



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

---

**“OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO  
INYECTADO EN LA EMPRESA PIEFLEX S.A. EN AMBATO EN EL AÑO  
2021”**

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial.

**Autor**

Amores López Guido Sebastián

**Tutor**

Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

AMBATO – ECUADOR

2021

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Amores López Guido Sebastián declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO INYECTADO EN LA EMPRESA PIEFLEX S.A. EN AMBATO EN EL AÑO 2021”, como requisito para optar al grado de “Ingeniería Industrial” y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 23 días del mes de julio de 2021, firmo conforme:

Autor: Amores López Guido Sebastián



Firma: .....

Número de Cédula: 1803681962

Dirección: Tungurahua, Ambato, Celiano Monge, Los Héroes y José Mires

Correo Electrónico: [gsamores@hotmail.com](mailto:gsamores@hotmail.com)

Teléfono: 0979188556

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular “**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO INYECTADO EN LA EMPRESA PIEFLEX S.A. EN AMBATO EN EL AÑO 2021**” presentado por el estudiante Amores López Guido Sebastián, para optar por el Título de Ingeniero Industrial

### CERTIFICO

Que dicho Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Ambato, 23 de julio del 2021



.....  
Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol Mg.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 23 de julio del 2021



.....  
Amores López Guido Sebastián  
1803681962

## APROBACIÓN DE LECTORES

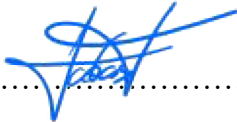
El Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO INYECTADO EN LA EMPRESA PIEFLEX S.A. EN AMBATO EN EL AÑO 2021, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del Trabajo de Integración Curricular.

Ambato, 23 de julio del 2021



.....  
Ing. Sánchez Díaz Patricio Eduardo Mg.

LECTOR



.....  
Ing. Suarez del Villar Labastida Alexis MSc.

LECTOR

### **DEDICATORIA**

El presente proyecto de titulación quiero dedicar principalmente a Dios con amor y gratitud, por haberme brindado sabiduría a lo largo de mi formación y por haberme dado a los mejores padres que son ejemplo de perseverancia y dedicación, es un honor tenerlos como padres.

A mis hermanos, a mí abuelita y a mí pareja, por acompañarme en cada etapa de mi vida brindándome su apoyo incondicional, para culminar con éxito mi formación profesional.

### **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradezco a Dios por ayudarme en cada momento de mi vida y por darme sus bendiciones para salir adelante tomando las mejores decisiones para mi futuro.

Agradezco a mis padres que han sido un apoyo incondicional a lo largo de mi vida, por aconsejarme y guiarme por el buen camino.

A mis hermanos, a mí abuelita y a mí pareja que me han apoyado en todo momento, para cumplir con mis objetivos propuestos.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
APROBACIÓN DE LECTORES .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
ÍNDICE DE IMÁGENES .....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiv
ABSTRACT .....	xv

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

Antecedentes .....	3
Justificación.....	4
Objetivo General .....	5
Objetivos Específicos.....	5



## **CAPÍTULO II**

### **INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Diagnóstico de la situación actual de la empresa.....	6
Organigrama Estructural .....	6
Descripción de los procesos .....	7
Mapa de Procesos.....	7
Proceso de Inyectado.....	9
Tareas del proceso productivo .....	9
Área de estudio.....	16
Modelo Operativo .....	18
Desarrollo del modelo operativo.....	18
Cursograma Analítico .....	19
Método Tradicional para toma de observaciones.....	20
Balaceo de Líneas .....	24
Tiempo Estándar .....	25

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS**

Ejecución del Proceso .....	28
Cursograma Analítico Antes de la Propuesta (Proceso productivo).....	30
Análisis de la Segunda Tarea (Calibración de la máquina) .....	32
Propuesta del método mejorado .....	42
Cursograma Analítico Mejorado (Tarea 2).....	42

Cursograma Analítico Mejorado (Proceso productivo) .....	44
Desarrollo del Balanceo de Líneas.....	46
Resultados Esperados.....	49
Cronograma de Actividades.....	51
Análisis de Costos.....	52

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones .....	54
Recomendaciones.....	55
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>56</b>

### **ANEXOS**

Anexo 1. Diseño del formato del Cursograma Analítico .....	59
Anexo 2. Ritmo de Trabajo para cálculo de tiempo normal .....	59
Anexo 3. Suplementos .....	60
Anexo 4. Suplementos (Mejora proceso).....	61
Anexo 5. Suplementos (Mejora segunda tarea) .....	62
Anexo 6. Balanceo de Líneas.....	63
Anexo 7. Manual de Procesos.....	65

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Área de Estudio .....	17
Tabla 2. Simbología.....	19
Tabla 3. Cálculo de número de Observaciones .....	21
Tabla 4. Fórmulas para el desarrollo del Balanceo de Líneas .....	24
Tabla 5. Cursograma Analítico Antes de la Propuesta (Proceso productivo) .....	30
Tabla 6. Cursograma Analítico Antes de la Propuesta (Tarea 2) .....	32
Tabla 7. Operaciones actuales fusionadas .....	35
Tabla 8. Operaciones propuestas .....	36
Tabla 9. Tiempos del proceso productivo .....	37
Tabla 10. Tiempos de las operaciones de la segunda tarea.....	38
Tabla 11. Cuadro resumen tiempo medio, tiempo normal y tiempo estándar del proceso.....	40
Tabla 12. Cuadro resumen tiempo medio, tiempo normal y tiempo estándar de la segunda tarea.....	41
Tabla 13. Cursograma Analítico mejorado de la tarea 2 .....	42
Tabla 14. Cursograma Analítico mejorado del proceso productivo. ....	44
Tabla 15. Datos Número de Operarios vs. Costo Unitario .....	47
Tabla 16. Datos Iteración vs. Unidades-Turno .....	48
Tabla 17. Comparaciones de la situación actual y la mejora del proceso.....	50
Tabla 18. Cronograma .....	51
Tabla 19. Costos.....	52
Tabla 20. Sistema de Suplementos por descanso en porcentaje de tiempos básicos	60

Tabla 21. Suplementos de las tareas del proceso productivo.....	61
Tabla 22. Suplementos de las actividades de la segunda tarea (Mejora).....	62
Tabla 23. Balanceo de la línea productiva .....	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Organigrama Estructural Pieflex S.A. ....	7
Gráfico 2. Mapa de Procesos. ....	8
Gráfico 3. Modelo Operativo .....	18
Gráfico 4. Actividades del objetivo específico 1. ....	19
Gráfico 5. Modelo conceptual para realizar una optimización de proceso .....	23
Gráfico 6. Acciones para diseño de Manual de Procesos. ....	26
Gráfico 7. Tareas del Proceso Actual.....	29
Gráfico 8. Costo Unitario vs. Número de Operadores .....	47
Gráfico 9. Unidades-Turno vs. Iteración .....	48

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Programación de la inyectora .....	10
Imagen 2. Calibración de moldes y hormas.....	10
Imagen 3. Distribuidor de capelladas .....	12
Imagen 4. Amarrado y sujeción de capelladas .....	12
Imagen 5. Inyectado de PVC .....	13
Imagen 6. Calzado desprendido de horma.....	13
Imagen 7. Emparejado de calzado .....	14
Imagen 8. Retirado de rebabas.....	14
Imagen 9. Plantillas colocadas en calzado.....	15
Imagen 10. Armado de cartones.....	15
Imagen 11. Empaquetado de calzado.....	16
Imagen 12. Almacenamiento .....	16

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y**  
**LA COMUNICACIÓN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:** “OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO INYECTADO EN LA EMPRESA PIEFLEX S.A. EN AMBATO EN EL AÑO 2021”.

**AUTOR:** Amores López Guido Sebastián

**TUTOR:** Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol Mg.

**RESUMEN EJECUTIVO**

En la presente propuesta metodológica se realizó el análisis del proceso productivo de calzado deportivo inyectado en la empresa Pieflex S.A., en donde inicialmente se obtuvo información de la situación actual, presentando un total de 12 tareas y 9 operadores en su línea productiva con un tiempo de ejecución de 303 minutos y una eficiencia del 80,86%. Posteriormente se analizaron los procesos y se determinó que en la tarea dos se presentaban una secuencia de 19 operaciones para su respectivo cumplimiento, obteniendo así un cumplimiento del 60%. Sin embargo, las operaciones fueron analizadas y mediante la esquematización del Cursograma Analítico se implementó el nuevo método con 11 operaciones, mejorando así la eficiencia al 85,6%. En conclusión, la aplicación del método propone una mejora en el proceso que estará conformado por 10 tareas, con un tiempo de ciclo de 234,43 minutos y una eficiencia del 95,9%, mejora que se obtuvo gracias a la combinación de tareas. Por otra parte, el balanceo de líneas del proceso presenta una eficiencia del 98,09% y 10 operadores. Finalmente, como propuesta se realizó un manual de procesos que contribuirá al control y planificación del proceso optando por la mejora continua.

**Palabras Clave:** calzado, Cursograma Analítico, eficiencia, manual.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y**  
**LA COMUNICACIÓN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**THEME:** IMPROVEMENT OF THE MANUFACTURING PROCESS OF SHOES  
AT PIEFLEX S.A. COMPANY IN AMBATO IN 2021.

**AUTHOR:** Amores López Guido Sebastián

**TUTOR:** Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol Mg.

**ABSTRACT**

This research is focused on the analysis of the manufacturing process of sports shoes at “Pieflex S.A.” Company where relevant information on the current situation was obtained, presenting a total of 12 procedures and 9 workers in its manufacturing process with an execution time of 303 minutes and an efficiency of 80.86%. Subsequently, the procedures were analyzed, and it was determined that in the second one, a sequence of 19 steps were developed, obtaining in this way the 60% of fulfillment. However, the complete process was analyzed and through the schematization of the Analytic Diagram (“Cursograma”) it was determined that the new method will be implemented by including 11 steps and by having 85.6% of efficiency. In conclusion, the implementation of this method presents an improvement in the process that will be made up of 10 steps, with a time of 234.43 minutes and an efficiency of 95.9%, improvement that was obtained thanks to the combination of procedures. On the other hand, it was noticed that the different areas of manufacturing present an efficiency of 98.09% and 10 workers. Finally, and as a proposal, a procedure handbook was designed, which will contribute to the control and planning of the process by having a permanent improvement.

**KEYWORDS:** Analytic Diagram, efficiency, handbook, shoe



## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, China es uno de los mayores productores de calzado con planta inyectada del mundo y los países que lo integran se están desarrollando rápidamente, al igual que India y Brasil, todo ello gracias a la gestión integral de las nuevas tecnologías de producción manteniendo el orden de sus procesos, evitando demoras, reprocesos y actividades innecesarias que perjudican en su totalidad a la empresa productora. (Coletti, y otros, 2014).

Las empresas que se dedican a la producción en América Latina, específicamente en Perú son competitivas en su mayoría, sin embargo, operan con experiencia mínima y presentan problemas en la gestión de la producción, las empresas manufactureras dedicadas a la producción de artículos no presentan un adecuado sistema productivo, si el balance de la línea de producción no es bueno, presentan cuellos de botella y la insatisfacción entre los trabajadores se debe a que siempre habrá algunas personas trabajando más que otras al mismo tiempo, retrasos en las entregas y desconfianza en los clientes (Coletti, y otros, 2014).

Según (Andrade, y otros, 2019) el Ecuador ha definido los cambios necesarios en la matriz de producción para incrementar la productividad, competitividad y lograr un crecimiento económico sostenible. En este sentido, para que la empresa sea

competitiva, el proceso de producción debe ser optimizado en las condiciones bajo las cuales ocurre el proceso de producción.

En la ciudad de Ambato, la empresa manufacturera Pieflex S.A. cuyo propósito es la fabricación de calzado deportivo inyectado mediante la marca Anatom y botas pantaneras basados en un sin número de diseños propios de la organización, mismos que deben proporcionar y asegurar la óptima calidad de sus productos. Debido a la competencia comercial, la industria de calzado debe reorganizar sus procedimientos de producción para desempeñar un papel efectivo en el creciente mercado.

Las tareas productivas y comerciales que se desarrollan dentro de la empresa constituyen un proceso que intenta transformar los insumos en productos. Si estas tareas de producción no están claramente definidas, las operaciones estarán sujetas a formas de ejecución arbitrarias y los resultados de los productos seguirán cambiando. Al cumplir con los requerimientos de la empresa Pieflex S.A. se incorpora una implantación de una metodología que permita gestionar la calidad adecuada de sus productos evitando el excesivo desperdicio de materia prima y entrega satisfactoria a sus clientes mediante una optimización productiva.

La organización presenta falencias en su proceso productivo, el desabastecimiento de materia prima por medio de sus proveedores, falta de capacitación al personal encargado del área productiva, excesivo desperdicio de PVC como principal insumo requerido en la elaboración de calzado y deficiente capacidad de liderazgo, son las principales causantes del no cumplimiento de objetivos planteados por la empresa, generando desconfianza en sus clientes por la falta de atención en sus productos.

Por las razones establecidas es importante reestructurar los procesos de la organización bajo una visión objetiva, iniciando desde una estrategia organizativa que permite la adecuada administración de procesos que permite el enfoque hacia las necesidades de los clientes.

La presente propuesta metodológica tiene como finalidad mejorar las actividades del proceso productivo, utilizando la metodología Balanceo de líneas. Está estructurado de la siguiente manera:

En el Capítulo I, se describe los antecedentes y aspectos generales de la empresa con la finalidad de conocer como ha mejorado conforme ha ido avanzando su giro de negocio, aspecto histórico y estado actual de la marca, describiendo sus líneas de acción, su enfoque, propósito y descripción corporativa.

En el Capítulo II, se presenta el diagnostico actual de la empresa lo cual se enfoca en el área de producción, es propicio para lograr el equilibrio de las futuras líneas de producción, pues a la hora de determinar los problemas en el proceso productivo, obviamente existen costos innecesarios, principalmente por cuellos de botella, tiempos muertos y estaciones de trabajo deficientes.

En el Capítulo III, Se presenta la propuesta que es la optimización del proceso productivo de calzado inyectado mediante el balanceo de líneas que permite cambios en el proceso de producción para equilibrarla, de manera que se resuelva el problema mediante una adecuada asignación de prioridades por lo que la propia empresa se beneficiará en el campo económico, especialmente al aumentar la productividad, mejorar la eficiencia de producción, la calidad de los productos y entregas satisfactorias a sus clientes retomando la confianza en el mercado actual.

En el Capítulo IV, se realizan las conclusiones y recomendaciones en base a la metodología utilizada en la optimización de su proceso y a los objetivos propuestos en la empresa Pieflex S.A.

### **Antecedentes**

En los últimos años la empresa ha desarrollado sus tareas sin mantener una estandarización, el trabajo que cada operador realiza a diario se basa netamente en la experiencia, de esta forma cada operador tiene un criterio distinto al momento de ejecutar una misma tarea. En la actualidad, la empresa consta de una cantidad pequeña de empleados que no poseen capacitación previa, los mismos desempeñan las

funciones requeridas por la organización sin mantener operaciones definidas lo que conlleva a la falta de entendimiento provocando malestar en sus operarios.

Pieflex S.A. mantiene una estructura organizativa liderada por autoridades que poseen conocimientos específicos relacionados al producto elaborado basándose en la experiencia, sin embargo, la planificación productiva no es comprendida por sus operarios debido a la reestructuración de parámetros relacionados al cambio de diseño del calzado y a la carencia de una metodología que brinde equilibrio en sus líneas productivas, generando operaciones que no están relacionadas a sus tareas, obteniendo como resultado el reproceso en productos no conformes, demoras en la producción y posteriormente retrasos en la entrega de los productos a sus clientes.

Al analizar los aspectos negativos que presenta la empresa, se propone el desarrollo de la presente propuesta metodológica para el equilibrio y optimización de su línea productiva de calzado inyectado en el aspecto deportivo con la finalidad de sobresalir en el mercado actual con productos de calidad que genere confianza en sus clientes.

### **Justificación**

La **importancia** del desarrollo del proyecto se basa en la empresa que está compuesta por una serie de procedimientos, mecanismos, herramientas, reglas y fundamentos. Necesariamente deben estar ordenados, interconectados y son útiles para lograr las metas, las cuales deben ser focalizadas de manera oportuna y ordenada. Capacidad para responder de manera eficiente y eficaz a las necesidades del cliente para obtener los máximos beneficios en términos de tiempo, calidad, procedimientos y optimización de suministro que conlleva a beneficios y bienestar de la organización.

La **factibilidad** del proyecto contó con la voluntad, el compromiso de las autoridades y el personal de la empresa para brindar la apertura necesaria para la recopilación y evaluación de información.

El **impacto** que presenta el proyecto es relevante con la optimización de procesos en el área productiva, la organización garantiza la reducción de la variabilidad, generando

así salida de productos conformes con las características establecidas y de alta calidad, de manera que el proceso pueda ser evaluado y gestionado su ciclo de producción de manera efectiva al final del proceso.

Los principales **beneficiarios**, con la propuesta de optimización del proceso productivo en la empresa Pieflex S.A., son los altos mandos de la empresa si deciden implementar las recomendaciones del balanceo de líneas, ayudará a resolver el problema de desperdicio excesivo y reproceso de materia prima. Asimismo, a medida que las oportunidades actuales aumentan la demanda de calzado en el mercado local, las mejoras en puntos clave del proceso productivo de la empresa generarán una mayor participación en el mercado, lo que los hará más competitivos y reconocidos a nivel nacional.

