Gerente para profundizar en cuanto a la descripción de responsabilidades, así como los requerimientos de educación, formación y experiencia. En el ANEXO E se presenta la descripción completa de los mismos.

Una vez documentado este manual, se entregó a la Gerencia para su revisión y aprobación. Luego de realizar cambios puntuales, especialmente en lo relacionado con las responsabilidades por errores y resultados finales, se procedió a hacer la socialización del manual con cada uno de los empleados, con la finalidad de que estos conocieran todas aquellas actividades que deben ejecutar y que están asociadas a su cargo, incluyendo las relacionadas con el orden y aseo.

La respuesta de los empleados durante la reunión de socialización fue muy positiva, llegándose a tomar observaciones emanadas de la misma, para complementar el manual levantado.

5.3. GESTIÓN DE DESPILFARROS

5.3.1. Problemática que se pretende atender

Al interior del proceso productivo, se presentan diversos tipos de despilfarros relacionados con la identificación de defectos en las referencias terminadas, reprocesos y maquinas averiadas, los cuales afectan en normal desempeño y eficiencia del proceso, así como la satisfacción del cliente y las finanzas de la empresa, debido a que los zapatos defectuosos que son entregados a los clientes, representan perdidas monetarias para la empresa, debido a que se descuentan directamente de la factura de venta.

5.3.2. Plan de implementación

- Socializar con los empleados el concepto de despilfarro, los tipos y las implicaciones que tiene para la empresa la recurrencia en la presentación de despilfarros en el diario desarrollo de sus procesos.
- Ejecutar las estrategias basadas en el diagnóstico de despilfarros para disminuir su influencia y evitar su recurrencia.

5.3.3. Recursos requeridos

- Tiempo y disposición tanto de la gerencia como de los empleados
- Servicios profesionales de un técnico de mantenimiento para la revisión de las máquinas de producción

5.3.4. Desarrollo

Para cada uno de los despilfarros identificados en el diagnóstico, se aplicó una estrategia de mejora específica, como se muestra en la Tabla 21.

5.3.4.1. Programa de mantenimiento de maquinaria y equipos

De acuerdo a la importancia que representa para la empresa el contar con la maquinaria siempre disponible, se diseñó un programa de mantenimiento, tal como el mostrado en la Tabla 20.

Tabla 20. Programa de mantenimiento

| Máquina | Periodicidad de mantenimiento | Procedimiento a aplicar |
|---------------------------|--------------------------------------|---|
| Cortadora de tiras | Semestral | Limpieza y lubricación |
| Dobladora de tiras | Semestral | Limpieza y lubricación |
| Máquina de coser de poste | Mensual | Limpieza, lubricación, calibración |
| Pegadora | Trimestral | Limpieza, lubricación, revisión del estado de los controles, calibración |
| Desbastadora | Mensual | Limpieza, lubricación, calibración |
| Pulidora | Trimestral | Limpieza general y de guardas, lubricación, cambio de lijas, revisión de extractor de viruta |
| Compresor | Trimestral | Cambio de aceite, limpieza de la válvula antirretorno, comprobación de los filtros de aspiración, comprobar las uniones atornilladas. |
| Selladora | Semestral | Limpieza, revisión de las conexiones eléctricas |

Tabla 21. Lista de chequeo de despilfarros – Medición Final

| # | Tipo de despilfarro | Descripción | Magnitud inicial | Planes de Mejora | ¿El plan de mejora fue implementado? | Magnitud Final |
|---|------------------------|---|------------------|--|--|----------------|
| 1 | Defectos de producción | Se evidencian reprocesos en la producción debido al mal manejo de los materiales e insumos de producción. | 3 | Realizar una capacitación a los empleados, en la cual se indiquen las recomendaciones o puntos clave a tener en cuenta para evitar que se presenten problemas el momento de hacer la entrega de los pedidos a los clientes. | Si. Se hizo una reunión con los empleados en la cual se explicó las implicaciones financieras y de imagen que tiene para la empresa que los clientes devuelvan mercancía, más teniendo en cuenta que los clientes se encuentran por fuera del país. | 2 |
| 2 | Tiempos de espera | Retraso en la producción debido a la inasistencia a las labores por parte de los empleados | 4 | Establecer políticas organizacionales tendientes a concientizar a los empleados en cuanto a la importancia de cumplir con los horarios de trabajo y las repercusiones inmediatas de esto sobre el proceso | Por parte del Gerente y el Supervisor de Producción, se hizo una corta reunión con los empleados instándolos a comprometerse a respetar los horarios de trabajo para evitar sobresaltos en las operaciones de la empresa. A pesar de que en la reunión todos los empleados se comprometieron, uno de los montadores continuó el patrón de retrasos o inasistencias, lo cual hizo necesario que se retirara de la empresa. | 2 |
| 3 | Defectos de producción | Generación de productos defectuosos | 3 | Definir la política operación en la cual se establezca en qué puntos críticos de la cadena de producción, se estarán realizando inspecciones para verificar que se cumpla con los estándares de calidad exigidos tanto por la empresa como por el cliente. | Si. El supervisor de producción se encarga de revisar cada una de las tareas luego que estas salen de costura y antes de entrar al proceso de montado. | 2 |

Tabla 22. Lista de chequeo de despilfarros – Medición Final (continuación)

| # | Tipo de despilfarro | Descripción | Magnitud inicial | Planes de Mejora | ¿El plan de mejora fue implementado? | Magnitud Final |
|---|------------------------|---|------------------|--|---|----------------|
| 4 | Defectos de producción | Devoluciones por inconformidad del cliente | 3 | Diseñar un formato para el registro de la cantidad devolución y las causas asignables a cada una de estas devoluciones. | Si. Este registro se lleva para la generación del indicador de devolución | 2 |
| 5 | Inventarios | Materias primas almacenadas que no agreguen valor al producto o que no son utilizadas en el proceso | 3 | Determinar los materiales que se encuentran almacenados y que no son usados en producción, con el fin de definir qué hacer con ellos. | En cuanto a los materiales poco utilizados, por parte del Supervisor se estableció que a pesar de que estos materiales son poco usados, los clientes en cualquier momento podrían solicitarlos nuevamente, dado que así ha pasado con otros materiales que se presumía no se continuarían usando en producción. | 3 |
| 6 | Movimientos | Exceso de materiales o insumos en el puesto de trabajo | 4 | Implementar una estrategia de 5S al interior de toda la planta de producción. | Si. Gracias a la implementación de la estrategia de las 5S's y a la concientización de los empleados, fue posible eliminar esta situación. | 1 |
| 7 | Procesos | Se realizan actividades que no son necesarias para cumplir con las especificaciones del producto | 3 | Diseñar los diagramas de flujo del proceso, con el fin de identificar las actividades que no agregan valor en la realización del producto. | Si. El diagrama fue diseñado y se establecieron cuáles eran las actividades necesarias para el proceso. | 2 |
| 8 | Procesos | Desperdicio de material | 4 | Mejorar la planificación para el corte de las referencias a producir, evitando el frecuente desecho de material. | Si. Se hizo una reunión con el Supervisor de Producción y las cortadoras con el fin de ponerse de acuerdo en cuanto a las recomendaciones para un uso eficiente de los materiales usados en producción. | 2 |

Tabla 23. Lista de chequeo de despilfarros – Medición Final (continuación)

| # | Tipo de despilfarro | Descripción | Magnitud inicial | Planes de Mejora | ¿El plan de mejora fue implementado? | Magnitud Final |
|----|---------------------|--|------------------|---|--|----------------|
| 9 | Tiempos de espera | Se evidencia la existencia de máquinas de poco o ningún uso | 3 | Contratar a un técnico de mantenimiento para que lleve a cabo la revisión de las máquinas que se encuentren averiadas, con el fin de que entren en funcionamiento nuevamente o se despeje el espacio que estas ocupan, buscando aprovecharlo de una mejor manera. | Si. Una de las máquinas; la pegadora de suelas de baletas, fue vendida teniendo en cuenta que en la empresa ya se cuenta con una pegadora de suelas neumática. Una máquina plana fue dada de baja teniendo en cuenta que su tecnología era muy obsoleta e ineficiente. | 2 |
| 10 | Tiempos de espera | Se presentan tiempos inactivos por demoras de tareas a lo largo de la cadena de producción | 3 | Identificar los cuellos de botella y rediseñar el flujo de producción | Por parte de la Gerencia se contrató a un Montador adicional para compensar la línea. | 2 |
| 11 | Tiempos de espera | Se presenta pérdida de tiempo por averías de las máquinas. | 3 | Contratar a un técnico de mantenimiento para que intervalo planificados, lleve a cabo la revisión preventiva de cada una de las máquinas de la empresa. | Si. Se contrataron los servicios de un técnico en mantenimiento de máquinas para que se encargara de revisar las de la planta de producción, dando un trato especial al compresor, debido a su utilidad para montar y terminar los zapatos. | 1 |
| 12 | Tiempos de espera | Se pierde tiempo a la espera de materiales, insumos o instrucciones de trabajo | 4 | Planificar la producción adecuadamente, teniendo en cuenta todos los factores que influyen para que ésta se haga una forma fluida y eficiente | Si. Por parte de la gerencia se tomó conciencia acerca de la importancia que representa la sincronización de las adquisiciones para que el flujo del proceso sea el adecuado y se pueda cumplir al cliente sin ningún tipo de contratiempo. | 1 |

5.4. ESTRATEGIA DE 5S

5.4.1. Problemática que se pretende atender

Durante el diagnóstico de la planta de producción de la empresa, se encontró que existían diversas falencias de orden y aseo, dado que se evidenciaron elementos que no correspondían a las áreas en las que estaban dispuestos; artículos de trabajo se encontraban muy sucios; así como máquinas averiadas y en desuso.

5.4.2. Plan de implementación

- Concientización a los empleados acerca de los conceptos relacionados con las 5 S's.
- Ejecución de un inventario de elementos y máquinas instaladas en la planta de producción.
- Realización de una jornada de orden y aseo general para disponer de los elementos que no aportan valor al proceso.

5.4.3. Recursos requeridos

Para la ejecución de esta estrategia, se requiere de la participación del personal de la empresa, así como recursos monetarios por parte de la gerencia para el mejoramiento de la infraestructura.

5.4.4. Desarrollo

Luego de identificar que uno de los puntos más destacados en cuanto a la gestión de los procesos de la empresa, estaba determinado por las condiciones de orden y aseo en la planta, se estableció un plan de trabajo para mejorar este aspecto y aprovechar de esta manera todos beneficios de contar con un espacio de trabajo limpio y ordenado.

La implementación de esta estrategia, se llevó a cabo en tres fases: concientización, ejecución y continuidad.

Para la fase de concientización, se diseñó un folleto para ser entregado a los empleados con el fin de que estos adquirieran el conocimiento básico acerca de la estrategia, que se complementarían luego con la realización de la socialización del tema. Este folleto se puede apreciar en el ANEXO C.

Durante la fase de ejecución, primeramente se hizo un inventario de las máquinas instaladas en la planta de producción, con la finalidad de establecer cuáles de ellas eran realmente necesarias, debido a que según lo evidenciado en el diagnóstico inicial, se encontró que algunas de estas no funcionaban. Sin embargo, no se había tomado una determinación acerca de qué hacer con ellas; si arreglarlas y ponerlas nuevamente en funcionamiento, arreglarlas y venderlas, o venderlas en el estado en que se encontraban.

Del 17 al 19 de diciembre de 2015 se realizaron sucesivas jornadas de orden y aseo con la finalidad de separar los elementos innecesarios de aquellos que realmente si agregan valor al proceso. Encima de las canastas de las hormas, se encontraban alojadas sillas averiadas, cajas, bolsas, inclusive una estufa, tal como se muestra en la Imagen 8.

Una vez fue limpiada el área antes mencionada, se recogieron los residuos que se muestran en la Imagen 9. Poder hacer la disposición final de estos elementos, permitirá gestionar de una mejor manera el espacio para el almacenamiento de las hormas y máquinas en desuso.

El almacenamiento de las materias primas se hacía de forma desorganizada y sin ningún tipo de distinción de acuerdo al tipo de material o cliente para el cual se utiliza el mismo. Como se muestra en la Imagen 11, se organizó la materia prima y se rotuló de acuerdo al cliente para la cual se utiliza frecuentemente.

Teniendo en cuenta la cantidad de residuos de material particulado que generan las máquinas pulidoras, se planteó con la gerencia el encerrar esta área mediante la instalación de paredes de drywall, para que estuviera independiente del resto del proceso y de esta manera poder controlar la suciedad en el área de producción y reducir el riesgo que esto representa para la salud de los empleados.

