



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

TESIS

**PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR
PROCESOS PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO
“CALZATURA DE MIRELLA”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autor(es):

**Bach. Julca Valderrama, María de los Ángeles
(ORCID: 0001-7267-2226)**

**Bach. Vallejos Ruiz, Fabrizio Joel
(ORCID:0002-0655-9118)**

Asesor:

**Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto
(ORCID:0002-7266-4290)**

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2021

TESIS

**PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO
“CALZATURA DE MIRELLA”**

Aprobación del Jurado

Mg. Larrea Colchado Luis Roberto

Asesor

Dr. Ramos Moscol Mario Fernando

Presidente del Jurado de Tesis

Mg. Simpalo López Walter Bernardo

Secretario del Jurado de Tesis

Mg. Larrea Colchado Luis Roberto

Vocal del Jurado de Tesis

Dedicatoria

A nuestros padres

Por su gran apoyo incondicional a lo largo de nuestras vidas, por sus consejos y sobre todo por su amor hacia nosotros, por educarnos con valores para ser grandes profesionales, pero sobre todo grandes personas, por ser nuestro sostén para salir adelante pese a cada adversidad y por incentivarnos a cumplir nuestras metas.

A Dios

Por darnos la fortaleza de seguir adelante a pesar de las circunstancias negativas y por su infinito amor.

María de los Ángeles Julca Valderrama
Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

Agradecimiento

A Dios

Por ser nuestro principal motivo para seguir cumpliendo cada una de nuestras metas, porque gracias a él podemos lograr nuestros sueños, por ser nuestra guía y acompañarnos en el transcurso de nuestras vidas.

A nuestras familias

A cada integrante de nuestra familia por su apoyo, por su cariño, amor, y su constante motivación para cumplir nuestros objetivos.

María de los Ángeles Julca Valderrama
Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

**PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO
“CALZATURA DE MIRELLA”**

**IMPROVEMENT PLAN BASED ON PROCESS MANAGEMENT TO INCREASE
PRODUCTIVITY IN THE FOOTWEAR FACTORY “CALZATURA DE
MIRELLA”**

María de los Ángeles Julca Valderrama¹

Fabrizio Joel Vallejos Ruiz²

Resumen

La presente investigación fue realizada en la empresa Calzatura de Mirella, perteneciente al sector manufacturero, teniendo como principal actividad de negocio la fabricación de calzado para damas. El objetivo principal de esta investigación fue incrementar la productividad de la empresa “Calzatura de Mirella”, mediante un plan de mejora basado en gestión por procesos. La investigación fue de tipo descriptiva y de diseño no experimental y transversal, teniendo como población todos los recursos y procesos de la empresa “Calzatura de Mirella”. La información fue recogida a través de la observación directa, encuesta, entrevista y análisis documental. Seguido de ello, se trabajó bajo la metodología de Gestión por Procesos, la cual permitió identificar y clasificar los principales procesos de la empresa mediante el mapa de procesos. Posteriormente se determinaron las propuestas de mejora tales como: plan de capacitaciones a la mano de obra, un manual de aplicación de la metodología de las 5'S, un nuevo modelo para la gestión de compras, la selección de un nuevo proveedor y la implementación de inspecciones en el área de perfilado y armado, dando como resultados ante una posible implementación, el incremento de la productividad global de los 3 productos, sandalia baja, sandalia taco 4 y sandalia taco 5 en 28.74%, 27.21% y 38.63% respectivamente. Finalmente se analizó la propuesta económicamente con el análisis del Beneficio Costo teniendo como resultado 1.66, lo que significa que por cada sol invertido en las propuestas se obtiene un beneficio de 0.66 soles.

Palabras claves: Gestión por Procesos, Plan de mejora, Productividad.

¹ Adscrita a la Escuela Académico de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: jvalderramamari@crece.uss.edu.pe, Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7267-2226>

² Adscrito a la Escuela Académico de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: vruizfabrizijoe@crece.uss.edu.pe, Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0655-9118>

Abstract

The present investigation was carried out in the Calzatura de Mirella company, belonging to the manufacturing sector, with the main activity of the business being the manufacture of women's footwear. The main objective of this research was to increase the productivity of the company "Calzatura de Mirella", through an improvement plan based on process management. The research was descriptive and non-experimental and cross-sectional, having as a population all the resources and processes of the company "Calzatura de Mirella". The information was collected through direct observation, survey, interview and documentary analysis. Following this, it is under the Process Management methodology, the quality identified and classified the main processes of the company through the process map. Subsequently, proposals for improvement will be determined such as: training plan for the workforce, a manual for the application of the 5'S methodology, a new model for purchasing management, the selection of a new supplier and the implementation of inspections in the area of profiling and assembly, resulting in a possible implementation, the increase in the overall productivity of the 3 products, low sandal, sandal taco 4 and sandal taco 5 in 28.74%, 27.21% y 38.63% respectively. Finally, the economic proposal was analyzed with the analysis of the Cost Benefit resulting in 1.66, which means that for each sol invested in the proposals a benefit of 0.66 soles is obtained.

Keywords: *Process Management, Improvement Plan, Productivity*

ÍNDICE

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. Realidad Problemática	15
1.2. Antecedentes de estudios	21
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	25
1.3.1. Plan de Mejora basado en Gestión por Procesos.....	25
1.3.2. Productividad.....	43
1.4. Formulación del problema	46
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	46
1.6. Hipótesis	46
1.7. Objetivos.....	46
1.7.1. Objetivo General.	46
1.7.2. Objetivos Específicos.	47
II. MATERIAL Y MÉTODO	49
2.1. Tipo y diseño de Investigación	49
2.2. Población y muestra.....	49
2.3. Variables, Operacionalización	50
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	51
2.4.1. Validez y confiabilidad.....	52
2.5. Procedimientos de análisis de datos.....	52
2.6. Criterios éticos	53
2.7. Criterios de Rigor Científico.....	53
III. RESULTADOS	55
3.1. Diagnóstico de la empresa	55
3.1.1. Información General.....	55
3.1.2. Organigrama	56
3.1.3. FODA	57
3.1.4. Principales Productos	58
3.1.5. Descripción del Proceso	60
3.1.6. Modelamiento de los Procesos	76
3.1.7. Análisis de la problemática	81
3.1.8. Situación actual de la Productividad	103

3.2.	Propuesta de Investigación	114
3.2.1.	Fundamentación	114
3.2.2.	Objetivo de la Propuesta.....	115
3.2.3.	Desarrollo de la Propuesta.....	115
3.2.4.	Situación de la Productividad Mejorada.....	176
3.2.5.	Análisis Beneficio Costo de la Propuesta.....	181
3.3.	Discusión de Resultados	184
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	186
4.1.	Conclusiones	186
4.2.	Recomendaciones	187
	REFERENCIAS	188
	ANEXOS.....	193
	Anexo N°01. Autorización para recojo de información.....	193
	Anexo N°02. Validación de instrumentos de recolección de datos.....	194
	Anexo N°03. Guía de Entrevista.	203
	Anexo N°04. Entrevista aplicada al Jefe de Producción.	204
	Anexo N°05. Encuesta dirigida a los trabajadores.	206
	Anexo N°06. Cotización del Nuevo Proveedor de suelas PU.	208

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sistema de valoración WESTINGHOUSE	33
Tabla 2 Sistema de suplementos por descanso en porcentaje de los tiempos básicos.....	34
Tabla 3 Operacionalización de las Variables	50
Tabla 4 Registro de tiempos del proceso de producción de Calzado para damas.	63
Tabla 5 Cálculo del número de muestras.....	64
Tabla 6 Número de muestras	65
Tabla 7 Cálculo del tiempo estándar del proceso de producción actual de calzado para damas - Calzatura de Mirella.....	66
Tabla 8 Tiempo estándar de producción de un par de calzado para dama.	67
Tabla 9 Resultado de Alfa de Cronbach.....	83
Tabla 10 ¿Conoce usted la misión, visión y valores de la empresa?.....	83
Tabla 11 ¿Conoce usted los objetivos y estrategias de la empresa?.....	84
Tabla 12 ¿Cómo califica a las condiciones de su área de trabajo?.....	85
Tabla 13 ¿Existe una buena comunicación para el desarrollo de las actividades entre todos los trabajadores?	86
Tabla 14 ¿Conoce usted a detalle los procesos de producción?	86
Tabla 15 ¿Cree usted que hay actividades que son innecesarias en el trabajo que realiza? ..	88
Tabla 16 ¿El jefe de producción supervisa constantemente el trabajo?	89
Tabla 17 ¿Cómo considera el trabajo que recibe de la etapa anterior?	90
Tabla 18 ¿Qué tan satisfecho se encuentra realizando sus actividades?	91
Tabla 19 Diagrama de pareto – cálculo de utilidad mensual.....	93
Tabla 20 Productividad M.O. sandalia baja - dic 18 a may 19.....	103
Tabla 21 Productividad M.O. sandalia taco 4 - dic 18 a may 19.....	104
Tabla 22 Productividad M.O. sandalia taco 5 - dic 18 a may 19.....	105
Tabla 23 Productividad global sandalia baja - dic 18 a may 19.....	109
Tabla 24 Productividad global sandalia taco 4 - dic 18 a may 19.....	110
Tabla 25 Productividad global sandalia taco 5 - dic 18 a may 19.....	111
Tabla 26 Productividad global de las 3 sandalias- dic 18 a may 19.....	112
Tabla 27 Eficiencia económica - dic 18 a may 19.....	113
Tabla 28 Matriz de Planificación – Plan de Mejora Basado en Gestión por Procesos.....	116
Tabla 29 Cronograma de ejecución - Plan de Mejora	117
Tabla 30 Presupuesto de la propuesta de sensibilización a la gerencia.....	119
Tabla 31 Clasificación de procesos de la empresa Calzatura de Mirella.	121
Tabla 32 Identificación de los principales problemas en la empresa Calzatura de Mirella	123
Tabla 33 Selección de los principales problemas a mejorar.....	125
Tabla 34 Propuestas de mejora.....	126
Tabla 35 Presupuesto de la propuesta de plan de capacitaciones.....	128
Tabla 36 Temas del Plan de capacitación.....	129
Tabla 37 Materiales a emplear en el Plan de Mantenimiento del buen orden en la organización	134
Tabla 38 Matriz de Planificación de la Propuesta Plan de Mantenimiento del buen orden en la Organización.....	135
Tabla 39 Presupuesto del Plan de Mantenimiento del buen orden en la organización.	137
Tabla 40 Información del Nuevo Proveedor de Suelas PU	155
Tabla 41 Nueva producción mensual por cada producto	176
Tabla 42 Nuevos Costos Totales- Sandalia Baja.....	178
Tabla 43 Nuevos Costos Totales - Sandalia Taco 4	179

Tabla 44 Nuevos Costos Totales de la Sandalia Taco 5.....	179
Tabla 45 Ingresos mensuales estimados.....	180
Tabla 46 Costos mensuales estimados	180
Tabla 47 Incremento de la producción por producto.....	181
Tabla 48 Nueva Utilidad Sandalia Baja	181
Tabla 49 Nueva Utilidad Sandalia Taco 4.....	182
Tabla 50 Nueva Utilidad Sandalia Taco 5.....	182
Tabla 51 Cálculo del Beneficio de las Propuestas de Mejora	183

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variación anual del índice de volumen físico de la producción	17
Figura 2. Importación de calzado 2006-2016.....	18
Figura 3. Ejemplo de Proceso.....	26
Figura 4. Diagrama de Pareto.....	28
Figura 5. Ejemplo Diagrama Ishikawa.....	29
Figura 6. Ejemplo de Matriz Vester	30
Figura 7. Ubicación de cada cuadrante en el plano cartesiano.....	30
Figura 8. Modelo de Mapa de Procesos	36
Figura 9. Ejemplo de Diagrama de Proceso.....	37
Figura 10. Ficha de Proceso (Ejemplo).....	39
Figura 11. Guía de referencia y modelado BPMN.....	42
Figura 12. Ficha de datos.....	55
Figura 13. Organigrama de la Fábrica “Calzatura de Mirella”.....	56
Figura 14. FODA de la empresa Calzatura de Mirella.....	57
Figura 15. Sandalia baja	58
Figura 16. Sandalia taco 4	58
Figura 17. Sandalia taco 5	59
Figura 18. Sandalia taco 5 blanca.....	59
Figura 19. Sandalia taco 5 con correa.....	60
Figura 20. Flujograma del proceso de Gestión de compras.....	61
Figura 21. Diagrama de operaciones del proceso productivo	68
Figura 22. Diagrama de Actividades del proceso de producción de un par de calzado para dama.....	69
Figura 23. Diagrama de Actividades del proceso de producción de un par de calzado para dama.....	70
Figura 24. Diagrama de Actividades del proceso de producción de un par de calzado para dama.....	71
Figura 25. Simulación de la Línea de Producción actual.....	72
Figura 26. Simulación de la Línea de Producción actual.....	73
Figura 27. Flujograma del proceso de distribución.....	75
Figura 28. Modelamiento del proceso de gestión de compras.....	76
Figura 29. Modelamiento del proceso de producción.....	78
Figura 30. Modelamiento del proceso de distribución.....	80
Figura 31. Guía de Observación.....	81
Figura 32. ¿Conoce usted la misión, visión y valores de la empresa?	83
Figura 33. ¿Conoce usted los objetivos y estrategias de la empresa?	84
Figura 34. ¿Cómo califica a las condiciones de su área de trabajo?	85
Figura 35. ¿Existe una buena comunicación para el desarrollo de las actividades entre	86
Figura 36. ¿Conoce usted a detalle los procesos de producción?.....	87
Figura 37. ¿Cree usted que hay actividades que son innecesarias en el trabajo que realiza?	88
Figura 38. ¿El jefe de producción supervisa constantemente el trabajo?.....	89
Figura 39. ¿Cómo considera el trabajo que recibe de la etapa anterior?.....	90
Figura 40. ¿Qué tan satisfecho se encuentra realizando sus actividades?.....	91
Figura 41. Check List de la Documentación de la empresa.....	92
Figura 42. Diagrama de Pareto	93
Figura 43. Ficha de Registro N° 1: Producción mensual del periodo de evaluación.....	94
Figura 44. Ficha de registro N° 2: Producción mensual por tipo de sandalia.....	95

Figura 45. Ficha de Registro N° 3: Costo mano de obra – sandalia.....	95
Figura 46. Ficha de Registro N° 4: Horas Hombre empleadas – Sandalia baja.....	96
Figura 47. Ficha de Registro N° 5: Costo mano de obra- taco 4.....	96
Figura 48. Ficha de Registro N° 6: Horas hombre empleadas– sandalia taco 4.	97
Figura 49. Ficha de Registro N° 7: Costo mano de obra – sandalia taco 5.	97
Figura 50. Ficha de Registro N° 8: Horas hombre empleadas – sandalia taco 5.	98
Figura 51. Ficha de Registro N° 9: Costo unitario materiales - sandalia baja.....	98
Figura 52. Ficha de Registro N° 10: Costo unitario materiales - sandalia taco 4.....	99
Figura 53. Ficha de Registro N° 11: Costo unitario materiales - sandalia taco 5.....	99
Figura 54. Ficha de Registro N° 12: Costo total materiales.....	100
Figura 55. Ficha de Registro N° 13: Gastos administrativos.	100
Figura 56. Ficha de Registro N° 14: Gastos servicios mensual.	101
Figura 57. Ficha de Registro N° 15: Valor venta y utilidad por producto	101
Figura 58. Diagrama de Causa- Efecto.....	102
Figura 59. Ficha de Registro N° 16: Costo de materiales promedio - sandalia baja.	106
Figura 60. Ficha de Registro N°17: Costo de materiales promedio - sandalia taco 4.....	107
Figura 61. Ficha de Registro N° 18: Costo de materiales promedio - sandalia taco 5.....	108
Figura 62. Ficha de Registro N° 19: Costo total - sandalia baja.	109
Figura 63. Ficha de Registro N° 20: Costo total - sandalia taco 4.	110
Figura 64. Ficha de Registro N° 21: Costo total - sandalia taco 5.	111
Figura 65. Productividad global diciembre 2018 a mayo 2019.....	112
Figura 66. Ficha de Registro N° 22: Ingresos de los principales productos.....	113
Figura 67. Ficha de Registro N° 23: Egresos dic 18 a may 19.....	113
Figura 68. Flujograma de Plan de mejora Basado en Gestión por procesos.	114
Figura 69. Mapa de Procesos de la empresa Calzatura de Mirella.....	122
Figura 70. Matriz Vester de priorización de las causas de la baja productividad.	124
Figura 71. Plano cartesiano de clasificación.	124
Figura 72. Área de corte.	130
Figura 73. Área de producto terminado y perfilado.	131
Figura 74. Área de armado y encajado.	131
Figura 75. Flujograma del Plan de Mantenimiento del buen orden en la Organización. ..	132
Figura 76. Ficha de Clasificación.	139
Figura 77. Formato de Tarjeta Roja.....	140
Figura 78. Mapa 5´S de la empresa 1er Piso.	141
Figura 79. Mapa 5´S de la empresa 2do piso.	142
Figura 80. Formato de asignación de responsabilidades de limpieza.....	144
Figura 81. Actividades a eliminar en la estación de Corte.	146
Figura 82. Actividades a eliminar en las estaciones de Encajado y Alisado.....	147
Figura 83. Modelamiento del Proceso de Elaboración de la Lista de proveedores.....	148
Figura 84. Ficha de Evaluación de proveedores.....	149
Figura 85. Formato de Lista de proveedores.	149
Figura 86. Modelamiento del nuevo proceso para la Gestión de Compras.	150
Figura 87. Formato de Orden de compra.....	151
Figura 88. Formato de Hoja de control de calidad.	152
Figura 89. Análisis Costos de M.P e insumos – Sandalia Baja.	153
Figura 90. Análisis Costos de M.P e insumos – Sandalia Taco 4.	153
Figura 91. Análisis Costos de M.P e insumos – Sandalia Taco 5.	154
Figura 92. Cotización de la nueva suela PU - sandalia Taco 4.	156
Figura 93. Cotización de la nueva suela PU - sandalia Taco 5.	157