### **Objetivo General**

- Optimizar el proceso productivo de la empresa PIEFLEX S.A. en Ambato en el año 2021.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la empresa PIEFLEX S.A.
- Analizar el proceso productivo de la empresa PIEFLEX S.A.
- Plantear una propuesta para la mejora continua del proceso productivo de la empresa PIEFLEX S.A

## CAPÍTULO II

### INGENIERÍA DEL PROYECTO

#### **Diagnóstico de la situación actual de la empresa.**

Identificación de la empresa

Datos de la Empresa:

Razón Social: PIEFLEX S.A.

Ubicación: Parroquia Santa Rosa

Dirección: Calle Bernardino Echeverría s/n

Teléfono: (03)2754139- (03)2754086

Celular: (+593) 098400258

E-mail: [pieflex@pieflex.ec](mailto:pieflex@pieflex.ec)

#### **Organigrama Estructural**

El organigrama es importante conocerlo porque permite la comprensión objetiva de la estructura interna de la empresa, es decir, los altos mandos, operadores y sus cargos; a continuación, en el Gráfico 1 se presenta a manera de propuesta el organigrama para la empresa PIEFLEX S.A.

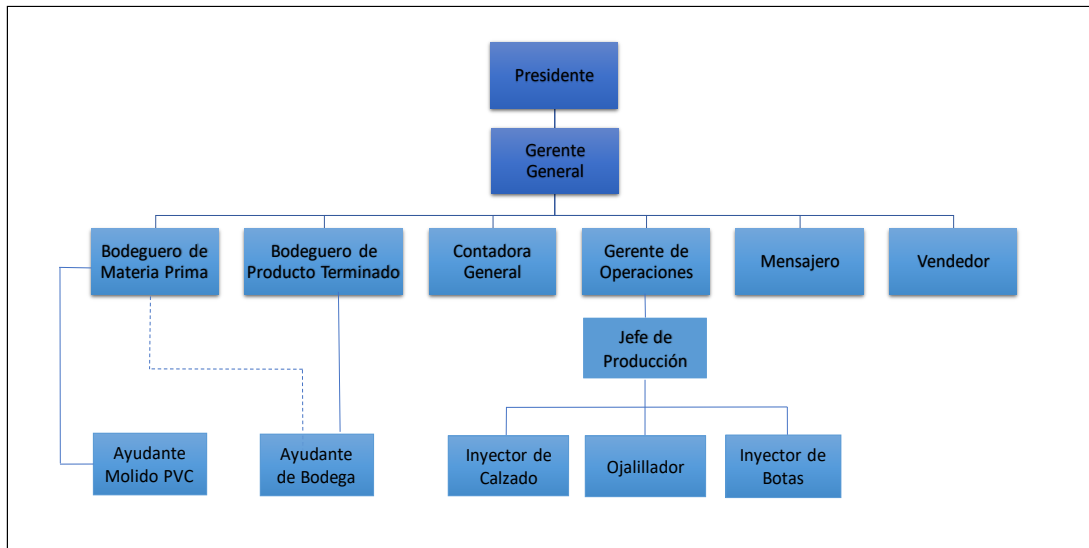


Gráfico 1. Organigrama Estructural Pieflex S.A.

Elaborado por: Amores, S. (2021)

### Descripción de los procesos

Procesos Estratégicos: se refiere a los procesos que están relacionados con la planificación estratégica de la empresa para asegurar su cumplimiento, en la empresa se determina la planificación, el diseño y la gestión de la Calidad.

Procesos Misionales: hace referencia a los procesos que producen un resultado beneficioso para la organización mediante el cumplimiento de su razón de ser, en la organización se determina la gestión de compras, gestión de la producción y la gestión de ventas.

Procesos de Apoyo: son los procesos que se encargan de brindar soporte a la organización.

### Mapa de Procesos

Mediante la información brindada por la empresa se establecen los procesos estratégicos, procesos misionales y de apoyo que satisfacen las necesidades del cliente, como se muestra en el Gráfico 2.

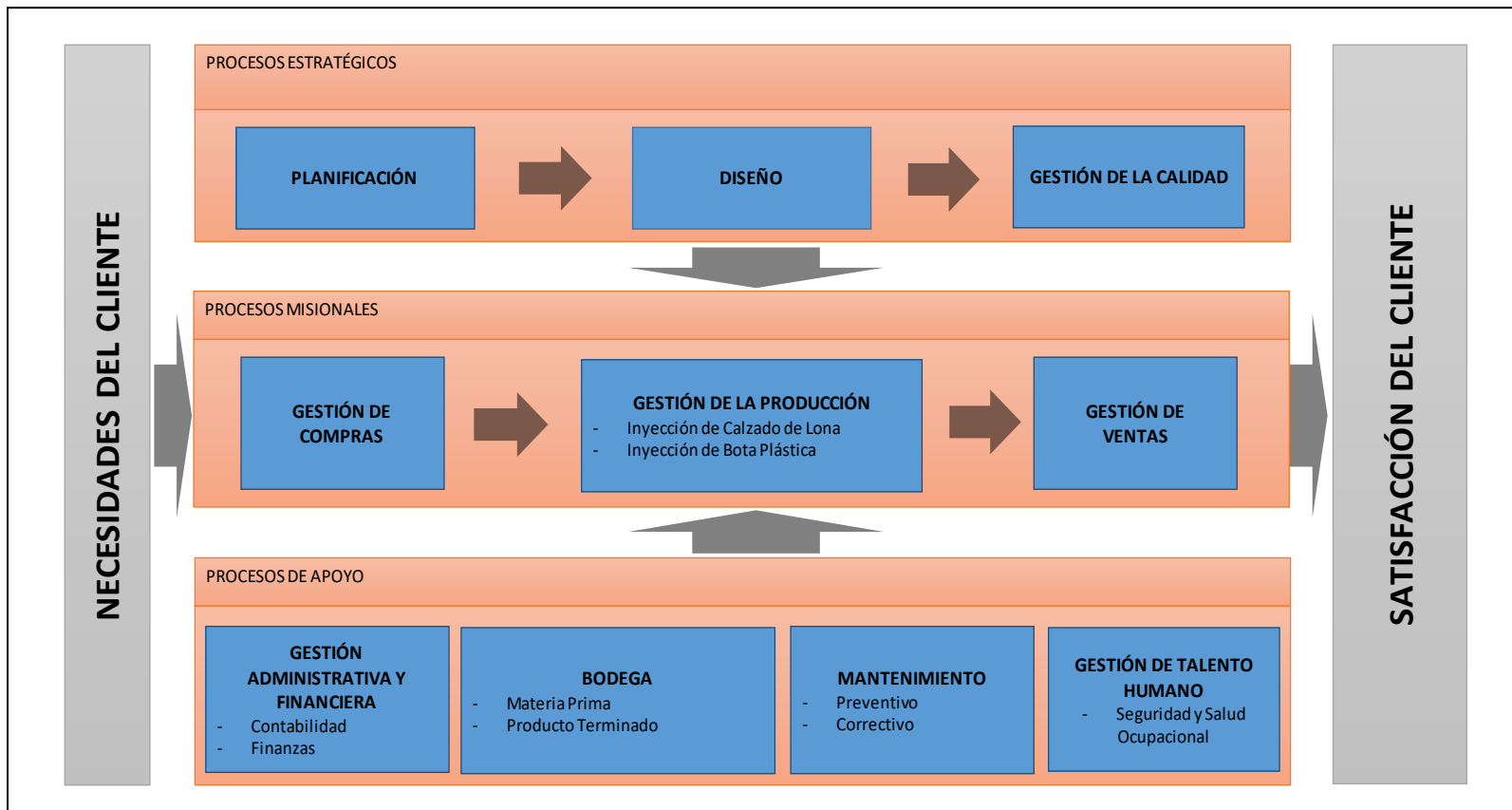


Gráfico 2. Mapa de Procesos.  
Elaborado por: Amores, S. (2021)



### **Proceso de Inyectado**

El PVC es colocado en el recipiente denominado tolva, por lo general se encuentra granulado sin una forma específica, una vez programada la inyectora el material es absorbido por una manguera que transporta el PVC a un cilindro. El material es homogenizado y plastificado absorbiendo el calor generado por unas resistencias y bandas caloríficas ubicadas al contorno del cilindro, cuando el husillo (tornillo giratorio) se encuentra girando, el PVC es transportado hacia la parte superior del molde. (Castro, y otros, 2017)

La presión generada por el tornillo giratorio ocasiona un desplazamiento en toda la superficie del molde, la inyectora aumenta la presión de aceite para cerrar la pieza generando un ligero desperdicio de material plastificado en la parte delantera, el plástico es enfriado y disipado mediante un refrigerante alrededor de la pieza que lo contiene, al finalizar se activa un mecanismo de expulsión en la planta inyectada que separa el material del molde y posteriormente la inyectora se encuentra lista para el siguiente ciclo operativo. (Castro, y otros, 2017)

### **Tareas del proceso productivo**

El proceso productivo para la elaboración de calzado inyectado deportivo tiene una secuencia de 12 tareas a partir de una orden de producción autorizada, desde la programación de la inyectora hasta el almacenamiento de producto terminado.

A continuación, se describen las tareas que están presentes en el proceso:

#### **1. Programación de la máquina**

La inyectora es programada mediante el lote a ser producido en la jornada laboral.



**Imagen 1.** Programación de la inyectora

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

## **2. Calibración de la máquina (Moldes y hormas)**

La inyectora se calibra mediante el número de horma que se requiere en el lote de producción y se coloca el molde en todos los módulos, a su vez la tarea presenta operaciones



**Imagen 2.** Calibración de moldes y hormas

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

Operaciones secuenciales analizadas en el cambio de moldes y hormas.

- Revisar programación de inyección
- Preparar color de PVC
- Verificar disponibilidad de PVC
- Solicitar autorización
- Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)
- Preparar herramientas.
- Alistar moldes
- Transportar moldes a la máquina
- Desconectar red eléctrica.
- Colocar moldes en una mesa.
- Transportar herramientas a la máquina.
- Colocar molde en la estación de trabajo
- Bloquear señales de estaciones
- Anclaje de rines
- Montaje y calibración de hormas
- Revisar parámetros de maquinaria
- Trasladar moldes y hormas saliente al taller
- Guardar Herramientas
- Guardar el molde cambiado

### **3. Colocado (Capelladas)**

Las capelladas son colocadas en un distribuidor ubicado en la parte superior de la inyectora para facilitar el amarrado en la horma.



**Imagen 3.** Distribuidor de capelladas

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

#### **4. Amarrado**

Las capelladas son ubicadas en la horma utilizando un pasador en el lado izquierdo y un pasador en el lado derecho para evitar que se desplace al momento que el módulo gire.



**Imagen 4.** Amarrado y sujeción de capelladas

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

#### **5. Inyectado**

Al finalizar el amarrado de las capelladas, el modulo gira y el molde se coloca en la parte inferior para el ingreso respectivo del PVC que será plastificado, enfriado y posteriormente expulsado.



**Imagen 5.** Inyectado de PVC

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

## **6. Retirado de calzado**

En la parte inferior del módulo es expulsada la capellada inyectada y se procede a retirar la misma para ser colocada en un estante.



**Imagen 6.** Calzado desprendido de horma

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

## **7. Emparejado**

En el estante donde se colocan las capelladas inyectadas se selecciona el calzado izquierdo y derecho, verificando las tallas respectivas.



**Imagen 7.** Emparejado de calzado

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

### **8. Desbarbado**

Se coloca el calzado no terminado en una superficie horizontal y se verifica la calidad del producto, si el calzado cumple con los parámetros de calidad se procede a quitar las rebabas (material sobrante) en la planta, si el calzado no es conforme se calienta la planta y se retira el PVC para ser reprocesado.



**Imagen 8.** Retirado de rebabas

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

### **9. Acabado (Pasadores y plantillas)**

Se coloca los pasadores y plantillas verificando las tallas respectivas y colores establecidos en la orden de producción.



**Imagen 9.** Plantillas colocadas en calzado

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

### **10. Armado de empaques**

Los cartones son armados manualmente dependiendo el tipo de calzado que va a ser almacenado.



**Imagen 10.** Armado de cartones

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

### **11. Empaquetado y Etiquetado**

El calzado acabado emparejado es introducido en los cartones o fundas plásticas de ser el caso con su respectiva etiqueta de la talla y modelo, posteriormente en un cartón más grande se colocan los empaques de 8 o 12 pares para ser almacenados.





**Imagen 11.** Empaquetado de calzado

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

## 12. Almacenado

Los cartones son transportados a la Bodega de producto terminado para ser colocados sobre estantes dependiendo las tallas y el diseño.



**Imagen 12.** Almacenamiento

Fuente: PIEFLEX S.A. (2021)

## Área de estudio

El área de estudio se enfoca a la producción presentando un dominio en la tecnología y sociedad, el aspecto se relaciona con la productividad presente en el campo de Ingeniería Industrial que tiene como objeto de estudio la Optimización de la línea productiva de calzado en el periodo abril 2021- agosto 2021. Su línea de investigación formativa hace referencia a que “Los Sistemas industriales se aplican a diferentes



niveles en una organización industrial, desde la automatización de un proceso hasta la gestión integral del mismo, estos han sido abordados en la actualidad por medio de la digitalización en las industrias alrededor del mundo para la reducción de costos de manufactura a través de la disminución de tiempos improductivos presentes en los procesos industriales” (Sánchez & Castro, 2019). Esta línea de investigación formativa incluye los siguientes campos de acción:

- Modelado de sistemas industriales, permite identificar y caracterizar un sistema industrial con el objetivo de optimizarlo.
- Control y supervisión de procesos de producción, para mantener las condiciones óptimas de un sistema.
- Producción, análisis, diseño, simulación, logística, validación, P+L, mantenimiento y mejora de sistemas productivos combinando calidad, costo y tiempos de entrega oportunos.
- Optimización energética de procesos con la integración de sistemas de generación renovable, eficiencia energética y estrategias de ahorro de energía.
- Gestión de la seguridad y la salud ocupacional con el fin de precautelar la integridad de los trabajadores.
- Otros ámbitos de la ingeniería industrial.

A continuación, se presenta la Tabla 1, referente al Área de Estudio.

**Tabla 1.** Área de Estudio

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
<b>Área de estudio</b>	Gestión de la Producción
<b>Dominio</b>	Tecnología y sociedad
<b>Línea de Investigación formativa</b>	Sistemas Industriales
<b>Campo</b>	Ingeniería Industrial
<b>Área</b>	Producción
<b>Aspecto</b>	Productividad

Ítem	Descripción
<b>Objeto de estudio</b>	Optimización de la línea de producción
<b>Periodo de análisis</b>	abril 2021- agosto 2021

Elaborado por: Amores, S. (2021)

### Modelo Operativo

A continuación, el gráfico 3 representa el modelo operativo con el que se desarrolló esta investigación.

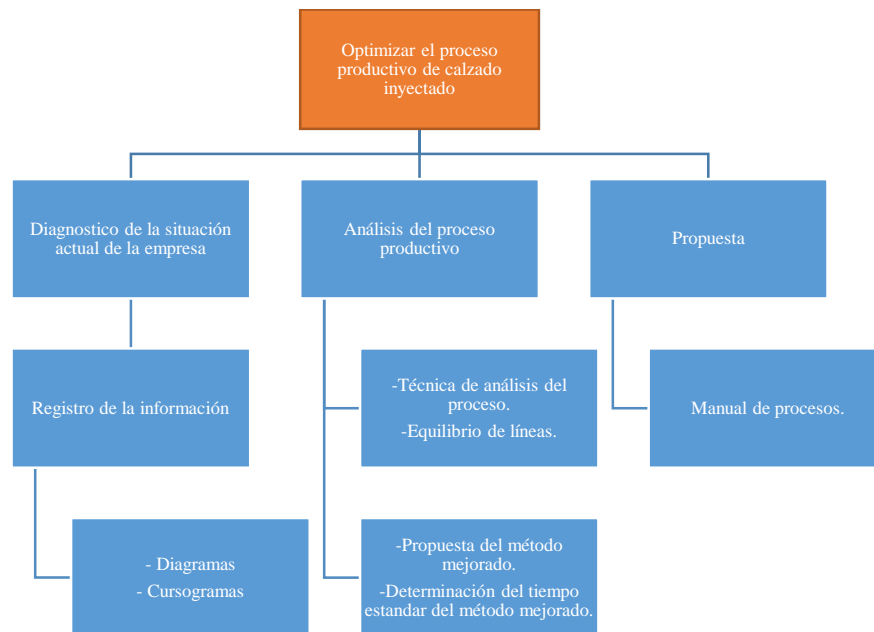


Gráfico 3. Modelo Operativo

Elaborado por: Amores, S. (2021)

### Desarrollo del modelo operativo

1. Diagnosticar la situación actual de la empresa.

La empresa no cuenta con un proceso definido, por consiguiente, es necesario determinar el proceso actual con el que lleva a cabo su desempeño en dos jornadas laborales diferentes y obtener mediciones de las tareas involucradas en el proceso mediante un cronómetro de toda la jornada completa y tiempos sin actividad.

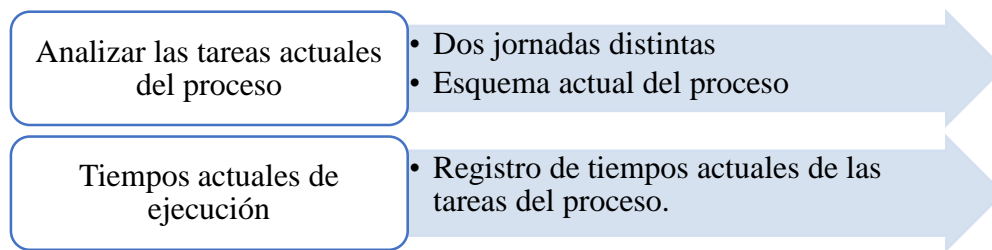


Gráfico 4. Actividades del objetivo específico 1.