Imagen 8. Elementos innecesarios ubicados en las canastas de las hormas



Imagen 9. Residuos de elementos innecesarios



Imagen 10. Operarios en la jornada de orden y aseo



Imagen 11. Estante de almacenamiento de materiales



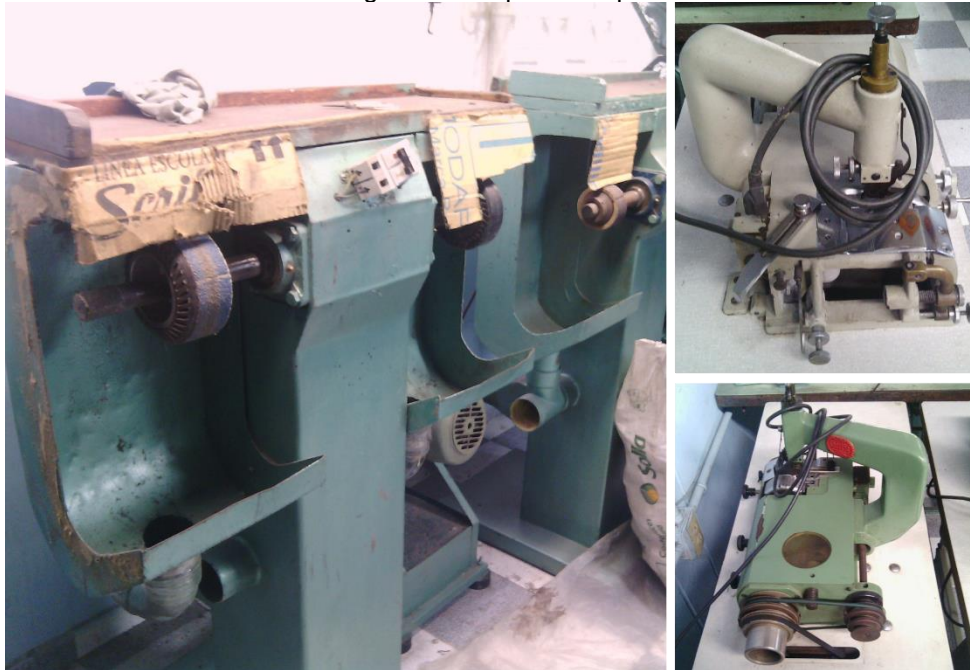
Imagen 12. Moldes organizados



Imagen 13. Mesas de corte limpias sin residuos

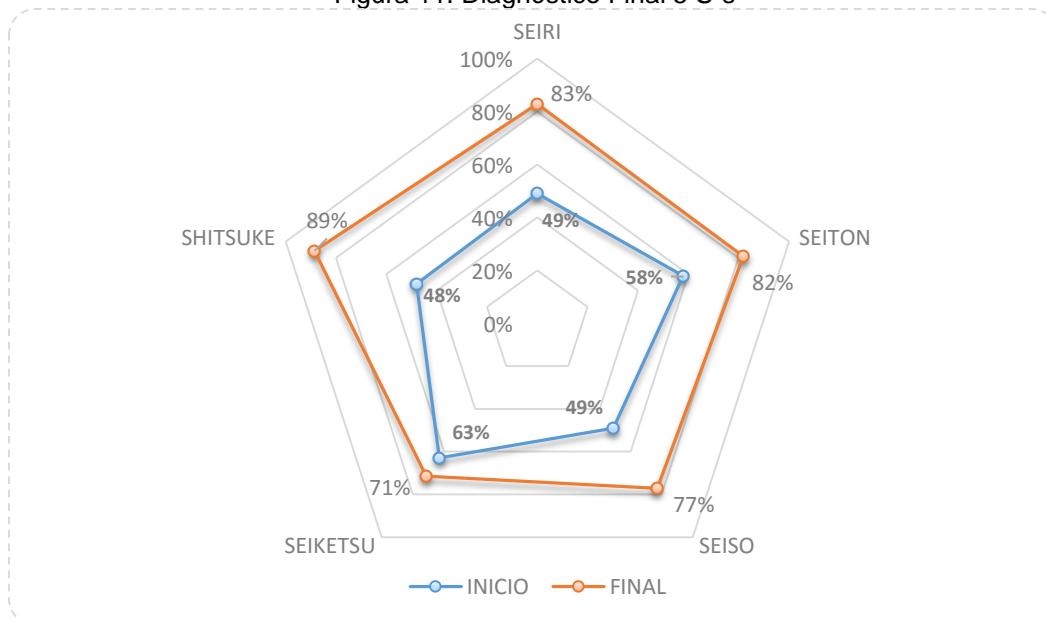


Imagen 14. Máquinas limpias



Luego de culminar las actividades planteadas para el programa de 5 S's, se diligenció nuevamente la lista de chequeo, buscando establecer el estado de avance en cuanto a cada una de las variables del mismo. Los resultados se muestran en la Figura 11.

Figura 11. Diagnóstico Final 5 S's



Fuente: Lista de chequeo 5S's

5.5. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS

5.5.1. Problemática que se pretende atender

La empresa no cuenta con información relacionada al tiempo de duración para la producción de sus lotes de pedido y de esta manera poder pronosticar con mayor exactitud la fecha en la que este se estará terminando, de tal manera que se disminuya la probabilidad de incumplir con las fechas de entrega a los clientes.

5.5.2. Plan de implementación

- Socializar con los empleados la realización del estudio; su objetivo, metodología y beneficios para la empresa.
- Seleccionar los empleados que serán medidos en el desarrollo del estudio.
- Seleccionar la referencia base para la realización del estudio.
- Identificar las operaciones y elementos necesarios para la fabricación de la referencia seleccionada.
- Elaborar el diagrama de operaciones, incluyendo el centro de trabajo que desarrolla la operación, así como los materiales e insumos que se requieren para cada fase del proceso; desde el corte, hasta el emplantillado.
- Diseñar el formato para el registro de tiempos
- Realizar la medición de los tiempos.
- Analizar la información recopilada y hallar los tiempos tipo de las operaciones para producir el zapato.

5.5.3. Recursos requeridos

- Formato para el registro de tiempos
- Cronometro
- Tiempo y disposición de los empleados

5.5.4. Desarrollo

Este estudio se desarrolló con la finalidad de establecer los tiempos empleados para realizar las operaciones del sistema de producción de la empresa, utilizando la técnica de cronometraje mediante observación directa y análisis de videos tomados a los operarios mientras ejecutaban sus actividades. Esto último sirvió para analizar con más detalle la forma en que realizaban las actividades los operarios.

Se espera utilizar los resultados obtenidos de este estudio para conocer la capacidad del proceso, detectar puntos débiles y hacer una evaluación al desempeño y eficiencia de los empleados.

Inicialmente, se socializó con los empleados la metodología para la realización del estudio, el objetivo que este perseguía, que no era otro que sentar las bases para la estandarización de los procesos productivos de la empresa y utilizar dicha información para planificar la producción y medir el desempeño del proceso. Durante esta socialización, se definieron los empleados que de cada área estarían apoyando la realización del estudio.

Seguidamente, se escogió la referencia que sería utilizada para el estudio de tiempos. Para esto, se seleccionó la zapatilla de plataforma virtual, como se muestra en la figura 12, debido a que es el diseño base para la producción de la mayoría de las referencias de la empresa, las cuales varían en adornos, apliques o herrajes.

Para la identificación de las operaciones y elementos necesarios para la producción del zapato, se observó a cada uno de los operarios seleccionados previamente, interactuando con ellos para que brindaran información respecto a cómo desarrollaban sus labores y de esta manera tener un entendimiento más completo acerca de las operaciones, de cara a la posterior toma de tiempos. Luego de identificar cada uno de los elementos de las operaciones, estas se esquematizaron en un diagrama de flujo de operaciones, el cual fue de valiosa ayuda para la toma organizada de tiempos. En el ANEXO D, es posible apreciar el diagrama en mención.

Figura 12. Zapatilla de plataforma virtual utilizada para la medición de tiempos



Fuente: Muestrario de productos de Leather Col

Previo a la medición de tiempos, se diseñó un formato para el registro de las observaciones. Ver ANEXO F. Utilizando este y de acuerdo al diagrama de operaciones creado anteriormente, se procedió a realizar la toma de tiempos a los empleados, utilizando el cronometro de un teléfono celular.

Antes de la toma de tiempos definitiva, se hizo una toma preliminar, con la finalidad de poder hallar el número de observaciones necesarias para asegurar la confiabilidad del estudio. Para el muestreo mencionado, se utilizó la fórmula que se muestra a continuación, para un nivel de confianza de 95% y un margen de error de +- 5%.¹⁶

$$n = \left(\frac{40\sqrt{n'} \sum x^2 - (\sum x)^2}{\sum x} \right)^2$$

Siendo:

n: Tamaño de la muestra que se desea determinar

n': Numero de observaciones del estudio preliminar

¹⁶ KANAWATY, G. Introducción al estudio del trabajo. Oficina Internacional del Trabajo. Cuarta edición, 1997. p 307

x: valor de las observaciones

Luego de obtener el tiempo normal de las observaciones de cada elemento, se añadieron los suplementos por fatiga y necesidades personales, para de esa manera determinar el tiempo estándar de producción de un par de zapatillas. En el ANEXO G, se presenta el registro de tiempos de la referencia utilizada para el estudio.

5.5.5. Capacidad de producción

Con esta medición, la empresa puede establecer cuál es la capacidad actual y cuál es el proceso u operación cuello de botella que marca la capacidad de la empresa. Esta se calcula con la finalidad de establecer la cantidad de pares de zapatillas que se pueden elaborar en un área de la planta de producción en determinado tiempo, así como para determinar cuál es el recurso con menor capacidad productiva o conocido también como recurso restrictivo de capacidad, y de esta manera definir cuál es la capacidad productiva total de la empresa, la cual será igual a la capacidad del recurso restrictivo de capacidad). La fórmula utilizada para el cálculo de la capacidad productiva de cada área es la que se muestra a continuación:

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

Donde:

Cp= 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 24. Capacidad productiva por área

| | CORTE | DESBASTADO | ARMADO | COSTURA | MONTADO | TERMINADO | EMPLANTILLADO |
|----------------------------------|--------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|------------------|----------------------|
| Jornada laboral (min) | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 | 570,0 |
| No trabajadores | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Tiempo Estándar | 4,8 | 2,5 | 15,2 | 4,8 | 18,8 | 23,8 | 11,5 |
| Capacidad productiva (pares/día) | 236,0 | 230,8 | 74,8 | 118,0 | 60,7 | 47,9 | 49,7 |

De la tabla 19, se deduce que el recurso restrictivo de capacidad de toda la planta se presenta en la sección de terminado, ya que en esta área, la capacidad productiva es la más baja de todo el proceso. De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que la empresa puede producir 48 pares de zapatillas/día.

5.6. PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN

5.6.1. Problemática que se pretende atender

En la empresa no se cuenta con una herramienta que permita hacer el control de la producción de acuerdo a los pedidos de los clientes, con la finalidad de estimar desde que se conoce la orden de pedido, el tiempo que se podría llegar a emplear en su procesamiento y de esta manera conocer si es posible cumplir con los plazos establecidos por los clientes.

5.6.2. Plan de implementación

- Análisis de las necesidades que se espera, sean cubiertas por la herramienta de programación de la producción.
- Formulación, utilizando funciones de Microsoft Office Excel de las hojas que se requieren para la obtención de los resultados esperados por la herramienta.

- Socialización con el Gerente y el Supervisor de Producción para afinar las funciones de la herramienta y asegurar que estén acordes a las necesidades de la empresa.
- Capacitación al Supervisor de Producción acerca del manejo de la herramienta.

5.6.3. Recursos requeridos

- Persona con conocimientos de Microsoft Excel avanzado
- Estudio de tiempos de todas las referencias incluidas en el portafolio de la empresa
- Costeo unitario de todas las referencias incluidas en el portafolio de la empresa

5.7. INDICADORES DE GESTIÓN

5.7.1. Problemática que se pretende atender

En la empresa no se cuenta con indicadores para medir la gestión de los procesos productivos y tener un referente para establecer si el desempeño de estos es el adecuado, y se ajusta según las necesidades propias del negocio.

5.7.2. Plan de implementación

- Determinar las variables que requieren ser medidas para el control de los procesos de producción y distribución de la empresa.
- Diseñar los indicadores de gestión para cada variable objeto de estudio.
- Realizar la medición de los indicadores.

5.7.3. Recursos requeridos

Tiempo y disposición del Gerente y el Supervisor de Producción para definir las variables más importantes para ser medidas.

5.7.4. Desarrollo

Como una medida para llevar un control de la producción y el desempeño del proceso productivo, se propone la introducción de 6 indicadores de gestión que permitan conocer el

nivel de cumplimiento en las entregas, tanto en tiempo como en cantidad; las cifras asociadas a la devolución de pedidos, así como los resultados obtenidos por el equipo de producción. En la Tabla 25 se muestran los indicadores diseñados.

Estos indicadores fueron socializados con los responsables de la medición; Supervisor de Producción y Asistente de Gerencia, así como en con el Gerente, de tal manera que estos conocieran la caracterización de los mismos, e hicieran sus aportes para hacer más fácil y provechosa su implementación.

Tabla 25. Resumen indicadores

| # | NOMBRE DEL INDICADOR | ESTRUCTURA DEL INDICADOR |
|---|--|--|
| 1 | Índice de Producción | Fórmula: Pares de zapatos producidos Objetivo: Medir el nivel de producción mensual de la fábrica Meta: 1500 pares/mes Fuente: Trazabilidad de producción Responsable Medición: Supervisor de Producción Unidad de medida: Porcentaje. Periodicidad de la medición: Mensual |
| 2 | % rendimiento de la producción semanal | Fórmula: Pares terminados/Pares planificados para producir*100 Objetivo: Medir el rendimiento del equipo en cuanto al cumplimiento de las metas de producción Meta: 100% Fuente: Control de producción Responsable Medición: Supervisor de Producción Periodicidad de la medición: Semanal |
| 3 | % de pedidos entregados completos | Fórmula: Pedidos entregados completos/pedidos entregados*100 Objetivo: Medir el grado de cumplimiento en la entrega de los pedidos a los clientes, identificar las causas y tomar posteriormente acciones correctivas y preventivas. Meta: 100% Fuente: Control de pedidos Responsable Medición: Asistente de Gerencia Unidad de medida: Porcentaje. Periodicidad de la medición: Mensual |

Tabla 26. Resumen indicadores (continuación)

| # | NOMBRE DEL INDICADOR | ESTRUCTURA DEL INDICADOR |
|---|---------------------------------------|---|
| 4 | Pedidos entregados a tiempo | <p>Fórmula: Pedidos entregados a tiempo/pedidos entregados*100</p> <p>Objetivo: Medir el grado de cumplimiento en la entrega de los pedidos a los clientes, identificar las causas y tomar posteriormente acciones correctivas y preventivas.</p> <p>Meta: 100%</p> <p>Fuente: Pedidos entregados, control de pedidos.</p> <p>Responsable Medición: Asistente de Gerencia</p> <p>Periodicidad de la medición: Mensual.</p> |
| 5 | % de devolución de mercancía | <p>Fórmula: Pares devueltos/Pares entregados*100</p> <p>Objetivo: Determinar el porcentaje de unidades que son devueltas y minimizarlo a partir de la identificación de las causas.</p> <p>Meta: 100%</p> <p>Fuente: Control de pedidos, notas débito</p> <p>Responsable Medición: Asistente de Gerencia</p> <p>Unidad de medida: Porcentaje.</p> <p>Periodicidad de la medición: Mensual</p> |
| 6 | % de unidades por causa de devolución | <p>Fórmula: Cantidad de unidades por causa de devolución / Cantidad de unidades devueltas*100</p> <p>Objetivo: Identificar el porcentaje de los productos que son devueltos por determinada causa para tomar las acciones correctivas y preventivas del caso.</p> <p>Meta: 0%</p> <p>Fuente: Registro Control de Devoluciones</p> <p>Responsable Medición: Asistente de Gerencia.</p> <p>Periodicidad de la medición: Mensual</p> |

Para el análisis de estos indicadores, se tomaron los datos desde marzo hasta noviembre de 2015, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