Figura 94. Nuevo Costo Unitario de M.P e insumos – Sandalia Taco 4.	158
Figura 95. Nuevo Costo Unitario de M.P e insumos – Sandalia Taco 5.	158
Figura 96. Proceso actual en las estaciones de perfilado y armado.	159
Figura 97. Proceso con las inspecciones implementadas en las estaciones de perfilado y armado.	159
Figura 98. Actividades a eliminar en la estación de alistado.	160
Figura 99. Actividades eliminadas en la estación de alistado.	160
Figura 100. Nuevo Proceso en la estación de alistado.	161
Figura 101. Nuevo Proceso en la estación de alistado.	161
Figura 102. Ficha de Procesos: Estación de corte.	163
Figura 103. Ficha de Procesos: Estación de perfilado.	164
Figura 104. Ficha de Procesos: Estación de armado.	165
Figura 105. Ficha de Procesos: Estación de encaje.	166
Figura 106. Ficha de Procesos: Estación de alistado.	167
Figura 107. Modelamiento del Proceso Productivo Mejorado.	168
Figura 108. Proceso de Gestión de compras después de la mejora.	169
Figura 109. Modelamiento del Proceso de Gestión de Compras Mejorado.	170
Figura 110. DAP después de la mejora.	171
Figura 111. DAP después de la mejora.	172
Figura 112. Simulación de la Nueva línea de Producción.	173
Figura 113. Simulación de la Nueva línea de Producción.	174

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Hoy en día son más y más los esfuerzos orientados a adaptar a las empresas al complejo ámbito que el mercado demanda. El incremento de la rivalidad, nuevas necesidades y el inicio al mundo de la tecnología hacen al cliente muchísimo más riguroso, cambiando sus solicitudes y pretensiones. Es entonces que la Gestión por Procesos aparece como una práctica orientada hacia las actividades de la organización para optimizarlas, eliminando las operaciones innecesarias, incrementando así la eficiencia de la línea de producción.

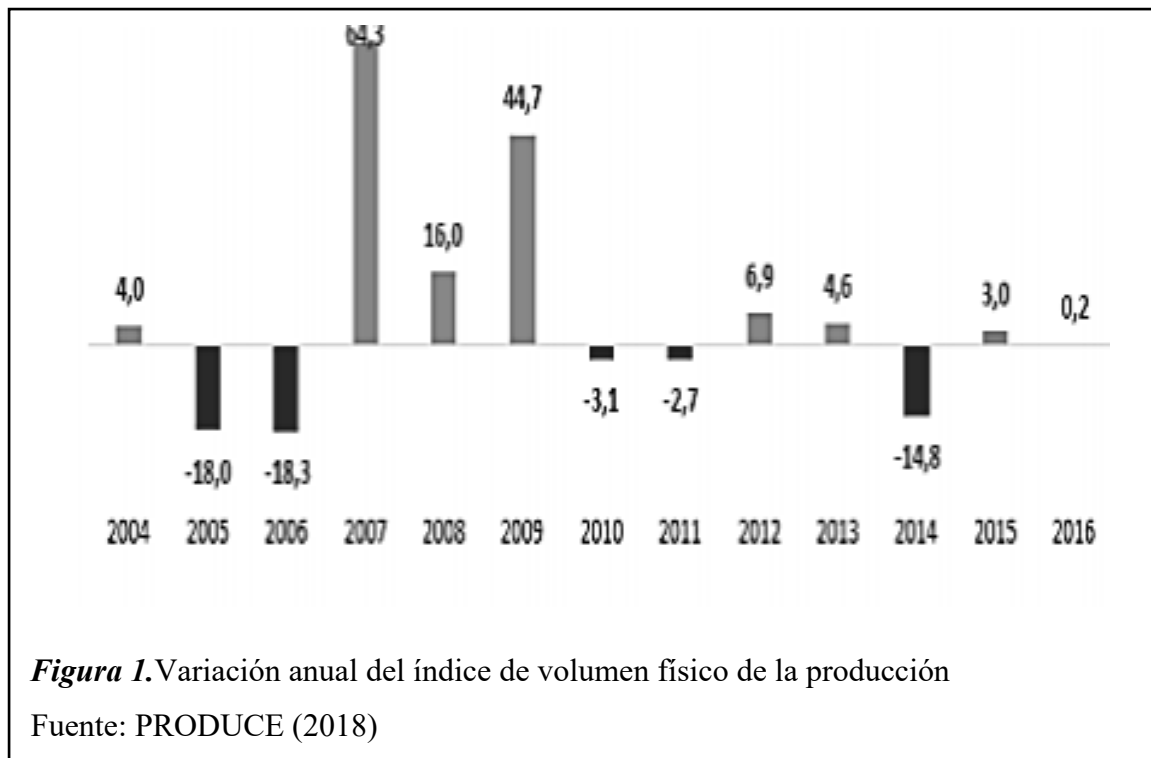
Mallar (2010) manifiesta que, a inicios de los años 2000 en Argentina, el ámbito en que funcionaban las compañías se volvió cada vez más difícil. Una sucesión de cambios políticos y sociales dieron lugar para modificar algunos estilos de vida, revolucionando las diferentes áreas de las empresas, surgiendo así la necesidad de reconversión de las compañías. Los usuarios se vuelven constantemente más rigurosos y la rivalidad se convirtió más agresiva, siendo necesario mejorar el desempeño operativo y alcanzar la meta de productividad previamente establecida, surgiendo así ideas como la del valor agregado y la mejora de procesos. De esta forma, la metodología de Gestión por Procesos, se enfoca a establecer la misión de la empresa, por medio del cumplimiento de las expectativas de sus usuarios, suministradores, inversionistas y operarios, desarrollando procesos más eficientes en las diferentes áreas empresariales.

En Ecuador, las organizaciones e instituciones de estudios superiores acostumbran tener una composición rígida, por lo general con un número elevado de escenarios, donde las tareas, actividades u operaciones fluyen por medio de una línea de trabajo complicada que hace difícil la sincronización, delimitación de responsabilidades, objetivos y el logro de resultados. Por esto, la gestión por procesos juega un papel considerable en la búsqueda de la calidad universitaria y en otras entidades privadas o públicas. Uno de los fines de esta clase de gestión es comprobar que todos los procesos claves trabajen en concordancia para así maximizar la efectividad organizacional. (Albán, Tinajero y Vizcaíno, 2014)

Por otro lado, la región caribe colombiana se encuentra dentro de los sectores de mayor consideración para la economía del país, ubicándose en la más reciente década como una de las regiones con más contribución al PIB nacional según datos arrojados en el 2013, debido primordialmente al impulso minero y al desarrollo del sector de construcción. La región en los últimos años se ha convertido en un lugar ideal para nuevas inversiones, con cantidades de inversión de alrededor US\$30.000 y generación de 17.000 puestos de empleo entre 2010 y 2015. Sin embargo, sin importar estas cifras las Pymes siguen representando un gran porcentaje de aquellas que no consiguen mantenerse en el mercado durante los primeros años siendo un aspecto crítico en esto la carencia de competitividad, interrelación e innovación en sus procesos. (Barrios, Contreras y Olivero, 2019)

En el Perú el progreso de las actividades industriales ha ido creciendo a enorme escala apareciendo constantemente pequeñas y medianas empresas, las cuales han producido que el ámbito competitivo sea cada vez más riguroso. Sin embargo, la situación de estas pequeñas empresas es preocupante ya que, al no tener sus procesos orientados hacia la excelencia empresarial y la satisfacción del cliente, muchos de ellos encasillados en ideales pasados donde se creía que la calidad no era una inversión sino por el contrario un gasto, por lo que resulta complicado intentar reestructurar la manera de pensar de estas organizaciones y por lo tanto el que implementen la gestión por procesos son ideales muy lejanos. Como producto de esto muchas compañías se mantienen inestables con el pasar de los años y otras sencillamente desaparecen. (Romero, Inche y Cáceres, 2014)

En el ámbito nacional respecto al desarrollo de la producción de zapatos, evaluado por medio del rastreo del índice de volumen físico de la producción creado por Produce, donde usa como instrumento principal la información obtenida de una exhibe de compañías que se ocupan de crear distintos productos industriales, entre ellos zapatos, comunica que la producción de zapatos no ha sido permanente los años anteriores. Se aprecia en la fig.1 que a lo largo de los años 2004 al 2016, se presentaron crecimientos y retrocesos en su actividad productiva. En el 2005 y 2006 alcanzaron índices negativos disminuyendo su capacidad de producción en un 18%. Desde el año 2010, la producción de calzado registró tres años de crecimiento en 2012, 2013 y 2015, en un 6.9 %, 4.6% y 3% respectivamente, pero también se obtienen cifras negativas en el 2010, 2011 y 2014. Por último, en el año 2016 se registra un pequeño crecimiento de 0,2%. (PRODUCE, 2018)



Para Contreras (2017) la importación de productos chinos ha traído como consecuencia un decreciente en la industria del calzado en el Perú, debido a su bajo costo hace que los productos nacionales no tengan manera de competir. Tal como se observa en la figura 1, solo en el 2016, Perú importó US\$ 369 millones en calzado, en su mayoría procedentes de China (54%), según números indicados por la Sociedad Nacional de Industrias. Y es que, el mercado peruano en su mayoría está ocupado por importaciones, siendo China el líder, con un 45%, le sigue Brasil con el 15% y solo el 35% son de origen local. No obstante, otro enorme inconveniente para el mercado nacional es la informalidad y el contrabando. El 80% del calzado arequipeño exportado a Bolivia es realizado de manera informal. Como bien es sabido el Perú sigue una cultura de producción empírica, en su mayoría son personas no profesionales provenientes de talleres familiares donde fueron instruidos para luego emprender su propio negocio de fabricación los que desarrollan la producción del calzado local. Esto genera que en su mayoría no cuente con la tecnología, y el personal idóneo para desarrollar dichas actividades, creando procesos ineficientes e innecesarios, reflejando así una productividad que puede llegar a ser una presa fácil para una industria china la cual consigue procesos tan eficaces y eficientes, que a nivel de costos son muchísimo más competitivos.

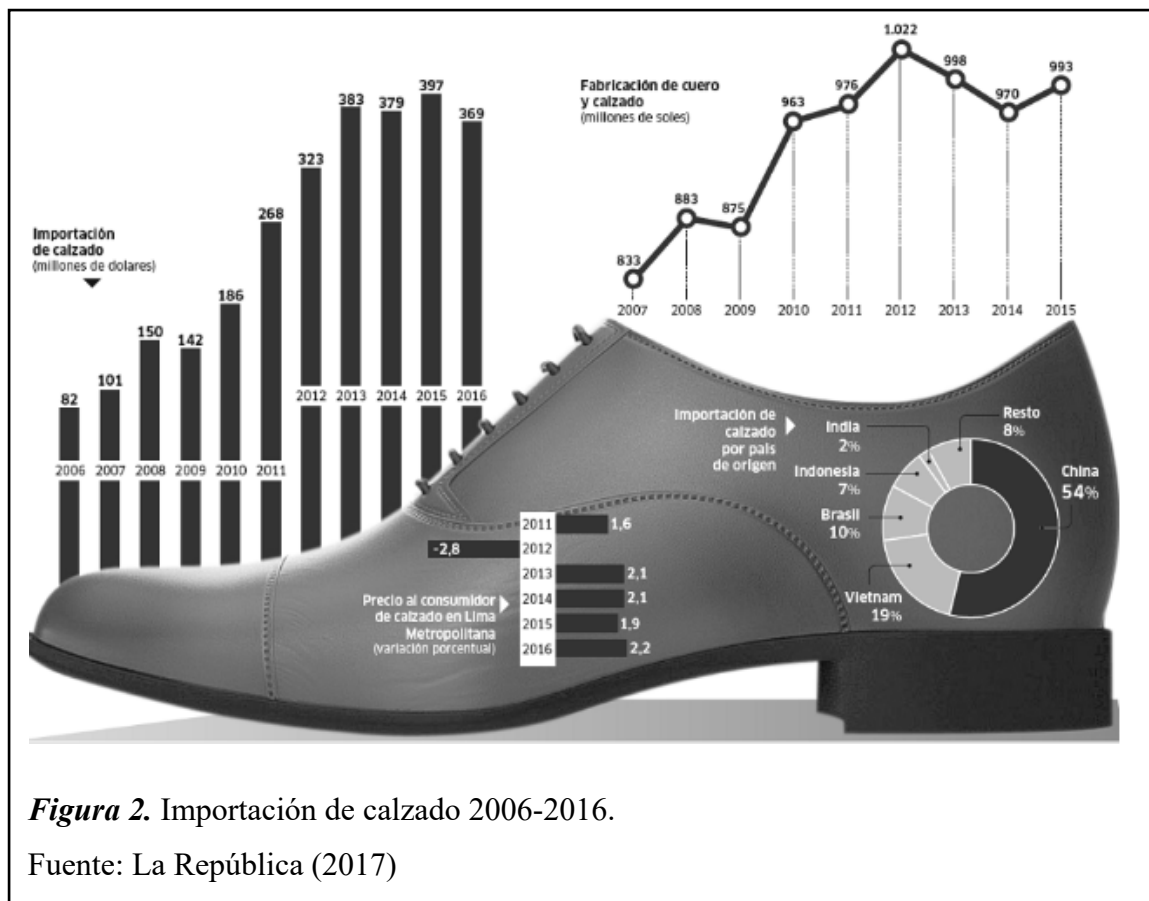


Figura 2. Importación de calzado 2006-2016.

Fuente: La República (2017)

El presidente de la Mesa de Cuero y Calzado de la Cámara de Comercio y Producción de La Libertad, Vladimir de la Roca, destaca la importancia que cumplen las MYPES dedicadas al negocio del calzado, ya que son las mismas las que generan que el 12% de la población económicamente activa (PEA) de Trujillo laboren en este rubro y otros 20 mil dependen de este. Solo en El Porvenir conocida como la “Capital del calzado peruano “se estima un aproximado de 5 mil empresas formales entre medianas y pequeñas empresas, las cuales alcanzan una producción anual de 10 millones de pares entre zapatos de cuero y otros elementos. También nos habla de cómo la importación de calzado chino e indio ha reducido en un 60% la producción local en los últimos 10 años, trayendo consigo el cierre de muchas empresas trujillanas. (Guzmán, 2016)

En la región Lambayeque, Medina, Montalvo y Vásquez (2017) afirman que la baja productividad en la empresa Maderera Nuevo Perú S.A.C, como en muchas otras empresas industriales, se debe principalmente a la falta de orden en la realización de sus actividades o una inadecuada gestión de operaciones en el área de producción, ocasionando así grandes desperdicios de materia prima, producciones en exceso, reprocesos de productos terminados, desorden y falta de limpieza en la línea productiva y generación de tiempos muertos producto de paradas de máquinas inesperadas. Este tipo de problemas se generan debido a la falta de interés o conocimiento por parte de los gerentes o dueños de muchas organizaciones y empresas en temas de innovación en tecnología, capacitación del personal, supervisión de procesos, etc.