Elaborado por: Amores, S. (2021)

### Cursograma Analítico

Es un esquema gráfico mediante el cual se obtiene una forma secuencial o sistemática de un proceso, con la finalidad de documentar las tareas que se ejecutan dentro de las empresas manufactureras o de servicio. También llamado Gráfico de procesos, que permite analizar las tareas del proceso para identificar errores y posibles mejoras, su importancia radica en hacer uso de otras técnicas complementarias que benefician su implementación como el estudio de tiempos.

Para realizar el esquema necesariamente se debe seguir su simbología respectiva mostrada a continuación:

Tabla 2. Simbología

NOMBRE DEL SÍMBOLO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
OPERACIÓN		En producción, el símbolo de operación hace referencia a un cambio o efecto sobre un determinado producto.
INSPECCIÓN		Hace referencia a la comprobación o revisión de la tarea mediante parámetros establecidos.
TRANSPORTE		Representa el traslado de un lugar a otro como equipos, materiales, operadores o productos.
DEMORA		Hace referencia al tiempo de espera hacia una tarea específica. (Inactividad)
ALMACENAMIENTO		Representa el depósito de un objeto en un almacén para su respectivo inventario posterior.

Elaborado por: Amores, S. (2021)

En el anexo 1 se presenta el diseño del formato elaborado para el desarrollo del cursograma analítico.

El diseño del esquema se ajusta al proceso de la empresa, es necesario colocar un objetivo, el inicio, el final del proceso y las tareas involucradas en el mismo con la finalidad de conocer la secuencia y los tiempos de ejecución de la situación actual de la empresa para obtener posibles mejoras. En el apartado de resumen, se colocan la cantidad de tareas que se obtuvo en el proceso, obteniendo un tiempo total de operaciones, inspecciones, transporte, almacenamiento y demoras, mediante el uso de la fórmula mostrada a continuación se puede obtener la eficiencia total.

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ total\ de\ procesamiento}{Tiempo\ total\ en\ las\ operaciones} * 100\% \text{ Ec.1}$$

Fuente: (Cruelles, 2013)

El uso de la presente herramienta también se va a utilizar para esquematizar el proceso mejorado, tomando en cuenta un orden secuencial jerárquico; proceso, tareas y operaciones.

2. Analizar el proceso productivo de la empresa.

Según (Vilcarromero, 2017) las tareas necesarias son obligatorias en el proceso productivo, si no se realiza la tarea no puede continuar a la siguiente, es importante analizar las tareas que generan valor en el proceso y las que no tienen sentido ocasionan demoras en la producción. En dicho análisis están involucradas las tareas relacionadas al transporte, desplazamiento de insumos, demoras y tareas no potenciadas por parte de los operadores. Para llevar a cabo su respectivo análisis se ejecuta una técnica de análisis basada en la toma de observaciones por el Método Tradicional.

### **Método Tradicional para toma de observaciones**

1. Realizar una muestra obteniendo 10 lecturas de tiempo si el ciclo de la etapa es igual o menor a 2 minutos, si el tiempo es mayor a 2 minutos se obtiene 5 lecturas por cada actividad.
2. Se calcula el intervalo o rango del ciclo:

$$R = (X_{\max} - X_{\min}) \text{ Ec. 2}$$

Fuente: (Cruelles, 2013)

3. Se calcula la media aritmética:

$$\bar{X} = \left(\frac{\sum X}{n}\right) \text{ Ec. 3}$$

Fuente: (Cruelles, 2013)

Donde:

$\sum X$ : Sumatoria de tiempos de cada etapa

n: Número de muestras

4. Obtener el rango:

$$\left(\frac{R}{\bar{X}}\right) \text{ Ec. 4}$$

Fuente: (Cruelles, 2013)

5. Se busca el cociente en la Tabla 3. Resaltando la columna R/X se observa el valor correspondiente en las muestras obtenidas y se obtiene el número real de observaciones a realizar para obtener un nivel de confianza de 95% y nivel de precisión de 5%.

**Tabla 3.** Cálculo de número de Observaciones

<b>Tabla para el cálculo de observaciones</b>					
<b>R/X</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>R/X</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
0,01	1	1	0,48	68	39
0,02	1	1	0,5	74	42
0,03	1	1	0,52	80	46
0,04	1	1	0,54	86	49
0,05	1	1	0,56	93	53
0,06	1	1	0,58	100	57
0,07	1	1	0,6	107	61
0,08	1	1	0,62	114	65
0,09	1	1	0,64	121	69
0,1	3	2	0,66	129	74

<b>Tabla para el cálculo de observaciones</b>					
<b>R/X</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>R/X</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
0,12	4	2	0,68	137	78
0,14	6	3	0,7	145	83
0,16	8	4	0,72	153	88
0,18	10	6	0,74	162	93
0,2	12	7	0,76	171	98
0,22	14	8	0,78	180	103
0,24	13	10	0,8	190	108
0,26	20	11	0,82	199	113
0,28	23	13	0,84	209	119
0,3	27	15	0,86	218	126
0,32	30	17	0,88	229	131
0,34	34	20	0,9	239	138
0,36	38	22	0,92	250	143
0,38	43	24	0,96	261	149
0,4	47	27	0,98	273	156
0,42	52	30	1	284	162
0,44	57	33	1,02	296	169
0,46	63	36	1,04	313	179

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Salazar, 2019)

Según la Guía para la Optimización, Estandarización y Mejora continua de procesos (Secretaria de la Funcion Publica, 2016) es importante que la organización identifique si existen mejoras para eliminar o minimizar los obstáculos que se les presenten durante el proceso, como muestra el Gráfico 5.

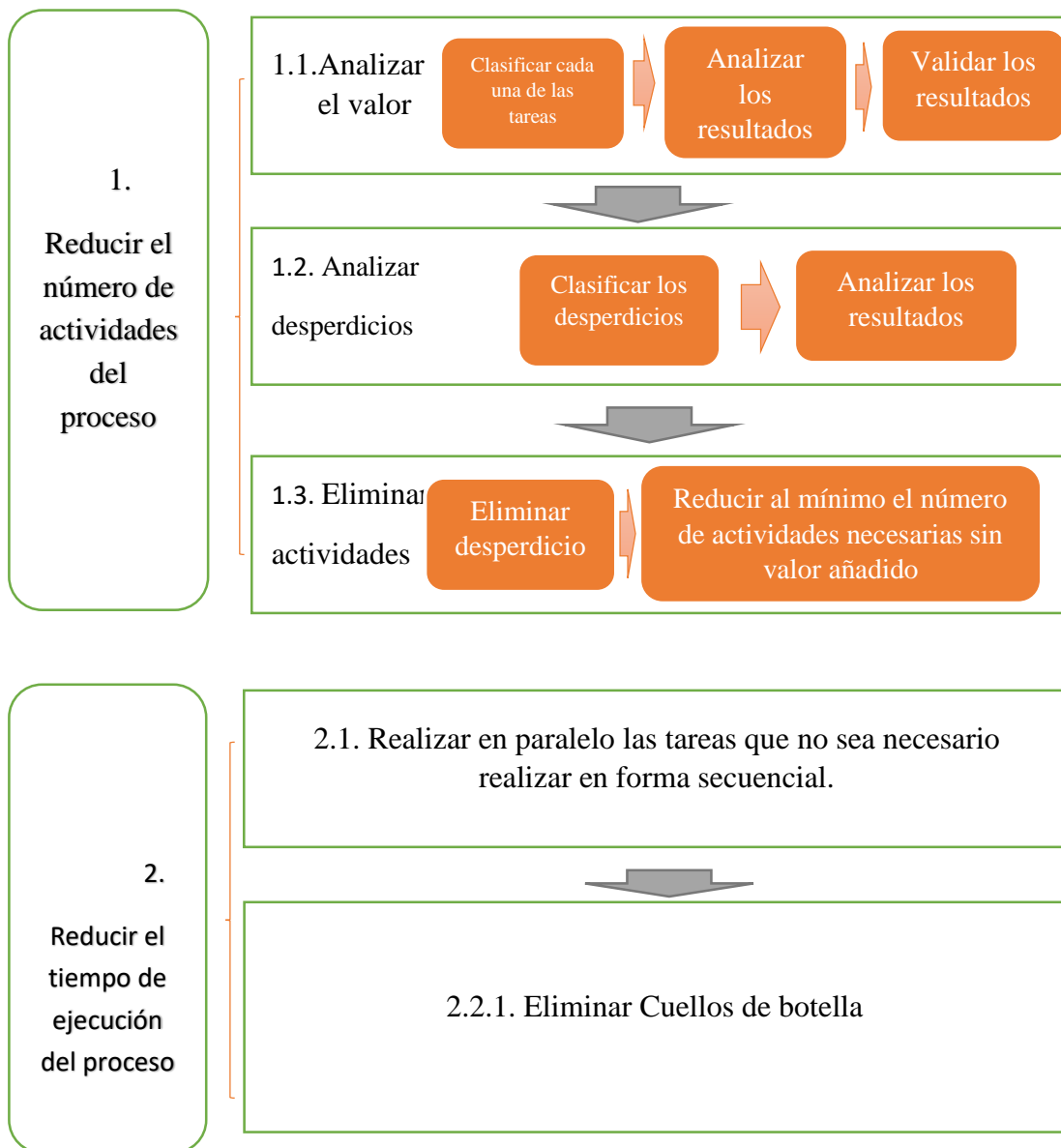


Gráfico 5. Modelo conceptual para realizar una optimización de proceso

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Secretaria de la Funcion Publica, 2016)

Al culminar con el análisis de las tareas del proceso se obtiene los tiempos de ejecución mediante las observaciones requeridas en cada una y si es posible eliminarlas o fusionarlas, se considera el uso del Balanceo de líneas para su respectivo equilibrio.

## Balanceo de Líneas

Según (Salazar, 2019) se plantea una metodología que permite gestionar la producción se trata del Balanceo de Línea Heurístico, se toma en cuenta la optimización de ciertas variables que afectan el desempeño de la productividad dentro de su línea de calzado inyectado, la misma que depende de su equilibrio, se ejecuta dependiendo el número de operadores o de estaciones existentes.

En PIEFLEX S.A. el balance de la línea productiva representa un propósito que corresponde a los tiempos de ejecución de todas las tareas del proceso, por consiguiente, se debe establecer una línea de producción equilibrada y requiere un acceso inteligente a los datos, aplicaciones teóricas, flujo de recursos e incluso inversión económica. Por lo tanto, vale la pena considerar una serie de condiciones que limitan el rango de balance de línea, porque no todas las tareas justifican la aplicación de la metodología sobre el balance de tiempo entre los operadores asignados.

Para el desarrollo se obtiene iteraciones, que se denominan repeticiones del proceso para lograr un objetivo deseado y su resultado es el inicio para la siguiente. Además, se toma en consideración fórmulas para su cumplimiento que son detalladas a continuación.

**Tabla 4.** Fórmulas para el desarrollo del Balanceo de Líneas

ÍTEM	FÓRMULA	DESCRIPCIÓN
Minuto total del operario	$\sum_{i=1} (Min \times Operador)$	Sumatoria del producto entre el tiempo de cada operación y la cantidad de operarios que realiza.
Ciclo de control	$min >$	Tiempo mayor entre todas las operaciones.
# Operarios	$\sum(Operarios)$	Sumatoria de todos los operarios que ejecutan el proceso.
Total minutos por línea	$\sum Ciclo de control \times (\# Operarios)$	Tiempo que toma su línea en relación a su ciclo de control.



ÍTEM	FÓRMULA	DESCRIPCIÓN
% de Balance	$\frac{\textit{Minuto total del operario}}{\textit{Total de minutos por línea}} \times 100$	% del Balanceo, es superior cuando los tiempos de las operaciones se aproximan.
Ciclo de control ajustado	$\frac{\textit{Ciclo de Control}}{\textit{Desempeño de la línea}} \times 100$	Según el desempeño de la línea.
Pares/hora	$\frac{60 \textit{ minutos}}{\textit{Ciclo de Control ajustado}}$	Cantidad de pares por cada hora de trabajo.
Pares/turno	$\left(\frac{\textit{Pares}}{\textit{Hora}}\right) \times \left(\frac{\textit{Horas}}{\textit{Turno}}\right)$	Cantidad de pares por cada turno de trabajo.
Costo por unidad	$\frac{(\# \textit{ Operadores}) \times (\textit{Salario diario})}{\textit{Unidades/turno}}$	Costo de mano de obra por par producido.
Desempeño de la línea	$1 - \left(\frac{\textit{Tolerancias Hombre}}{\textit{T tiempo por turno}}\right) + \left(\frac{\textit{Tolerancias máquina}}{\textit{T tiempo por turno}}\right)$	Desempeño de la línea

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Salazar, 2019)

### Tiempo Estándar

Para calcular el tiempo estándar según (Acero, 2016) es el período que mide el tiempo requerido para terminar una unidad de trabajo, usando métodos y equipos estándar por un operador que tiene la habilidad requerida, imprimiendo una velocidad normal que la pueda mantener día tras día, incluyendo los síntomas de fatiga. Para ello se aplica la siguiente fórmula:

$$TE = TN * (1 + SUPLEMENTOS) \text{ Ec. 5}$$

Fuente: (Acero, 2016)

Donde:

TE: Tiempo Estándar

TN: Tiempo Normal

SUPLEMENTOS: Suplementario o demoras inevitables

3. Plantear una propuesta para la mejora continua del proceso productivo.

Una vez culminado la optimización de la línea productiva es importante establecer la secuencia esquematizada a continuación, como muestra el gráfico 7.

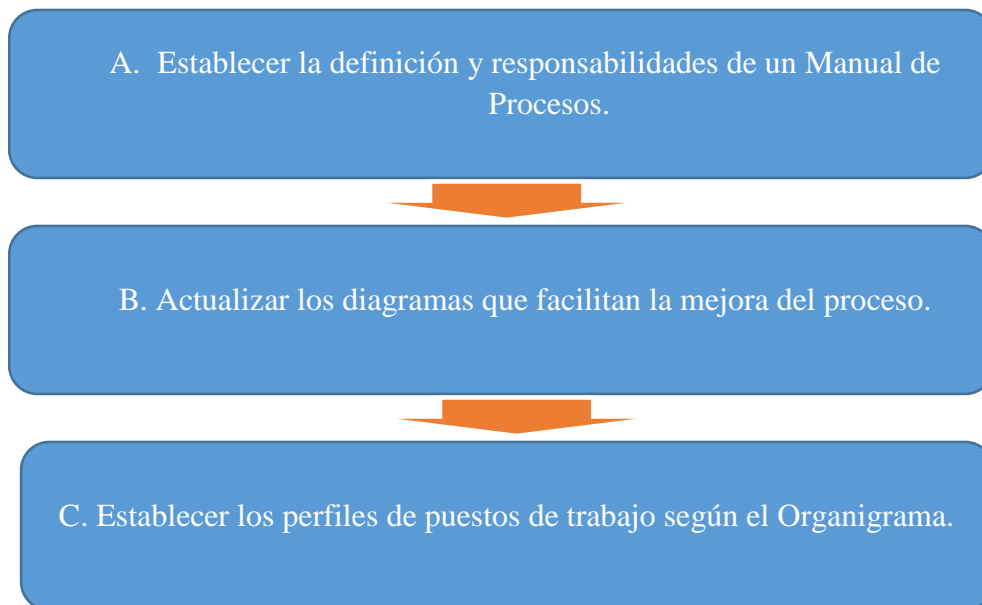


Gráfico 6. Acciones para diseño de Manual de Procesos.

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Secretaria de la Funcion Publica, 2016)

Se plantea el diseño de un formato para el Manual de Procesos con un encabezado que presenta una vigencia de 2 años, obteniendo la versión 0 en el presente año, está compuesto por el nombre del documento, el área responsable en este caso es Gerencia General que controla la confidencialidad de los documentos, el proceso es calzado deportivo, la asignación corresponde a la documentación, la persona responsable del manual es la gerente de la empresa, la codificación del documento GGE-MPR-ICD-001 y el logotipo mantiene una dimensión de 0,5 cm x 3,6 cm que se basa en el Manual

de Identidad Corporativa de la empresa, el presente manual sirve para dar seguimiento y la mejora continua a la línea productiva.

Una vez definido el encabezado, al final del documento se establece la designación del personal responsable sobre quien realiza el manual, quien revisa el documento, quien lo aprueba y si existe algún cambio se establece cual ha sido su respectiva razón.

El manual de procesos se compone por 18 páginas, como se detalla a continuación:

- Página 1: Nombre del documento
- Página 2: Definición, Responsabilidades y Desarrollo
- Página 3: Mapa de Procesos
- Página 4: Organigrama Estructural
- Página 5: Diagrama de Proceso
- Página 6: Cursograma Analítico del proceso
- Página 7: Cursograma Analítico de la segunda tarea
- Página 8 hasta página 19: Descriptivo de Funciones: datos generales del cargo, perfil profesional, descripción general.

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS**

#### **Ejecución del Proceso**

La empresa ejecuta sus funciones de manera tradicional sin mantener una estandarización, todas las tareas del proceso son realizadas sin una secuencia ordenada y realizadas en base a la experiencia de los operadores, se propone un orden lógico mediante un diagrama de flujo que muestra las tareas y el orden que se ejecutan en la actualidad.