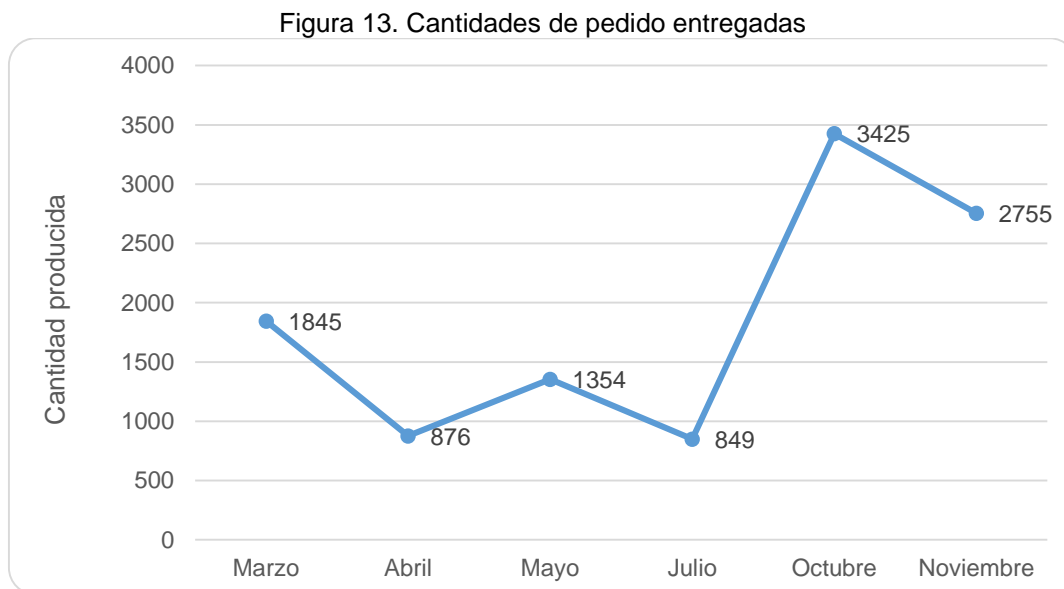
Tabla 27. Entrega de pedidos

| MEDICIÓN | CANTIDAD DE PEDIDOS | % |
|-----------------------|---------------------|-------------|
| ENTREGADO A TIEMPO | 14 | 82% |
| ENTREGADO CON RETRASO | 3 | 18% |
| TOTAL PEDIDOS | 17 | 100% |

| MEDICIÓN | CANTIDAD DE PEDIDOS | % |
|----------------------|---------------------|-------------|
| ENTREGADO COMPLETO | 13 | 76% |
| ENTREGADO INCOMPLETO | 4 | 24% |
| TOTAL PEDIDOS | 17 | 100% |

| MEDICIÓN | CANTIDAD DE PEDIDOS | % |
|-------------------------------------|---------------------|----------------|
| ENTREGADO COMPLETO Y A TIEMPO | 11 | 65% |
| ENTREGADO INCOMPLETO Y CON RETRASO | 1 | 6% |
| ENTREGADO INCOMPLETO Y A TIEMPO | 3 | 18% |
| ENTREGADO COMPLETO PERO CON RETRASO | 2 | 12% |
| TOTAL PEDIDOS | 17 | 100,00% |

Fuente: Pedidos entregados Leather Col



Fuente: Facturas de venta

Según la Figura 13, el nivel de producción promedio mensual desde marzo hasta noviembre, estuvo en 1233 pares aproximadamente.

En lo que respecta a la devolución de mercancía, en el periodo de análisis se presentaron 4 devoluciones, para un total de 126 pares de zapatos, los cuales representaron el 1,13% de la cantidad vendida. Estas devoluciones o deducciones, representaron para la empresa, un total de US\$ 5.541 en pérdidas, esto debido a que el producto que no cumple con las condiciones exigidas por el cliente, simplemente es descontado de la factura.

Las causas relacionadas con estas devoluciones, estuvieron relacionadas con defectos de fábrica por cortes, cuero agrietado, hebillas quebradas, cortes imperfectos, bolsas en el zapato, así como rugosidad en el cuero o tonos de colores distintos a los especificados por el cliente.

5.8. MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

5.8.1. Problemática que se pretende atender

La empresa no ha diseñado un instrumento para recopilar información relacionada con la satisfacción del cliente, enfocada en conocer su nivel de conformidad de acuerdo a los productos y servicios ofrecidos.

Conocer la satisfacción actual del cliente, así como las variables o situaciones que afectan a esta última, son de gran importancia para la empresa y podrían suponer una mejora sustancial en cuanto a la relación de negocios y la forma en cómo se ve a la empresa como socio estratégico.

5.8.2. Plan de implementación

- Analizar los aspectos que requieren ser estudiados para conocer el índice de satisfacción del cliente.
- Diseñar el cuestionario con las preguntas para la medición de la satisfacción del cliente.
- Aplicar la encuesta a los clientes de la empresa.
- Analizar los resultados obtenidos.

5.8.3. Recursos requeridos

Tiempo y disposición por parte del Gerente para encuestar a cada uno de los clientes de la empresa.

5.8.4. Desarrollo

Se planteó el diseño de una corta encuesta, la cual constó de seis preguntas y que incluya temas relacionados con la entrega de pedidos completos y a tiempo, el estado de los productos enviados, el servicio posventa, la posibilidad de recomendar los productos y servicios de la empresa a otras personas, así como el grado de cumplimiento de las expectativas por los servicios prestados por Leather Col. En el ANEXO H se muestra la encuesta diseñada.

El Señor Cristian Fernando González Carrillo, Gerente de Leather Col, se comunicó vía chat con cada uno de los clientes de la empresa, para explicarles en qué consistía la herramienta diseñada para conocer su estado de satisfacción respecto a los servicios de la empresa. Posterior a esto, se hizo el envío de la encuesta al correo electrónico a los 12 clientes, los cuales remitieron de vuelta las respuestas al correo del Gerente.

De acuerdo a la implementación de la encuesta, se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

Según lo que se puede visualizar en la figura 14, 83% de los clientes expresaron que los pedidos relacionados a sus órdenes, se han entregado completos y de acuerdo a sus necesidades. La empresa debe revisar a profundidad las causas de las entregas tardías para los dos clientes que expresaron que no reciben sus pedidos con las cantidades completas. Los clientes no hicieron alusión a los pedidos que dieron origen a esta opinión, sin embargo se deben establecer las medidas correspondientes para que se hagan las verificaciones pertinentes antes de enviar los pedidos, y de esta manera asegurar que todos estos sean enviados a completitud.

En cuanto a la puntualidad en la entrega de los pedidos, es posible visualizar que un 84% de los clientes expresaron que en la gran mayoría de las veces le son entregados los pedidos a tiempo, solo uno de ellos expresó que ocasionalmente sus pedidos son entregados con algún tipo de retraso o siempre son entregados de forma tardía. Ver figura 15. Debe haber un mayor seguimiento por parte del Supervisor de Producción para definir si los empleados de la fábrica serán capaces de cumplir con la producción de las órdenes

de pedido o si será necesario hacerse de contratistas satélites para que apoyen en la elaboración de las zapatillas.

Figura 14. Pedidos entregados completos

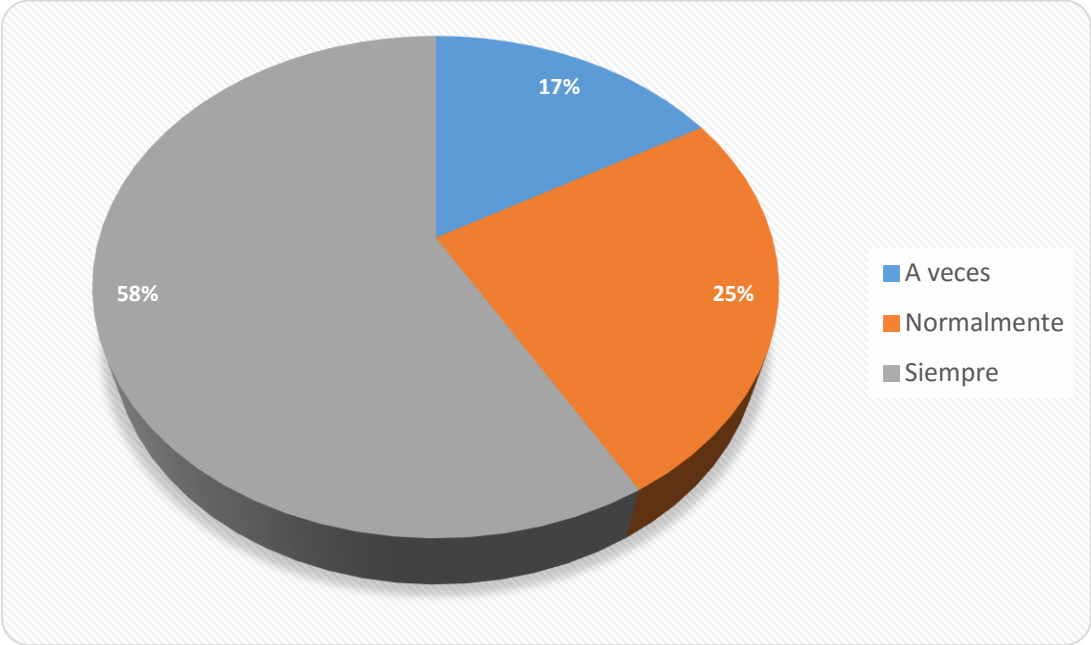
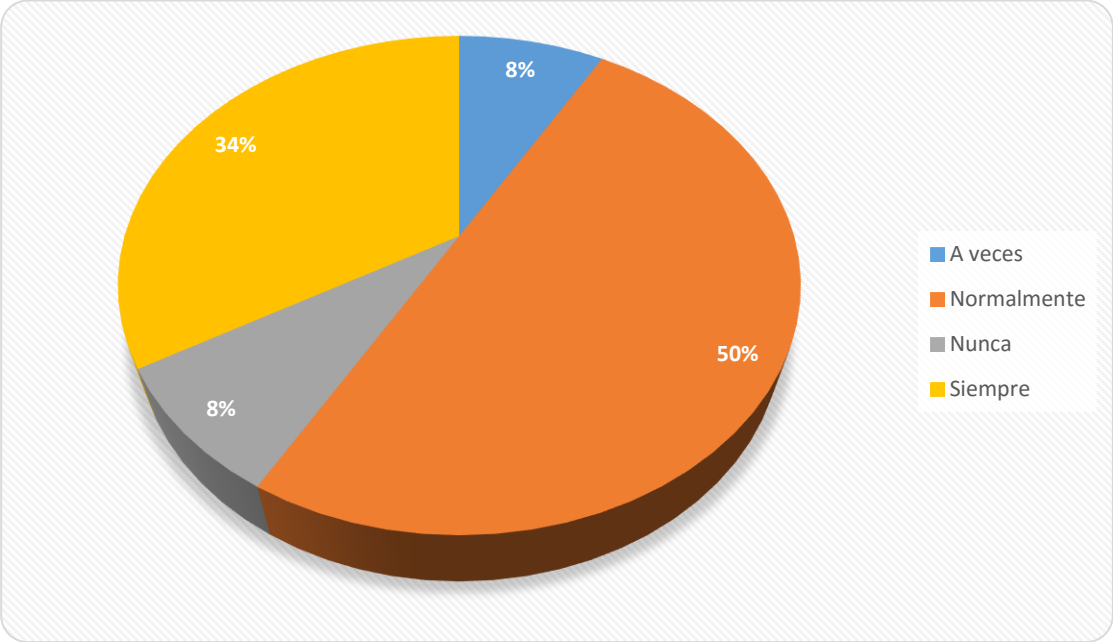


Figura 15. Pedidos entregados a tiempo



El nivel general de satisfacción de los clientes de la empresa se podría decir que está en un 92%, situación que permite evidenciar que desde la empresa se está prestando un buen servicio. Pese a ello, es necesario hacer hincapié en los aspectos resaltados por el cliente como necesarios para mejorar.