En la actualidad tener un control sobre los procesos productivos es sin duda uno de los problemas de mayor recurrencia dentro de las empresas Lambayecanas, esto debido a muchas situaciones internas dentro de cada organización lo que conlleva finalmente a un bajo rendimiento de los colaboradores dentro de su área de trabajo, por ello la importancia de darle una pronta solución a estos problemas. Según el Centro de Investigación Empresarial (CIE) de Perú cámaras, (citado en Agencia Peruana de Noticias Andina, 8 de septiembre del 2016), en Lambayeque; de la población económicamente activa el 77.1 % labora bajo la informalidad; es decir, no se encuentran en una planilla laboral y por ende no gozas de derechos laborales, siendo este otro de los problemas que genera una baja productividad en la región. En búsqueda de fomentar el crecimiento de las empresas nacionales y de la misma económica es que se realizó el III foro Industrial 2016: “Retomemos el crecimiento”, el cual busca concientizar y fomentar la formalidad de las empresas.

En la ciudad de Chiclayo, Charly y Perleche (2015) en su artículo científico “Mejora de la línea de producción de mallas para incrementar la productividad en una empresa de confecciones textiles”, nos indican que una baja productividad se origina debido a un ineficiente sistema productivo, el cual debe ser analizado para ver en que indicadores se esta fallando, entre los diversos problemas que se pueden detectar dentro de un sistema productivo los autores nos mencionan algunos de ellos, tales como, áreas no definidas, espacios reducidos, actividades innecesarias dentro de la línea de producción, desabastecimiento de materia e insumos, son estos algunos de los problemas que pudieron

detectar en dicha empresa y que es muy común encontrarlos en empresas locales y nacionales.

Esta investigación se realizó en la fábrica de calzado “Calzatura de Mirella”, ubicada en la Calle 1ero de Mayo, en el distrito de José Leonardo Ortiz, Chiclayo – Perú. Empresa perteneciente al sector manufacturero, cuya actividad principal es la fabricación y distribución de calzado para damas. Dicha empresa presenta deficiencias en muchos indicadores que hacen de su productividad uno de sus puntos débiles; problemas como falta de organización entre áreas, falta de control en materia prima e insumos requeridos para la fabricación de los productos, una gestión de compras ineficiente, siendo este último el que genera retrasos en la producción y en muchas ocasiones incumplimientos de pedidos y de producción planificada, todo esto se ve reflejado en una producción limitada, impidiendo el crecimiento de la empresa. Asimismo, se pudo observar que el personal no recibe capacitación alguna sobre el proceso, pues en su mayoría son personas que realizan el trabajo de manera empírica lo cual es muy común en este rubro. Dado este análisis origina que la empresa se encuentre en un escenario desfavorable; por lo que será necesario aplicar un plan de mejora enfocado en técnicas industriales con el fin de mejorar la productividad global de la empresa.

1.2. Antecedentes de estudios

En Ecuador, Calvache (2018) en su tesis de maestría con el título “Incremento de la Productividad basado en un Modelo de Gestión por Procesos en la Empresa Poliacrilart”, tuvo como objetivo general incrementar la productividad y reducir algunos tiempos en las áreas de administración y producción de la Empresa Poliacrilart. El investigador comenta que dicha empresa no contaba con una metodología de procedimientos, no tenía un organigrama funcional y los procesos no estaban estandarizados. Con el modelo de gestión por procesos propuesto, la productividad se incrementaría en 11,30 %. La producción aumentó de 4 a 60 tanques por hora y el etiquetado de 25 a 100 etiquetas por hora.

En su investigación realizada en la ciudad de Quito, Ecuador titulada “Implementación de un modelo de gestión por procesos para el área operativa del taller automotriz La France en función de la mejora de la productividad”, Aguirre (2018) realizó un análisis trimestral de productividad y eficiencia obteniendo datos de gran relevancia que contribuyeron para la revisión de aquellos puntos en los que se estaban presentando deficiencias y por ende ayudó a la toma de decisiones. Como dato inicial se obtuvo un 68% y con la implementación realizada arrojó un 83% referente a la productividad, en cuanto a la eficiencia del taller en un inicio se tenía un 70.24% para luego obtener un 84.78%. Con la aplicación de gestión por procesos se logró mejorar el desempeño de cada técnico obteniendo una mayor eficiencia en cada puesto de trabajo, si antes generaban un promedio de 59.90%, después de la mejora la cifra fue de 93.75%, alcanzando los objetivos propuestos. Esta investigación tuvo como objetivo mejorar y alcanzar los índices de productividad y eficiencia en talleres mecánicos, mediante la implementación del sistema basado en gestión por procesos.

En el año 2014 Juan Cabezas realizó una investigación en la ciudad de Ambato, Ecuador titulada “Gestión de Procesos para mejorar la productividad de la línea de productos para exhibición en la empresa Instruequipos Cía. Ltda.”, donde planteó como objetivo principal mejorar la productividad en su línea de productos para exhibición. El tipo de investigación fue aplicada. El autor comenta que la empresa carecía de un mapa de procesos y principalmente de diagramas para el ensamble, lo que no ayudaba a conocer la realidad que enfrenta la empresa en relación a sus métodos de trabajo. Con la mejora se incrementó la capacidad de producción en un 50% y la productividad se obtuvo un valor actual de 0.7424 y con la propuesta aumentó 0.1635, obteniendo una productividad global de 0.9059.

En el ámbito nacional, Fernández y Ramírez (2017) realizaron una investigación titulada “Propuesta de un Plan de Mejoras, basado en Gestión por Procesos, para incrementar la Productividad en la empresa Distribuciones A & B”, en Arequipa, cuyo objetivo fue diseñar un plan de mejoras basado en gestión por procesos, para así poder incrementar la productividad de dicha empresa. El desarrollo de la metodología utilizada fue de tipo aplicativa. Como resultado principal de la investigación, la empresa Distribuciones A & B incrementaría su productividad en un 22.18%, se utilizaría menos agua en el lavado de bidones y se eliminaría un puesto de trabajo que no generaba valor. La inversión para la implementación de la propuesta se estimó que se recuperaría en el año 1 y el resultado del análisis beneficio costo fue de 1.39, es decir que la propuesta era viable para su aplicación, en donde se recuperaría la inversión y se obtendría un beneficio de 0.39 soles por cada sol invertido.

Marceliano (2017) expuso una investigación titulada “Aplicación de la Mejora de procesos para incrementar la productividad del área de producción de una empresa de Calzado, Lima, 2017” donde el objetivo principal fue determinar de qué manera la aplicación de la mejora de procesos incrementa la productividad en el área de producción de la empresa de Calzado Arte & Piel S.A.C. en San Martín de Porres. El tipo de investigación fue aplicada. Se detectaron las actividades que si agregaban valor al proceso siendo de tan solo el 53% del total. Luego se realizó un estudio de tiempos el cual permitió establecer que el tiempo estándar del proceso de producción era de 81.90 min. para cada par de calzado lo que permitía una producción diaria de 37 pares. Con respecto a la productividad, en abril se calculó en 28.72% y con la implementación de la propuesta se obtuvo un 52.58% en el mes de Setiembre, la producción aumento de 37 a 44 pares/día, las actividades que agregaban valor aumentaron a 56%, el tiempo de producción disminuyó a 68.22 minutos por cada par de calzado. Por último, la evaluación del beneficio costo fue de 1.44.

En la Ciudad de Lima, Álvarez y Vicuña (2016) realizaron una investigación titulada “Mejoramiento de la Productividad a base de un Modelo de Mejora Continua en una Empresa de Calzados”, durante un periodo total de ochos meses en la empresa de calzados Calzatura Miranda SAC, cuyo objetivo general era aumentar la productividad de la línea de producción bajo la metodología de mejora continua. Para esto partió con los datos de la productividad de los últimos 5 meses teniendo como resultado una productividad de mano de obra 0.20 pares por hora hombre, para la de materia prima 1.33 pares/ pie cuadrado de cuero y una productividad global de 0.0148 pares/ sol. Se estimó que, con una posible implementación del modelo de mejora continua, la fábrica de calzados Calzatura Miranda SAC, tendría un incremento en la productividad de 17.52%, lo que se reflejaría en un ahorro de 10.05 soles por cada par elaborado teniendo como costo unitario total 57.32 soles por par de zapatos. Finalmente, la evaluación del beneficio costo fue 2.72, lo que significa que la propuesta era rentable.

En el año 2016 en el departamento de Lambayeque, Brenda Guevara en su investigación que lleva como título “Diseño de un Modelo de Gestión de Procesos para Mejorar la Eficiencia del Área de Producción de la Fábrica de Dulces Sipán - Lambayeque 2015”, planteó como objetivo principal el diseño de un modelo de gestión de procesos el cual busca mejorar la eficiencia del área de producción de la fábrica. El tipo de investigación fue aplicada, descriptiva y correlacional. Se realizó un estudio de tiempos inicial de la actividad de corte de galleta la cual consta de tres tareas: traslado de galleta, corte de galleta y nivelación de galletas cortadas, tras el estudio se propuso un nuevo método para cortar la galleta esto permitiría reducir los tiempos de la actividad en 770.21 minutos. Así también, se analizó la eficiencia económica de la empresa con la implementación de la propuesta y la eficiencia económica de los meses anteriores, reflejando un incremento de 1.83 %, 1.84 % y 1.84%. La relación beneficio costo de la propuesta fue de 1.61 siendo viable para su aplicación.

Chang (2015) realizó una investigación titulada “Propuesta de mejora del Proceso Productivo para incrementar la Productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño”, en el distrito de José Leonardo Ortiz- Chiclayo, teniendo como objetivo general aplicar un plan de mejora en el proceso de fabricación lo que permitió incrementar la producción en 35%. Como se resultado principal se valoró que la productividad de las máquinas se incrementaría en 35% y la productividad de mano de obra en 68%, también la eficiencia de la línea aumentaría en 21% y finalmente se redujo el cuello de botella en 25%. Aplicando las propuestas en el plan de mejora, se obtendría un VAN de S/. 47 781,1 estimado en cinco años para el proceso de producción de la empresa con las implementaciones de mejora, un TIR de 22% lo que significa que la propuesta de mejora es viable con una ganancia de 10%.

Por otro lado, Delgado y Núñez (2015) en su tesis “Gestión de Procesos para Mejorar la Productividad del Proceso de Fabricación de Azúcar en la Empresa Agro Pucalá S.A.A. – 2015”, la cual fue de tipo cuantitativa – aplicada, siendo el objetivo principal proponer un modelo de gestión de procesos para la empresa Agro Pucalá S.A.A. Se determinaron las propuestas de mejora necesarias para incrementar la productividad, mejorando así también las ventas. Con la mejora, se logró incrementar la producción a 135.73 toneladas de caña por hora de trabajo logrando cumplir con la demanda establecida, así también se logró un incremento en la productividad de materia prima en 18.16% y un incremento en la productividad de molienda de caña por hora en un 31.25%. Se obtuvo una relación beneficio-costos de 36.22 soles lo que refleja que se obtendría una ganancia de 35.22 soles por sol invertido.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Plan de Mejora basado en Gestión por Procesos

1.3.1.1. Plan de mejora

Ferrada (2013) asegura que “los planes de mejora son actividades cuyo propósito es lograr optimizar los resultados de un proceso interno” (p. 42). Así también el autor sostiene que se necesitan de tres elementos fundamentales en los planes de mejora para poder aplicarse en una empresa y son una adecuada documentación, un sistema de análisis, y un trabajo en conjunto de todos los colaboradores de la empresa.

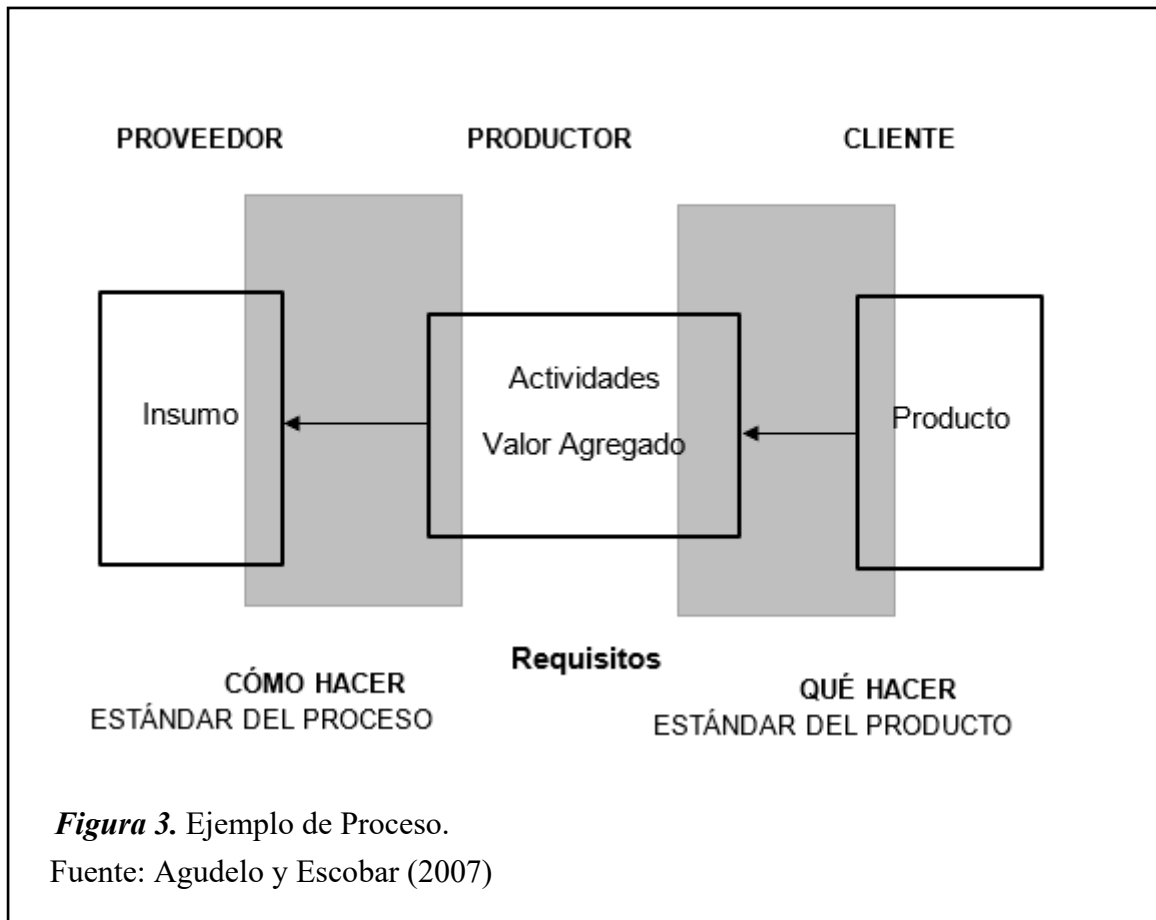
Por otro lado, Sosa (2013) afirma que existen diferentes metodologías asociadas a los planes de mejora continua, como por ejemplo Lean Manufacturing, Six Sigma, Filosofía Kaizen, entre otras; además comenta que el pilar fundamental de la metodología de mejora continua en cualquier aspecto o dimensión de los procesos operativos, productos y servicios es el famoso Círculo de Deming o Ciclo PDCA.

1.3.1.2. Gestión

Es un grupo de actividades enfocadas a dirigir y supervisar una empresa asociado a la idea de acción para que los objetivos y estrategias fijadas se cumplan; así mismo la gestión planifica, ejecuta, supervisa y controla actividades o tareas dirigidas a la misión establecida por la gerencia con el fin de lograr los objetivos planteados. (Pérez, 2004)

1.3.1.3. Proceso

Para Agudelo y Escobar (2007) un proceso es un conjunto de actividades que siguen un orden lineal y que se realizan partiendo desde el insumo para luego convertirlo en un bien el cual adquirirá valor y podrá lograr la satisfacción del cliente.