Los operadores cumplen sus funciones sin seguir la secuencia del proceso por motivos de apresurar las tareas y cumplir con el objetivo de la jornada laboral, sin embargo, al saltarse las tareas del proceso se dispone de diferente forma la secuencia alterando la organización inicial, logrando cumplir las tareas con mayor esfuerzo de ciertos trabajadores, por lo tanto, no cumple con el lote requerido en la jornada laboral, además se obtiene productos de baja calidad. En el Gráfico 7 se muestra un diagrama de flujo que representa la secuencia sugerida del proceso.

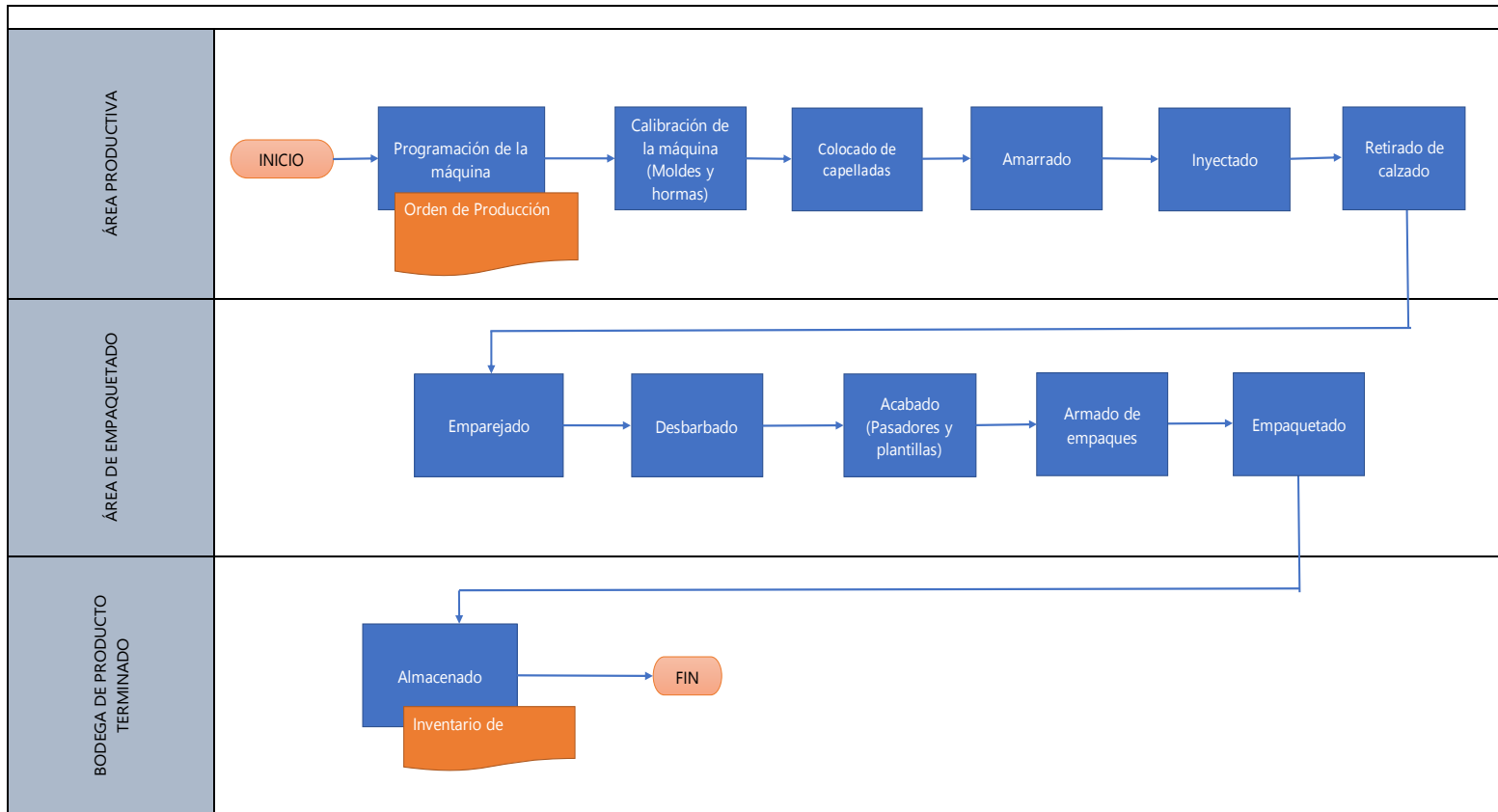
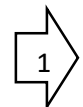



Gráfico 7. Tareas del Proceso Actual  
 Elaborado por: Amores, S. (2021)

**Cursograma Analítico Antes de la Propuesta (Proceso productivo)**

Se esquematiza la situación actual del proceso productivo mediante un Cursograma Analítico que se encuentra conformado por 12 tareas desde la Programación de la máquina hasta el Almacenamiento de producto terminado, para obtener su eficiencia actual. Los tiempos mostrados a continuación son obtenidos mediante información brindada por los operadores.

**Tabla 5.** Cursograma Analítico Antes de la Propuesta (Proceso productivo)

<b>CURSOGRAMA ANALÍTICO</b>				
<b>Objetivo:</b>	Elaborar calzado inyectado deportivo			
<b>Inicio:</b>	Programación	<b>Fin:</b>	Almacenamiento PT	
<b>Elaborado por:</b>	Sebastián Amores	<b>Fecha:</b>	1/6/2021	
<b>Tarea</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>Distancia (metros)</b>	<b>Observaciones</b>
Programación de la máquina		40		Los operadores están a la espera de la programación para iniciar sus actividades.
Calibración de la máquina (Moldes y hormas)		240		
Colocado (Capelladas)		3	7	Se trasladan las capelladas a la inyectora
Amarrado		1		
Inyectado		0,5		Se espera al calzado inyectado y enfriado
Retirado de calzado		0,5	2	El operador se traslada al estante a retirar el calzado.

Tarea	Símbolo	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
Emparejado	1	2		
Desbarbado	2	2		
Acabado (Pasadores y plantillas)	3	1		
Armado de empaques	4	2		
Empaquetado	5	1		
Almacenado	1	10		
<b>RESUMEN</b>				
<b>EVENTO</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>DISTANCIA</b>
Operaciones		5	245	
Inspecciones		2	4	
Transporte		2	3,5	9
Almacenamiento		1	10	
Demora		2	40,5	

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Obteniendo como resultado los siguientes datos:

Tiempo total de Procesamiento: 245 minutos

Tiempo total de las operaciones: 303 minutos

Para medir su eficiencia se utiliza la siguiente ecuación:

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ total\ de\ procesamiento}{Tiempo\ total\ en\ las\ operaciones} * 100\%$$

$$Eficiencia = \frac{245 \text{ minutos}}{303 \text{ minutos}} * 100\%$$

$$Eficiencia = 80,86 \%$$

El proceso actual presenta una eficiencia de 80,86%, analizando a cabalidad todas las tareas con la finalidad de eliminar las que ocasionan demoras en su cumplimiento, si no es posible eliminarlas la mejor alternativa es adelantar tareas mientras se ejecutan las dos primeras.

A continuación, se analiza la segunda tarea del proceso debido a que presenta un tiempo amplio de ejecución.







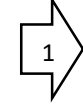


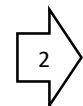


### **Análisis de la Segunda Tarea (Calibración de la máquina)**

La segunda tarea presenta un tiempo de ejecución muy amplio, presentando una reducción considerable en el cumplimiento de los productos requeridos para la jornada laboral, lo que permite analizar sus operaciones de mejor manera obteniendo tiempos de ejecución de cada una. Se esquematiza la situación actual de la tarea mediante un Cursograma Analítico que se encuentra conformado por 19 operaciones desde la revisión de la programación hasta guardar los moldes cambiados, para obtener su eficiencia actual. Los tiempos mostrados a continuación son obtenidos mediante información brindada por los operadores.

**Tabla 6.** Cursograma Analítico Antes de la Propuesta (Tarea 2)

<b>CURSOGRAMA ANALÍTICO</b>				
<b>Objetivo:</b>	Cambiar los Moldes y hormas.			
<b>Inicio:</b>	Revisión de programación	<b>Fin:</b>	Almacenamiento moldes	
<b>Elaborado por:</b>	Sebastián Amores		<b>Fecha:</b>	1/6/2021
<b>Tarea</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>Distancia (metros)</b>	<b>Observaciones</b>
Revisar programación de inyección	1	6		Se inspecciona la orden válida de producción



<b>Tarea</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>Distancia (metros)</b>	<b>Observaciones</b>
Preparar color de PVC		5		
Verificar disponibilidad de PVC		4		
Solicitar autorización		5		
Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)		15		Se espera al molde correcto
Preparar herramientas.		3		
Alistar moldes y hormas		16		
Transportar moldes a la máquina		15	3	Se transporta los moldes y hormas a la inyectora
Desconectar red eléctrica.		1		
Colocar moldes en una mesa.		4		
Transportar herramientas a la máquina		8	4	Se trasladan las herramientas necesarias para ejecutar la tarea.
Colocar molde en la estación de trabajo		38		
Bloquear señales de estaciones		4		

<b>Tarea</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>Distancia (metros)</b>	<b>Observaciones</b>
Anclaje de rines		15		Se inspecciona que los rines encajen correctamente
Montaje y calibración de hormas		58		
Revisar parámetros de maquinaria		7		
Trasladar moldes y hormas saliente al taller		23	3	Los moldes que ya no se utilizan se coloca en un estante
Guardar Herramientas		3		
Guardar el molde cambiado		10		
<b>RESUMEN</b>				
<b>EVENTO</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>DISTANCIA</b>
Operaciones		8	144	
Inspecciones		3	28	
<b>EVENTO</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>DISTANCIA</b>
Transporte		3	46	10
Almacenamiento		2	13	
Demora		3	9	

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Obteniendo como resultado los siguientes datos:

Tiempo total de Procesamiento: 144 minutos

Tiempo total de las operaciones: 240 minutos

Para medir su eficiencia se utiliza la siguiente ecuación:

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ total\ de\ procesamiento}{Tiempo\ total\ en\ las\ operaciones} * 100\%$$

$$Eficiencia = \frac{144\ minutos}{240\ minutos} * 100\%$$

$$Eficiencia = 60\%$$

La tarea actual presenta una eficiencia de 60%, analizando a cabalidad todas las operaciones con la finalidad de eliminar las que ocasionan demoras en su cumplimiento, si no es posible eliminarlas la mejor alternativa es fusionarlas con la operación anterior o posterior según lo requiera.

A continuación, se representa con las letras del abecedario las operaciones que fueron fusionadas, obteniendo como resultado 11 operaciones necesarias para dar cumplimiento a la segunda tarea.

**Tabla 7.** Operaciones actuales fusionadas

<b>TAREA 2</b>	
<b>FUSIÓN</b>	<b>OPERACIONES</b>
A	Revisar programación de inyección
A	Preparar color de PVC
A	Verificar disponibilidad de PVC
A	Solicitar autorización
B	Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)
C	Preparar herramientas.
C	Alistar moldes y hormas
D	Transportar moldes a la máquina
E	Desconectar red eléctrica.
E	Colocar moldes en una mesa.
D	Transportar herramientas a la máquina
E	Colocar molde en la estación de trabajo
F	Bloquear señales de estaciones
G	Anclaje de rines

<b>TAREA 2</b>	
<b>FUSIÓN</b>	<b>OPERACIONES</b>
H	Montaje y calibración de hormas
I	Revisar parámetros de maquinaria
J	Trasladar moldes y hormas saliente al taller
K	Guardar Herramientas
J	Guardar el molde cambiado

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Se detalla las 11 operaciones que necesariamente deben seguir la secuencia propuesta a continuación:

**Tabla 8.** Operaciones propuestas

<b>OPERACIONES PROPUESTAS</b>
Revisar programación de inyección e insumos
Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)
Alistar moldes, hormas y herramientas
Colocar moldes y herramientas a la máquina
Colocar molde en el módulo de trabajo
Bloquear señales de estaciones
Anclaje de rines
Montaje y calibración de hormas
Revisar parámetros de maquinaria
Colocar moldes, hormas salientes en el estante
Guardar herramientas

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Las operaciones que se desarrollan en la presente tarea fueron fusionadas acorde al manejo de herramientas y materiales necesarios, por otra parte, se analiza la alternativa de colocar estantes y tableros específicos para cada herramienta a una distancia pequeña de la inyectora para disminuir las demoras, mejorando los tiempos de ejecución de cada operación.

Una vez culminado con el análisis de las operaciones de la tarea, se obtiene los tiempos de ejecución de las 12 tareas del proceso y las 11 operaciones únicamente de la segunda tarea, se utiliza el cronómetro para medir los tiempos respectivos cuando las tareas y operaciones están siendo realizadas. Se obtiene muestras de observaciones dependiendo si son mayores o menores a 2 minutos mediante el método tradicional, las fórmulas mencionadas previamente son utilizadas para obtener el número de muestras que se requiere, las observaciones adquiridas son realizadas en dos jornadas distintas.

Se determina la cantidad de muestras que se requiere:

**Tabla 9.** Tiempos del proceso productivo

TAREAS	MEDICIONES-TIEMPOS (MINUTOS)										MUESTRAS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDICIONES REQUERIDAS
Programación de la máquina	35,2	34	35,5	36,4	34,7	-----					5
Calibración de la máquina (Moldes y hormas)	208,52	210,23	221,5	215,6	206,9	-----					5
Colocado (Capelladas)	2,1	2,203	2,15	2,03	2,23	-----					5
Amarrado	0,5	0,508	0,56	0,55	0,504	0,49	0,55	0,57	0,51	0,489	10
Inyectado	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10
Retirado de calzado	0,215	0,203	0,24	0,19	0,23	0,251	0,236	0,21	0,201	0,224	13
Emparejado	1,13	1,106	1,37	1,4	1,305	1,16	1,249	1,45	1,1	1,225	13
Desbarbado	0,951	0,912	0,869	1,1	0,9	1,24	1,104	0,919	1,169	1,368	39
Acabado (Pasadores y plantillas)	0,973	0,987	1,561	0,998	1,071	0,98	1,131	1,092	0,969	1,2	49
Armado de empaques	1,65	1,78	1,657	1,985	1,745	1,6	1,96	1,54	1,862	1,684	11
Empaquetado	0,502	0,57	0,541	0,62	0,564	0,652	0,487	0,841	0,545	0,785	10

TAREAS	MEDICIONES-TIEMPOS (MINUTOS)										MUESTRAS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDICIONES REQUERIDAS
Almacenado	7,845	7,282	7,294	7,564	7,97	-----					5

Elaborado por: Amores, S. (2021)

**Tabla 10.** Tiempos de las operaciones de la segunda tarea

TAREA 2	MEDICIONES-TIEMPOS (MINUTOS)					MUESTRAS
OPERACIONES	1	2	3	4	5	MEDICIONES REQUERIDAS
Revisar programación de inyección e insumos	5,1	5,3	4,98	5,034	4,391	5
Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)	12,591	13,012	11,851	14,37	12,639	5
Alistar moldes, hormas y herramientas	15,821	15,6	16,4	15,023	16,261	5
Colocar moldes y herramientas a la máquina	20,13	21,13	23,5	20,769	17,29	5
Colocar molde en el módulo de trabajo	35,125	36,34	38,56	35,387	37,38	5
Bloquear señales de estaciones	2,45	1,946	3,65	2,568	2,278	5
Anclaje de rines	13,54	14,25	14,9	15,843	13,689	5
Montaje y calibración de hormas	56,28	55,381	56,652	60,37	57,856	5
Revisar parámetros de maquinaria	4,785	5,291	5,877	4,375	5,371	5
Colocar moldes, hormas salientes en el estante	21,023	19,44	23,67	21,53	19,498	5
Guardar herramientas	21,675	22,54	21,46	20,331	20,247	5

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Posteriormente se calcula el tiempo medio en base al número de observaciones requeridas mediante la siguiente fórmula:

$$Tiempo\ Medio = \frac{\sum Tiempos\ observados\ iniciales}{Número\ de\ observaciones\ totales} \text{ Ec.6}$$

Fuente: (Miralles, 2015)

Según (Miralles, 2015), el ritmo de trabajo es un factor de gran importancia para las actividades que se realiza, por lo tanto, el factor de valoración es analizado de la tabla de trabajo para obtener el tiempo normal, ver Anexo 2.

Para el cálculo del tiempo normal se determina mediante la siguiente fórmula:

$$Tiempo\ Normal = Tiempo\ medio * Factor\ de\ Valoración \text{ Ec. 7}$$

Fuente: (Miralles, 2015)

El factor de valoración se obtiene mediante la velocidad de trabajo que manejan los operadores, se da una valoración de 0,8 porque es deficiente, ver Anexo 2, dado que los trabajadores no poseen capacitaciones, pero conocen la ejecución de la tarea en base a la experiencia.

Para continuar con el cálculo del tiempo estándar, se analizan los suplementos constantes y variables que se encuentran añadidos en tiempo normal del trabajo, determinando pequeñas cantidades de tiempo que se involucran en las actividades para obtener el tiempo real de las mismas, según (Estellés, y otros, 2013) su valoración hace referencia al Sistema de Suplementos por descanso en porcentaje de tiempos básicos, ver Tabla 20 en el Anexo 3.

En el Anexo 4 en la Tabla 21 y Anexo 5 en la Tabla 22, se obtiene el % de suplementos para las tareas del proceso y las operaciones de la segunda tarea respectivamente.

El cálculo del tiempo estándar de las tareas del proceso se determina mediante su respectiva fórmula, ver Ecuación 5.