Figura 16. Nivel general de satisfacción

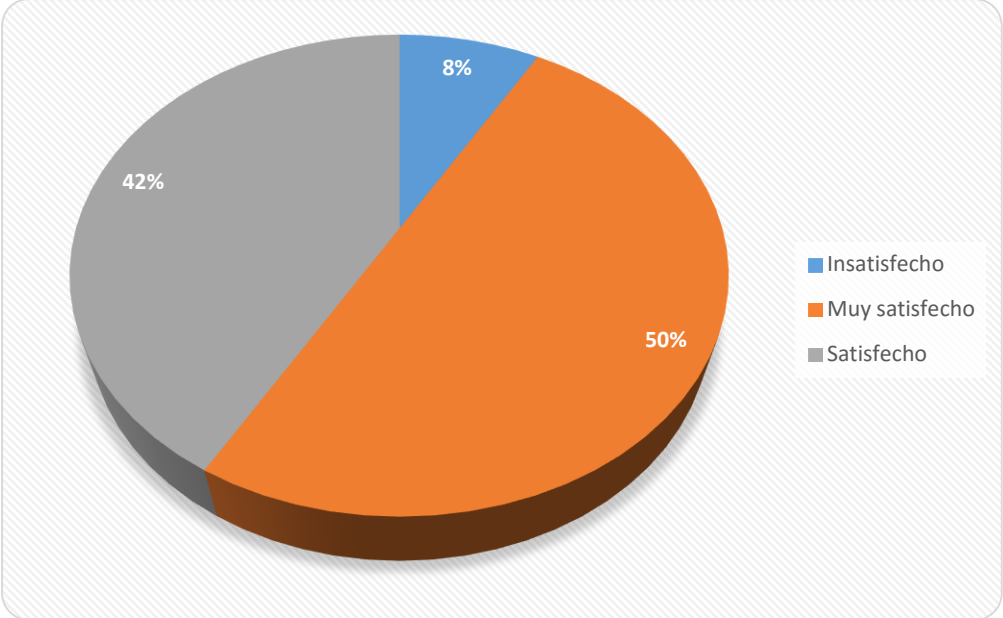


Figura 17. Percepción acerca del servicio posventa

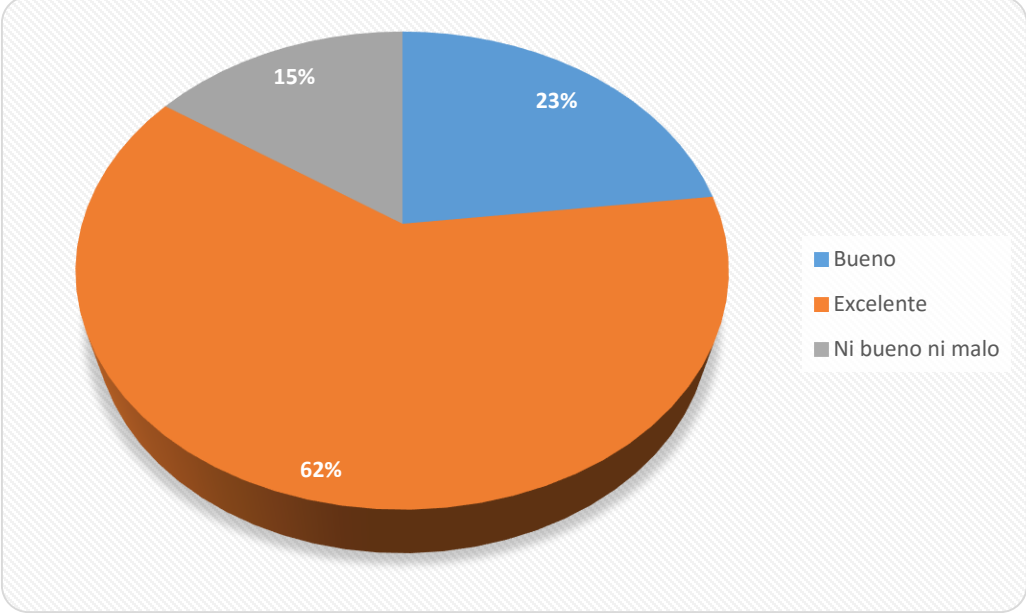


Figura 18. Recomendación del servicio

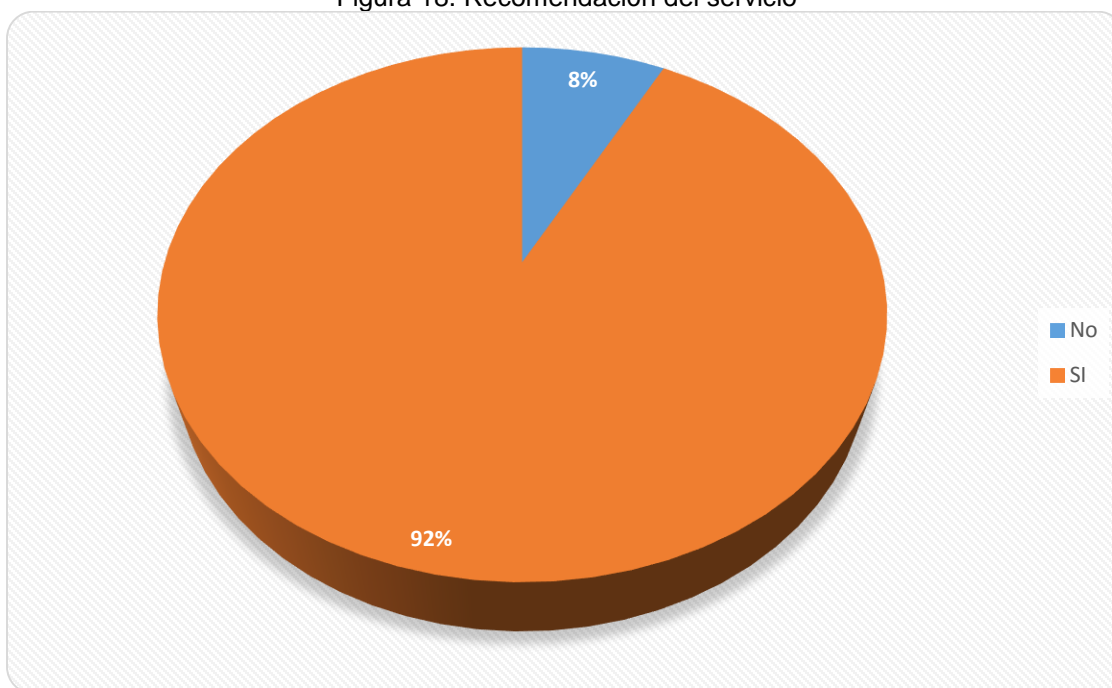
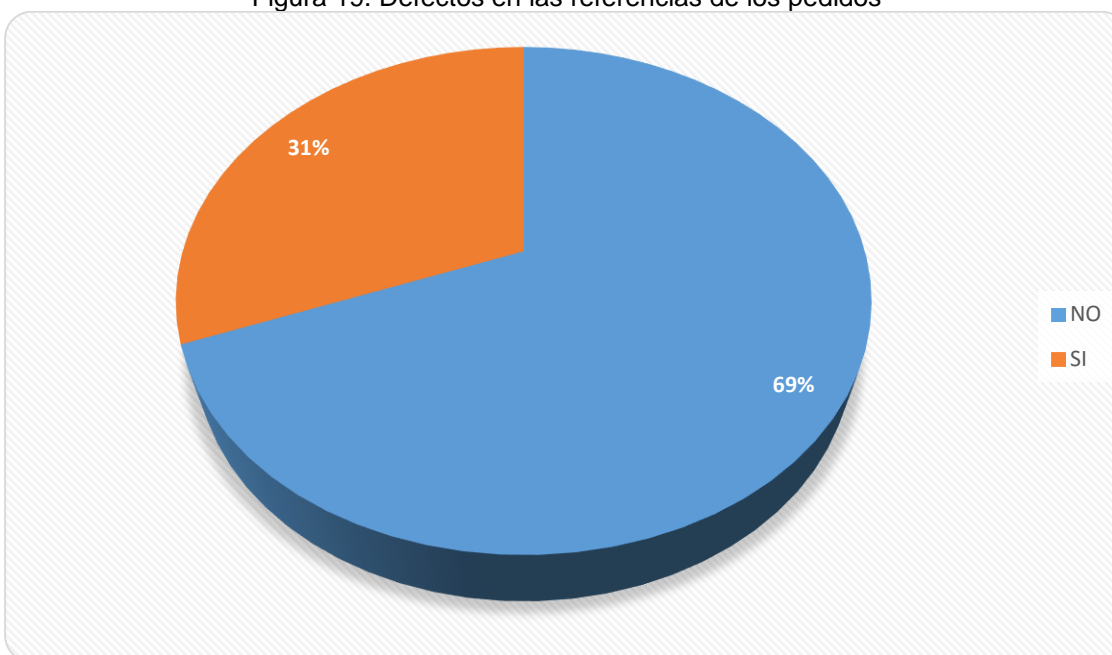


Figura 19. Defectos en las referencias de los pedidos



La totalidad de los clientes expresaron que los empaques de los pedidos entregados por la empresa llegaron en excelentes condiciones, no llegando a tener problemas en este

aspecto. Sin embargo, tal como se especificó en el análisis del indicador de devoluciones, los defectos estuvieron relacionados con defectos en los materiales e insumos de producción; cuero agrietado, hebillas quebradas, cortes imperfectos, bolsas en el zapato, así como rugosidad en el cuero o tonos de colores distintos a los especificados por el cliente.

5.9. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

5.9.1. Problemática que se pretende atender

Visualizar claramente el horizonte de planeación de la empresa, permitirá reducir la incertidumbre y minimizar los riesgos que puedan influir en la operación organizacional; será una base de medición y revisión de cumplimiento de los objetivos y metas concretos trazados desde el inicio, pudiendo de esta manera ponderar los resultados alcanzados en corto, mediano y largo plazo; se convierte en una herramienta clave para reducir los costos y mantener el control general de la empresa.

Se proyecta la realización de esta planeación estratégica mediante la utilización del Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral, propuesto por los autores Robert Kaplan y David Norton, y utilizando las cuatro perspectivas del negocio:

- Desarrollo y Aprendizaje; capacidad de mejoramiento y creación de valor
- Interna del Negocio; oportunidades de mejoramiento de las operaciones de la empresa.
- Cliente; opinión de los clientes respecto a la empresa y los servicios que esta les presta, cumplimiento de sus expectativas.
- Financiera; presupuestación, obtención de ganancias y rentabilidad de la empresa.

5.9.2. Plan de implementación

- Reunión con el Gerente para conocer sus puntos de vista respecto al comportamiento y proyección de la empresa.
- Documentación de las estrategias que estarán componiendo el plan.

- Generación del cuadro de mando integral para la empresa.
- Socialización con el Gerente acerca del documento generado y realización de ajustes según sea necesario.

5.9.3. Recursos requeridos

Tiempo y disposición por parte del Gerente para brindar la información necesaria para el montaje de la planeación estratégica.

5.10. GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.10.1. Problemática que se pretende atender

Luego de realizado el diagnóstico, se encontró que en la empresa no se cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, tal como se especifica en el Decreto 1443 de 2014 y en el Capítulo 6 del decreto 1072 de 2015. Es necesario diseñar la documentación necesaria para dar cumplimiento a los requisitos básicos en seguridad y salud en el trabajo para la empresa:

- Política y objetivos de SST
- Reglamento de Higiene y Seguridad
- Constitución del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y del Comité de Convivencia.
- Matriz de Identificación de peligros y riesgos.
- Matriz de requisitos legales.
- Plan de trabajo anual en SST.
- Programas de SST.
- Plan de emergencias.
- Procedimientos y formatos de gestión en SST.

5.10.2. Plan de implementación

- Buscar la asesoría de un profesional especializado para que este se encargue de dirigir las actividades relacionadas con el sistema de gestión: identificación de peligros y riesgos; montaje de programas; elección del COPASST y Comité de Convivencia Laboral; organización y ejecución de reuniones del COPASST; realización de capacitaciones teóricas y prácticas; socialización de políticas; levantamiento de acciones correctivas y preventivas; diseño y análisis de datos de los indicadores de gestión, liderazgo de simulacros de emergencia, entre otras actividades específicas según las necesidades de la empresa en seguridad y salud en el trabajo.
- Elaborar un plan de trabajo, con la finalidad de implementar las actividades antes descritas.
- Definir un presupuesto para la implementación del sistema de gestión.
- Concientizar al personal de la empresa acerca de la importancia de la seguridad y salud en el trabajo.
- Levantar toda la documentación necesaria para asegurar la operatividad del sistema de gestión.

5.10.3. Recursos requeridos

Para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se requiere disponer de recursos financieros para los siguientes rubros:

- **Exámenes médicos:** estos deben ser realizados a todos los empleados de la empresa.
- **Recurso humano:** estudiante en práctica universitaria y profesional con conocimientos en sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- **Equipos de seguridad:** extintores, camilla, señalización, alarma contra incendios, elementos de protección personal;

- **Adecuaciones locativas y mobiliario:** mejora en la iluminación, implementación de un programa de mantenimiento de equipos, aislamiento de las pulidoras, compra o arreglo de sillas, arreglo de estantes, entre otras
- **Capacitaciones:** La capacitación en temas específicos como Investigación de Accidentes o formación de brigadas de emergencia, requiere de personal especializado y con amplia experiencia en el tema.

La ARL a la cual se encuentra afiliada la empresa, puede servir como apoyo para la realización de diversas actividades en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.11. PROGRAMA DE SUGERENCIAS

5.11.1. Problemática que se pretende atender

Los programas de sugerencias se enfocan principalmente en el aprovechamiento de conocimiento y experiencia de los empleados y del incentivo para que estos generen propuestas de mejora para los procesos. Partiendo de la base de que una sugerencia implica la modificación o mejora de los métodos de trabajos, su difusión al largo de la organización tendrá un potencial bastante atractivo y útil para fomentar el mejoramiento organizacional.

Los empleados de la empresa son quienes conocen de una manera más profunda los procesos que allí se desarrollan, así como las oportunidades de mejora que pueden existir para que estos sean más eficientes y orientados al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

5.11.2. Plan de implementación

- Diseño del formato y el medio de recopilación de información
- Sensibilización e inducción a los empleados para la puesta en marcha del programa.
- Diseño de Incentivos para los empleados participantes.

- Recopilación, análisis y estudio de las propuestas de mejora.
- Ajustes de las propuestas seleccionadas, en caso de requerirse.
- Implementación de las mejoras propuestas.

5.11.3. Recursos requeridos

Para la implementación de esta mejora, se requiere contar con una impresora y hojas de papel, con la finalidad de entregar en medio físico, los formatos para el diligenciamiento por parte de los empleados.

5.11.4. Desarrollo

Teniendo en cuenta que esta es una mejora propuesta, se diseñó el formato que se muestra en la Figura 20 para que sean registradas las propuestas de mejora por parte del personal.

Figura 20. Formato para el registro de sugerencias por parte del personal

| NOMBRE DE QUIEN REPORTA | | FECHA | DD | MM | AA |
|------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PROCESO | | | | | |
| SITUACIÓN ACTUAL | | | | | |
| | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LA SUGERENCIA | | | | | |
| | | | | | |
| RESULTADO ESPERADO | | | | | |
| | | | | | |
| FIRMA | | | | | |

6. CONCLUSIONES

- La elaboración del diagnóstico de los procesos de la empresa con base en la identificación de despilfarros y el uso de la herramienta de 5 S's, así como mediante la planificación de requerimiento de materiales, inventarios y el sistema de almacenamiento, y la programación de producción, permitió identificar las falencias que se encontraban afectando la operación de la empresa Leather Col y que fueron primordiales para la definición del plan de mejora del proceso de producción.
- El plan de mejoramiento diseñado para la empresa, estuvo conformado por el desarrollo de un programa de mantenimiento de maquinaria y equipos, la implementación de un programa de orden y aseo, la estandarización de los procesos de la empresa; elaboración del mapa de procesos, manual de funciones, diagramas de flujo de operaciones, estudio de tiempos de trabajo y capacidad de producción. Por otra parte, se diseñaron los indicadores de gestión organizacional y se definieron los lineamientos estratégicos empresariales; misión, visión, política y objetivos de calidad, así como la política de inventarios.
- La implementación de la estrategia de 5 S's permitió a la empresa un cambio significativo en el entorno de trabajo, y en la manera de actuar de los trabajadores, como se reflejó en los resultados obtenidos de cumplimiento de las 5 S's que estaba por debajo del 60% y con el desarrollo del plan se logró alcanzar un promedio del 80%. Así mismo, la realización de la jornada de orden y aseo sirvió para eliminar todos aquellos elementos que no estaban aportando al proceso productivo, y además ocupaban espacio necesario para las operaciones.
- El levantamiento del manual de funciones permitió dejar en claro las obligaciones y responsabilidades propias de los empleados para el desarrollo de sus labores en la empresa, así como aquellas necesarias tanto para el mantenimiento del programa de orden y aseo, como para el mejoramiento continuo de la calidad de los procesos. Esto servirá para que los actuales empleados y aquellos que se vinculen en un futuro, tengan claridad acerca de sus responsabilidades en la empresa y contribuyan en la consecución de las metas organizacionales.