Es entonces que Barros (1994) introduce la teoría de valor agregado a la definición de proceso, indicando que un proceso es una serie de tareas relacionadas entre sí que se ejecutan para alcanzar un resultado previamente establecido; por ende; en el inicio del proceso se toma una entrada y se le agrega valor para elaborar una salida, y son los clientes los cuales reciben dicha salida y establecen las condiciones de satisfacción o no.

A. Elementos de un Proceso

Cualquier tipo de procesos presenta tres elementos principales en su estructura y son: las entradas, conjunto de actividades y las salidas (Pérez, 2004).

Por lo que, Pérez (2004) argumenta que:

Entradas. Es un insumo de un proveedor ya sea interno o externo lo que permite el inicio las actividades y la realización de tareas para los procesos.

Conjunto de actividades. Es una serie de operaciones que tiene una secuencia establecida, lo que permite transformar las entradas en salidas con valor agregado.

Salidas. Son el resultado del conjunto de actividades y se representan como bienes y servicios.

B. Factores de un Proceso

Pérez (2010) indica que son cinco los factores que se consideran para el desarrollo de los procesos:

Personas. Es la mano de obra que está a cargo de los procesos ya sean estratégicos u operativos en una empresa. Todos ellos con las competencias adecuadas.

Materiales. Es toda materia prima o semielaborada necesaria para la elaboración de un producto terminado.

Métodos. Son los procedimientos o formas de trabajo requeridas para el proceso.

Medio ambiente. Es el entorno físico en el que se ejecuta el proceso.

1.3.1.4. Tipos de Procesos

Para los investigadores Camisón, Cruz y Gonzáles (2006), los procesos se agrupan en tres tipos y son: estratégicos, operativos y de soporte.

Procesos Estratégicos. Son aquellos que brindan una orientación específica a la organización y permite que esta desarrolle sus estrategias y objetivos.

Procesos Operativos. Estos procesos son propios de la actividad de la empresa y son estos los que agregan valor al producto, cumpliendo con las necesidades del cliente.

Procesos de Apoyo. Son aquellos que dan soporte a los procesos operativos proporcionando los medios o recursos necesarios.

1.3.1.5. Descripción de Procesos

Beltrán, Carmona, Rivas, Carrasco y Tejedor (2009) indican que la forma más adecuada y eficiente para identificar los procesos es con ayuda de un mapa de procesos, el cual representa gráficamente los principales procesos de una organización y como se relacionan.

A. Diagrama de Operaciones

El diagrama de operaciones es fundamental para la documentación de procesos operativos ya que permite diagramar el proceso de producción desde el inicio hasta el final indicando todos los recursos y actividades que este conlleva para elaborar un producto. (Vargas, 2009)

B. Diagrama de Actividades del Proceso

Por su parte Vargas (2009) afirma que para la realización del diagrama de actividades se toma como ejemplo el DOP y se le añade las demás actividades tales como: almacén, esperas, transportes o cualquier otra actividad necesaria para el desarrollo de un proceso.

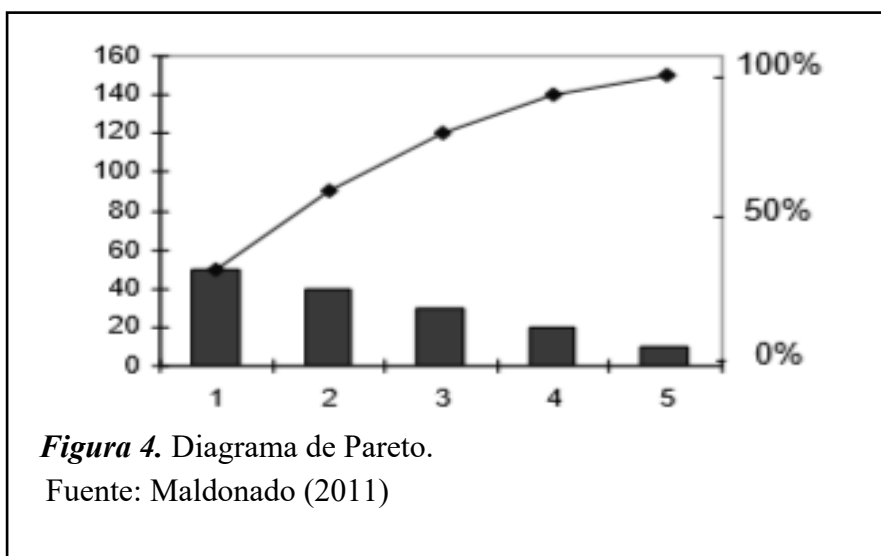
C. Flujograma

Vargas (2009) comenta que este es una representación gráfica del funcionamiento de un proceso, detallando el manejo de documentos y operaciones ejecutadas en las diferentes áreas de la organización, así como las personas a cargo de dicho proceso.

1.3.1.6. Herramientas para el análisis de procesos

A. Diagrama de Pareto

Maldonado (2011) asegura que el diagrama de Pareto permite identificar ese pequeño porcentaje de actividades, problemas, etc. que a su vez generan el mayor impacto en un proceso, organización o trabajo para identificarlos y poder analizarlos.



B. Diagrama causa-efecto o Ishikawa

Es un diagrama que ilustra la relación entre un problema, un proceso o cualquier otro factor y sus causas que contribuyen al desarrollo de este. Este permite analizar las causas y plantear posibles soluciones para eliminar o mermar dicho problema. (Maldonado, 2011)

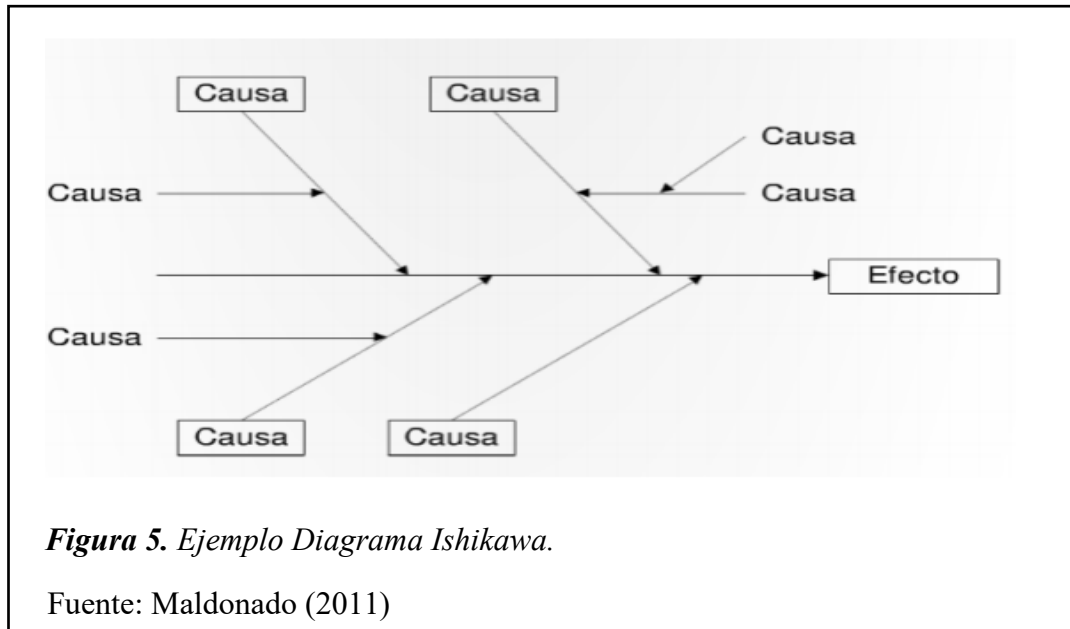


Figura 5. Ejemplo Diagrama Ishikawa.

Fuente: Maldonado (2011)

C. Matriz de Vester o Matriz de priorización de problemas

La matriz Vester es un instrumento que nos permite priorizar los problemas que tienen mayor influencia en una problemática, mediante la confrontación de los mismos.

Para Chimbilia (2009), esta se compone por una serie de filas “Y” (dependencias) y columnas “X” (influencias), en donde se ubican los problemas seleccionados tanto por filas como por columnas en un mismo orden.

Betancourt (2016) se basa en los siguientes criterios para calificar las causas o problemas:

- 0: No lo causa.
- 1: Lo causa indirectamente o tiene una relación de causalidad muy débil.
- 2: Lo causa de forma semidirecta o tiene una relación de causalidad media.
- 3: Lo causa directamente o tiene una relación de causalidad fuerte.

	Problema 1	Problema 2	Problema 3	Total X
Problema 1	X	0	2	2
Problema 2	2	X	1	3
Problema 3	0	3	X	3
Total Y	2	3	3	

Figura 6. Ejemplo de Matriz Vester

Fuente: Gómez (2009).

Chimbilia (2009) indica que:

El cuadrante 1, es el de los problemas pasivos que son causados por otros problemas.

El cuadrante 2, se encuentra el problema central, eligiendo siempre a los de mayo influencia para darle solución.

El cuadrante 3, este cuadrante contiene los problemas que tienen poca o nada de influencia en otros.

El cuadrante 4, son los problemas activos y se consideran las causas del problema central.

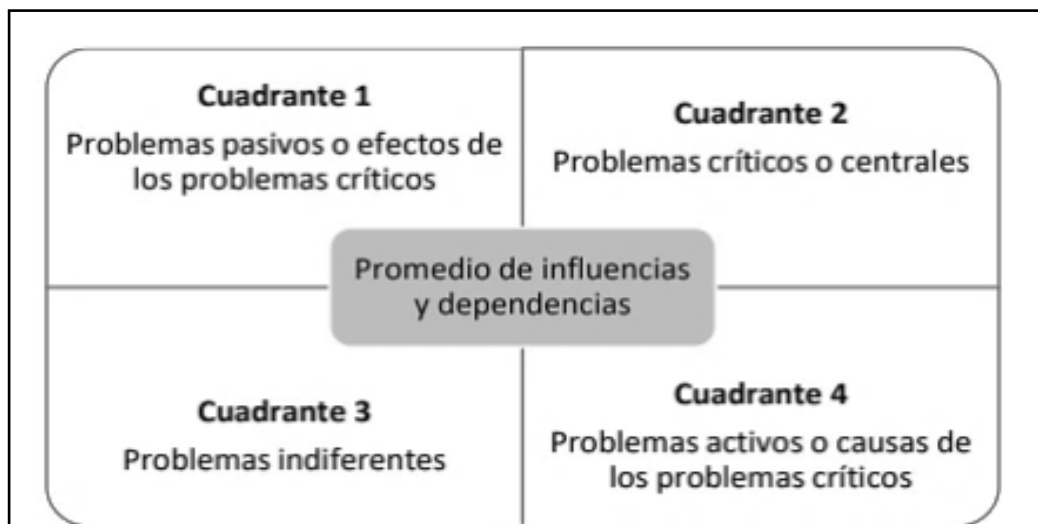


Figura 7. Ubicación de cada cuadrante en el plano cartesiano.

Fuente: Chimbilia (2009)

D. Estudio de Tiempos

Caso (2000) sostiene que es una técnica de medición que permite determinar tanto tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los recursos de una operación, ejecutada en condiciones normales y para establecer los tiempos necesarios previamente establecidos para realizar un proceso, actividad u operación.

Instrumentos básicos para realizar un Estudio de Tiempos

Según lo manifestado por Niebel y Freivalds (2004) para ejecutar un estudio de tiempos es necesario de un cronómetro, una tabla para llevar el registro y una calculadora de bolsillo.

Tomar tiempos

En el año 2009 Joel Vargas sostuvo que tomar tiempos es medir la duración de una actividad con un cronómetro y que existen dos tipos de cronometraje:

Cronometraje Continuo

Es en el cual se da inicio al cronómetro con la puesta en marca de la primera tarea de una actividad a evaluar y no se detiene hasta que se hayan culminado todas las tareas que conforman dicha actividad por lo que se irá registrando las lecturas del final e inicio de la actividad.

Cronometraje Vuelta a cero

Bajo este método, el cronómetro dará inicio con la puesta en marcha de la tarea 1 y se finalizará con la culminación de dicha tarea.

Determinar el número de Observaciones necesarias para el estudio

Vargas (2009) indica que deberá tomarse diferentes muestras preliminares, de las cuales se analizará la dispersión y se calculará el número de observaciones necesarias. Después de obtener el número de muestras se calcula un tiempo promedio, por lo que se puede utilizar:

Método Estadístico

Con un nivel de confianza del 95.45 % y un margen de error del 5 %.

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

Con un nivel de confianza del 95.45 % y un margen de error del 10 %.

$$n = \left(\frac{20 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Dónde:

n = N° de muestras a registrar

n' = N° de muestras preliminares

x = valor de las muestras preliminares

Escalas de Valoración y Cálculo del Tiempo Normal

Para Vargas (2009), las escalas de valoración más confiables son:

a. Sistema de Valoración Westinghouse

El método de Westinghouse se basa en establecer un nivel en las actividades que se realizan y el tiempo que se empleara evaluando los distintos factores, este método normalmente trabaja bajo el cronometraje continuo y consta de 4 factores:

Habilidad: Capacidades adquiridas.

Esfuerzo: Actitud del operario en sus actividades.

Condiciones: del lugar en donde se desarrollen las actividades el cual deberá tener un adecuado nivel de luz, ventilación y espacio.

Consistencia: Es la relación entre factores.

Tabla 1
Sistema de valoración WESTINGHOUSE

Habilidad			Esfuerzo		
0.15	A1	Habilísimo	0.13	A1	Excesivo
0.13	A2	Habilísimo	0.12	A2	Excesivo
0.11	B1	Excelente	0.1	B1	Excelente
0.08	B2	Excelente	0.08	B2	Excelente
0.06	C1	Bueno	0.05	C1	Bueno
0.03	C2	Bueno	0.02	C2	Bueno
0	D	Medio	0	D	Medio
-0.05	E1	Regular	-0.04	E1	Regular
-0.1	E2	Regular	-0.08	E2	Regular
-0.16	F1	Malo	-0.12	F1	Malo
-0.22	F2	Malo	-0.17	F2	Malo
Condiciones			Consistencias		
0.06	A	Ideales	0.04	A	Perfecta
0.04	B	Excelentes	0.03	B	Excelente
0.02	C	Buenas	0.01	C	Buena
0	D	Medias	0	D	Media
-0.03	E	Regulares	-0.02	E	Regular
-0.07	F	Malos	-0.04	F	Malo

Fuente: Vargas (2009)

El Factor Westinghouse (f_w) se calcula sumando los valores de cada factor, y se aplica en el cálculo del tiempo normal.

$$t_n = t_p(1 + f_w)$$

Donde:

t_n = tiempo normal

t_p = tiempo promedio

f_w = factor Westinghouse

Establecer los suplementos de descanso y Calcular el Tiempo Estándar

Finalmente se establecen aquellos descansos periódicos que los operarios necesitan en una jornada de trabajo normal, lo que dependerá de los métodos de trabajo y de las circunstancias en las cuales se ejecuta alguna operación. (Vargas, 2009)

Tabla 2*Sistema de suplementos por descanso en porcentaje de los tiempos básicos.*

	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer
1. Suplementos Constantes			D. Intensidad de la luz		
Suplementos por necesidades personales	5	7	Ligeramente por debajo de lo recomendado	0	0
Suplementos básicos por fatiga	4	4	Bastante por debajo	2	2
TOTAL	9	11	Absolutamente insuficiente	5	5
2. Suplementos Variables			E. Calidad de aire (factores climáticos inclusive)		
Añadidas al suplemento básico por fatiga			Buena ventilación o aire libre	0	0
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4	Mala ventilación, pero sin emanaciones tóxicas ni nocivas	5	5
B. Suplemento postura Anormal			Proximidades de hornos, calderas, etc.	5	15
Ligeramente incomoda	0	1	F. Tensión visual		
Incomoda inclinado	2	3	Trabajos de cierta precisión	0	0
Muy incómoda (echado- estirado)	7	7	Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
C. Levantamiento de pesos y uso de fuerza (levantar, tirar o empujar			Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
Peso levantado o fuerza ejercida (en Kg)			G. Tensión Auditiva		
2.5Kg	0	1	Sonido Continuo	0	0
5Kg	1	2	Intermitente y fuerte	2	2
7Kg	2	3	Intermitente y muy fuerte	3	3
10Kg	3	4	Estridente y fuerte	5	5
12.5Kg	4	5	H. Tensión Mental		
15Kg	6	9	Proceso bastante complejo	1	1
17.5Kg	8	12	Proceso complejo o atención muy dividida	4	4
20Kg	10	15	Muy complejo	8	8
22.5Kg	12	18	I. Monotonía mental		
25Kg	14	_	Trabajo algo monótono	0	0
30Kg	19	_	Trabajo bastante monótono	1	1
40Kg	23	_	Trabajo monótono	4	4
50Kg	58	_	J. Monotonía Física		
			Trabajo algo aburrido	0	0
			Trabajo aburrido	2	1
			Trabajo muy aburrido	5	2

Fuente: Vargas (2009)

Por último, se calcula el factor de suplementos el cual se aplicará al tiempo normal para determinar el tiempo estándar.

$$t_s = t_n(1 + f_s)$$

Donde:

t_s = tiempo estándar

t_n = tiempo normal

f_w = factor por suplementos

1.3.1.7. Gestión por Procesos

Al querer describir de forma resumida Bravo (2013) define la Gestión por Procesos como una metodología que ayuda a la empresa a identificar y clasificar sus procesos claves para hacerlos más productivos y eliminar falencias que merman el rendimiento general, todo esto orientado hacia la plena satisfacción del cliente y del mercado.