A continuación, se muestran los cálculos realizados para las tareas del proceso y las operaciones de la segunda tarea, obteniendo el tiempo medio de las observaciones requeridas, tiempo normal incluyendo su factor de valoración, suplementos y el tiempo estándar respectivo, en el proceso productivo no se considera la tarea de inyectado por ser una actividad realizada propiamente de la máquina.

**Tabla 11.** Cuadro resumen tiempo medio, tiempo normal y tiempo estándar del proceso.

Tareas	Tiempo Medio	Factor de Valoración	Tiempo Normal	% Suplementos		Tiempo Estándar
Programación de la máquina	35,16	0,8	28,128	10	0,1	30,94
Calibración de la máquina (Moldes y hormas)	212,55	0,8	170,04	13	0,13	192,15
Colocado (Capelladas)	2,143	0,8	1,7144	12	0,12	1,92
Amarrado	0,523	0,8	0,4184	14	0,14	0,48
Inyectado	0,5	0	0	0	0	0,50
Retirado de calzado	0,222	0,8	0,1776	13	0,13	0,20
Emparejado	1,231	0,8	0,9848	13	0,13	1,11
Desbarbado	1,107	0,8	0,8856	14	0,14	1,01
Acabado (Pasadores y plantillas)	1,085	0,8	0,868	12	0,12	0,97
Armado de empaques	1,743	0,8	1,3944	14	0,14	1,59
Empaquetado	0,612	0,8	0,4896	14	0,14	0,56
Almacenado	7,591	0,8	6,0728	14	0,14	6,92

Elaborado por: Amores, S. (2021)



**Tabla 12.** Cuadro resumen tiempo medio, tiempo normal y tiempo estándar de la segunda tarea.

Operaciones	Tiempo Medio	Factor de Valoración	Tiempo Normal	% Suplementos		Tiempo Estándar
Revisar programación de inyección e insumos	4,96	0,80	3,97	10,00	0,10	4,37
Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)	12,89	0,80	10,31	12,00	0,12	11,55
Alistar moldes, hormas y herramientas	15,82	0,80	12,66	12,00	0,12	14,18
Colocar moldes y herramientas a la máquina	20,56	0,80	16,45	14,00	0,14	18,75
Colocar molde en el módulo de trabajo	36,56	0,80	29,25	15,00	0,15	33,63
Bloquear señales de estaciones	2,58	0,80	2,06	13,00	0,13	2,33
Anclaje de rines	14,44	0,80	11,56	13,00	0,13	13,06
Montaje y calibración de hormas	57,31	0,80	45,85	14,00	0,14	52,26
Revisar parámetros de maquinaria	5,14	0,80	4,11	12,00	0,12	4,61
Colocar moldes, hormas salientes en el estante	21,03	0,80	16,83	11,00	0,11	18,68
Guardar herramientas	21,25	0,80	17,00	10,00	0,10	18,70

Elaborado por: Amores, S. (2021)

**Propuesta del método mejorado**

**Cursograma Analítico Mejorado (Tarea 2)**

Una vez detalladas las operaciones propuestas y obteniendo el tiempo estándar se realiza el cursograma analítico mejorado, para calcular la eficiencia de la tarea.

**Tabla 13.** Cursograma Analítico mejorado de la tarea 2

<b>CURSOGRAMA ANALÍTICO</b>				
<b>Objetivo:</b>	Cambiar los Moldes y hormas.			
<b>Inicio:</b>	Revisión de programación	<b>Fin:</b>	Almacenamiento de moldes	
<b>Elaborado por:</b>	Sebastián Amores		<b>Fecha:</b>	1/6/2021
<b>Tarea</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>Distancia (metros)</b>	<b>Observaciones</b>
Revisar programación de inyección e insumos	1	4,37		Se inspecciona la orden válida de producción
Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)	1	11,55		
Alistar moldes, hormas y herramientas	2	14,18		
Colocar moldes y herramientas a la máquina	3	18,75		
Colocar molde en el módulo de trabajo	4	33,63		
Bloquear señales de estaciones	5	2,33		
Anclaje de rines	6	13,06		

Tarea	Símbolo	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
Montaje y calibración de hormas	7	52,26		
Revisar parámetros de maquinaria	2	4,61		
Colocar moldes, hormas salientes en el estante	8	18,68		Los moldes que ya no se utilizan se coloca en un estante
Guardar herramientas	1	18,7		
<b>RESUMEN</b>				
EVENTO		CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA
Operaciones		8	164,44	
Inspecciones		2	8,98	
Transporte		0	0	
Almacenamiento		1	18,7	
Demora		0		

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Obteniendo como resultado los siguientes datos:

Tiempo total de Procesamiento: 164,44 minutos

Tiempo total de las operaciones: 192,1 minutos

Para medir su eficiencia se utiliza la siguiente ecuación:

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ total\ de\ procesamiento}{Tiempo\ total\ en\ las\ operaciones} * 100\%$$

$$Eficiencia = \frac{164,44\ minutos}{192,1\ minutos} * 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = 85,6 \%$$

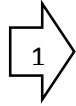


Le eficiencia que presenta la tarea después de la mejora es de 85,6%, lo que significa que ha aumentado considerablemente en un 25,6%, por lo tanto, la empresa debería adoptar las medidas propuestas para mejorar la eficiencia de la tarea en la actualidad.

### **Cursograma Analítico Mejorado (Proceso productivo)**

El proceso productivo de la empresa al inicio constaba de 12 tareas que mantenían una secuencia para su cumplimiento, sin embargo, al culminar con el análisis de la segunda tarea se verifico que los trabajadores se encuentran a la espera de ejecutar sus funciones netamente en el proceso por lo que se realizó la propuesta de adelantar dos tareas que son: el colocado de capelladas en el distribuidor de la inyectora y el armado de empaques para el calzado, se obtuvo el tiempo estándar y se realiza el cursograma analítico mejorado en el cual se redujo el proceso a 10 tareas y se mide su eficiencia.

**Tabla 14.** Cursograma Analítico mejorado del proceso productivo.

<b>CURSOGRAMA ANALÍTICO</b>				
<b>Objetivo:</b>	Elaborar calzado inyectado deportivo			
<b>Inicio:</b>	Programación		<b>Fin:</b>	Almacenamiento de producto terminado.
<b>Elaborado por:</b>	Sebastián Amores		<b>Fecha:</b>	1/6/2021
<b>Tarea</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>Distancia (metros)</b>	<b>Observaciones</b>
Programación de la máquina	①	30,66		
Calibración de la máquina (Moldes y hormas)	②	192,15		
Amarrado	③	0,48		
Inyectado	①	0,5		Se espera al calzado inyectado y enfriado

Tarea	Símbolo	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
Retirado de calzado		0,2	2	El operador se traslada al estante a retirar el calzado.
Emparejado		1,11		
Desbarbado		1,01		
Acabado (Pasadores y plantillas)		0,97		
Empaquetado		0,55		
Almacenado		6,8		
<b>RESUMEN</b>				
<b>EVENTO</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>DISTANCIA</b>
Operaciones		5	224,81	
Inspecciones		2	2,12	
Transporte		1	0,2	2
Almacenamiento		1	6,8	
Demora		1	0,5	

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Obteniendo como resultado los siguientes datos:

Tiempo total de Procesamiento: 224,81 minutos

Tiempo total de las operaciones: 234,43 minutos

Para medir su eficiencia se utiliza la siguiente ecuación:

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ total\ de\ procesamiento}{Tiempo\ total\ en\ las\ operaciones} * 100\%$$

$$Eficiencia = \frac{224,81\ minutos}{234,43\ minutos} * 100\%$$

$$Eficiencia = 95,9\%$$

El proceso mejorado desde la segunda tarea presenta una eficiencia de 95,9% incrementando su medición en un 15,04%, después de ser analizado a cabalidad todas las tareas se propone que la mejor alternativa es adelantar funciones mientras se ejecutan las dos primeras tareas que tienen mayor tiempo de ejecución.

### **Desarrollo del Balanceo de Líneas**

Para la elaboración de la propuesta se realizó un estudio de campo en la empresa obteniendo 14 iteraciones del proceso sin tomar en cuenta las dos primeras tareas debido a su tiempo amplio de ejecución lo cual no permite cumplir con la demanda establecida en la jornada laboral, tomando en cuenta el tiempo real de cada tarea involucrada en el proceso. Ver Tabla 23 en el Anexo 6.

En la iteración número 6 se observa los cambios en relación a los 13 restantes, el balanceo equivale al 98,09% y se puede utilizar más muestras dependiendo la necesidad del proceso y las unidades por turno dependiendo si existe una demanda previamente establecida para un tiempo de entrega previsto con anticipación o por el costo de cada unidad dependiendo si el volumen a producirse es elevado en un tiempo considerable, en este caso las mediciones presentan valores en segundos y su reducción permite el aumento de operadores, no se tomó en cuenta las dos primeras tareas por su tiempo amplio que disminuye la capacidad productiva considerando la jornada laboral de 8 horas.

MENOR COSTO POR UNIDAD	\$ 0,49
	ITERACION 6

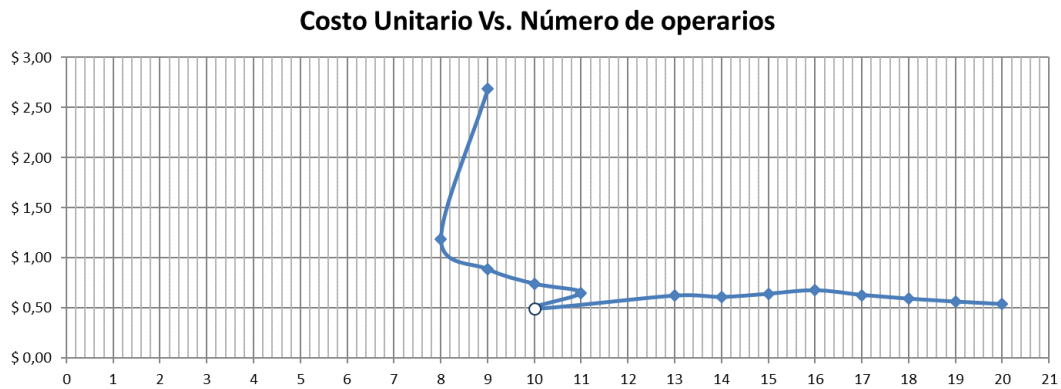
MAYOR % DE BALANCE DE LÍNEA	98,09%
	ITERACION 6

Sin embargo, no siempre el mayor número existente de operadores presentara el menor costo por unidad, a continuación, en la Tabla 15 se muestra los datos obtenidos para realizar el Gráfico 8.

**Tabla 15.** Datos Número de Operarios vs. Costo Unitario

<b>Número de Operarios</b>	<b>Costo Unitario</b>
7	-
8	1,19
9	0,89
10	0,49
11	0,65
12	-
13	0,62
14	0,61
15	0,64
16	0,68
17	0,63
18	0,59
19	0,56
20	0,54

Elaborado por: Amores, S. (2021)



**Gráfico 8.** Costo Unitario vs. Número de Operadores

Elaborado por: Amores, S. (2021)

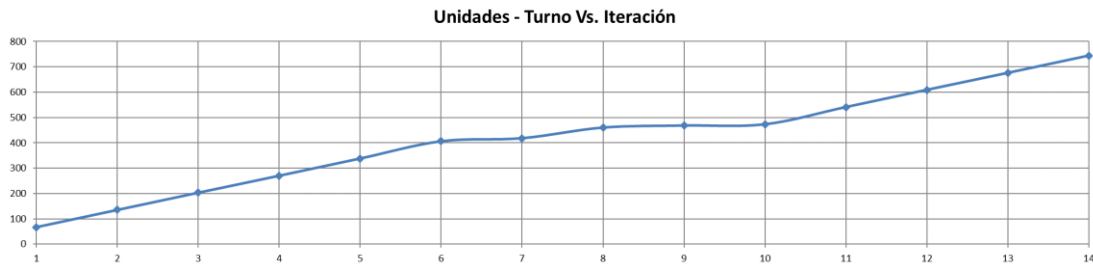
Al aumentar el número de operadores en este caso disminuye el costo unitario dependiendo el volumen de producción o el lote establecido por jornada laboral, al implementar 20 operadores para el proceso productivo no beneficia a la empresa en

costos de mano de obra, sin embargo, en la iteración 6, presenta 10 operadores los cuales incluyendo para las dos primeras tareas del proceso resulta factible obteniendo un % de balanceo del 98,09 representando el \$ 0,49 de costo unitario y la demanda de la empresa es de 400 pares por jornada laboral. La Tabla 16 muestra los datos obtenidos para el desarrollo del Gráfico 9.

**Tabla 16.** Datos Iteración vs. Unidades-Turno

<b>Iteración</b>	<b>Unidades-Turno</b>
1	67
2	135
3	203
4	270
5	338
6	406
7	418
8	460
9	468
10	473
11	541
12	609
13	676
14	744

Elaborado por: Amores, S. (2021)



**Gráfico 9.** Unidades-Turno vs. Iteración

Elaborado por: Amores, S. (2021)



La iteración surge mediante la necesidad de aumentar las muestras según lo requiera la línea productiva, en este caso en la iteración 14 representa una media de 700 productos por lo que la empresa debería contratar más personal lo que no resulta beneficioso manteniendo un inventario de producto terminado y aumento del costo de mano de obra.

Una vez culminado el Análisis de la situación actual y el desarrollo de la Propuesta se elabora el Manual de Procesos que brinda soporte para el desarrollo de las tareas mediante el tiempo estándar calculado para cada una y las funciones que deben desempeñar cada integrante del Organigrama Estructural, ver Anexo 7.

### **Resultados Esperados**

PIEFLEX S.A con la presente propuesta metodológica puede eliminar tareas que surgen de los cuellos de botella existentes, demoras en el proceso productivo y excesivo desperdicio de PVC ocasionando demoras en las entregas a sus clientes, al establecer el tiempo estándar en sus tareas, la eficiencia del proceso mejora notablemente y en el caso de la segunda tarea se evidencia la mejora en el tiempo de ejecución.

El Cursograma analítico del proceso actual de calzado deportivo toma un tiempo de 303 minutos manteniendo una secuencia de 12 tareas con 9 operadores, en la primera y segunda tarea los operadores se encuentran a la espera de que se ejecuten las mismas para comenzar su desempeño en el proceso mostrando una eficiencia del 80,86%, al implementar la mejora se enfoca directamente en la segunda tarea que representaba el mayor tiempo que existía en el proceso actual en el cual se analizó 19 operaciones que generaban demoras, por lo tanto, se disminuye a 11 operaciones las cuales son fusionadas y mejoradas manteniendo un tiempo estándar de ejecución.

Al culminar el análisis se enfoca en las tareas restantes que no presentan operaciones, al mejorar el proceso se obtiene 10 tareas secuenciales con un tiempo de ejecución de 234,43 minutos y una eficiencia del 95,9%, las dos faltantes son ejecutables en paralelo con la Programación de la máquina o la Calibración de la máquina permitiendo el ahorro de tiempo en su desempeño, el tiempo estándar calculado permite apreciar

notablemente la mejora del proceso con un tiempo disminuido de 68,57 minutos y el aumento de la eficiencia en un 15,04%.

El balanceo de líneas es aplicado tomando en cuenta 14 iteraciones según lo requería el estudio, sin embargo, en la última iteración presenta mayor beneficio en el costo unitario, pero con un número de 20 operadores lo que no es conveniente por el costo de mano de obra y excesivo producto terminado manteniendo un costo de inventario final, la iteración 6 relaciona perfectamente con la demanda que maneja la empresa logrando una media de 400 pares conformes cuando la línea se encuentra equilibrada presentando un costo por unidad de \$ 0,49 y 10 operadores en su línea productiva, los mismos que ejecutan las tareas de todo el proceso.

A continuación, en la Tabla 17 se presenta las comparaciones referentes a la situación actual del proceso y a la mejora mediante la implementación de la propuesta.

**Tabla 17.** Comparaciones de la situación actual y la mejora del proceso

<b>Ítem</b>	<b>Actual</b>	<b>Mejora</b>	<b>Diferencia</b>
Tareas del proceso	12	10	-2
Eficiencia total del proceso	80,86%	95,90%	15,04%
Tiempo Total de Ejecución del proceso	303 minutos	234,43 minutos	- 68,57 minutos
Operaciones de la tarea 2	19	11	-8
Eficiencia de la tarea 2	60,00%	85,60%	25,60%
Tiempo Total de Ejecución de la tarea	240 minutos	192,1 minutos	-47,9 minutos
Balanceo de líneas (operadores)	9	10	1

Elaborado por: Amores, S. (2021)

### Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades presenta el proceso realizado para el cumplimiento de la propuesta metodológica, ver Tabla 18.

**Tabla 18.** Cronograma

N°	DETALLE	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Presentación de la Propuesta al Presidente.	X	X										
2	Análisis y Aprobación de la Propuesta por parte del Presidente.		X	X	X								
3	Socialización de la propuesta a los integrantes de la organización (Sábados y Domingos)					X	X	X					
4	Mantener el acceso total a la propuesta (vigencia).								X				
5	Capacitación a los operadores en el tema.								X	X			
6	Ordenamiento de estantes de insumos de acuerdo a la propuesta (talleres)											X	X
7	Designación de actividades a cumplirse como lo estipula el manual.								X	X	X		
8	Seguimiento al Manual de Procesos.										X	X	X

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Mediante el cronograma de actividades se da cumplimiento a la propuesta planteada en el presente documento para mejorar la línea productiva, es importante mantener un control exhaustivo del manual de procesos para hacer cumplir con las funciones específicas para cada operador.