- El sistema de indicadores creado permitirá tener un mayor control de la eficiencia en producción, pedidos entregados completos y a tiempo, así como las devoluciones de mercancía y la caracterización de sus causas. Esta información servirá para que desde la gerencia de la empresa se haga un seguimiento detallado a los procesos y se puedan tomar las decisiones pertinentes en el tiempo adecuado para ello. Las mediciones de entrega de pedidos, permitió determinar que el 82% de estos fueron entregados a tiempo y el 76% fue entregado completo. A pesar de que estas cifras permiten evidenciar un buen comportamiento en las entregas, es necesario centrarse en el margen restante para el cumplimiento del 100% de entregas completas y a tiempo, con la finalidad de asegurar la satisfacción plena de los clientes.
- El diseño del diagrama de operaciones, facilitó la recolección de información al momento de llevar a cabo el estudio de tiempos, debido a que contar con la secuencia de operaciones, la entrada de materiales e insumos, así como los responsables de su ejecución, supuso una guía para mantener el orden de trabajo durante dicha labor.
- La ejecución del estudio de tiempos permitió definir el tiempo estándar necesario para la producción de un par de las zapatillas más comúnmente comercializadas en la empresa y definir la capacidad de producción de la empresa, arrojando un volumen de 48 pares/día.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según lo establecido en el Decreto 1443 de 2014 y en el Capítulo 6 del decreto 1072 de 2015, con la finalidad de evitar incurrir en multas que pudieran afectar las finanzas de la empresa.
- Continuar con la implementación de actividades relacionadas con el programa de 5 S's, con la finalidad de asegurar su permanencia en el tiempo, y lograr que se convierta en un hábito para el mejoramiento continuo de la empresa.
- Realizar capacitaciones constantes a los empleados en lo relacionado con la gestión de producción; manejo de despilfarros, orden y aseo; políticas organizacionales; así como la retroalimentación constante de los indicadores de gestión, de tal manera que se permita evaluar el desempeño y solucionar las fallas que se llegasen a presentar en el proceso productivo, mediante el aporte de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.
- Cumplir con la periodicidad del mantenimiento de las máquinas de producción, con la finalidad de evitar que se presenten despilfarros por tiempos vacíos, así como retrasos en la producción, así como deterioro de los equipos de trabajo.
- Promover la realización de otras pasantías o proyectos de grado en la empresa, que permitan desarrollar trabajos enfocados en la mejora de las diversas áreas de gestión organizacional; calidad, finanzas y contabilidad, seguridad y salud en el trabajo, mercadeo, mantenimiento y gestión de recursos físicos, entre otras.
- Dotar de los elementos de protección personal a los empleados que deben realizar labores en la maquina pulidora, teniendo en cuenta que el material particulado al que están expuestos es nocivo para su salud, y a largo plazo podría causar una enfermedad laboral.
- Realizar un estudio para costear las referencias incluidas en el portafolio de productos de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- CASO NEIRA, Alfredo. Técnicas de medición del trabajo. Segunda Edición Fundación CONFEMETAL. 2006.
- CHASE, Richard B., JACOBS, F. Robert., AQUILANO, Nicholas J. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. Mc. Graw Hill. Décima Edición. 2004.
- ESCALANTE VAZQUEZ, Edgardo J. Análisis y mejoramiento de la calidad Limusa. 2006.
- FEIGENBAUM, Armand Vallin. Control Total de la Calidad. Cecsca, tercera Edición. 2000.
- Grupo de Ingeniería de Organización. Universidad de Vigo (Lagoas Marcosende). [En línea]. Disponible en: <http://gio.uvigo.es/>.
- HARRINGTON, H. James. Mejoramiento de los procesos de la empresa. Mc Graw Hill. 1992.
- HERNÁNDEZ MATÍAS, J. C., & VIZÁN IDOLPE, A. *Lean Manufacturing conceptos, técnicas e implementación*. Madrid. 2013.
- NARASINHAM, Sim, MC LEAVY, Dennis W. Planeación de la producción y gestión de inventarios. Prentice Hall. Segunda edición. 1996.
- NIEBEL, Benjamin W, FRIEVALDS, Andris. Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo. Alfaomega. 11ª edición. 2004.
- ORTIZ P., Nestor Raúl. Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Universidad Industrial de Santander, 1999.

- W. SCHMIDT. Harvard Business Review. Cómo medir el rendimiento en la empresa. DEUSTO. 2004.
- Alonso, G. Á. (2009). Conceptos de organización industrial. España: Marcombo. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

ANEXOS

ANEXO A. LISTA DE CHEQUEO DE 5S's

| # | SEIRI (Clasificar) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|---|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿Encuentra cosas innecesarias en el lugar de trabajo? | | | | | |
| | ¿Hay productos obsoletos, devueltos por los clientes, mezclados a la producción actual? | | | | | |
| | ¿Hay cajas, papeles, cables, tubos, tablas, láminas, escombros, basuras y otros tirados en los pisos, detrás de las máquinas o encima de ellas? | | | | | |
| | ¿Se dañan cosas útiles por mezclarse con cosas inútiles? | | | | | |
| | ¿Las herramientas, utensilios, papelería y otros elementos útiles están mezclados con los de uso infrecuente? | | | | | |
| | ¿Hay herramientas útiles o materiales colocados sobre el piso? | | | | | |
| | ¿Hay huecos, suciedad, pintura en mal estado en paredes y pisos que inciten al desorden, desengreño y apatía? | | | | | |

| # | SEITON (Ordenar) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|---|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿Las cosas que son necesarias están debidamente separadas y colocadas en sus lugares designados? | | | | | |
| | ¿Las herramientas necesarias están adecuadamente colocadas y ordenadas? | | | | | |
| | ¿Encuentra herramientas necesarias o útiles necesarios sin demora? | | | | | |
| | ¿Los pasillos, las escaleras, lugares de almacenamiento y de trabajo están claramente señalizados? | | | | | |
| | ¿Es fácil el acceso a extintores, hidrantes y sistemas de espumas anti incendio o sistemas paradas de emergencia? | | | | | |

| # | SEITON (Ordenar) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|---|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿Los operarios no tienen recorrer la planta, taller u oficinas buscando cosas? | | | | | |
| | ¿En las plantas y almacenes se consigue rápidamente lo que se necesita? | | | | | |
| | ¿La planta está libre de Ruidos o radios que ensordecen? | | | | | |
| | ¿La planta Se encuentra libre de ropas y objetos personales de los operarios en los sitios no adecuados? | | | | | |
| | ¿La planta está libre de periódicos, revistas y libros, no afines a las actividades de labor propias de un área de operaciones que propician la desatención del personal? | | | | | |
| | ¿La planta está libre de pocillos de café, vasos, cascos de seguridad, llaves, guantes de operadores y otros por ejemplo sobre las consolas de control de los procesos? | | | | | |

| # | SEISO (Limpiar) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|---|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿El piso, los pasillos, paredes y ventanas están sucios o manchados? ¿Están las lámparas, focos, reflectores, etc., sucios o manchados? | | | | | |
| | ¿Están las máquinas y equipos con polvo, mugre, virutas, pegantes adheridos, chorreaduras de aceite o grasa? | | | | | |
| | ¿Hay tubos, cables, etc., sucios o manchados? | | | | | |
| | ¿Las boquillas de las máquinas están completamente obstruidas y sucias? | | | | | |
| | ¿Los archivadores de las oficinas presentan polvo o suciedad, manchas de tinto, comida? | | | | | |
| | ¿Hay frecuentemente agua y otros fluidos regados por el piso? | | | | | |

| # | SEISO (Limpiar) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|--|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿Hay desperfectos de materiales o materias primas cerca de las máquinas? | | | | | |

| # | SEIKETSU (Mantener) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|--|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿Están los uniformes u overoles completamente limpios? | | | | | |
| | ¿Los uniformes son los adecuados? ¿Se utilizan los implementos de seguridad? | | | | | |
| | ¿Las condiciones de ruido, calor, iluminación, polvo o vibraciones son las mínimas aceptables? | | | | | |
| | ¿La planta está libre de goteras en los techos? | | | | | |
| | ¿La planta está libre de rayos solares incomodando a alguien? | | | | | |
| | ¿Están delimitadas las zonas para comer, fumar, etc.? | | | | | |
| | ¿Se respetan las áreas de trabajo? | | | | | |

| # | SHITSUKE (Disciplina) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|--|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿La gente hace limpieza sin que le recuerde? | | | | | |
| | ¿Se siguen las reglas, procedimientos e instrucciones? | | | | | |
| | ¿Los informes sobre el orden del trabajo se hacen debidamente y a su tiempo? | | | | | |

| # | SHITSUKE (Disciplina) | CALIFICACIÓN (1 - 5) | | | | |
|---|--|----------------------|--|--|--|--|
| | ¿El personal llega a tiempo a su trabajo? | | | | | |
| | ¿Los grupos de trabajo se reúnen según lo programado? | | | | | |
| | ¿Tienen la costumbre de una inspección diaria? | | | | | |
| | ¿Se percibe en el personal entusiasmo por mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas? | | | | | |
| | ¿Se nota cordialidad entre los trabajadores, supervisores y jefes? | | | | | |

ANEXO B. LISTA DE CHEQUEO DE DESPILFARRO

| # | TIPO | DESCRIPCIÓN | MAGNITUD | | | | |
|---|------------------------|--|----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Defectos de producción | ¿Se generan productos defectuosos? | | | | | |
| | Defectos de producción | ¿Se presentan reprocesos? | | | | | |
| | Defectos de producción | ¿Se presentan devoluciones por inconformidad del cliente? | | | | | |
| | Inventarios | ¿Existe almacenamiento excesivo de materia prima? | | | | | |
| | Inventarios | ¿Existen materias primas almacenadas que no agreguen valor al producto? | | | | | |
| | Inventarios | ¿Existen materias primas almacenadas que no son utilizadas en el proceso? | | | | | |
| | Inventarios | ¿Se presenta deterioro de materiales debido al tiempo de almacenamiento? | | | | | |
| | Inventarios | ¿Existe exceso de inventario de producto en proceso? | | | | | |
| | Inventarios | ¿Son excesivas las existencias de papelería, carpetas, útiles, de oficina etc., que ocupan espacio innecesariamente? | | | | | |
| | Movimientos | ¿Se presenta exceso de materiales o insumos en el puesto de trabajo? | | | | | |
| | Movimientos | ¿Se realizan movimientos manuales innecesarios durante la elaboración de los productos? | | | | | |

| # | TIPO | DESCRIPCIÓN | MAGNITUD | | | | |
|---|-------------------|---|----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Personas | ¿Las herramientas comunes utilizadas en el puesto de trabajo, se encuentran al alcance de todos? | | | | | |
| | Procesos | ¿La forma como se encuentran ubicadas las máquinas impide un flujo ordenado y continuo de los procesos? | | | | | |
| | Procesos | ¿Se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo? | | | | | |
| | Procesos | ¿Se realizan actividades que no son necesarias para cumplir con las especificaciones del producto? | | | | | |
| | Procesos | ¿La capacidad de planta se utiliza adecuadamente? | | | | | |
| | Procesos | ¿Se presenta desperdicio de material? | | | | | |
| | Sobreproducción | ¿Se presenta almacenamiento de producto terminado por largo periodo de tiempo? | | | | | |
| | Sobreproducción | ¿Se presenta deterioro de producto terminado debido al tiempo de almacenamiento? | | | | | |
| | Tiempos de espera | ¿Se evidencia la existencia de máquinas de poco o ningún uso? | | | | | |
| | Tiempos de espera | ¿Se pierde tiempo buscando herramientas en el puesto de trabajo? | | | | | |
| | Tiempos de espera | ¿Se presentan tiempos inactivos por demoras de tareas anteriores? | | | | | |
| | Tiempos de espera | ¿Se presenta pérdida de tiempo por averías de las máquinas? | | | | | |

| # | TIPO | DESCRIPCIÓN | MAGNITUD | | | | |
|---|-------------------|---|----------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Tiempos de espera | ¿Se presenta pérdida de tiempo por equipos cuyo empleo es compartido por varias personas? | | | | | |
| | Tiempos de espera | ¿Se pierde tiempo a la espera de materiales, insumos o instrucciones de trabajo? | | | | | |
| | Tiempos de espera | ¿Se genera tiempo ocioso por la inadecuada planificación de la producción? | | | | | |
| | Transporte | ¿Existen desplazamientos constantes a otros lugares en búsqueda de herramientas, documentos o materiales? | | | | | |
| | Transporte | ¿Se producen traslados de producto en proceso de un lugar a otro? | | | | | |
| | Transporte | ¿Se produce traslados de materia prima durante el desarrollo del proceso? | | | | | |

ANEXO C. FOLLETO 5 S's

Estrategia de 5 S's



Más Orden y
Seguridad, Mejoran
La Productividad

HAGAMOS DEL MEJORAMIENTO
CONTINUO UNA COSTUMBRE

Orígenes de las 5 S's

Se llama estrategia de las 5 S's porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesa que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar seguro donde trabajar.

El objetivo más importantes de la estrategia de 5S's se centra en dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo y eliminar los despilfarros producidos a causa del desorden.



VENTAJAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE 5 S'S

- Aumentar la productividad
- Mayor motivación
- Mayor calidad de los productos
- Menos movimientos y traslados
- Aumenta la vida útil de los equipos
- Mejor imagen ante nuestros clientes
- Genera cultura organizacional
- Mayor conocimiento del puesto de trabajo.
- Una mayor satisfacción de las personas
- Menos accidentes
- Menos pérdidas de tiempo para buscar herramientas o papeles
- Una mayor calidad del producto o servicio ofrecido
- Disminución de los desperdicios generados

Leather Col
Carrera 22 # 16-19 (San Francisco)
Bucaramanga, Colombia
Teléfono: 6454573

¿Cuáles Son Las 5 S's?

SEIRI... CLASIFICAR...

Clasificar, el primer pilar de la estrategia de 5S's, corresponde al principio que dice: "sólo lo que es necesario, sólo en la cantidad necesaria, y sólo cuando se requiere". En otras palabras; clasificar significa que **se deben quitar del puesto de trabajo todo aquello que no es necesario para llevar a cabo la labor productiva.**



SEITON... ORDENAR

El segundo pilar; ordenar, puede ser implementado sólo si el primero ya ha tenido lugar. Clasificar y ordenar funcionan mejor si son implementados a la vez. Ordenar significa arreglar los objetos más usualmente usados y marcarlos con el fin de que cualquier persona pueda encontrarlos y guardarlos después de su uso.

SEISO...ORDENAR

Además del mantenimiento de la limpieza de las áreas de trabajo y los equipos, sería de gran utilidad diseñar sistemas que permitan disminuir la suciedad logrando la consecución de un ambiente de trabajo más seguro y agradable.



SEIKETSU...LIMPIEZA ESTANDARIZADA

Mediante esta se enseña la forma de mantener los tres pilares anteriores. Este es el método que se usa para conservar las S's operativas. Se puede

definir como el resultado cuando las tres anteriores S's –separar, ordenar y limpiar– son propiamente mantenidas.