En el año 2007 Francisco Serna manifestó que la gestión por procesos significa establecer la metodología, tareas y proveer de los recursos requeridos para alcanzar los objetivos delimitados en cada proceso de las empresas asegurando la eficiencia de los mismos con la selección de propuestas de mejora.

Por otro lado, Vargas (2009) manifiesta que la gestión por procesos es una manera de administrar una organización, dejando de lado el antiguo esquema por funciones para enfocarse en la cadena de valor o el conjunto de operaciones orientado a agregar valor logrando así la satisfacción del cliente.

En otras palabras, lo que pretende la Gestión por Procesos es establecer una visión panorámica de la empresa a través de la interrelación de sus actividades, las cuales no pueden trabajar de manera independiente ya que al hacer un trabajo en conjunto se logra estandarizar una forma de trabajo con el fin de ir agregando valor con cada actividad, transformando así las entradas en buenos productos o servicios.

1.3.1.8. Metodología para la implementación de la gestión por procesos

Vargas (2009) comenta que, para realizar la gestión por procesos en una organización, los puntos son los siguientes.

A. Identificación de los procesos del negocio.

Para el investigador Vargas (2009) la identificación y selección de procesos debe desarrollarse a través de la observación directa de las actividades y operaciones que se desarrollan en una empresa y de cómo se dirigen y relacionan con el logro de los objetivos.

Una vez realizada la identificación y selección de los procesos, el paso siguiente es identificar la interrelación de los mismos, es entonces que surge la necesidad de plasmar los procesos identificados a través de un **Mapa de Procesos**.

B. Mapa de Procesos

Como es sabido el mapa de procesos nos brinda una vista de manera general de cómo está constituida una organización, lo cual permite una mejor comprensión de los procesos. Para ello recurrimos a la Guía para una gestión basada en procesos de Beltrán (2009), en la cual nos expresa que es una herramienta fundamental para identificar los procesos dentro de un sistema de gestión.

En base a lo dicho en líneas anteriores los autores Escalante & González (2015) argumentan que:

Permite conocer la estructura de los mismos, señalando las relaciones entre éstos, permitiéndonos saber cómo son “por dentro”. (p. 74)

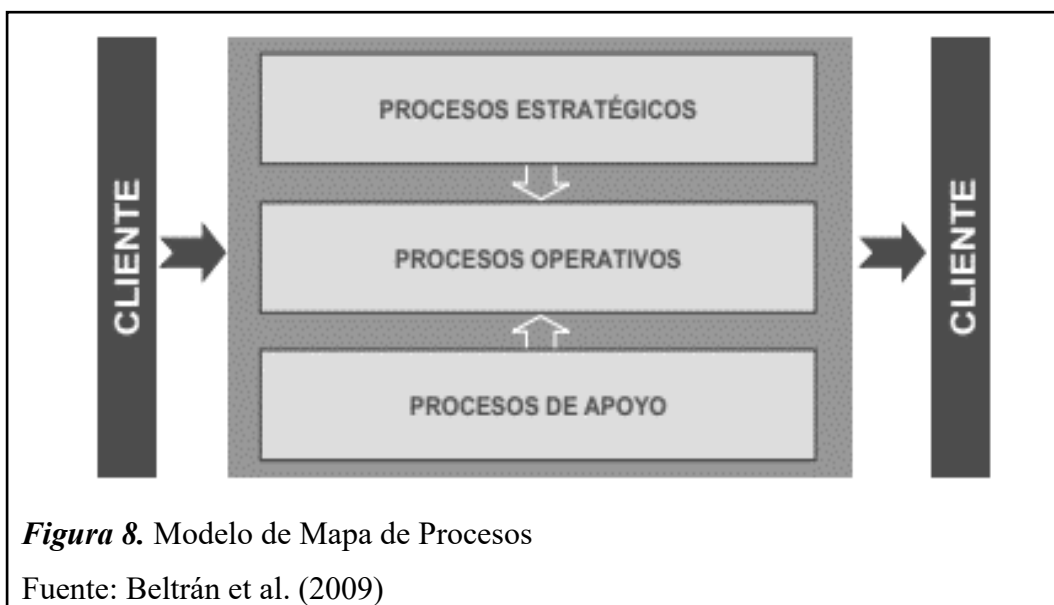


Figura 8. Modelo de Mapa de Procesos

Fuente: Beltrán et al. (2009)

C. Descripción de los procesos identificados.

Según Vargas (2009) “la descripción de las actividades de un proceso, se puede llevar a cabo utilizando un diagrama de proceso donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí” (p. 129). Además, las fichas de proceso también son necesarias ya que sirven como un manual de procedimientos, donde se detalla los indicadores y actividades requeridas para ejecutar una operación o subproceso. Por lo que para detallar un proceso se necesita de:

Salidas y Flujos del Proceso.

Destinatario del Flujo de Salida.

Intervinientes del proceso, secuencia de actividades y recursos

Descripción de las actividades del proceso (Diagrama de proceso)

De acuerdo con Beltrán et al. (2009), para detallar que actividades son las que engloba un proceso, podemos recurrir a un sistema gráfico, en el cual se detallará y analizará toda actividad y las interrelaciones que pueden desarrollarse entre ellas.

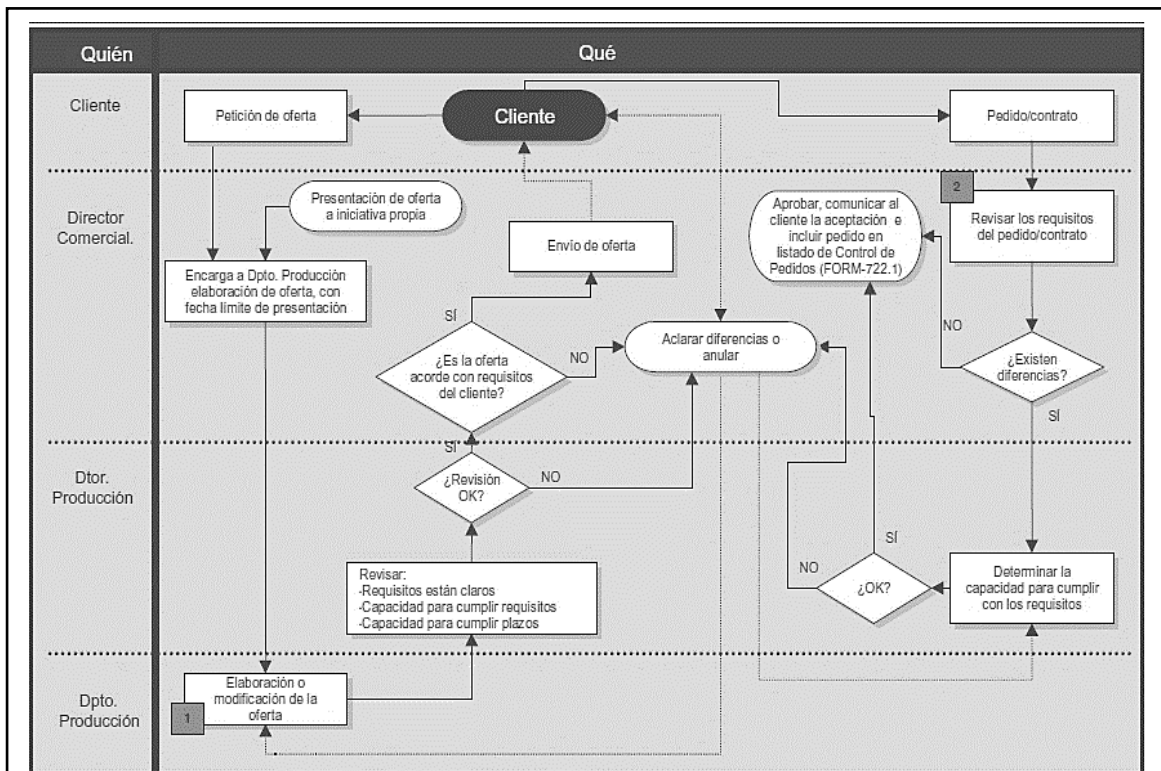


Figura 9. Ejemplo de Diagrama de Proceso.

Fuente: Beltrán et al. (2009)

Este tipo de diagramas proporciona un mejor análisis e interpretación de cualquier tipo de proceso, ya que, al mostrarnos un panorama general de forma visual de dicho flujo y la secuencias que este sigue; nos permitirá identificar las entradas, salidas y límites de las mismas. (Beltrán et al., 2009). Así como se muestra en la figura 9, donde se ejemplifica un diagrama para un proceso de Revisión de Requisitos del Producto.

Descripción de las características del proceso (Ficha de proceso)

Una ficha de proceso es información relevante que sirve de apoyo al control de las actividades definidas en el diagrama, así como la gestión del proceso (Beltrán et al. 2009).

Estas fichas no presentan un formato establecido, ya que dependerá del proceso y la información que se requiera registrar en ella.

Asimismo, Pérez (2004) nos indica una estructura de ficha de proceso a tener en cuenta:

Categorización del “input o inicio” del proceso.

Alcance del proceso. Mediante la definición de entradas y salidas y la cobertura sobre otros procesos.

Categorización de “output o salidas” del proceso.

Indicadores, medidas e inspecciones de calidad.

Responsable del proceso. (p. 178)

En la figura 10 se observa un ejemplo de cómo se detalla la información necesaria para llevar a cabo un proceso determinado.

PROCESO: REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO		PROPIETARIO: DTOR COMERCIAL
MISIÓN: Asegurar que los requisitos aplicables a los productos para los clientes están correctamente definidos en ofertas, pedidos y contratos, aclarados y que se tiene capacidad para cumplirlos.		DOCUMENTACIÓN: PC-722
ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Empleza: Cuando empezamos cualquier relación comercial. • Incluye: Ofertas, pedidos y contratos. Recogida de información para asegurar la capacidad. • Termina: Con la elaboración de una oferta, aceptación de un pedido o modificación del mismo. 	
ENTRADAS:	Necesidades del cliente. Información sobre capacidad de producción y stock.	
PROVEEDORES:	Cliente. Producción. Logística.	
SALIDAS:	Ofertas. Pedidos aceptados. Contratos firmados. Modificaciones a los anteriores	
CLIENTES:	Cliente externo.	
INSPECCIONES:	INSPECCIÓN MENSUAL DE LAS OFERTAS Y PEDIDOS	REGISTROS: Reclamaciones, devoluciones, FORM 722.1
VARIABLES DE CONTROL:	<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilizado de producto final. • Capacidad de producción. • Plazo de entrega estándar. • Catálogo de productos. • Política comercial. 	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • I722.1 = % de ofertas aceptadas • I722.2 = % ofertas/pedidos/contratos no conformes • I722.3 = % modificaciones de requisitos por causa propia

Figura 10. Ficha de Proceso (Ejemplo).

Fuente: Beltrán et al. (2009)

D. Evaluación de los procesos.

Es necesario evaluar los procesos para determinar si se está cumpliendo con las mejoras propuestas. Es aquí donde los indicadores representan algo necesario, ya que nos permiten cuantificar y detallar nuestra mejora estimada. Así también, estos sirven como un instrumento para medir la eficiencia de un proceso. (Vargas, 2009)

Según Vargas (2009), para evaluar los procesos de producción, se pueden tomar algunos indicadores de producción tales como:

Producción: Es el número de bienes o servicios elaborados en un determinado periodo de tiempo y se calcula de la siguiente manera:

$$P = \frac{T_b}{C}$$

Donde:

P = Producción

C= Ciclo = Cuello de botella = Velocidad de producción

T_b= Tiempo base

Tiempo Muerto: Es el tiempo improductivo de cada estación de trabajo o área.

$$\delta = \sum (c - t_i)$$

$$\delta = Kc - \sum_{i=1}^K t_i$$

$$t_i = L_i + m_i$$

Donde:

δ = Tiempo Muerto

C = Ciclo = Cuello de botella = Velocidad de producción

t_i = Tiempo de operación en la estación de trabajo “i” (L_i + m_i)

K = N° de estaciones de trabajo

L_i = Tiempo de preparación en la estación de trabajo “i” (carga y descarga)

m_i = Tiempo de maquinado en la estación de trabajo “i”

Eficiencia de la línea: Indica el porcentaje de utilización de los recursos.

$$E = \frac{T}{nc} \times 100$$

$$T = \sum_{i=1}^K (t_i * n_i)$$

Donde:

E = Eficiencia de la línea

C = Ciclo = Cuello de botella = Velocidad de producción

T = Tiempo total de la línea de producción

t_i = Tiempo de operación en la estación de trabajo “i”

n = N° de recursos (máquinas u operarios)

E. Mejora de los procesos.

Finalmente es necesario buscar la mejora constante o continua de los procesos, mediante la planificación de propuestas de mejora, por lo que es necesario detallar una serie de actividades mediante una matriz de planificación o un cronograma de ejecución que nos permita ejecutar las mejoras deseadas con ayuda del ciclo de mejora continua de Deming o ciclo PDCA. (Vargas, 2009)

UNIT (2009) sostiene que la herramienta Kaizen desarrollada por Ishikawa fue la que inició un cambio verdadero en las industrias orientándolas a un desarrollo y mejora continua en todos los aspectos de su organización, haciéndolos más eficientes y productivos. Este sistema se define con los siguientes 5 principios:

Seiri (clasificar). Permite distinguir entre lo necesario y lo innecesario, ya sean herramientas, documentos, equipos o cualquier recurso en una determinada área. (UNIT, 2009)

Seiton (orden). Establece que todos los recursos necesarios para ejecutar un proceso deben organizarse y ubicarse según su frecuencia de uso para su fácil localización. (UNIT, 2009)

Seiso (limpieza). Consiste en limpiar y ordenar las estaciones de trabajo, así también como máquinas y equipos para despejar los trayectos entre cada área. Esto a su vez genera un ambiente mucho más agradable para los operarios. (UNIT, 2009)

Seiketsu (Estandarización). Consiste en desarrollar estándares o procedimientos para realizar y ejecutar organizadamente la metodología. (UNIT, 2009)

Shitsuke (Disciplina). Por último, las personas involucradas en el proceso deberán comprometerse con los estándares y procedimientos establecidos para ejecutar dicha metodología. (UNIT, 2009)

1.3.1.9. BPM (Business Process Management – Gestión por Procesos de Negocio)

BPM es una metodología relacionada con el modelado de los conjuntos de actividades de una empresa, la cual permite el análisis del proceso actual, la definición de cada tarea y actividad que lo conforma, para después realizar el diseño del proceso siguiendo la notación BPMN. Con esta metodología, las organizaciones pretenden insertar la gestión

por procesos como una práctica que les permita cumplir con las necesidades del cliente. (White y Miers, 2009)

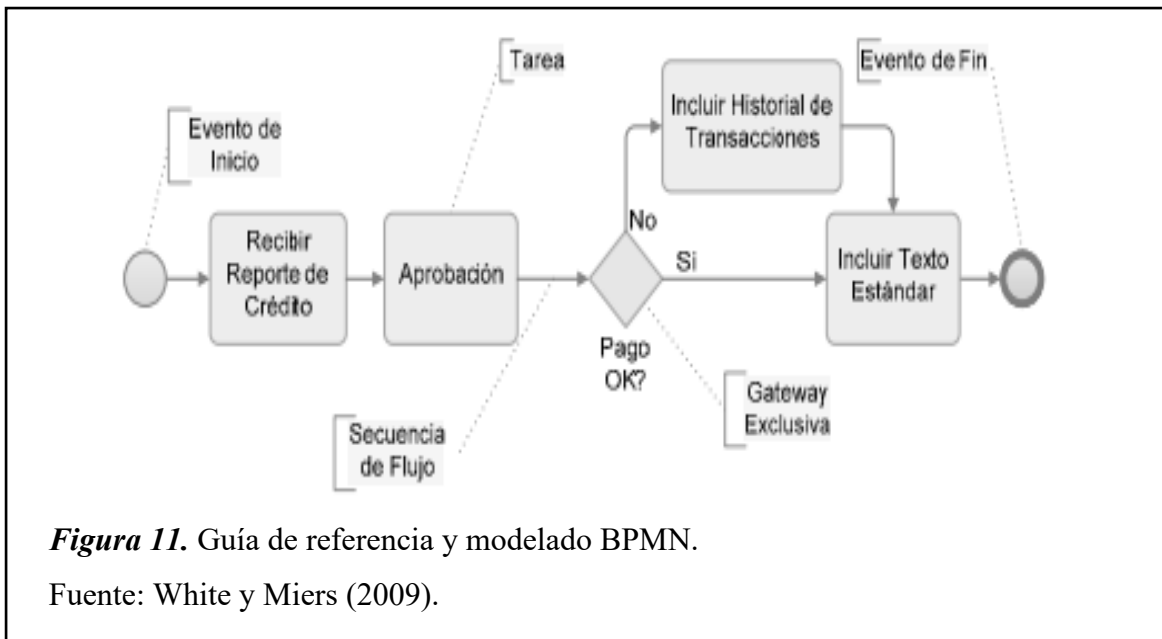


Figura 11. Guía de referencia y modelado BPMN.