### **Análisis de Costos**

Para el desarrollo de la propuesta metodológica se consideran los siguientes costos de implementación, estimando un valor total de \$640, ver tabla 19.

**Tabla 19.** Costos

<b>Costos de Implementación</b>					
<b>ITEM O ACTIVIDAD</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Período</b>	<b>Total</b>	<b>Observaciones</b>
Socialización de la propuesta (Sábados y Domingos)	\$ 5,00	6 horas	3 semanas	\$ 300,00	Las horas extras en fines de semana se pagan con el 100% de recargo.
Capacitaciones en la jornada laboral	\$ 25,00	10 operadores	2 semanas	\$ 250,00	Las capacitaciones para los operadores deben cumplirse en el periodo de 20 horas.
Adquisiciones de estantes para insumos	\$ 20,00	2 unidades	1 semana	\$ 40,00	Los estantes son adquiridos para colocar las herramientas cerca de la máquina.
Manual de Procesos - Impresión	\$ 25,00	2 unidades	1 semana	\$ 50,00	Documento Físico para el control de las actividades

Elaborado por: Amores, S. (2021)

El análisis de costos para la implementación de la propuesta se encuentra estimado para dar cumplimiento respectivo en un periodo de 3 meses, tomando en cuenta las actividades, el precio unitario, la cantidad y validando cada ítem mediante sus observaciones.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

- Se diagnosticó la situación actual del proceso productivo y se obtuvo que la empresa mantiene 12 tareas y 9 operadores en su línea productiva de calzado deportivo, mediante la esquematización de un Cursograma analítico se muestra los tiempos de ejecución de todas las tareas, el mismo que permitió el cálculo de la eficiencia actual obteniendo como resultado el 80, 86%, al culminar con el análisis del proceso se determinó que la segunda tarea presenta un tiempo de ejecución amplio mostrando 19 operaciones, se elaboró un Cursograma analítico para observar las operaciones y tiempos de ejecución que existen en la tarea para calcular su eficiencia actual obteniendo como resultado el 60%, lo que resulta una eficiencia baja en el proceso y necesariamente debe ser mejorado.
- Se analizó el proceso productivo y se determinó que 2 tareas pueden ser ejecutadas en paralelo como son: el armado de empaques y colocado de capelladas en el distribuidor de la máquina, dichas tareas únicamente pueden ser realizadas cuando se programa la inyectora o se realiza el cambio de moldes, de igual forma la segunda tarea presenta 19 operaciones que fueron fusionadas entre ellas, obteniendo un total de 11 que mantienen una secuencia lógica para el cumplimiento de la Calibración de la máquina, las 10 tareas del proceso

productivo previamente mencionadas optimizan la línea productiva y evita retrasos en la producción.

- Se planteó una propuesta de mejora y se realizó el Manual de procesos en el cual se detalló las funciones que deben cumplir cada integrante de la organización establecido previamente por el Organigrama Estructural de la empresa, al desarrollar el balanceo de líneas se obtuvo que el proceso productivo necesita 10 operadores que ejecutan las 10 tareas del proceso para obtener una eficiencia de 95,9%, como muestra la iteración 6 que se relaciona perfectamente con la demanda que maneja la empresa logrando una media de 400 pares conformes cuando la línea se encuentra equilibrada presentando un costo por unidad de \$ 0,49 y el balanceo equivale al 98,09%, resultando beneficioso para la organización.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda obtener información real de todas las tareas del proceso como los tiempos de ejecución, su eficiencia, y si existen operaciones que necesitan ser ejecutadas para el cumplimiento de cada tarea, con la finalidad de mantener una secuencia específica de las mismas.
- Se sugiere identificar todas las tareas que se encuentran involucradas en el proceso, para tomar medidas de eliminación o fusión con la finalidad de obtener tiempos de ejecución reducidos mejorando la eficiencia del proceso y así evitar retrasos en la producción.
- Se recomienda elaborar el Manual de Procesos después de mantener la línea productiva correctamente equilibrada, con la finalidad de designar las funciones a cada integrante de la empresa, que contribuirá al control y planificación del proceso optando por la mejora continua.

## **Bibliografía**

Acero, Carlos. 2016. Ingeniería de métodos: movimientos y tiempos. s.l. : Ecoe Ediciones, 2016.

Andrade, Adrián, Del Río, César A. y Alvear, Daissy L. . 2019. Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. Información tecnológica. Otavalo : s.n., 2019.

Castro, Lina y Plazas, Erika. 2017. Desarrollo de una propuesta de mejora en el proceso de recuperación de material no conforme en la producción de botas de PVC para la empresa Croydon Colombia SA. (Bachelor's thesis, Fundacion Universidad de América). Bogotá : s.n., 2017.

Changoluiza, Willian. 2018. Propuesta de optimización y mejoramiento del proceso. Trabajo de Investigación para la obtención del Título de ingeniero en. quito : s.n., 2018.

chisaguano rodríguez, jorge david . 2017. optimización de los procesos de producción de calzado. Gestión de Sistemas de Planeación y Control de. Ambato : s.n., 2017.

Coletti, Erwin y Riojas, Alicia. 2014. Balance de línea de producción en una empresa de. Escuela Académico Profesional de Investigación Operativa. Lima : s.n., 2014.

Cruelles, José. 2013. Mejora de métodos y tiempos de fabricación. s.l. : Alfaomega Grupo Editor SA de CV, 2013, 2013.

Estellés, Miguel, y otros. 2013. Una revisión de las Tablas de Suplementos de la Organización Internacional del Trabajo. Dirección y Organización. 2013. Vol. 49, 64-72.

Gudiño Tibán, Cristian Mauricio. 2017. Estandarización y documentación de los procesos. Trabajo de titulación bajo la modalidad Propuesta. Ambato : s.n., 2017.

Lozada Orozco, Francisco Javier. 2018. Estudio de tiempos y movimientos para mejoramiento de procesos. Proyecto de Investigación, presentado. Ambato : s.n., 2018.

Miralles, Cristobal. 2015. Cálculo del suplemento de fatiga para la definición de estándares de trabajo. Valencia : s.n., 2015.

Nieto, Victor y Lopez, Enrique. 2018. Cadena Productiva de Cuero, Calzado y Marroquinería. Archivos de economía. Antioquia : s.n., 2018.

Norma 2393. 2002. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. 2002.

Salazar, Bryan. 2019. Balanceo de línea. Ingeniería Industrial. 2019.



Secretaria de la Funcion Publica. 2016. Guía para la Optimización,. Mexico : s.n., 2016.

Vilcarromero, Raul. 2017. Gestión de la Producción. 2017.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Diseño del formato del Cursograma Analítico

CURSOGRAMA ANALÍTICO				
<b>Objetivo:</b>				
<b>Inicio:</b>			<b>Fin:</b>	
<b>Elaborado por:</b>		Sebastián Amores		<b>Fecha:</b> 1/6/2021
Tarea	Símbolo	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones
RESUMEN				
EVENTO		CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA
Operaciones				
Inspecciones				
Transporte				
Almacenamiento				
Demora				

Elaborado por: Amores, S. (2021)

## Anexo 2. Ritmo de Trabajo para cálculo de tiempo normal

Ritmo de trabajo para cálculo del Tiempo normal		
Valor	Item	Descripción
120	Acelerado	Concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar largos periodos.
115	Rápido	
110	Óptimo	El operario actúa con gran seguridad y coordinación de movimientos.
105	Bueno	
100	Normal	Activo, capaz como de obrero calificado medio.
95	Regular	
90	Lento	Constante sin prisa pero bien vigilado y dirigido, no pierde tiempo mientras le observan.
85	Muy lento	
80	Deficiente	

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Estellés, y otros, 2013)

### Anexo 3. Suplementos

**Tabla 20.** Sistema de Suplementos por descanso en porcentaje de tiempos básicos

Sistema de Suplementos por descanso en porcentaje de tiempos básicos		
Item	Hombre	Mujer
<b>1. Suplementos constantes</b>		
Necesidades Personales	5	7
Fatiga	4	4
<b>2. Cantidades variables añadidas por fatiga</b>		
<b>A. Trabajo de pie</b>		
	2	4
<b>B. Postura anormal</b>		
I. Ligeramente incómodo	0	1
II. Incómodo (Inclinado)	2	3
III. Muy incómodo (Estirado)	7	7
<b>C. Levantamiento de peso y uso de la fuerza</b>		
2,5 kg	0	1
5 kg	1	2
7,5 kg	2	3
10 kg	3	4
12,5 kg	4	6
15 kg	6	9
17,5 kg	8	12
20 kg	10	15
22,5 kg	12	18
25 kg	14	-
30 kg	19	-
40 kg	33	-
50 kg	58	-
<b>D. Densidad de la Luz</b>		
I. Ligeramente por debajo de lo recomendado	0	0
II. Bastante por debajo	2	2
III. Absolutamente insuficiente	5	5
<b>E. Calidad del Aire</b>		
I. Buena ventilación o aire libre	0	0
II. Mala ventilación sin emisiones nocivas y tóxicas	5	5
III. Proximidad de hornos, escaleras	5 al 15	5 al 15
<b>F. Tensión visual</b>		
I. Trabajo de cierta precisión	0	0
II. Trabajos de precisión fatigosos	2	2
III. Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
<b>G. Tensión auditiva</b>		
I. Sonido continuo	0	0
II. Intermitente y fuerte	2	2
III. Intermitente y muy fuerte	5	5
IV. Estridente y fuerte	5	5
<b>H. Tensión mental</b>		
I. Proceso bastante complejo	1	1
II. Proceso complejo o atención dividida	4	4
III. Muy complejo	8	8
<b>I. Monotonía mental</b>		
I. Trabajo algo monótono	0	0
II. Trabajo bastante monótono	1	1
III. Trabajo muy monótono	4	4
<b>J. Monotonía física</b>		
I. Trabajo algo aburrido	0	0
II. Trabajo aburrido	2	2
III. Trabajo muy aburrido	5	5

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Estellés, y otros, 2013)

#### Anexo 4. Suplementos (Mejora proceso)

**Tabla 21.** Suplementos de las tareas del proceso productivo

ELEMENTO	CONSTANTES		VARIABLES										Total	
	Necesidades Personales	Fatiga	Trabajo de pie	Postura Anormal	Levantamiento de cargas	Calidad del aire	Densidad de Luz	Tension Visual	Tension Auditiva	Tension Mental	Monotonía Mental	Monotonía Física		
Programación de la máquina	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Calibración de la máquina (Moldes y hormas)	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13
Colocado (Capelladas)	5	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Amarrado	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14
Inyectado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retirado de calzado	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13
Emparejado	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13
Desbarbado	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14
Acabado (Pasadores y plantillas)	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12
Armado de empaques	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14
Empaquetado	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14
Almacenado	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Estellés, y otros, 2013)

## Anexo 5. Suplementos (Mejora segunda tarea)

**Tabla 22.** Suplementos de las actividades de la segunda tarea (Mejora)

ELEMENTO	CONSTANTES		VARIABLES										Total
	Necesidades Personales	Fatiga	Trabajo de pie	Postura Anormal	Levantamiento de cargas	Calidad del aire	Densidad de Luz	Tension Visual	Tension Auditiva	Tension Mental	Monotonía Mental	Monotonía Física	
Revisar programación de inyección e insumos	5	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10
Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)	5	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	12
Alistar moldes, hormas y herramientas	5	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	12
Colocar moldes y herramientas a la máquina	5	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	14
Colocar molde en el modulo de trabajo	5	4	2	0	1	0	0	0	0	1	0	2	15
Bloquear señales de estaciones	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13
Anclaje de rines	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13
Montaje y calibración de hormas	5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	14
Revisar parámetros de maquinaria	5	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	12
Colocar moldes, hormas salientes en el estante	5	4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	11
Guardar herramientas	5	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10

Elaborado por: Amores, S. (2021)

Fuente: (Estellés, y otros, 2013)

## Anexo 6. Balanceo de Líneas

**Tabla 23.** Balanceo de la línea productiva

DESCRIPCION DE LA TAREA	ITERACION 1 (BASE)			ITERACION 2		ITERACION 3		ITERACION 4	
	TIEMPO PARA PRODUCIR UNA UNIDAD POR UN TRABAJADOR	Nº DE TRABAJADORES EN LA OPERACIÓN	TASA DE PRODUCCIÓN POR UNIDAD	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP
Amarrado	0:00:29	1	0:00:29	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1
Inyectado	0:00:30	0	0:00:00	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
Retirado de calzado	0:00:12	1	0:00:12	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1
Emparejado	0:01:06	1	0:01:06	0:01:06	1	0:01:06	1	0:01:06	1
Desbarbado	0:01:00	1	0:01:00	0:01:00	1	0:01:00	1	0:01:00	1
Acabado (Pasadores y plantillas)	0:00:59	1	0:00:59	0:00:59	1	0:00:59	1	0:00:59	1
Empaquetado	0:00:33	1	0:00:33	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1
Almacenado	0:06:48	1	0:06:48	0:03:24	2	0:02:16	3	0:01:42	4
			0:00:00	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
			0:00:00	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
			0:00:00	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
<b>TIEMPO TOTAL POR UNIDAD POR TRABAJADOR</b>	0:11:07			0:11:07		0:11:07		0:11:07	
<b>CICLO DE CONTROL (RITMO DEL CUELLO)</b>	0:06:48			0:03:24		0:02:16		0:01:42	
<b>No. DE OPERARIOS EN LA LÍNEA</b>	9			8		9		10	
<b>TIEMPO TOTAL DE LA LÍNEA</b>	1:01:12			0:27:12		0:20:24		0:17:00	
<b>% BALANCE DE LÍNEA</b>	<b>18,16%</b>			<b>40,87%</b>		<b>54,49%</b>		<b>65,39%</b>	
<b>CICLO DE TRABAJO AJUSTADO</b>	0:07:05			0:03:33		0:02:22		0:01:46	
<b>PARES / HORA</b>	8,46			16,92		25,39		33,85	
<b>PARES / TURNO</b>	67			135		203		270	
<b>PARES / OPERARIOS</b>	7,44			16,88		22,56		27,00	
<b>COSTO DE MANO DE OBRA POR UNIDAD</b>	\$ 2,69			\$ 1,19		\$ 0,89		\$ 0,74	



Continúa →


ITERACION 5		ITERACION 6		ITERACION 7		ITERACION 8		ITERACION 9		ITERACION 10		ITERACION 11		ITERACION 12		ITERACION 13		ITERACION 14	
TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP	TIEMPO	OP
0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1	0:00:29	1
0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1	0:00:12	1
0:01:06	1	0:01:06	1	0:01:06	1	0:00:33	2	0:00:33	2	0:00:33	2	0:00:33	2	0:00:33	2	0:00:33	2	0:00:33	2
0:01:00	1	0:01:00	1	0:01:00	1	0:01:00	1	0:00:30	2	0:00:30	2	0:00:30	2	0:00:30	2	0:00:30	2	0:00:30	2
0:00:59	1	0:00:59	1	0:00:59	1	0:00:59	1	0:00:59	1	0:00:29	2	0:00:29	2	0:00:29	2	0:00:29	2	0:00:29	2
0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1	0:00:33	1
0:01:22	5	0:01:08	6	0:00:58	7	0:00:58	7	0:00:58	7	0:00:58	7	0:00:51	8	0:00:45	9	0:00:41	10	0:00:37	11
0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0	0:00:00	0
0:11:07		0:11:07		0:11:07		0:11:07		0:11:07		0:11:07		0:11:07		0:11:07		0:11:07		0:11:07	
0:01:22		0:01:08		0:01:06		0:01:00		0:00:59		0:00:58		0:00:51		0:00:45		0:00:41		0:00:37	
11		10		13		14		15		16		17		18		19		20	
0:14:58		0:11:20		0:14:18		0:14:00		0:14:45		0:15:33		0:14:27		0:13:36		0:12:55		0:12:22	
<b>74,31%</b>		<b>98,09%</b>		<b>77,74%</b>		<b>79,40%</b>		<b>75,37%</b>		<b>71,52%</b>		<b>76,93%</b>		<b>81,74%</b>		<b>86,04%</b>		<b>89,91%</b>	
0:01:25		0:01:11		0:01:09		0:01:03		0:01:02		0:01:01		0:00:53		0:00:47		0:00:43		0:00:39	
42,31		50,77		52,31		57,54		58,52		59,23		67,69		76,16		84,62		93,08	
338		406		418		460		468		473		541		609		676		744	
30,73		40,60		32,15		32,86		31,20		29,56		31,82		33,83		35,58		37,20	
\$ 0,65		\$ 0,49		\$ 0,62		\$ 0,61		\$ 0,64		\$ 0,68		\$ 0,63		\$ 0,59		\$ 0,56		\$ 0,54	


Elaborado por: Amores, S. (2021)