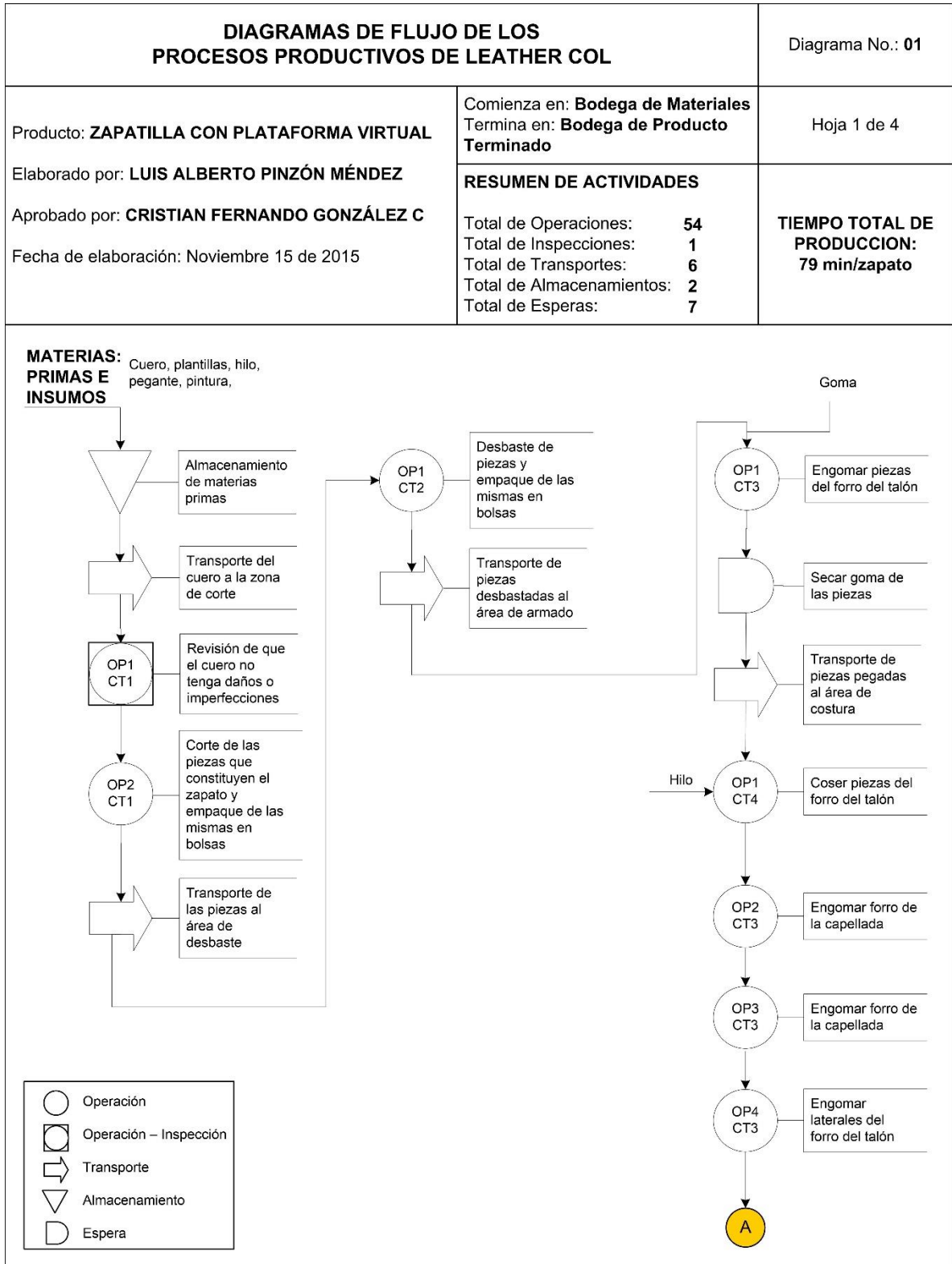


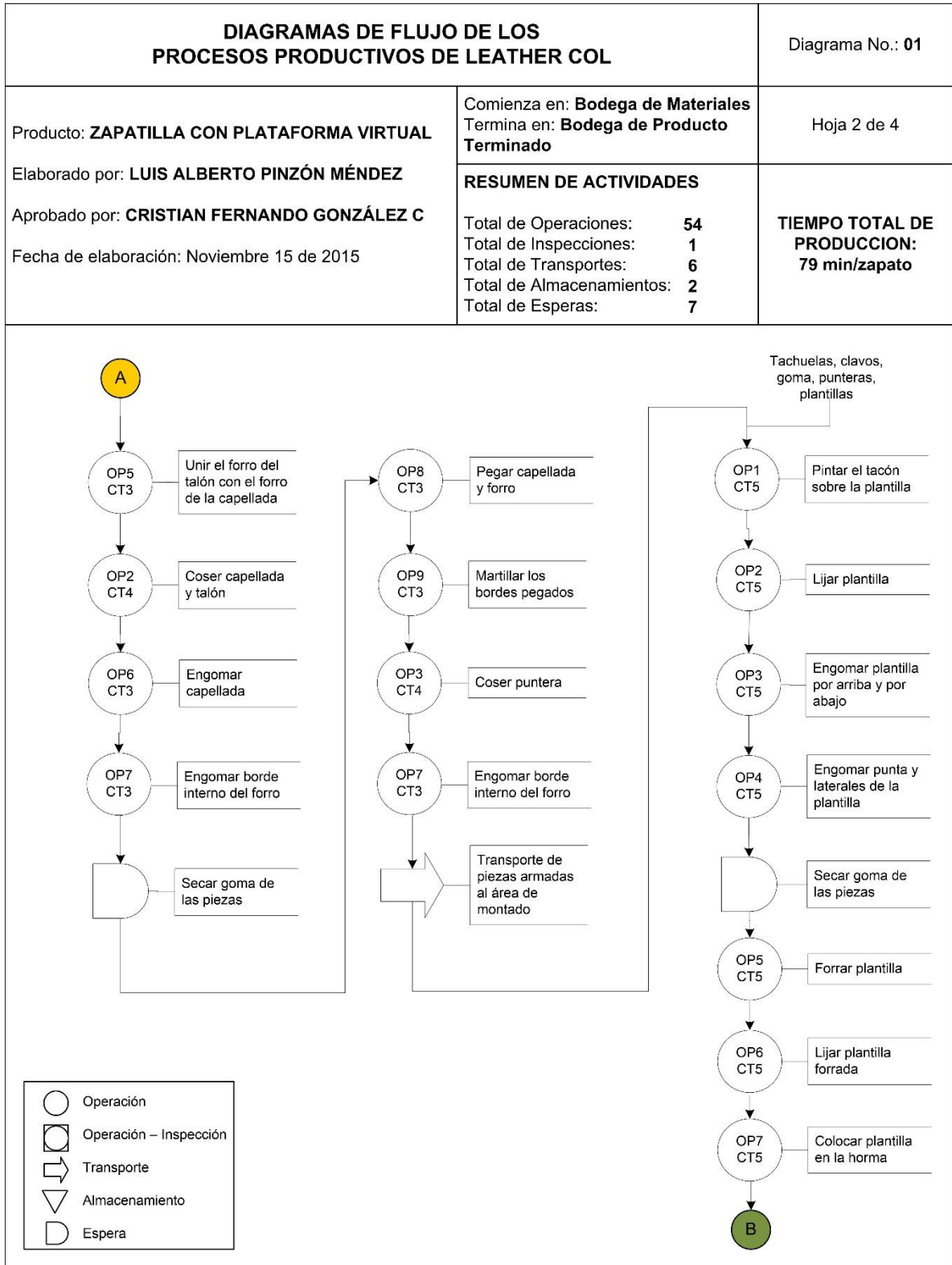
SHITSUKE...DISCIPLINA

En el contexto de las 5 eses, esta última hace referencia a crear el hábito de mantener los procedimientos adecuados en las operaciones que se llevan a cabo diariamente.



ANEXO D. DIAGRAMA DE OPERACIONES





DIAGRAMAS DE FLUJO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LEATHER COL

Diagrama No.: 01

Producto: **ZAPATILLA CON PLATAFORMA VIRTUAL**

Comienza en: **Bodega de Materiales**
Termina en: **Bodega de Producto Terminado**

Hoja 3 de 4

Elaborado por: **LUIS ALBERTO PINZÓN MÉNDEZ**

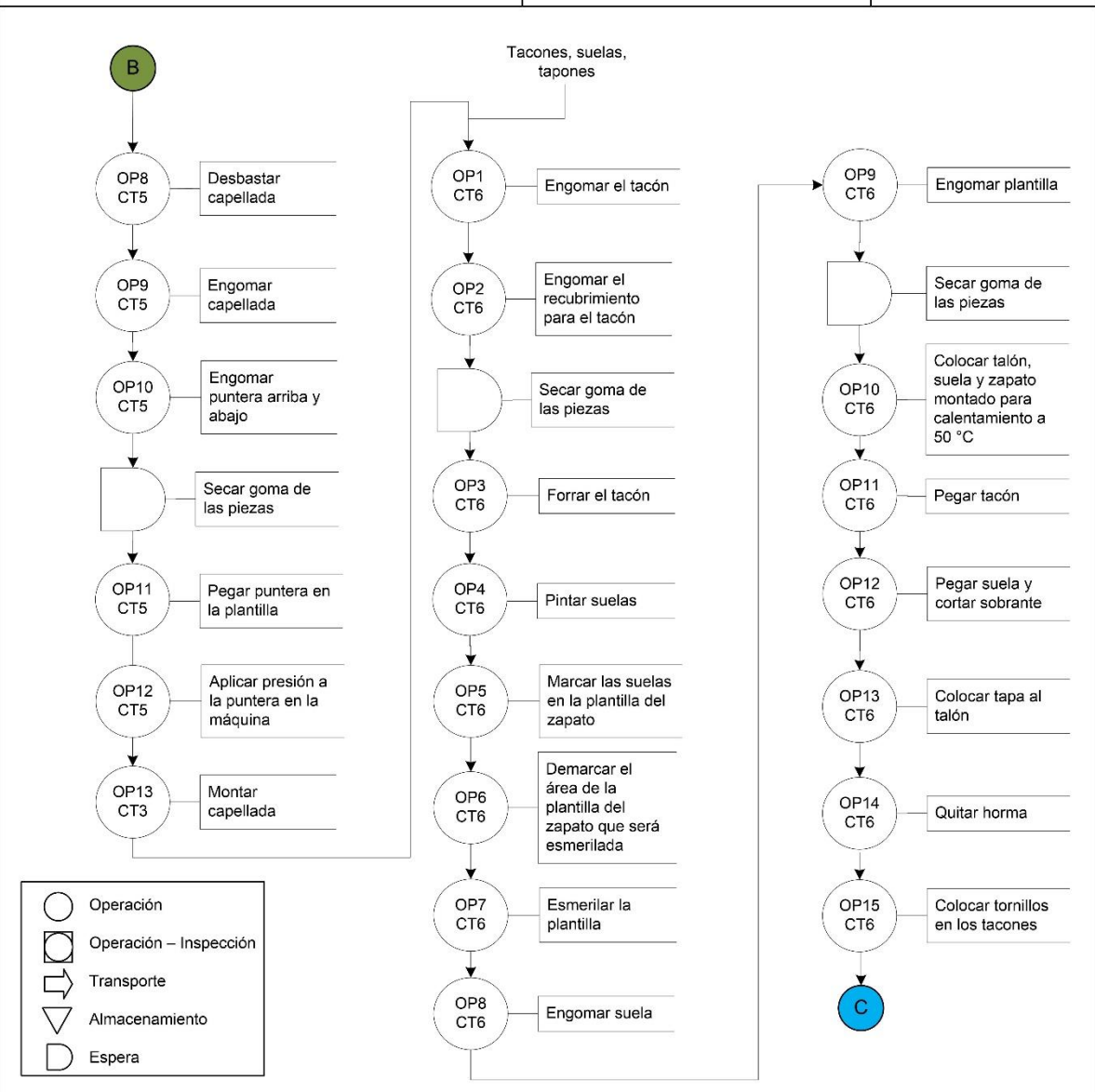
RESUMEN DE ACTIVIDADES

Aprobado por: **CRISTIAN FERNANDO GONZÁLEZ C**

Total de Operaciones: **54**
Total de Inspecciones: **1**
Total de Transportes: **6**
Total de Almacenamientos: **2**
Total de Esperas: **7**

**TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION:
79 min/zapato**

Fecha de elaboración: Noviembre 15 de 2015



**DIAGRAMAS DE FLUJO DE LOS
PROCESOS PRODUCTIVOS DE LEATHER COL**

Diagrama No.: 01

Producto: **ZAPATILLA CON PLATAFORMA VIRTUAL**

Comienza en: **Bodega de Materiales**
Termina en: **Bodega de Producto Terminado**

Hoja 4 de 4

Elaborado por: **LUIS ALBERTO PINZÓN MÉNDEZ**

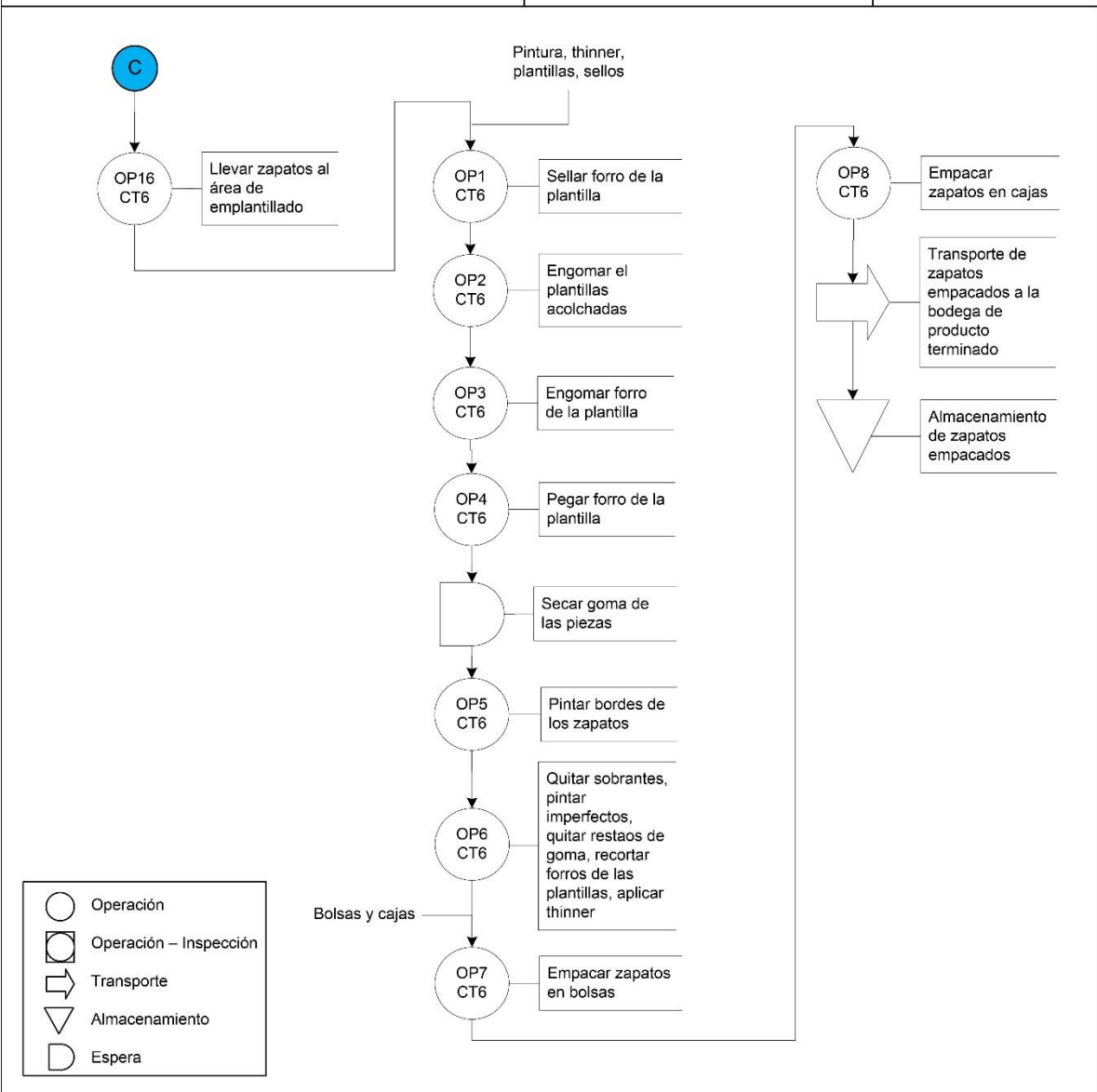
RESUMEN DE ACTIVIDADES

Aprobado por: **CRISTIAN FERNANDO GONZÁLEZ C**

Total de Operaciones: **54**
Total de Inspecciones: **1**
Total de Transportes: **6**
Total de Almacenamientos: **2**
Total de Esperas: **7**

**TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION:
79 min/zapato**

Fecha de elaboración: Noviembre 15 de 2015



ANEXO E. MANUAL DE FUNCIONES

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---|
| NOMBRE DEL CARGO | GERENTE |
| CARGO JEFE INMEDIATO | NINGUNO |
| NUMERO DE PUESTOS | 1 |
| NIVEL | DIRECTIVO |
| CARGOS SUPERVISADOS | Contadora, Secretaria de Gerencia, Supervisor de Producción |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 2:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|--|
| Dirigir estratégicamente el desempeño de la empresa mediante la correcta y adecuada toma de decisiones y asignación de recursos. |

| FUNCIONES |
|--|
| Representar a la empresa, judicial y extrajudicialmente |
| Velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos que rigen a la empresa |
| Celebrar o suscribir los contratos de la empresa |
| Gestionar la consecución de nuevos clientes |
| Solicitud de materias primas a los proveedores |
| Realizar pagos a proveedores y planta de personal |
| Hacer seguimiento a las cuentas por cobrar y cuentas por pagar |
| Manejar la relación directa con los bancos (obtención y renovación de préstamos, transacciones etc.) |
| Cumplir los demás deberes que le señalen los reglamentos de la empresa y los que por su naturaleza le correspondan |
| Las demás señaladas por la Ley |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|--|---|--|----|
| EDUCACIÓN | Título profesional en áreas administrativas | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | Tres (3) años de experiencia relacionada en el desempeño de cargos del nivel profesional | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Planeación Estratégica Manejo de herramientas ofimáticas | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Transparencia Compromiso con la organización Orientación a resultados Liderazgo Planeación Toma de decisiones | | <ul style="list-style-type: none"> Dirección y desarrollo del personal Organización de la Información Habilidades de negociación Escucha Activa Expresión Oral Asertividad | |

| PERFIL DEL CARGO | |
|---|--|
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | |
| Completa | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|--|
| POR ERRORES | Es responsable por errores relacionados con la administración de la empresa |
| POR RESULTADOS FINALES | Es responsable por la entrega oportuna y completa de informes solicitados por entes de control |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Equipos de oficina Equipos de cómputo |
| POR CONTACTO CON EL PÚBLICO | Es responsable por la negociación de los precios de venta, presentación de muestras físicas y gestión de cartera con los clientes. |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información confidencial de la empresa. |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | Es responsable por el manejo del dinero asociado a la ejecución de las labores propias de la empresa. |
| POR SUPERVISIÓN | Es responsable de la supervisión, en mayor o menor nivel, de todos los cargos de la empresa. |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | CONTADORA |
| CARGO JEFE INMEDIATO | GERENTE |
| NUMERO DE PUESTOS | 1 |
| NIVEL | Profesional |
| CARGOS SUPERVISADOS | Secretaria de Gerencia |
| HORARIO DE TRABAJO | No Aplica |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|---|
| Dirigir las actividades de carácter financiero y contable de la empresa; definiendo los diferentes procesos financieros y contables, supervisando la contabilidad y el flujo de caja. |

| FUNCIONES |
|---|
| Revisar que los soportes contables estén debidamente diligenciados |
| Revisar el movimiento contable de acuerdo al plan de cuentas y normas contables durante el transcurso del mes |
| Realizar la declaración de renta anual. |
| Realizar las declaraciones mensuales de retención en la fuente |
| Realizar las declaraciones mensuales del impuesto de Industria y Comercio |
| Realizar las declaraciones bimestrales del impuesto CREE |
| Presentar Información Exógena a la DIAN |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|---|--|--|----|
| EDUCACIÓN | Título Profesional en Contaduría o Carreras Afines a Ciencias Económicas | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | Cinco (5) años de experiencia relacionada en el desempeño de cargo. | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Sistema de Seguridad Social en Salud Estatuto Tributario Manejo de herramientas ofimáticas | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Planificación y organización Proactividad Razonamiento numérico Resolución de problemas y conflictos | | <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad Toma de decisiones Trabajo bajo presión Trabajo en equipo | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de directrices dadas por el Gerente | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR ERRORES | Es responsable por errores relacionados con la liquidación incorrecta de los impuestos a pagar por la empresa o por la generación retrasada de reportes a entregar a los entes de control |
| POR RESULTADOS FINALES | Es responsable por el cumplimiento en las declaraciones de impuestos y entrega de reportes a los entes de control. |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Equipos de oficina Equipos de cómputo |
| POR CONTACTO CON EL PÚBLICO | No es responsable por contacto con el público. |
| POR INFORMACIÓN | Es responsable por información confidencial relacionada con la contabilidad de la empresa. |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No es responsable por el manejo de dinero o valores. |
| POR SUPERVISIÓN | Supervisa las funciones y resultados del trabajo de la Asistente de Gerencia |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | SECRETARIA DE GERENCIA |
| CARGO JEFE INMEDIATO | GERENTE |
| NUMERO DE PUESTOS | 1 |
| NIVEL | Técnico |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 2:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|--|
| Servir de apoyo para las actividades administrativas y de contabilidad en lo que respecta a recopilar, ordenar y digitar información contable. |

| FUNCIONES |
|--|
| Revisar y organizar los soportes contables con consecutivos de fechas. |
| Organizar y archivar los soportes de compras de materiales e insumos, soportes de pago a proveedores y facturas de venta |
| Apoyar a la Contadora al momento de hacer una solicitud o envío de información o reportes a los entes de control |
| Generar los pagos de nómina de los empleados |
| Atender llamadas de clientes y proveedores |
| Gestionar la correspondencia |
| Las demás señaladas por el jefe inmediato. |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|--|--|---|--|
| EDUCACIÓN | Técnico Profesional en áreas administrativas | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | 2 años de experiencia en la ejecución de procesos administrativos. |
| EXPERIENCIA | Experiencia en labores de auxiliar de oficina | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Curso Básico de manejo de computadores y ofimática Curso de Servicio al Cliente | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Planeación y organización Liderazgo Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo | | <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de comunicación Solución de problemas – Mejora continua Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Gerente y la Contadora | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR ERRORES | Es responsable por errores relacionados con la inclusión incorrecta de información contable, vencimiento de términos para la entrega de informes a los entes de control, pagos incorrectos a proveedores o empleados. |
| POR RESULTADOS FINALES | Es responsable por la entrega oportuna y completa de informes solicitados por el jefe inmediato. Pagos oportunos de impuestos |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de oficina • Equipo de computo |
| POR CONTACTO CON EL PUBLICO | <ul style="list-style-type: none"> • Funcionarios de los entes de control • Proveedores para cotizaciones y pagos • Clientes para atención de solicitudes. |
| POR INFORMACIÓN | Es responsable por información confidencial relacionada con los procesos administrativos y contabilidad de la empresa. |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No es responsable por el manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión. |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|--|
| NOMBRE DEL CARGO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| CARGO JEFE INMEDIATO | GERENTE |
| NUMERO DE PUESTOS | 1 |
| NIVEL | Supervisor |
| CARGOS SUPERVISADOS | Cortador, Armador, Costurero, Montador, Terminador, Emplantillador |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|---|
| Asegurar el correcto funcionamiento de la planta de producción mediante la asignación de tareas a los operarios y la provisión de los materiales e insumos necesarios para la operación |

| FUNCIONES |
|--|
| Llevar a cabo la planificación de la producción. |
| Asignar labores, supervisar y controlar a los operarios de producción. |
| Solicitar la materia prima e insumos faltantes a la gerencia para que se realice su adquisición. |
| Suministrar a los diferentes operarios, las materias primas e insumos que se requieran para completar la producción. |
| Realizar inspecciones de calidad de los productos en proceso y terminados. |
| Embalar los zapatos para su entrega a la empresa transportadora. |
| Promover las buenas prácticas de orden y aseo en los operarios de la planta |
| Planificar la realización de jornadas de orden y aseo |
| Programar el mantenimiento de las máquinas de producción |
| Las demás asignadas por el Jefe Inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|--|---|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | 5 años en labores relacionadas con la producción de calzado | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Ninguna | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Liderazgo Planeación Toma de decisiones Dirección y desarrollo del personal | | <ul style="list-style-type: none"> Organización de la Información Escucha Activa Expresión Oral Asertividad | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Gerente | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR ERRORES | Asignación de tareas de producción utilizando referencias, materiales o tallas diferentes a las requeridas por el cliente; conteo incorrecto de los pares de zapatos a embalar para el envío de pedidos, diligenciamiento erróneo de las guías de envío o rótulo de las cajas |
| POR RESULTADOS FINALES | Consolidación de los pedidos para la entrega a los clientes |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Es responsable por el correcto funcionamiento de todas las máquinas y equipos de producción |
| POR CONTACTO CON EL PÚBLICO | Proveedores de materias primas Empresas transportadoras |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con la compra de materias primas, programa de producción y entrega de pedidos a los clientes |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | Maneja el dinero para la compra de materiales e insumos al interior de la ciudad |
| POR SUPERVISIÓN | Supervisa a todos los operarios de producción |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | CORTADOR |
| CARGO JEFE INMEDIATO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| NUMERO DE PUESTOS | 2 |
| NIVEL | Operativo |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|---|
| Cortar las piezas del calzado en producción de acuerdo a las especificaciones de la referencia, utilizando los materiales requeridos para ello. |

| FUNCIONES |
|---|
| Organizar los moldes de las diversas referencias del catálogo de la empresa |
| Realizar el corte de las piezas visibles y forros, inspeccionando a su vez la calidad del material con la finalidad de rechazar aquel que se encuentre defectuoso |
| Notificar al Supervisor de Producción acerca de los hallazgos respecto a la calidad del material |
| Organización y almacenamiento de las piezas en bolsas para luego ser entregadas a la sección de desbaste |
| Diligenciar la tarjeta de trazabilidad y entregarla al Desbastador |
| Mantener organizado y limpio su puesto de trabajo |
| Comunicar oportunidades de mejora o fallas en el proceso, con la finalidad de definir las acciones correctivas para las mismas |
| Las demás asignadas por su jefe inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|---|--|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Primaria o Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | 5 años en corte de calzado | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Corte de piezas en cuero y sintético | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Precisión Agilidad Sentido de pertenencia Asertividad Escucha Activa Planeación y organización | | <ul style="list-style-type: none"> Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Supervisor de Producción | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR ERRORES | Corte de piezas utilizando los colores y materiales equivocados; utilización de materiales con daños o imperfecciones; corte de piezas por fuera del molde; cortes accidentales al interior de las piezas |
| POR RESULTADOS FINALES | Entrega de piezas cortadas de forma ordenada al área de desbastado |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | No tiene responsabilidades por maquinaria |
| POR CONTACTO CON EL PÚBLICO | No tiene responsabilidades por contacto con el público |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con las tareas asignadas |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No tiene responsabilidades por manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | DESBASTADOR |
| CARGO JEFE INMEDIATO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| NUMERO DE PUESTOS | 1 |
| NIVEL | Operativo |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|--|
| .Hacer el desbaste de las piezas cortadas que requieren ser dobladas en sus bodes. |

| FUNCIONES |
|--|
| Desbastar las piezas asignadas según las especificaciones de la referencia en producción |
| entregar las piezas desbastadas a los Armadores |
| Comunicar las averías reales o potenciales de la máquina desbastadora |
| Diligenciar la tarjeta de trazabilidad y entregarla a los Armadores |
| Mantener organizado y limpio su puesto de trabajo |
| Comunicar oportunidades de mejora o fallas en el proceso, con la finalidad de definir las acciones correctivas para las mismas |
| Las demás asignadas por su jefe inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|--|---|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | Dos años de experiencia relacionada con labores de desbaste | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Desbaste de piezas en cuero y sintético | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Sentido de pertenencia Asertividad Escucha Activa Expresión Oral Planeación y organización | | <ul style="list-style-type: none"> Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Supervisor de Producción | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|----------------------------|--|
| POR ERRORES | Daño de piezas por mala calibración de la máquina desbastadora; reprocesos por el no adecuado desbastado de las piezas asignadas |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR RESULTADOS FINALES | Es responsable por la entrega de las piezas desbastadas correctamente a los armadores |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Es responsable por el cuidado de la máquina desbastadora |
| POR CONTACTO CON EL PÚBLICO | No tiene responsabilidades por contacto con el público |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con las tareas asignadas |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No tiene responsabilidades por manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | COSTURERO |
| CARGO JEFE INMEDIATO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| NUMERO DE PUESTOS | 1 |
| NIVEL | Operativo |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|--|
| Montar la capellada de los modelos en producción, asegurando que las costuras sean firmes y estéticamente agradables |

| FUNCIONES |
|--|
| Verificar el cumplimiento de los estándares de calidad de las capelladas provenientes del área de armado |
| Realizar las costuras a las piezas armadas de acuerdo a las especificaciones del modelo en producción |
| Organizar las piezas para su entrega a los Armadores y Montadores |
| Diligenciar la tarjeta de trazabilidad y entregarla a los Montadores |
| Mantener organizado y limpio su puesto de trabajo |
| Comunicar oportunidades de mejora o fallas en el proceso, con la finalidad de definir las acciones correctivas para las mismas |
| Las demás asignadas por su jefe inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|---|--|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | 3 años de experiencia | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Curso de costura en maquina plana y de poste | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Precisión Agilidad Sentido de pertenencia Asertividad Escucha Activa Planeación y organización | | <ul style="list-style-type: none"> Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Supervisor de Producción | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|----------------------------|--|
| POR ERRORES | Costuras mal hechas, por fuera de los bordes de las piezas; costuras flojas; piezas con costuras faltantes |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR RESULTADOS FINALES | Entrega de las capelladas armadas y con las costuras requeridas |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Es responsable por el cuidado de la máquina de poste |
| POR CONTACTO CON EL PÚBLICO | No tiene responsabilidades por contacto con el público |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con las tareas asignadas |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No tiene responsabilidades por manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | ARMADOR |
| CARGO JEFE INMEDIATO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| NUMERO DE PUESTOS | 2 |
| NIVEL | Operativo |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|--|
| Asegurar el adecuado armado de las capelladas de los modelos en producción |