Fuente: White y Miers (2009).

Herramientas de modelamiento

Modelar los procesos de una empresa permite identificar aquellas áreas con problemas y plantear posibles soluciones, también permite conocer los encargados de cada actividad y conocer aquellas que no generen valor al proceso. (Hitpass, 2012).

Rivero (2017) menciona la existencia de múltiples herramientas para el modelamiento de procesos enfocados al análisis. Entre ellas está la más conocida, Bizagi.

Bizagi

Bizagi es una plataforma digital dedicada a los negocios, en la cual es posible realizar la modelación y simulación de procesos con el fin de ver el comportamiento de los mismos y detectar aquellos problemas que afectan a la línea, esto genera una mejora en las organizaciones, unificándolas y haciéndolas más ágiles, además de simplificar los procesos. (Rivero, 2017)

Esta plataforma te ofrece diversas herramientas de modelación de una manera interactiva e intuitiva lo cual facilita su manejo. Además de brindar la opción de simulación del proceso en un escenario real.

1.3.2. Productividad

Definición

La productividad se define como la relación de bienes o servicios producidos y el consumo de recursos para su obtención, es decir que tan bien se utilizan dichos recursos en la empresa para elaborar productos, siendo este un indicador clave en las industrias. González (2015)

1.3.2.1. Tipos

A. Productividad Global

Vargas (2009) de manera concisa define la productividad “como la relación cuantitativa entre la producción obtenida y los factores de producción usados para obtenerla” (p. 25). La cual se interpretará unidad producida por sol invertido.

$$\text{Productividad} = p = \frac{\text{Producción Obtenida}}{\text{Mano de obra} + \text{Materia prima} + \text{Tecnología} + \text{Energía} + \text{Capital}}$$

B. Productividad Parcial

Indica el rendimiento de uno de los recursos empleados en la producción.

$$\text{Productividad (MO)} = \frac{\text{Producción Obtenida (unidad)}}{\text{Mano de obra (costo M.O, N}^\circ \text{ operarios, Horas-Hombres)}}$$

$$\text{Productividad (MP)} = \frac{\text{Producción Obtenida}}{\text{Materia prima (costo MP)}}$$

1.3.2.2. Factores que influyen en la Productividad

La productividad se puede ver afectada positiva o negativamente debido a situaciones específicas o factores tales como:

A) Personas

El recurso humano juega uno de los roles más importantes dentro de una empresa, pero este se ve afectado si carece de una falta de capacitación o mantienen excesivas jornadas laborales, por lo que no se trata de cuánto tiempo se utiliza, sino más bien de la calidad de sus logros. Por ello la importancia de administrar de manera óptima el tiempo de cada

colaborador, de forma que se le permita tener tiempos de descanso; esto ayudará a mejorar el desempeño en sus estaciones de trabajo. (Pérez, 2013)

B) Materiales

Se obtienen a través del proceso de gestión de compras y sufren de una transformación para finalmente convertirse en producto terminado, estos al no ser aprovechados de manera adecuada pueden generar mermas en el proceso de producción disminuyendo la productividad y calidad del mismo. (Pérez, 2013)

1.3.2.3. Herramientas para mejorar la Productividad

Mejorar la productividad no solo es hacer las cosas bien, sino que es mejorar aquello que generan mayor impacto, por lo que es importante identificar esos factores que influyen negativamente en ella, esto permitirá mejorar y diseñar nuevos métodos de trabajo teniendo la ingeniería como fundamento. Uno de los factores que comúnmente carecen de atención son las condiciones de trabajo. Las fábricas con óptimas condiciones tienen un mayor rendimiento a diferencia de las que carecen de ellas, por lo que los autores recomiendan una clasificación que ayudará a los directores y gerentes a distinguirlos y poder actuar sobre ellos. (Niebel y Freivalds, 2009)

1.3.2.4. Incremento de la Productividad

Vargas (2009) en su investigación hace referencia a dos situaciones; una actual, referente al periodo en el que se está realizando el estudio; y la propuesta la cual plasmará las soluciones que se planeen con el objetivo de aumentar la productividad.

$$\text{Incremento de la Productividad} = \frac{P \text{ propuesto} - P \text{ actual}}{P \text{ actual}} \times 100\%$$

Eficiencia Económica

Es un indicador que permite analizar si una empresa está teniendo beneficios, ya que es la relación aritmética entre el total de ingresos por ventas y el total de egresos en un determinado periodo de tiempo, lo que permite englobar dos o más productos para hacer el cálculo de los ingresos, expresando todo en unidades monetarias. Para que se diga que una empresa está obteniendo beneficios o utilidades, la eficiencia económica debe ser mayor a uno. (Vásquez, 2012)

$$\text{Eficiencia Económica} = \frac{\text{Ingresos (Ventas S/.)}}{\text{Egresos (Costos Totales S/.)}}$$

1.4. Formulación del problema

¿Un Plan de Mejora basado en Gestión por Procesos permitirá incrementar la productividad en la Fábrica de Calzado “Calzatura de Mirella”?

1.5. Justificación e importancia del estudio

La presente investigación es importante porque permitirá a la empresa identificar y gestionar sus procesos debidamente mejorando su sistema productivo e incrementando la productividad de esta, ya que actualmente no se gestiona las operaciones y procesos organizadamente. Finalmente, su importancia también incide en que esta servirá como modelo para que otras empresas diseñen e implementen un plan de mejora basado en Gestión por Procesos conociendo su importancia y resultados positivos.

Desde el punto de vista económico, el presente trabajo de investigación tiene como finalidad incrementar la productividad de la empresa a través de herramientas de gestión eficaces, metas y objetivos claros, mejorando la rentabilidad de esta y su situación económica.

Asimismo, en la mejora de la problemática a nivel económico de la organización, los trabajadores de la misma pueden tener mejores condiciones laborales y otros beneficios, así como un ambiente de trabajo adecuado que no genere cansancio, lesiones o insatisfacción.

Dentro del enfoque ambiental, con un plan de mejora basado en gestión por procesos se optimizará el uso de todos los recursos de tal manera que se eviten los desperdicios en el proceso de producción que generan contaminación.

1.6. Hipótesis

Un Plan de Mejora basado en Gestión por Procesos incrementa la productividad en la Fábrica de Calzado “Calzatura de Mirella”.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General.

Diseñar un Plan de Mejora basado en Gestión por Procesos para incrementar la productividad en la Fábrica de Calzado “Calzatura de Mirella”.

1.7.2. Objetivos Específicos.

- a. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión, en relación a la productividad de la empresa.
- b. Identificar y clasificar los procesos de la empresa.
- c. Determinar las propuestas de mejora necesarias para incrementar la productividad.
- d. Evaluar la eficiencia del sistema de producción antes y después de la mejora.
- e. Elaborar un análisis del beneficio costo para determinar si la propuesta es viable.

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODO

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de Investigación

Dado al tipo de aplicación la presente investigación es de **tipo** descriptiva, puesto que se realizó la descripción y análisis de cada uno de los procesos de la empresa.

Por lo expuesto, se toma de referente a Hernández, Fernández y Baptista (2014) quienes argumentan que:

Con estos estudios se busca detallar las propiedades, las características y los tipos de recursos o procesos que sean sometidos a una investigación. Por lo que estos se orientan a medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables de estudio. (p. 92)

En cuanto al **diseño** la presente investigación es no experimental, por lo que se enfocó en la observación de las variables y de cómo estas se desarrollan en un contexto normal, evitando la alteración o manipulación de las mismas. Para reforzar lo anterior se considera a Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes sostienen que la investigación no experimental es un estudio que se realiza sin tocar o modificar las variables, analizándolas en un contexto natural.

Dicha información fue recolectada de un periodo de tiempo determinado, por lo que también es transversal. De acuerdo con los mismos autores, estos señalan que este diseño permite ver un proceso o situación como si fuera una fotografía.

2.2. Población y muestra

La población de esta investigación está representada en su totalidad por los procesos (estratégicos, operativos y de apoyo) y recursos de la empresa Calzatura de Mirella.

Para la muestra se consideró el proceso productivo, el personal conformado por 8 colaboradores; el proceso de gestión de compras y el proceso de distribución. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

2.3. Variables, Operacionalización

Tabla 3

Operacionalización de las Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Variable Dependiente: Productividad	P. Mano de obra	Producción/ M.O (Nº, operarios, h-h, costo m.o)	Análisis Documentario	Guía de Análisis Documentario
	P. Materia Prima	Producción/ M.P (costo m.p)		
	P. Global	Producción/ recursos (costo total)		
Variable Independiente: Plan de Mejora basado en Gestión por Procesos	Identificación Procesos	Mapa de Procesos	Observación	Guía de Observación
	Descripción de Procesos	Estado Actual de los procesos	Entrevista	Guía de Entrevista
	Monitoreo y Evaluación	Eficiencia del sistema de Producción.		
	Mejora de Procesos	Nº procesos mejorados	Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

La Observación permitió conocer de forma directa y detallada todo lo que abarca la producción de zapatos, que métodos de trabajo se utilizan, como es el desempeño de los colaboradores en sus estaciones; pudiendo así identificar posibles problemas que se encuentren afectando la productividad. El instrumento utilizado fue la ficha de Observación.

Para el desarrollo de esta investigación se analizó y revisó todo documento físico y digital proporcionado por la empresa Calzatura de Mirella, mediante la técnica del Análisis documentario. Su instrumento fue la ficha de registro.

De la misma forma, se utilizó la técnica de la entrevista, la cual fue aplicada al responsable del proceso productivo. El instrumento fue la guía de entrevista y estuvo estructurada con preguntas direccionadas al tema a investigar.

Finalmente, se aplicó una encuesta a los operarios del área de producción de la empresa “Calzatura de Mirella” con el fin de conocer más a detalle los inconvenientes que se suscitan en sus respectivas áreas. Para ello se utilizó como instrumento un cuestionario.

2.4.1. Validez y confiabilidad.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirman que la validez, viene a ser el nivel en el que un instrumento evalúa que el contenido de una variable sea confiable y apto para la investigación.

Por lo que el instrumento aplicado debe reflejar las características, rasgos y dominio de lo que se pretende medir y será validado por expertos en el tema de estudio; en este caso el instrumento utilizado para la presente investigación se puso a consideración de tres profesionales, los cuales determinaron que dicho instrumento tiene relevancia, claridad y validez, ya que responde al objetivo de la investigación.

Se realizó un análisis de confiabilidad al instrumento de la encuesta que se aplicó a los colaboradores, a través de la metodología del alfa de Cronbach se determinará la correcta estructura interna de las preguntas del cuestionario, una vez obtenido el valor de Alpha este deberá ser analizado.

2.5. Procedimientos de análisis de datos

Se utilizó la técnica de análisis documental para lo cual los investigadores solicitaron a la empresa la documentación necesaria para la investigación, la analizaron y extrajeron la información que era necesaria.

También, mediante la aplicación de una encuesta y entrevista se recogió información directa de los trabajadores, luego se hizo la tabulación e interpretación de los resultados utilizando el programa Microsoft Excel 2019 y SPSS.

Por lo que para establecer que un instrumento es confiable, Carmines y Zeller (1979), indican que el valor de alfa no debe ser inferior a 0.80.

2.6. Criterios éticos

Confidencialidad. Toda información recolectada para esta investigación se llevó a cabo bajo la autorización del representante legal de la empresa; por su parte el equipo investigador aseguró proteger toda información tanto de la empresa como de sus colaboradores, puesto que la información obtenida es de carácter confidencial y no puede ser compartida.

Originalidad. Para el desarrollo de la presente investigación se recurrió al apoyo de distintas fuentes bibliográficas tanto físicas como virtuales, las cuales fueron citadas bajo estilo APA, esto con la finalidad de no incurrir en un plagio intelectual y respetar los derechos del autor.

2.7. Criterios de Rigor Científico

Validez. Se utilizaron como técnicas la encuesta y entrevista, las cuales fueron validadas por especialistas. La validez se centra en una adecuada interpretación de datos o resultados, siendo este el soporte fundamental de toda investigación cuantitativa. La presente investigación utilizó de manera oportuna las diferentes técnicas anteriormente mencionadas, las mismas que sirven de sustento a esta investigación.

Fiabilidad. Los datos que se recogieron mediante los instrumentos establecidos fueron de un periodo de tiempo determinado y estos fueron analizados mediante técnicas utilizadas por otros investigadores lo que nos permite decir que la información brindada en este estudio es fiable.