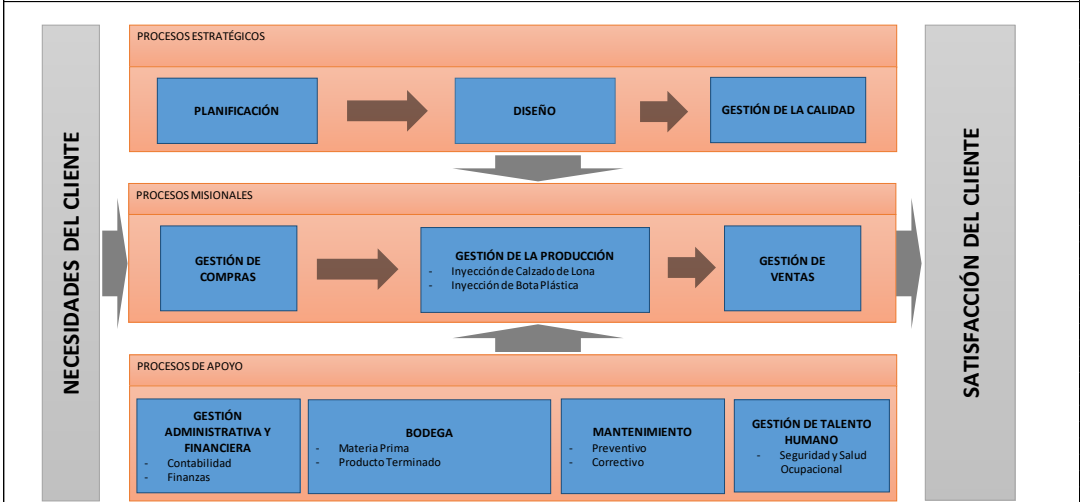
## Anexo 7. Manual de Procesos

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	1 de 19
<h1><u>MANUAL DE PROCESOS</u></h1>				
				
ELABORADO POR:	Sebastián Amores	REVISADO POR:		
FECHA:	jul-21	FECHA:		
APROBADO POR:		RAZÓN DEL CAMBIO		
FECHA:		FECHA:		
Dirección: Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Telf. (03)2754139- (03)2754086				


	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	2 de 19
<p><b>1. DEFINICIÓN</b></p> <p>El manual de procesos para calzado inyectado deportivo presenta una importancia elevada, el mismo que permitira al nuevo personal que se incorpore a la organización a mantener la secuencia establecida en el proceso, se describe las funciones que deben ejecutarse en cada área y se encuentran designadas a cada miembro del Organigrama Estructural .</p> <p><b>2. RESPONSABILIDADES</b></p> <p>La generación, autorización, circulación de documentos es responsabilidad del Presidente de PIEFLEX S.A., Gerente General o responsable del proceso en el lugar que se requiera del formato.</p> <p>Se analiza el Proceso Misional de la Empresa PIEFLEX en el cual se obtiene un diagrama de bloques, sin identificar al personal responsable y descripción.</p> <p><b>3. DESARROLLO</b></p> <p>El presente documento permite una comprensión cabal del proceso y los aspectos clave de como debe ejecutarse las funciones de cada integrante que conforma el Organigrama Estructural.</p>				
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				

<b>PIEFLEX</b> 	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	3 de 19

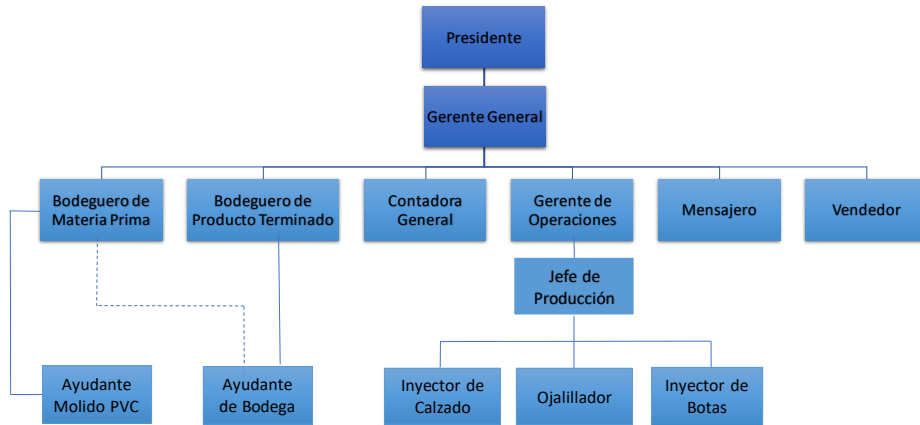
**MAPA DE PROCESOS**




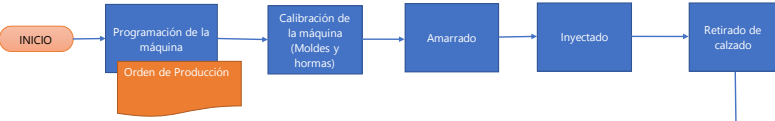


ELABORADO POR:	Sebastián Amores	REVISADO POR:	
FECHA:	jul-21	FECHA:	
APROBADO POR:		RAZÓN DEL CAMBIO:	
FECHA:		FECHA:	
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086			


	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE:	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO:	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN:	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	4 de 19


**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**




<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>	
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>	
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>	
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>	
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086			

	MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA	ADMINISTRACIÓN	CODIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	5 de 19
<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESO PRODUCTIVO (CALZADO DEPORTIVO)</b>				
ÁREA PRODUCTIVA				
ÁREA DE EMPAQUETADO				
BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO				
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				


		MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO			VERSIÓN:	00-2021
		ÁREA RESPONSABLE	ADMINISTRACIÓN		CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
		PROCESO	Calzado Deportivo		FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
		ASIGNACIÓN	Documentos		FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
		RESPONSABLE:	Gerente General		PÁGINA:	6 de 19
<b>CURSOGRAMA ANALÍTICO</b>						
<b>Objetivo:</b>		Elaborar calzado inyectado deportivo				
<b>Inicio:</b>	Programación		<b>Fin:</b>	Almacenamiento de producto terminado.		
<b>Elaborado por:</b>	Sebastián Amores		<b>Fecha:</b>	1/6/2021		
Tareas	Símbolo	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones		
Programación de la máquina	①	30,66				
Calibración de la máquina (Moldes y hormas)	②	192,15				
Amarrado	③	0,48				
Inyectado	①	0,5		Se espera al calzado inyectado y enfriado		
Retirado de calzado	①	0,2	2	El operador se traslada al estante a retirar el calzado.		
Emparejado	①	1,11				
Desbarbado	②	1,01				
Acabado (Pasadores y plantillas)	④	0,97				
Empaquetado	⑤	0,55				
Almacenado	①	6,8				
<b>RESUMEN</b>						
EVENTO		CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA		
Operaciones		5	224,81			
Inspecciones		2	2,12			
Transporte		1	0,2	2		
Almacenamiento		1	6,8			
Demora		1	0,5			
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores		<b>REVISADO POR:</b>			
<b>FECHA:</b>	jul-21		<b>FECHA:</b>			
<b>APROBADO POR:</b>			<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>			
<b>FECHA:</b>			<b>FECHA:</b>			
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086						

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>			VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>		CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo		FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos		FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General		PÁGINA:	7 de 19
<b>CURSOGRAMA ANALÍTICO</b>					
<b>Objetivo:</b>		Cambiar los Moldes y hormas.			
<b>Inicio:</b>		Revisión de programación	<b>Fin:</b>		Almacenamiento de moldes
<b>Elaborado por:</b>		Sebastián Amores		<b>Fecha:</b> 1/6/2021	
Tarea	Símbolo	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	Observaciones	
Revisar programación de inyección e insumos	1	4,37		Se inspecciona la orden válida de producción	
Seleccionar el molde a utilizar (modelo y talla)	①	11,55			
Alistar moldes, hormas y herramientas	②	14,18			
Colocar moldes y herramientas a la máquina	③	18,75			
Colocar molde en el modulo de trabajo	④	33,63			
Bloquear señales de estaciones	⑤	2,33			
Anclaje de rines	⑥	13,06			
Montaje y calibración de hormas	⑦	52,26			
Revisar parámetros de maquinaria	2	4,61			
Colocar moldes, hormas salientes en el estante	⑧	18,68		Los moldes que ya no se utilizan se coloca en un estante	
Guardar herramientas	▽1	18,7			
<b>RESUMEN</b>					
EVENTO		CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA	
Operaciones		8	164,44		
Inspecciones		2	8,98		
Transporte		0	0		
Almacenamiento		1	18,7		
Demora		0			
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores		<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21		<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>			<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>			<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086					

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	8 de 19
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Bodeguero de Producto Terminado		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Jefe de Bodega de Producto Terminado		
<b>ÁREA</b>		Bodega de Producto Terminado		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Gerente General		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Uno		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>		Ayudante Molido de PVC		
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>				
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		Almacenamiento y control de materiales e insumos por medio de un inventario.		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Bachillerato / Especialización en áreas administrativas		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los productos elaborados por la Empresa</li> <li>-Conocimiento y manejo de programas informáticos (Office)</li> <li>-Conocimientos y manejo de funciones logísticas.</li> <li>-Control de inventarios</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos</li> <li>-Capacidad de organización</li> <li>-Trabajo autónomo</li> <li>-Trabajo en equipo</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA</b>		6 meses de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Almacenar, verificar, ordenar, controlar y despachar los productos, a partir de una orden de venta autorizada, para cumplir con los requerimientos de los clientes.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificar la validez, confiabilidad y exactitud de las órdenes de venta recibidos y emitidos.</li> <li>-Recepcionar y Almacenar productos terminados.</li> <li>-Mantener un control de inventario de productos disponibles.</li> <li>-Mantener un control de productos entregados.</li> <li>-Entregar y despachar los productos a clientes.</li> <li>-Organizar y ordenar los elementos de la bodega.</li> <li>-Recibir devoluciones de productos, previamente autorizados por Gerencia General, y almacenarlos de manera ordenada y claramente identificada</li> <li>-Apoyar en el control de calidad del producto terminado</li> <li>-Emitir los documentos necesarios para la movilización de la mercadería</li> <li>-Mantener limpio su puesto de trabajo.</li> <li>-Apoyar las tareas productivas o de ventas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carga física. Manipulación manual de carga</li> <li>-Caída a distinto nivel</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Caída o desplome de objetos</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Botas industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>		
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				



	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	9 de 19
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Bodeguero de Materia Prima		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Jefe de Bodega de Materia Prima		
<b>ÁREA</b>		Bodega de Materia Prima		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Gerente General		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Uno		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>		Ayudante de Bodega		
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>				
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		Almacenamiento y control de productos terminados, por medio de un inventario.		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Bachillerato / Especialización en áreas administrativas		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los productos elaborados y comercializados por la Empresa</li> <li>-Conocimiento y manejo de programas informáticos (Office)</li> <li>-Conocimientos y manejo de funciones logísticas.</li> <li>-Control de inventarios</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos</li> <li>-Capacidad de organización</li> <li>-Trabajo autónomo</li> <li>-Trabajo en equipo</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA</b>		6 meses de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Recibir de los proveedores los materiales e insumos, previamente solicitados por Gerencia General, verificar la cantidad y calidad, ordenarlos para su almacenamiento, y entregarlos a Producción, a partir de una planificación autorizada.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Solicitar a Gerencia General la emisión de las órdenes de compra, contrastando los requerimientos de producción y el inventario de materia prima</li> <li>-Recibir de los proveedores los insumos y materiales, previamente autorizados por Gerencia General, verificar su calidad y cantidad, y almacenarlos, respetando los principios de riego, orden y limpieza</li> <li>-Realizar inventarios aleatorios, para confirmar la información del sistema versus las existencias físicas</li> <li>-Emitir informes de los inventarios de insumos y materiales a su cargo, existencias y rotación</li> <li>-Entregar a producción los insumos y materiales, en base a la planificación semanal</li> <li>-Receptar de producción los saldos de insumos y materiales, e ingresarlos nuevamente a la bodega de materia prima</li> <li>-Digitar en el sistema los ingresos y salidas de materiales e insumos</li> <li>-Supervisar el reprocesamiento de PVC, llevando un control del material entregado por Producción, la cantidad que se molió y su ingreso a la BMP</li> <li>-Mantener limpio su puesto de trabajo.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carga física. Manipulación manual de carga</li> <li>-Caída a distinto nivel</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Caída o desplome de objetos</li> <li>-Carga Postural</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Botas industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>		
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				


	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	10 de 19
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Contadora General		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Contadora General		
<b>ÁREA</b>		Administrativa		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Gerente General		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Uno		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>				
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>				
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		Recepción de documentos		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Título de Tercer Nivel en Contabilidad y Auditoría		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento y manejo de herramientas de Office y Sistemas Contables.</li> <li>-Conciliaciones bancarias</li> <li>-Contabilidad de costos</li> <li>-Indicadores financieros</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos</li> <li>-Capacidad de planificación y organización</li> <li>-Trabajo autónomo</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas</li> <li>-Conocimientos en análisis numérico</li> <li>-Buena comunicación verbal y escrita</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA</b>		1 año de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Registrar, analizar, verificar y coordinar la información disponible en los documentos de contabilidad financiera, de costos y tributaria de la empresa, generados del proceso de contabilidad para garantizar estados financieros confiables y a tiempo				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Clasificar, analizar y realizar registros contables de todas las operaciones establecidas por la Empresa.</li> <li>-Suministrar adecuada y confidencialmente la información financiera de manera que proporciones los datos necesarios para la toma de decisiones.</li> <li>-Verificar los soportes de los movimientos contables (facturas, cheques, recibos).</li> <li>-Bevisar el movimiento empresarial mediante facturas emitidas.</li> <li>-Elaborar y cuadrar roles de pagos.</li> <li>-Establecer valores de pagos al IESS para cumplimiento de la ley de seguridad social.</li> <li>-Bevisar, verificar y cuadrar valores de IVA y retenciones para entregar informes al Servicio de Rentas Internas (SRI).</li> <li>-Participar en la toma de inventarios físicos</li> <li>-Bealizar auditorías de gestión y financieras, a los diferentes procesos de la Empresa</li> <li>-Bisistir a reuniones con Gerente General para revisión de reportes y homologación de procesos.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Iluminación</li> <li>-Carga Postural</li> <li>-Estrés Laboral</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
		-Mascarilla		
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	11 de 19	
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Gerente de Operaciones		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Gerente de Operaciones		
<b>ÁREA</b>		Producción		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Gerente General		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Uno		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>		Jefe de Producción		
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>		Inyector de Calzado, Inyector de Botas, Ojalillador, Ayudante de Bodega Ayudante Molido de PVC		
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		Coordinar las actividades productivas de la Empresa.		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Tercer Nivel en Áreas Administrativas		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Administración por procesos</li> <li>-Sistemas de gestión de la calidad</li> <li>-Técnicas de dirección de personal</li> <li>-Técnicas de auditoría de gestión</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos</li> <li>-Capacidad de planificación y organización</li> <li>-Trabajo en equipo</li> <li>-Trabajo autónomo</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas</li> <li>-Asertividad y firmeza</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA</b>		1 año de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Planificar, orientar y asegurar una adecuada gestión de los recursos productivos y de mantenimiento, garantizando la elaboración de los productos, en los tiempos establecidos, cumpliendo los requerimientos de calidad, y dentro del plan de costos.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementar procesos de calidad, mejora, orden y limpieza en la Organización</li> <li>-Coordinar las actividades productivas, verificando la asignación de los recursos y la optimización del personal</li> <li>-Asegurar y garantizar de que todas las operaciones sean realizadas correctamente, dentro del plan de costos establecidos</li> <li>-Desarrollar y mejorar estrategias para la optimización de los procesos.</li> <li>-Analizar y examinar el desempeño y rendimiento de las operaciones y del personal a cargo.</li> <li>-Evaluar, corregir o eliminar costos innecesarios en los procesos.</li> <li>-Negociar con proveedores de insumos y materias primas, plazos y precios, y ponerlos a consideración de la Gerencia General</li> <li>-Colaborar en los programas de capacitación para el personal</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ruido</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Caída a distinto nivel</li> <li>-Caída o desplome de objetos</li> <li>-Carga Postural</li> <li>-Material Particulado</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Orejeras</li> <li>-Botas Industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>		
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	12 de 19
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Jefe de Producción		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Jefe de Producción		
<b>ÁREA</b>		Producción		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Gerente General, Gerente de Operaciones		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Uno		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>		Inyector de Calzado, Inyector de Botas, Ojalillador		
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>				
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		Supervisar e inspeccionar a todo el personal en el área productiva.		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Técnico Superior o Tercer Nivel en carreras Administrativas / Procesos / Mecánica / Calzado		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento y manejo de sistemas informáticos.</li> <li>-Conocimiento y manejo de funciones logísticas.</li> <li>-Capacidad organizativa.</li> <li>-Control de calidad.</li> <li>-Planificación de la producción</li> <li>-Modelos producidos por la Empresa</li> <li>-Sistemas de gestión de calidad</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>-Capacidad de planificación y organización.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Trabajo autónomo.</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>-Sertividad y firmeza.</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA</b>		1 año de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Planificar, organizar, coordinar, controlar, evaluar y supervisar las líneas de producción para ejecutar los planes de producción.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar planes de producción acorde a los requerimientos solicitados por bodega de producto terminado, y ponerlos a consideración del Presidente de la Compañía</li> <li>-Supervisar el proceso de producción en todas las etapas y actividades, garantizando el óptimo uso de los recursos, y la calidad del producto</li> <li>-Vigilar que el proceso de elaboración de los productos vaya acorde a la planificación establecida.</li> <li>-Verificar el correcto empaque y etiquetado de los productos.</li> <li>-Digitar en el sistema el producto terminado que se entrega a la bodega de producto terminado, el calzado de segunda, el calzado desechado, y el consumo de materia prima</li> <li>-Elaborar las fichas técnicas de los productos</li> <li>-Entregar a la bodega de materia prima, los sobrantes de materiales</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ruido</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Caída a distinto nivel</li> <li>-Caída o desplome de objetos</li> <li>-Carga Postural</li> <li>-Material Particulado</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Orejeras</li> <li>-Botas industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>	
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				