| FUNCIONES |
|--|
| Armar capelladas según diseño del modelo en producción |
| Organizar las piezas para su entrega al Costurero |
| Diligenciar la tarjeta de trazabilidad |
| Mantener organizado y limpio su puesto de trabajo |
| Comunicar oportunidades de mejora o fallas en el proceso, con la finalidad de definir las acciones correctivas para las mismas |
| Las demás asignadas por su jefe inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|---|--|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | Dos años de experiencia relacionada con el cargo | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de operaciones de armado de calzado | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Precisión Agilidad Sentido de pertenencia Asertividad Escucha Activa Planeación y organización | | <ul style="list-style-type: none"> Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Supervisor de Producción | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|-------------------------------|---|
| POR ERRORES | Débil fijación de las piezas que constituyen la capellada, aplicación de pegante en piezas que no corresponde |
| POR RESULTADOS FINALES | Entrega de capelladas correctamente armadas al Costurero |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | No tiene responsabilidades por maquinaria o equipos |
| POR CONTACTO CON EL PUBLICO | No tiene responsabilidades por contacto con el público |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con las tareas asignadas |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No tiene responsabilidades por manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | MONTADOR |
| CARGO JEFE INMEDIATO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| NUMERO DE PUESTOS | 2 |
| NIVEL | Operativo |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|---|
| Montar las capelladas de los zapatos en las plantillas definidas para cada modelo |

| FUNCIONES |
|--|
| Armar los zapatos según el modelo en producción, utilizando la máquina a presión y la pulidora |
| Organizar los zapatos montados para ser entregados a los Terminadores |
| Diligenciar la tarjeta de trazabilidad y entregarla a los Terminadores |
| Mantener organizado y limpio su puesto de trabajo |
| Comunicar oportunidades de mejora o fallas en el proceso, con la finalidad de definir las acciones correctivas para las mismas |
| Las demás asignadas por su jefe inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|---|---|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | 5 años como armador de zapatos de dama | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en armado y terminado de zapatos de dama | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Precisión Agilidad Sentido de pertenencia Asertividad Escucha Activa Planeación y organización | | <ul style="list-style-type: none"> Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Supervisor de Producción | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|-------------------------------|---|
| POR ERRORES | Montaje de capelladas en plantillas diferentes a su talla; rasgado de la capellada; aplicación insuficiente de pegante entre la plantilla y la capellada; puntillas clavadas en zonas incorrectas del zapato; capelladas peladas. |
| POR RESULTADOS FINALES | Entrega de los zapatos montados y listos para que les sea colocada la suela |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|--|
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Es responsable por el adecuado funcionamiento de la máquina pegadora de suelas, pulidora y compresor |
| POR CONTACTO CON EL PÚBLICO | No tiene responsabilidades por contacto con el público |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con las tareas asignadas |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No tiene responsabilidades por manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | TERMINADOR |
| CARGO JEFE INMEDIATO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| NUMERO DE PUESTOS | 2 |
| NIVEL | Operativo |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|--|
| Dar la apariencia final al zapato mediante la unión del zapato montado con la suela y el tacón |

| FUNCIONES |
|--|
| Tomar los zapatos armados, pulir, engomar y unir con la suela y tacón |
| Diligenciar la tarjeta de trazabilidad y entregarla al Emplantillador |
| Mantener organizado y limpio su puesto de trabajo |
| Comunicar oportunidades de mejora o fallas en el proceso, con la finalidad de definir las acciones correctivas para las mismas |
| Las demás asignadas por su jefe inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|---|---|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | 5 años como armador y montador de zapatos de dama | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en armado y terminado de zapatos de dama | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Precisión Agilidad Sentido de pertenencia Asertividad Escucha Activa Planeación y organización | | <ul style="list-style-type: none"> Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Supervisor de Producción | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|----------------------------|---|
| POR ERRORES | Terminado incorrecto de los zapatos; suelas o tacones mal pegados; tacones mal forrados, capelladas peladas; sobrantes de goma en el zapato |
| POR RESULTADOS FINALES | Zapato completamente terminado con su apariencia característica |
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Es responsable por el adecuado funcionamiento de la máquina pegadora de suelas, pulidora y compresor |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR CONTACTO CON EL PUBLICO | No tiene responsabilidades por contacto con el público |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con las tareas asignadas |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No tiene responsabilidades por manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión |

| DATOS GENERALES DEL CARGO | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| NOMBRE DEL CARGO | EMPLANTILLADOR |
| CARGO JEFE INMEDIATO | SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN |
| NUMERO DE PUESTOS | 1 |
| NIVEL | Operativo |
| CARGOS SUPERVISADOS | Ninguno |
| HORARIO DE TRABAJO | 7:30 am - 12:00 m y 1:00 pm - 6:00 pm |

| OBJETIVO DEL CARGO |
|---|
| Dar la presentación final al zapato mediante la inspección visual de las especificaciones que este debe cumplir |

| FUNCIONES |
|--|
| Realizar las actividades necesarias para asegurar que la presentación del zapato sea la óptima para su entrega al cliente |
| Empacar los pares de zapatos en bolsas y cajas individuales |
| Diligenciar la tarjeta de trazabilidad |
| Mantener organizado y limpio su puesto de trabajo |
| Comunicar oportunidades de mejora o fallas en el proceso, con la finalidad de definir las acciones correctivas para las mismas |
| Las demás asignadas por su jefe inmediato |

| PERFIL DEL CARGO | | | |
|---|---|---|----|
| EDUCACIÓN | Título de Bachiller | ¿APLICAN CRITERIOS DE CONVALIDACIÓN? | NO |
| EXPERIENCIA | Seis meses de experiencia | | NO |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | <ul style="list-style-type: none"> Ninguna | | |
| COMPETENCIAS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Precisión Agilidad Sentido de pertenencia Asertividad Escucha Activa Planeación y organización | | <ul style="list-style-type: none"> Orientación a resultados Compromiso organizacional Trabajo en equipo Responsabilidad Honestidad Orientación al cliente | |
| NIVEL DE AUTONOMÍA E INICIATIVA: | | | |
| Depende de las directrices dadas por el Supervisor de Producción | | | |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|-------------------------------|--|
| POR ERRORES | Zapatos con partes peladas o rayadas; plantillas mal pegadas o sin sello; zapatos sin puntera; cajas sin sello |
| POR RESULTADOS FINALES | Zapato completamente terminado y empacado |

| ESPECIFICACIONES DEL CARGO | |
|---------------------------------------|---|
| POR MAQUINARIA Y EQUIPO | Tiene responsabilidades por el cuidado de la selladora |
| POR CONTACTO CON EL PUBLICO | No tiene responsabilidades por contacto con el público |
| POR INFORMACIÓN | Maneja información relacionada con las tareas asignadas |
| POR MANEJO DE DINERO Y VALORES | No tiene responsabilidades por manejo de valores |
| POR SUPERVISIÓN | No realiza labores de supervisión |

ANEXO F. FORMATO PARA TOMA DE TIEMPOS

| FORMATO PARA ESTUDIO DE TIEMPOS LEATHER COL | | | | | | | | | | | | | | | | | Fecha creación: Noviembre de 2015 | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---------------|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|----|-----------------------|----|----|----|----|--------------------------------------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
| Referencia | | | | | | | | | | | | Fecha de la medición: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operación | | | | | | Nombre del Analista: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELEMENTO | REGISTROS | OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | | |
| | Tiempo Observado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valoración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tiempo Observado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valoración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tiempo Observado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valoración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tiempo Observado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valoración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tiempo Observado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valoración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO G. REGISTRO DE TIEMPOS

| | OPERACIÓN | TIEMPO ESTÁNDAR (s) Unidad | TIEMPO ESTÁNDAR (s) - Par | TIEMPO ESTÁNDAR (min) |
|----------|--|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| # | Corte | 144,76 | 289,53 | 4,83 |
| 1 | Cortar plantillas | 18,9 | 37,74 | 0,63 |
| 2 | Cortar tacón | 20,1 | 40,29 | 0,67 |
| 3 | Cortar forro | 35,7 | 71,37 | 1,19 |
| 4 | Cortar capellada | 35,5 | 71,04 | 1,18 |
| 5 | Cortar punteras | 19,6 | 39,22 | 0,65 |
| 6 | Cortar laterales de la plantilla | 14,9 | 29,86 | 0,50 |
| # | Desbastado | 74,20 | 148,41 | 2,47 |
| 1 | Desbastar plantillas | 12,0 | 23,98 | 0,40 |
| 2 | Desbastar capellada | 19,8 | 39,63 | 0,66 |
| 3 | Desbastar laterales de la plantilla | 11,0 | 21,98 | 0,37 |
| 4 | Desbastar puntera | 11,8 | 23,64 | 0,39 |
| 5 | Desbastar forro de la capellada | 19,6 | 39,18 | 0,65 |
| # | Armado | 457,10 | 914,20 | 15,24 |
| 1 | Engomar piezas del forro del talón | 42,7 | 85,36 | 1,42 |
| 2 | Pegar piezas del forro del talón | 66,9 | 133,87 | 2,23 |
| 3 | Engomar forro de la capellada | 61,9 | 123,88 | 2,06 |
| 4 | Engomar laterales del forro del talón | 43,3 | 86,58 | 1,44 |
| 5 | Unir el forro del talón con el forro de la capellada | 38,2 | 76,48 | 1,27 |
| 6 | Engomar capellada | 60,7 | 121,43 | 2,02 |
| 7 | Engomar borde interno del forro | 61,7 | 123,43 | 2,06 |
| 8 | Pegar capellada y forro | 65,4 | 130,76 | 2,18 |
| 9 | Martillar los bordes pegados | 16,2 | 32,41 | 0,54 |

| | OPERACIÓN | TIEMPO ESTÁNDAR (s) Unidad | TIEMPO ESTÁNDAR (s) - Par | TIEMPO ESTÁNDAR (min) |
|----------|--|----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| # | Costura | 144,81 | 289,61 | 4,83 |
| 1 | Coser piezas del talón | 40,5 | 80,99 | 1,35 |
| 2 | Coser capellada y talón | 72,3 | 144,53 | 2,41 |
| 3 | Coser puntera | 32,0 | 64,09 | 1,07 |
| # | Montado | 563,80 | 1127,61 | 18,79 |
| 1 | Pintar el tacón sobre la plantilla | 12,9 | 25,83 | 0,43 |
| 2 | Lijar plantilla | 19,4 | 38,80 | 0,65 |
| 3 | Engomar plantilla por arriba y por abajo | 35,7 | 71,40 | 1,19 |
| 4 | Engomar punta y laterales en la plantilla | 71,3 | 142,57 | 2,38 |
| 5 | Forrar plantilla | 55,3 | 110,53 | 1,84 |
| 6 | Lijar plantilla forrada | 19,6 | 39,13 | 0,65 |
| 7 | Colocar plantilla en la horma | 39,6 | 79,24 | 1,32 |
| 8 | Desbastar capellada | 41,1 | 82,30 | 1,37 |
| 9 | Engomar capellada | 59,9 | 119,79 | 2,00 |
| 10 | Engomar puntera arriba y abajo | 59,0 | 117,94 | 1,97 |
| 11 | Pegar puntera en la plantilla | 41,1 | 82,30 | 1,37 |
| 12 | Aplicar presión a la puntera en la máquina | 24,5 | 49,05 | 0,82 |
| 13 | Montar capellada | 84,4 | 168,73 | 2,81 |
| # | Terminado | 714,27 | 1428,55 | 23,81 |
| 1 | Engomar el tacón | 35,6 | 71,18 | 1,19 |
| 2 | Engomar el recubrimiento para el tacón | 36,1 | 72,16 | 1,20 |
| 3 | Forrar el tacón | 51,6 | 103,22 | 1,72 |
| 4 | Pintar suelas | 25,0 | 49,92 | 0,83 |
| 5 | Marcar las suelas en la plantilla del zapato | 29,1 | 58,21 | 0,97 |
| 6 | Demarcar el área de la plantilla del zapato que será esmerilada, usando el revirador | 41,1 | 82,19 | 1,37 |

| | OPERACIÓN | TIEMPO ESTÁNDAR (s) Unidad | TIEMPO ESTÁNDAR (s) - Par | TIEMPO ESTÁNDAR (min) |
|----|--|----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 7 | Esmerilar la plantilla | 20,8 | 41,64 | 0,69 |
| 8 | Engomar suela | 27,1 | 54,14 | 0,90 |
| 9 | Engomar plantilla | 35,1 | 70,20 | 1,17 |
| 11 | Colocar talón, suela y zapato montado para calentamiento a 50 °C | 65,4 | 130,80 | 2,18 |
| 12 | Pegar tacón, suela y cortar sobrante de suela | 124,6 | 249,17 | 4,15 |
| 15 | Colocar tapa al talón | 24,9 | 49,81 | 0,83 |
| 16 | Quitar horma | 55,3 | 110,64 | 1,84 |
| 17 | Colocar tornillo | 142,6 | 285,29 | 4,75 |
| # | Emplantillado | 344,38 | 688,76 | 11,48 |
| 1 | Sellar forro de la plantilla | 48,6 | 97,13 | 1,62 |
| 2 | Engomar plantillas acolchados | 35,5 | 70,93 | 1,18 |
| 3 | Engomar forro de la plantilla | 36,1 | 72,26 | 1,20 |
| 4 | Pegar forro de la plantilla | 28,6 | 57,17 | 0,95 |
| 5 | Pintar bordes de los zapatos | 50,3 | 100,68 | 1,68 |
| 6 | Quitar sobrantes del forro | 31,2 | 62,38 | 1,04 |
| 7 | Empacar en bolsa | 27,5 | 55,06 | 0,92 |
| 8 | Marcar caja | 55,3 | 110,67 | 1,84 |
| 9 | Empacar en caja | 31,2 | 62,49 | 1,04 |
| | | TIEMPO TOTAL | 4738,24 | 78,97 |

ANEXO H. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

| | |
|---|------------|
| 1. ¿La entrega de los pedidos se ha hecho de forma completa? | |
| a. Nunca | b. A veces |
| c. Normalmente | d. Siempre |

| | |
|---|------------|
| 2. ¿Los pedidos se han entregado a tiempo? | |
| a. Nunca | b. A veces |
| c. Normalmente | d. Siempre |

| | |
|---|--------------|
| 3. ¿En qué estado llegan los pedidos entregados? | |
| a. Malo | b. Regular |
| c. Bueno | d. Excelente |

| | |
|---|---------------------|
| 4. ¿Qué calificación le daría al servicio posventa y de garantías de la empresa? | |
| a. Malo | b. Ni bueno ni malo |
| c. Bueno | d. Excelente |

| | |
|---|-------------------|
| 5. ¿Cuál es el nivel de satisfacción respecto a los productos y servicios de la empresa? | |
| a. Muy insatisfecho | b. Insatisfecho |
| c. Satisfecho | d. Muy satisfecho |

| | |
|--|-------|
| 6. ¿Alguno de los pedidos recibidos por usted, encontró productos con algún tipo de defectos? | |
| a. Sí | b. No |

| | |
|---|-------|
| 7. ¿Recomendaría los productos y servicio de Leather Col a otras personas? | |
| a. Sí | b. No |