CAPITULO III: RESULTADOS

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Información General

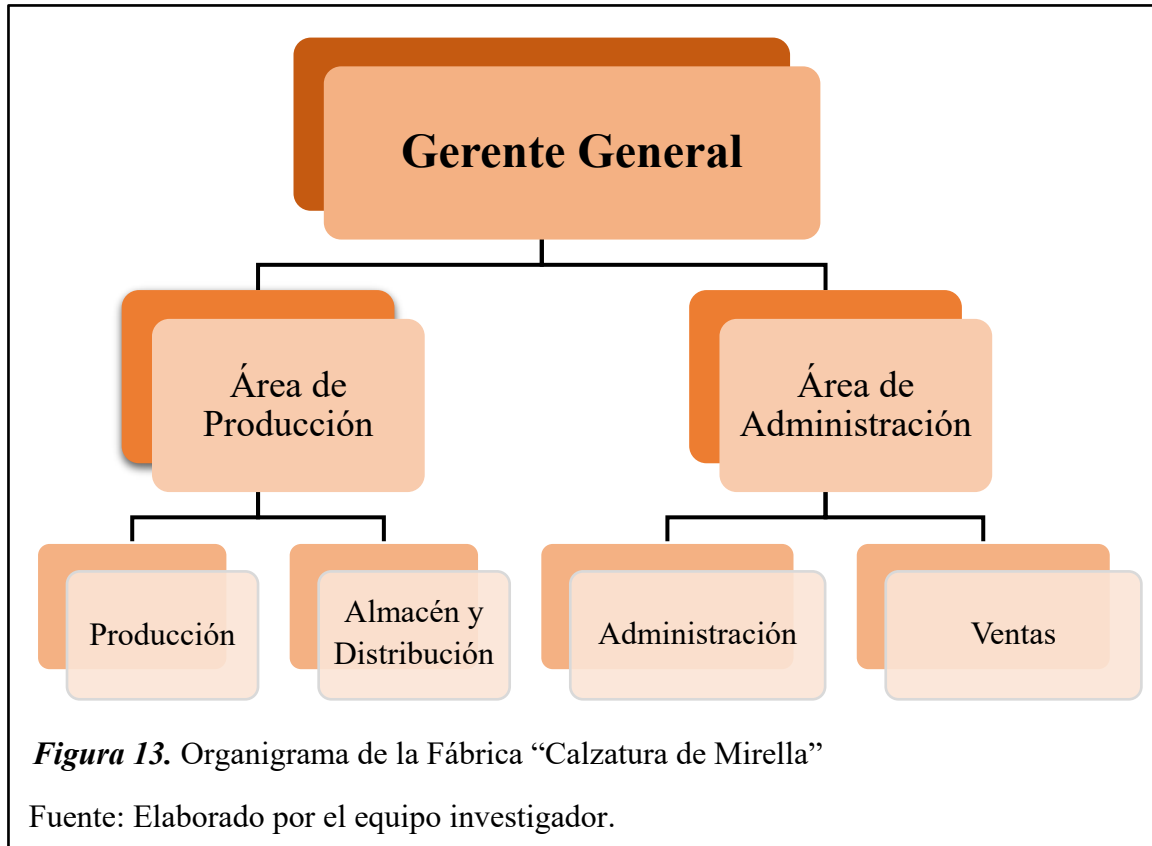
La fábrica de calzado “Calzatura de Mirella” está enfocada en la elaboración de calzado para mujeres, una parte de estos se distribuyen y comercializan en algunas ciudades del norte del Perú como: Lambayeque, Tumbes y Piura, otra parte son exportados al Ecuador. En la fabricación de las sandalias se emplea como insumo principal el cuero sintético y otros materiales tales como suelas (pvc y pu). La empresa se encuentra en la Calle 1ero de Mayo #812 en el distrito de José Leonardo Ortiz, Chiclayo; aquí se trabaja 6 días a la semana siendo estos de lunes a sábado, y el horario de 8:00 a.m – 1 p.m y 2:00 p.m – 6:00 p.m, teniendo un total de 10 colaboradores, 8 enfocados en la producción de sandalias y 2 en los procesos administrativos y de ventas. Por último, cuentan con 6 máquinas siendo: 1 máquina láser, 2 pegadoras, 2 máquinas de coser y 1 desbastadora.

Ficha de datos	
RUC	10445725060
Razón Social	Zuloeta López José Luis.
Nombre comercial	Calzatura de Mirella.
Tipo Contribuyente	Persona Natural con negocio.
Inicio de Actividad	01 de enero del 2012
Actividad principal	Venta mínima de productos textiles, Calzado.
Tipo de empresa	De producción y comercialización.
Dirección Legal	Calle 1ero de Mayo #812 – José. L. Ortiz.

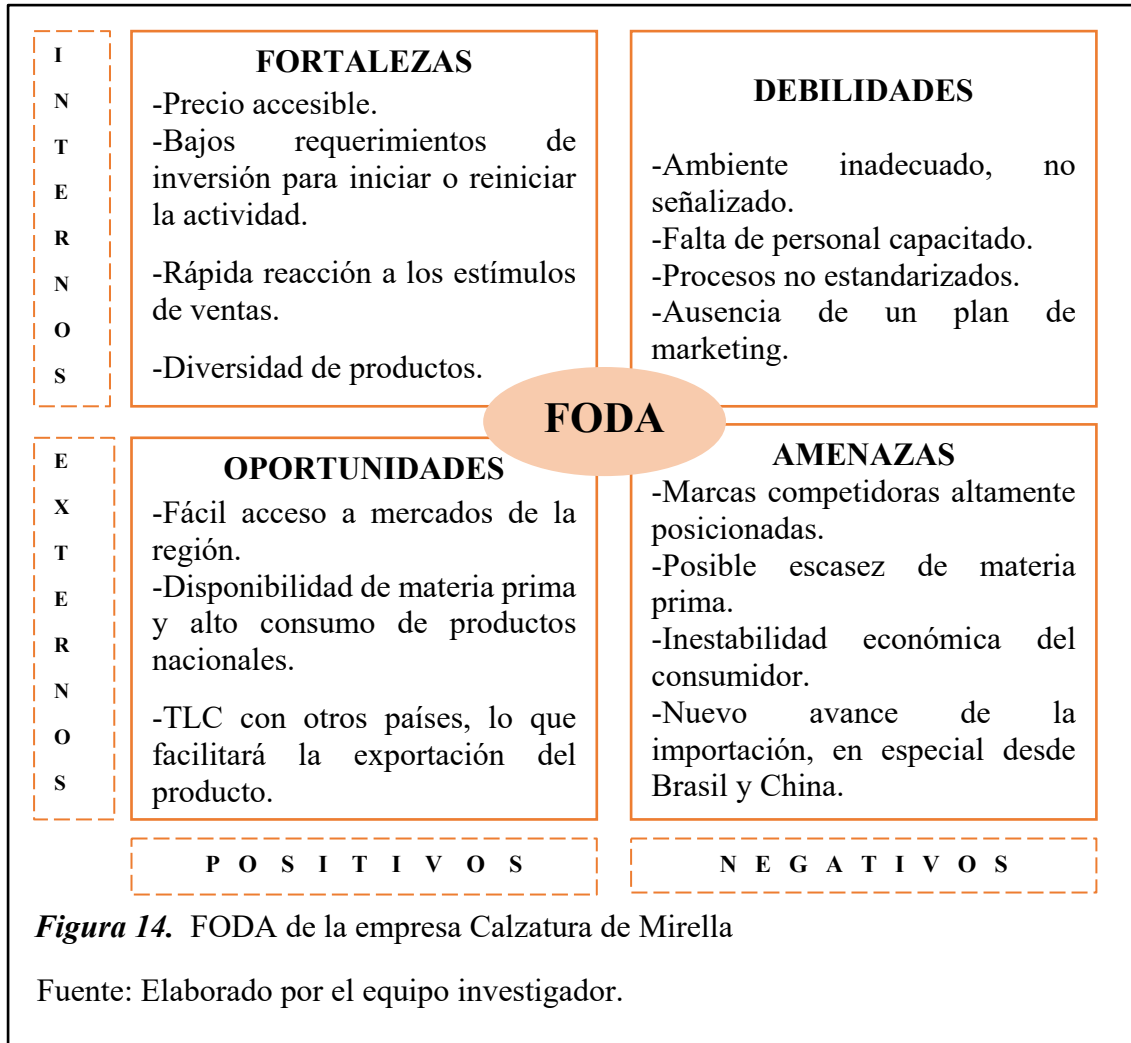
Figura 12. Ficha de datos.

Fuente: Calzatura de Mirella.

3.1.2. Organigrama



3.1.3. FODA



3.1.4. Principales Productos

a. Sandalia Baja: Tallas 35-38



Figura 15. Sandalia baja

Fuente: Calzatura de Mirella

b. Sandalia Taco 4: Tallas 35-39



Figura 16. Sandalia taco 4

Fuente: Calzatura de Mirella

c. **Sandalia Taco 5: Tallas 36-39**



Figura 17. Sandalia taco 5

Fuente: Calzatura de Mirella

d. **Sandalia Taco 5 Blanca: Tallas 36-39**



Figura 18. Sandalia taco 5 blanca.

Fuente: Calzatura de Mirella.

e. **Sandalia Taco 5 con correa: Tallas 36-39**



Figura 19. Sandalia taco 5 con correa

Fuente: Calzatura de Mirella.

3.1.5. Descripción del Proceso

3.1.5.1. Proceso de Gestión de Compras

El actual proceso de gestión de compras inicia con la revisión de stock por parte del encargado del almacén, si no cuenta con material, este le avisa al gerente o dueño, que a su vez es el encargado de producción, ya que no cuenta con un departamento de compras que pueda realizar este proceso. El gerente solicita los materiales al proveedor, si este no cuenta con material, espera hasta que este le avise ya que no cuenta con una lista de proveedores que le proporcionen otras opciones de compra al momento, lo que genera algunos retrasos para el inicio de la producción. Si el proveedor cuenta con material, entrega el pedido y el encargado del almacén lo recepciona sin ningún control de calidad. El proceso finaliza con el pago al proveedor por parte del gerente.

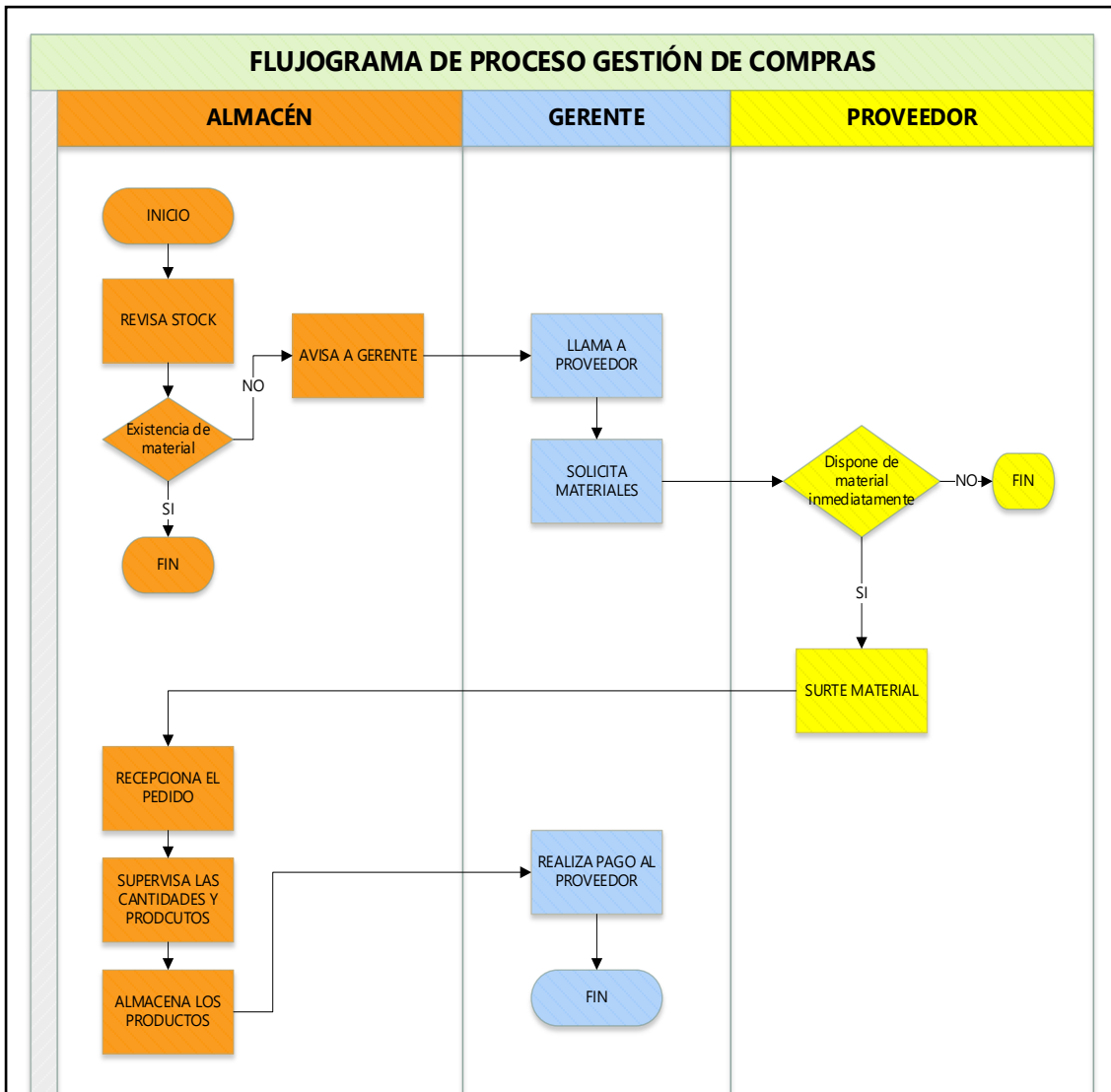


Figura 20. Flujograma del proceso de Gestión de compras.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

3.1.5.2. Proceso de Producción

Cortado

El proceso de producción inicia con el traslado de la materia prima (cuero, charol, etc.) desde el almacén hacia el área de corte, luego el operario selecciona los moldes de corte en base al modelo de calzado o sandalia a fabricar y se cerciora de que estos se estén aptos para proceder al corte del cuero o charol. Finalmente, las piezas se llevan hacia el área de perfilado.

Perfilado

En el área de perfilado se evalúan si las piezas se encuentran en óptimo estado para luego ser desbastadas (solo cuando sea necesario afinar algunas partes con la máquina de desbaste), pegadas, cosidas; y por último trasladar las cabelladas hacia el área de armado.

Armado

Aquí es donde se le dará a la sandalia la forma del pie, es así que el trabajador coloca la cabellada en la horma la cual es un molde de madera donde se coloca y se afirma con chinches, al mismo tiempo también se le va adhiriendo la plantilla. Finalmente, después de unos minutos la cabellada obtiene la forma del pie.

Encajado

En la estación de encajado el operario se cerciora que la suela se encuentre en buen estado, luego procede a centrar la suela con la sandalia en la máquina para sellarla. Por último, se verifica la sandalia para comprobar que la suela este bien pegada y que esta pueda ser llevada al área de alistado.

Alistado

Finalmente, en el área de alistado las sandalias se limpian, se observan y corrigen errores que no han sido detectados previamente en las otras áreas, aquí se eliminan excesos de hilos y las manchas de pegamento se borran, luego estas son empaquetadas, selladas y almacenadas.

Tiempos de producción

Con el fin de tener un mejor panorama de la línea de producción se llevó a cabo el registro de tiempos de cada estación de trabajo, mediante un cronometraje acumulativo, esto nos permitirá establecer el número necesario de muestras para calcular el tiempo estándar en cada estación del proceso de producción actual.

Tabla 4

Registro de tiempos del proceso de producción de Calzado para damas.

Registro de tiempos del proceso de producción de calzado para damas-Calzatura de Mirella					
Empresa:	Calzatura de Mirella	Área	Producción		
Estado:	Actual	Proceso:	Elaboración de calzado para damas		
Elaborado por:	Julca Valderrama María, Vallejos Ruiz Fabrizio	Producto:	01 par de sandalias		
Estación	Tiempo observado (min)				
	1	2	3	4	5
Cortado	3.33	6.68	9.98	13.3	16.63
Perfilado	6.3	12.64	19	25.3	31.65
Armado	5	10.05	15.2	20.3	25.47
Encajado	1.67	3.32	5.09	6.84	8.44
Alistado	5	10.03	15.3	20.4	25.5

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

En la Tabla 4, se pueden apreciar el registro de tiempos en minutos empleados para elaborar un calzado para dama, los cuales nos servirán para determinar cuántas muestras necesitamos para el cálculo del tiempo estándar.

Cálculo del Número de Muestras

Tabla 5

Cálculo del número de muestras

Cálculo del número de muestras - Proceso de producción de calzado para damas- Calzatura de Mirella				
Empresa:	Calzatura de Mirella	Área	Producción	
Estado:	Actual	Proceso:	Elaboración de calzado para damas	
Elaborado por:	Julca Valderrama María, Vallejos Ruiz Fabrizio	Producto:	01 par de sandalias	
Ítem	Estación	Σx	Σx^2	$n = \left(\frac{40 \sqrt{n' \Sigma x^2 - \Sigma (x)^2}}{\Sigma x} \right)^2$
1	Cortado	16.63	55.51	6
2	Perfilado	31.65	200.35	1
3	Armado	25.47	129.77	1
4	Encajado	8.44	14.27	3
5	Alistado	25.5	130.09	1

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Mediante la aplicación de la fórmula estadística se pudo establecer el número de muestreos requeridos, para obtener el tiempo estándar del proceso de producción de un par de calzado para dama como se muestra en la Tabla 5. Siendo necesario toma una muestra más en el área de corte.