	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	13 de 19	
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Mensajero		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Mensajero		
<b>ÁREA</b>		Administrativa		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Gerente General		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Uno		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>				
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>				
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		Utilizar el medio de transporte mas adecuado para cumplir con las tareas designadas.		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Bachillerato Académico		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento y manejo de sistemas informáticos, básicos</li> <li>-Conocimiento y manejo de funciones logísticas.</li> <li>-Poseer licencia de conducir auto, tipo B</li> <li>-Poseer licencia de conducir moto</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>-Trabajo autónomo.</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>-Capacidad de negociación</li> <li>-Capacidad comunicativa</li> <li>-Análisis de información</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA</b>		6 mes de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Utilizar métodos adecuados para distribuir encomiendas y paquetes de modo que puedan entregarse de inmediato a los lugares previamente indicados por él/la Gerente General.				
<b>FUNCIÓNES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar depósitos y trámites bancarios.</li> <li>-Preparar documentación a lugares indicados previamente.</li> <li>-Apoyar realizando actividades administrativas que se encargue.</li> <li>-Preparar control de las actividades diarias ordenadas.</li> <li>-Apoyar las tareas productivas de control de calidad y empaque de productos</li> <li>-Realizar gestiones administrativas en diferentes instituciones públicas y privadas</li> <li>-Apoyar las tareas de limpieza y de mantenimiento preventivo básico</li> <li>-Realizar cualquier otra actividad afín que le sea asignada.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vibraciones</li> <li>-Ruido</li> <li>-Carga Postural</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Orejeras</li> <li>-Botas industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>				
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				


<b>PIEFLEX</b> 	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	14 de 19	
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA		Vendedor		
NOMBRE SUGERIDO		Vendedor		
ÁREA		Administrativa		
CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA		Gerente General		
NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO		Uno		
SUPERVISA DIRECTAMENTE A				
SUPERVISA INDIRECTAMENTE A				
DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO		Utilizar el medio de transporte más adecuado para cumplir con las tareas designadas, dentro de la política de movilización y viáticos de la Empresa		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
GRADO ACADÉMICO		Tercer Nivel en Carreras Administrativas		
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento y manejo de sistemas informáticos.</li> <li>-Conocimiento y manejo de logística e inventarios.</li> <li>-Técnicas de negociación y ventas</li> <li>-Poseer licencia de manejo tipo "B"</li> <li>-Conocer los productos de la Compañía y de la Competencia</li> <li>-Conocer los procesos productivos de la Empresa</li> </ul>		
COMPETENCIAS		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>-Trabajo autónomo.</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>-Capacidad de negociación</li> <li>-Capacidad comunicativa</li> <li>-Análisis de información</li> <li>-Facilidad para la interrelación social</li> </ul>		
EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA		1 año de experiencia en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Comunicar, informar y asesorar a los clientes sobre los productos disponibles referentes al nicho de mercado, para establecer una relación comercial y lograr una distribución ordenada y eficiente de los productos.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diseñar las rutas comerciales, planificar su visita y poner a consideración de la Gerencia General, para su aprobación</li> <li>-Participar en las reuniones de planificación de ventas y producción</li> <li>-Recabar de los clientes sus pedidos, verificar su entrega y recuperar la cartera</li> <li>-Promover los productos elaborados por la Compañía, establecer una relación entre los clientes y la empresa, y asesorar a los potenciales consumidores.</li> <li>-Prospectar nuevos clientes, y recabar de ellos su información comercial, para ponerla a consideración de la Gerencia General.</li> <li>-Promocional los diseños de modelos disponibles en la empresa y prospectar nuevos modelos</li> <li>-Poner a consideración de la Gerencia General, estrategias comerciales, y de logística</li> <li>-Ofrecer promociones y descuentos de los productos.</li> <li>-Retroalimentar a la empresa mediante inquietudes, quejas, inconformidades, sugerencias, agradecimientos por parte de los clientes y el mercado actual.</li> <li>-Contribuir a la solución de problemas comerciales.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carga Postural</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Estrés Laboral</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
			-Mascarilla	
ELABORADO POR:	Sebastián Amores	REVISADO POR:		
FECHA:	jul-21	FECHA:		
APROBADO POR:		RAZÓN DEL CAMBIO		
FECHA:		FECHA:		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				

		MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO		VERSIÓN:	00-2021
		ÁREA RESPONSABLE	ADMINISTRACIÓN	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
		PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
		ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
		RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	15 de 19
DATOS GENERALES DEL CARGO					
NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA			Ayudante de Bodega		
NOMBRE SUGERIDO			Auxiliar de Bodega		
ÁREA			Bodega de Producto Terminado		
CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA			Bodeguero de Producto Terminado		
NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO			Uno		
SUPERVISA DIRECTAMENTE A					
SUPERVISA INDIRECTAMENTE A					
DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO			Almacenamiento y control de productos terminados, por medio de un inventario.		
PERFIL PROFESIONAL					
GRADO ACADÉMICO			Bachillerato Académico		
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los productos elaborados por la Empresa</li> <li>-Conocimiento y manejo de programas informáticos (Office)</li> <li>-Control de inventarios</li> </ul>		
COMPETENCIAS			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Trabajo autónomo.</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>-Dibicar cosas de acuerdo con características similares.</li> </ul>		
EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA			3 meses de experiencia o más en cargos similares.		
DESCRIPCIÓN GENERAL					
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>					
Ayudar en el almacenamiento, verificación, organización y entrega de los productos/materia prima según lo requiera el área encargada; para mantener la disponibilidad en los inventarios.					
<b>FUNCIONES</b>				<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cargar y descargar la materia prima/productos por parte de clientes y/o proveedores.</li> <li>-Mantener y preservar el orden en el almacenamiento y despacho de los productos.</li> <li>-Realizar actividades de limpieza del puesto de trabajo.</li> <li>-Reportar y separar los productos averiados para devolución.</li> <li>-Apoyar las tareas productivas o de ventas</li> <li>-Almacenar en el lugar asignado la mercancía de cada uno de los proveedores.</li> <li>-Realizar actividades que sean designadas por el jefe inmediato.</li> <li>-Almacenar y registrar los productos devueltos por clientes</li> <li>-Apoyar en el control de calidad del producto terminado</li> <li>-Organizar y ordenar los elementos de la bodega.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carga física. Manipulación manual de carga</li> <li>-Caída a distinto nivel</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Caída o desplome de objetos</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
				<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
ELABORADO POR:		Sebastián Amores		REVISADO POR:	
FECHA:		jul-21		FECHA:	
APROBADO POR:				RAZÓN DEL CAMBIO	
FECHA:				FECHA:	
Dirección: Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Telf. (03)2754139- (03)2754086					

	MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	ADMINISTRACIÓN	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	16 de 19	
DATOS GENERALES DEL CARGO				
NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA		Ayudante Molido PVC		
NOMBRE SUGERIDO		Auxiliar Molido PVC		
ÁREA		Bodega de Materia Prima		
CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA		Bodeguero de Materia Prima		
NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO		Uno		
SUPERVISA DIRECTAMENTE A				
SUPERVISA INDIRECTAMENTE A				
DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO		Realizar limpieza del puesto de trabajo.		
PERFIL PROFESIONAL				
GRADO ACADÉMICO		Bachillerato Académico		
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los productos elaborados por la Empresa</li> <li>-Técnicas de Molido PVC</li> <li>-Manejo y manipulación de máquinas industriales.</li> </ul>		
COMPETENCIAS		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Trabajo autónomo.</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>-Destreza y motricidad</li> <li>-Discriminación visual</li> </ul>		
EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA		1 mes de experiencia o más en cargos similares.		
DESCRIPCIÓN GENERAL				
OBJETIVO DEL CARGO				
Clasificar, separar, colocar y entregar el Policloruro de Vinilo (PVC) molido, para su almacenamiento en la bodega de materia prima y su posterior entrega a producción.				
FUNCIONES			RIESGOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Separar y ordenar el policloruro de vinilo (PVC), diferenciados por cada tipo de color y grado de contaminación</li> <li>-Limpiar la maquinaria de molido (verificar la cementera y retirar los residuos), previo a su operación y proceder al molido de PVC, de acuerdo con la orden de producción</li> <li>-Realizar las mezclas del PVC molido, de acuerdo con la orden de producción, luego de realizar la limpieza de la olla de mezcla</li> <li>-Colocar el material en sacos con un peso establecido de 25 kg.</li> <li>-Realizar el sellado de los sacos de PVC mediante costura, e identificar el producto</li> <li>-Dejar el registro del material que ingresa al área, de lo que se ha molido, mezclado y despachado</li> <li>-Utilizar los equipos de protección auditiva</li> <li>-Mantener el área de trabajo en orden y limpia</li> <li>-Suministrar el material sellado a jefe inmediato para la respectiva entrega a producción.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carga física. Manipulación manual de carga</li> <li>-Ruido</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Atrapamientos</li> <li>-Golpes</li> <li>-Material Particulado</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Orejas</li> <li>-Botas industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>	
ELABORADO POR:	Sebastián Amores	REVISADO POR:		
FECHA:	jul-21	FECHA:		
APROBADO POR:		RAZÓN DEL CAMBIO		
FECHA:		FECHA:		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				



	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	17 de 19	
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA		Inyector de Calzado		
NOMBRE SUGERIDO		Inyector de Calzado		
ÁREA		Producción		
CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA		Jefe de Producción		
NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO		Cuatro		
SUPERVISA DIRECTAMENTE A				
SUPERVISA INDIRECTAMENTE A				
DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la limpieza del puesto de trabajo</li> <li>- Verificar la calidad del producto</li> </ul>		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
GRADO ACADÉMICO		Bachillerato Académico		
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de los productos elaborados por la Empresa</li> <li>- Conocimiento en el manejo de Máquina inyectoras de calzado</li> <li>- Conocimiento de medidas de seguridad</li> </ul>		
COMPETENCIAS		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Trabajo autónomo.</li> <li>- Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>- Seriedad y firmeza.</li> <li>- Conocimiento de los productos elaborados por la Empresa, y de sus requisitos de calidad</li> </ul>		
EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA		3 meses de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Colocar y verificar la correcta sujeción de las capelladas a las hormas mediante parámetros de ajuste para obtener la planta inyectada adecuadamente y evitar reprocesos de los productos.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibrar la máquina inyectora mediante los parámetros establecidos en la Planificación de Producción.</li> <li>- Colocar las hormas según la Planificación establecida.</li> <li>- Colocar y verificar el policloruro de vinilo en la máquina.</li> <li>- Colocar los cortes en el dispensador de capelladas.</li> <li>- Colocar y armar las capelladas en las hormas obteniendo el material del dispensador.</li> <li>- Mmarrar los cortes mediante la forma de la horma para evitar su movimiento.</li> <li>- Colocar los ganchos para la sujeción adecuada de los cortes y evitar fallas en el inyectado.</li> <li>- Retirar el calzado inyectado y verificar la calidad del producto, si presenta fallas retirar la planta inyectada y colocar el corte nuevamente en la horma.</li> <li>- Retirar las rebabas o residuos del PVC haciendo uso de un alicate.</li> <li>- Colocar las plantillas, pasadores, etiquetas y empaque de producto según lo desee el cliente. (fundas o cajas)</li> <li>- Registrar la producción del turno y sus novedades</li> <li>- Comunicar y entregar los productos a bodega de Producto Terminado.</li> <li>- Llevar los registros de novedades presentes en la máquina.</li> <li>- Llevar el registro de producción realizada en la jornada laboral.</li> <li>- Usar los equipos de protección personal</li> <li>- Mantener el área de trabajo en orden y limpia</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruido</li> <li>- Iluminación</li> <li>- Atrapamientos</li> <li>- Golpes</li> <li>- Caída a distinto nivel</li> <li>- Carga Postural</li> <li>- Material Particulado</li> <li>- Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Orejeras</li> <li>- Botas industriales</li> <li>- Guantes</li> <li>- Mascareilla</li> </ul>		
ELABORADO POR:	Sebastián Amores	REVISADO POR:		
FECHA:	jul-21	FECHA:		
APROBADO POR:		RAZÓN DEL CAMBIO		
FECHA:		FECHA:		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	18 de 19
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Ojalillador		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Ojalillador		
<b>ÁREA</b>		Producción		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Jefe de Producción		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Uno		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>				
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>				
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		Observar y verificar el diseño de los modelos disponibles en la empresa.		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Bachillerato Académico		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los productos elaborados por la Empresa</li> <li>-Conocimiento en el manejo de Ojalilladora.</li> <li>-Conocimiento de Medidas de seguridad</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Trabajo autónomo.</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>-Sertividad y firmeza.</li> <li>-Coordinación viso - motora</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA</b>		3 meses de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Colocar y verificar la correcta sujeción de las capelladas a las hormas mediante parámetros de ajuste para obtener la planta inyectada adecuadamente y evitar reprocesos de los productos.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recibir capelladas desde Bodega de Materia Prima.</li> <li>-Limpiar la máquina ojalilladora y calibrar los espacios referentes a cada ojalillo</li> <li>-Colocar en la máquina las capelladas una por una.</li> <li>-Realizar los ojalillos siguiendo las tablas por modelos disponibles en la empresa.</li> <li>-Verificar la totalidad de ojales que se realiza para entregar directamente al área de producción cuando existe una planificación previa o a bodega de materia prima.</li> <li>-Utilizar los equipos de protección personal</li> <li>-Mantener el área de trabajo en orden y limpia</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carga física. Manipulación manual de carga</li> <li>-Ruido</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Atrapamientos</li> <li>-Golpes</li> <li>-Carga Postural</li> <li>-Material Particulado</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Orejeras</li> <li>-Botas industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>		
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				

	<b>MANUAL DE PROCESOS DE CALZADO DEPORTIVO</b>		VERSIÓN:	00-2021
	ÁREA RESPONSABLE	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	CÓDIGO:	GGE-MPR-ICD-001
	PROCESO	Calzado Deportivo	FECHA DE ELABORACIÓN:	jul-21
	ASIGNACIÓN	Documentos	FECHA DE VIGENCIA:	jul-23
	RESPONSABLE:	Gerente General	PÁGINA:	19 de 19
<b>DATOS GENERALES DEL CARGO</b>				
<b>NOMBRE DEL CARGO EN NÓMINA</b>		Inyector de Botas		
<b>NOMBRE SUGERIDO</b>		Inyector de Botas		
<b>ÁREA</b>		Producción		
<b>CARGO/S DEL JEFE INMEDIATO A QUIEN REPORTA</b>		Jefe de Producción		
<b>NÚMERO DE PERSONAS EN EL CARGO</b>		Cuatro		
<b>SUPERVISA DIRECTAMENTE A</b>				
<b>SUPERVISA INDIRECTAMENTE A</b>				
<b>DECISIONES SIN CONSULTA DE JEFE INMEDIATO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar limpieza del puesto de trabajo.</li> <li>-Verificar la calidad del producto.</li> </ul>		
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>				
<b>GRADO ACADÉMICO</b>		Bachillerato Académico		
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los productos elaborados por la Empresa</li> <li>-Conocimiento en el manejo de Inyectoras de botas</li> <li>-Conocimiento de Medidas de seguridad</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Orientación a la consecución de objetivos.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Trabajo autónomo.</li> <li>-Capacidad para resolución de problemas.</li> <li>-Motricidad fina.</li> </ul>		
<b>EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA</b>		3 meses de experiencia o más en cargos similares.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>				
<b>OBJETIVO DEL CARGO</b>				
Verificar los parámetros de operación de la máquina inyectora para obtener la bota dentro de los parámetros de calidad y evitar reprocesos de los productos.				
<b>FUNCIONES</b>			<b>RIESGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calibrar la máquina inyectora mediante los parámetros establecidos en la Planificación de Producción.</li> <li>-Calibrar los moldes según la Planificación establecida.</li> <li>-Colocar y verificar el policloruro de vinilo en la máquina.</li> <li>-Retirar las impurezas de las hormas con algún material de limpieza.</li> <li>-Colocar las etiquetas en la parte inferior de la horma, de acuerdo con la orden de producción</li> <li>-Colocar las medias en las hormas y verificar la sujeción adecuada para evitar fallas en el inyectado, de acuerdo con la orden de producción</li> <li>-Retirar las botas inyectadas y verificar la calidad del producto, si presenta fallas colocar los productos en un saco para ser reprocesados.</li> <li>-Retirar las rebabas o residuos del PVC haciendo uso de un alicate.</li> <li>-Bebabear y refilar los residuos de PVC en la bota, y revisar su calidad</li> <li>-Notificar las novedades de calidad que se presenten en el producto</li> <li>-Colocar las etiquetas y empaque de producto con el número de talla correcto.</li> <li>-Imacernar los productos para su posterior despacho.</li> <li>-Verificar el aprovisionamiento de materiales</li> <li>-Cenar los registros de novedades presentes en la máquina.</li> <li>-Cenar el registro de producción realizada en la jornada laboral.</li> <li>-Usar los equipos de protección personal</li> <li>-Mantener el área de producción, en orden y limpia</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ruido</li> <li>-Iluminación</li> <li>-Atrapamientos</li> <li>-Golpes</li> <li>-Caída a distinto nivel</li> <li>-Carga Postural</li> <li>-Material Particulado</li> <li>-Virus: SARS-CoV-2</li> </ul>	
			<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Casco de seguridad</li> <li>-Orejas</li> <li>-Botas industriales</li> <li>-Guantes</li> <li>-Mascarilla</li> </ul>		
<b>ELABORADO POR:</b>	Sebastián Amores	<b>REVISADO POR:</b>		
<b>FECHA:</b>	jul-21	<b>FECHA:</b>		
<b>APROBADO POR:</b>		<b>RAZÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>FECHA:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>Dirección:</b> Calle Bernardino Echeverría, Sector Santa Rosa, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. <b>Telf.</b> (03)2754139- (03)2754086				