Tabla 6
Número de muestras

Número de muestras						
Estación	Tiempo observado en (min)					
	1	2	3	4	5	6
Cortado	3.33	6.68	9.98	13.3	16.63	19.98
Perfilado	6.3	12.64	19	25.3	31.65	
Armado	5	10.05	15.2	20.3	25.47	
Encajado	1.67	3.32	5.09	6.84	8.44	
Alistado	5	10.03	15.3	20.4	25.5	

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Una vez obtenidas las muestras necesarias para cada estación, realizamos el cálculo del tiempo normal considerando que a ese tiempo se le debe adicionar los suplementos encontrados en la tabla de Westinghouse (Tabla 1) y los Suplementos de necesidades (Tabla 2). Finalmente procedemos al cálculo del tiempo estándar del proceso de producción para un par de calzado para dama.

Tabla 7*Cálculo del tiempo estándar del proceso de producción actual de calzado para damas - Calzatura de Mirella*

Cálculo del tiempo estándar del proceso de producción de calzado para damas-Calzatura de Mirella																		
Empresa:	Calzatura de Mirella						Área				Producción							
Estado:	Actual						Proceso:				Elaboración de Calzado para damas							
Elaborado por:	Julca Valderrama María, Vallejos Ruiz Fabrizio						Producto:				01 par de sandalias							
Estación	Número de muestras						Tiempo Promedio	Westinghouse				FC	Tiempo Normal	Suplementos			Total, Suplementos	Tiempo Estándar
	1	2	3	4	5	6		H	E	CD	CS			NP	F	TP		
Cortado	3.33	3.35	3.3	3.32	3.33	3.35	3.33	0.03	0.02	0	0	1.05	3.50	0.05	0.04		1.09	3.81
Perfilado	6.3	6.34	6.32	6.29	6.4		6.33	0	0.02	-0.03	-0.02	0.97	6.14	0.05	0.04		1.09	6.69
Armado	5	5.05	5.1	5.12	5.2		5.09	-0.1	0.02	-0.03	-0.02	0.92	4.69	0.07	0.04	0.04	1.15	5.39
Encajado	1.67	1.65	1.77	1.75	1.6		1.69	0.03	0	0.02	0.01	1.06	1.79	0.05	0.04		1.09	1.95
Alistado	5	5.03	5.25	5.12	5.1		5.1	0.03	0.02	0	0	1.05	5.36	0.05	0.04		1.09	5.84

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Tabla 8

Tiempo estándar de producción de un par de calzado para dama.

Estación	ti	# Operarios	Tiempo
1 Cortado	3.81	2	1.91
2 Perfilado	6.69	2	3.35
3 Armado	5.39	2	2.70
4 Encajado	1.95	1	1.95
5 Alistado	5.84	1	5.84

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

EMPRESA: Calzatura de mirella
DEPARTAMENTO: Producción
PRODUCTO: Calzado para dama
DISEÑADO POR: Julca Valderrama Maria , Vallejos Ruiz Fabrizio

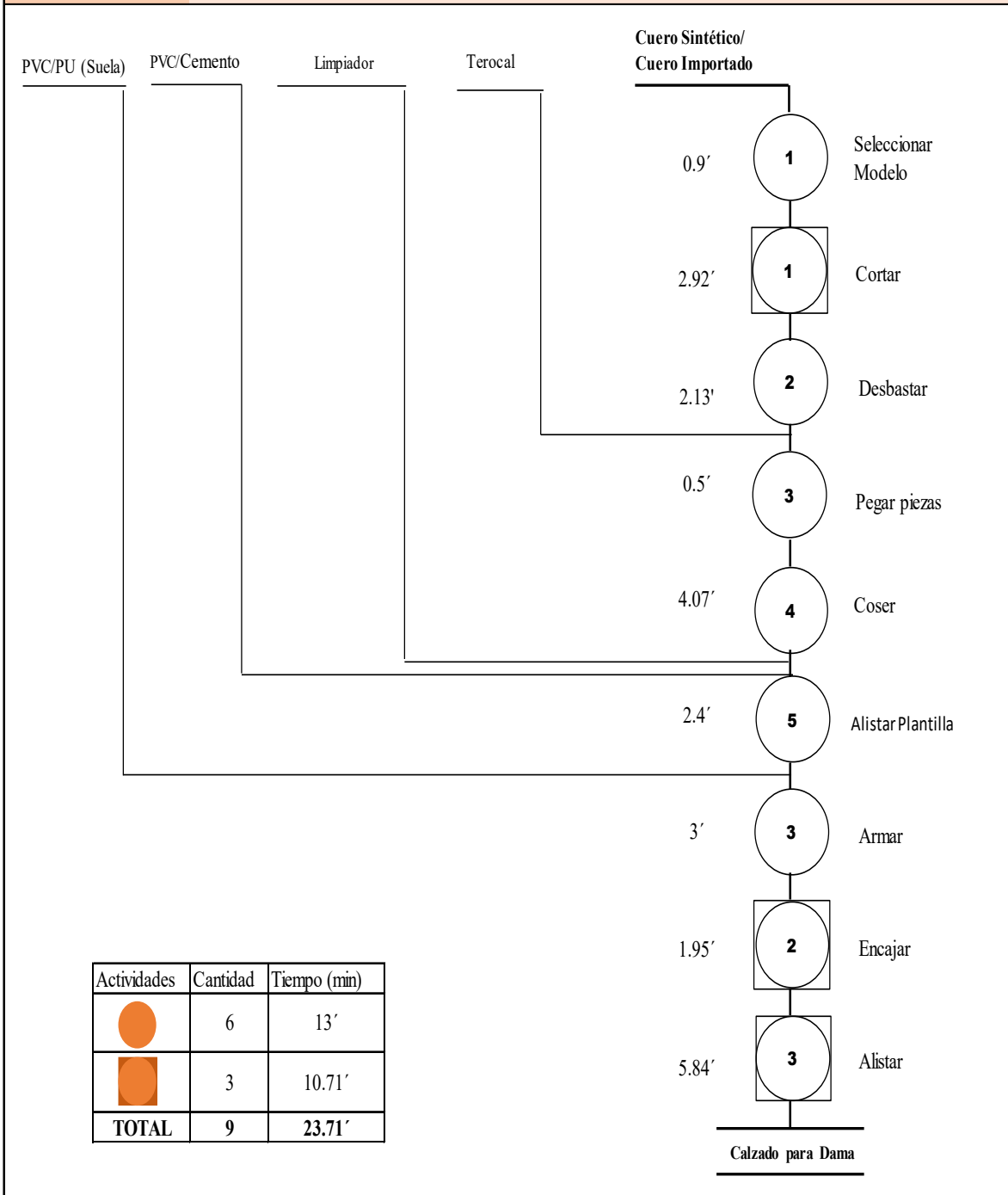


Figura 21. Diagrama de operaciones del proceso productivo

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO											
Departamento:		Producción									
Elaborado por:		María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz									
Fecha:		20/08/2019									
Estación	Ítem	Actividad	Simbología					Distancia (m)	Tiempo (min)	Valor	
			Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacén			SI	NO
CORTADO	1	Traer plancha de cuero al área de corte			x			5	0.5		x
	2	Afilar herramienta de corte	x						0.1		x
	3	Seleccionar molde en base al modelo	x						0.1		x
	4	Verificar estado de cuero		x					0.2	x	
	5	Colocar molde sobre la plancha de cuero	x						0.05	x	
	6	Trazar molde sobre el cuero	x						0.2	x	
	7	Cortar cuero	x						2.17	x	
	8	Verificar cortes de cuero de acuerdo a modelo		x					0.2	x	
	9	Llevar piezas de cuero al área de Perfilado			x			4	0.3		x
Sub total			5	2	2		9	3.82	5	4	
PERFILADO	10	Prender máquina desbastadora	x						0.1		x
	11	Coge piezas de cuero	x						0.1		x
	12	Desbasta las piezas	x						1.83	x	
	13	Apaga la máquina	x						0.1		x
	14	Junta y pega las piezas de cuero	x						0.5	x	
	15	Se prende la máquina cosedora	x						0.2		x
	16	Cose cada corte de pieza de cuero	x						3.37	x	
	17	Llevar piezas al área de Armado			x			5	0.5		x
Sub total			7		1		5	6.7	3	5	

Figura 22. Diagrama de Actividades del proceso de producción de un par de calzado para dama.

Elaborado por el equipo investigador.

ARMADO	18	Se coloca pieza en molde de madera	x					0.8	x	
	19	Agarrar chinchas	x					0.1		x
	20	Se martilla y sujeta la pieza al molde	x					1	x	
	21	Alista plantilla	x					0.5	x	
	22	Coloca pegamento a la falsa	x					0.6	x	
	23	Pega plantillas a la falsa	x					1.4	x	
	24	Se retira la pieza del molde	x					0.6	x	
	25	Llevar piezas al área de Encajado			x		5	0.4		x
Sub total		7		1			5	5.4	6	2
ENCAJADO	26	Traer suelas para pegar a la pieza	x					0.15		x
	27	Colocar cemento a las suelas	x					0.1	x	
	28	Llevar piezas y suelas a la máquina selladora			x		2	0.2		x
	29	Pegar suela a la sandalia izquierda	x					0.5	x	
	30	Retirar sandalia izquierda	x					0.1	x	
	31	Pegar suela a la sandalia derecha	x					0.5	x	
	32	Retirar sandalia derecha	x					0.1	x	
	33	Llevar sandalias al área de Alistado			x		4	0.3		x
Sub total		6		2			6	1.95	5	3

Figura 23.Diagrama de Actividades del proceso de producción de un par de calzado para dama.

Elaborado por el equipo investigador.

ALISTADO	34	Coge tijera	x					0.08		x
	35	Corta hilos extra de las sandalias	x					0.64	x	
	36	Coge borrador	x					0.1		x
	37	Borra pegamento de las sandalias	x					0.72	x	
	38	Tiñe imperfecciones con pintura	x					0.95	x	
	39	Coge crema de acabado	x					0.1		x
	40	Echa crema de acabado	x					0.42	x	
	41	Limpia sandalias y saca brillo	x					1.21	x	
	42	Trae cajas para guardar sandalias			x		3	0.5		x
	43	Guarda sandalias con papel de acabado	x					0.22	x	
	44	Coge plumón	x					0.1		x
	45	Coloca modelo, color y talla de sandalias	x					0.35	x	
	46	Lleva sandalias al almacén de P.T.			x		6	0.45		x
	Sub total		11	2	8	0	0	34	5.84	7
TOTAL		36	2	8	0	0	34	23.71	26	20

Figura 24. Diagrama de Actividades del proceso de producción de un par de calzado para dama.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Actualmente el tiempo que conlleva elaborar un par de sandalias para dama es de 23.71 min, teniendo un total de 46 actividades en el proceso productivo, de las cuales 26 si agregan valor, es decir un 56.52%, y 20 actividades que no agregan valor. Así también, el cuello de botella del proceso se encuentra en la estación de alistado con 5.84 min.

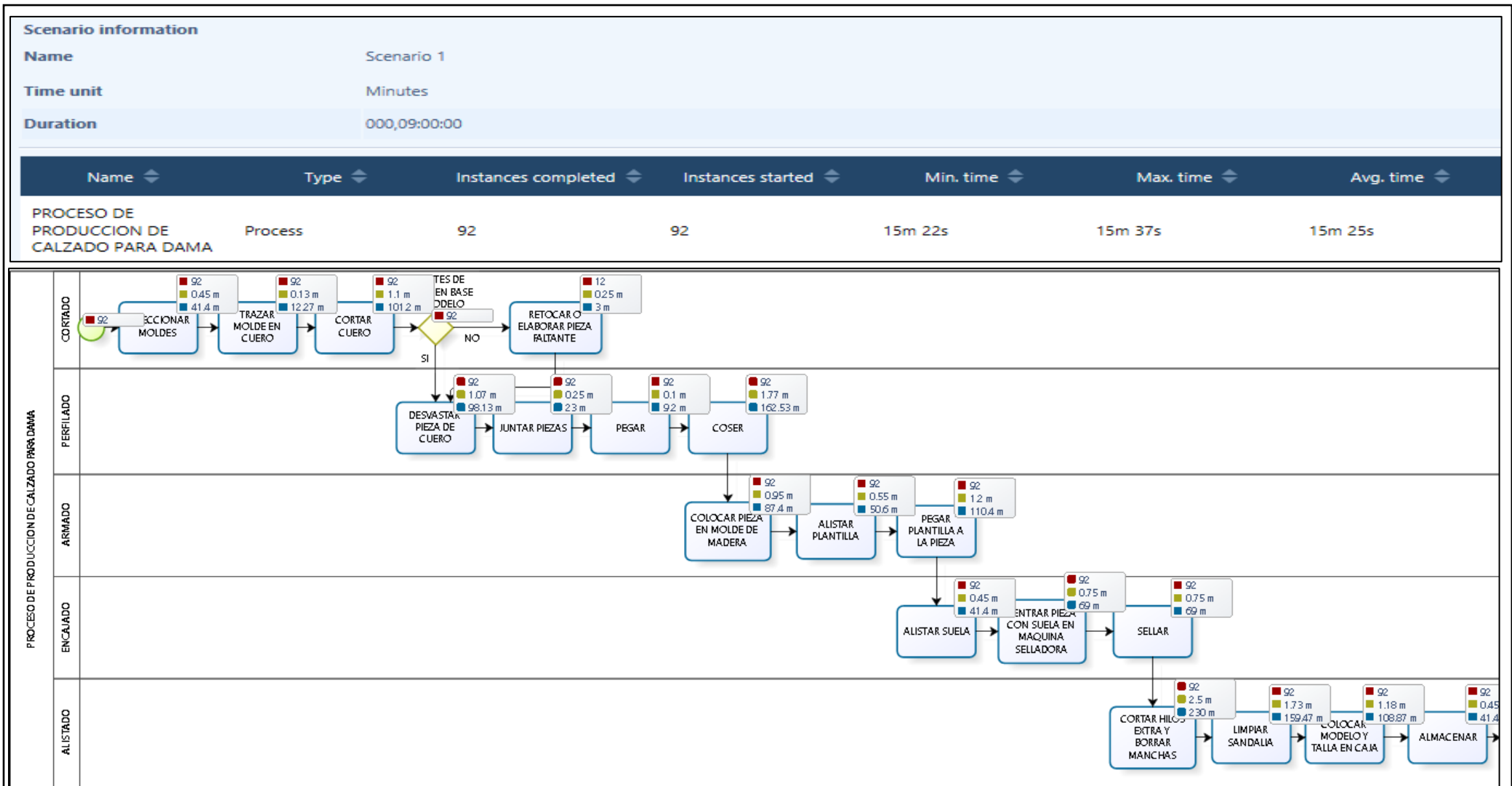


Figura 25. Simulación de la Línea de Producción actual.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

NOMBRE	TIPO	Productos completados	Productos iniciados	Tiempo min. (m)	Tiempo max. (m)	Tiempo prom. (m)	Tiempo total (m)	Recursos (op.)
PROCESO DE PRODUCCION DE CALZADO PARA DAMA	Proceso	92	92	15.38	15.63	15.42	1418.27	8
INICIO	Inicio Proceso	92						
ESTACIÓN N°01 - CORTADO								
SELECCIONAR MOLDES	Actividad	92	92	0.45	0.45	0.45	41.4	2
TRAZAR MOLDE EN CUERO	Actividad	92	92	0.13	0.13	0.13	12.27	2
CORTAR CUERO	Actividad	92	92	1.1	1.1	1.1	101.2	2
CORTES DE CUERO EN BASE AL MODELO	Inspección	92	92					2
RETOCAR O ELABORAR PIEZA FALTANTE	Actividad	12	12	0.25	0.25	0.25	3	2
TOTALES	5	92	92	1.93	1.93	1.93	157.87	2
ESTACIÓN N°02 - PERFILADO								
DESVASTAR PIEZA DE CUERO	Actividad	92	92	1.07	1.07	1.07	98.13	2
JUNTAR PIEZAS	Actividad	92	92	0.25	0.25	0.25	23	2
PEGAR	Actividad	92	92	0.1	0.1	0.1	9.2	2
COSER	Actividad	92	92	1.77	1.77	1.77	162.53	2
TOTALES	4	92	92	3.19	3.19	3.19	292.86	2
ESTACIÓN N°03 - ARMADO								
COLOCAR PIEZA EN MOLDE DE MADERA	Actividad	92	92	0.95	0.95	0.95	87.4	2
ALISTAR PLANTILLA	Actividad	92	92	0.55	0.55	0.55	50.6	2
PEGAR PLANTILLA A LA PIEZA	Actividad	92	92	1.2	1.2	1.2	110.4	2
TOTALES	3	92	92	2.7	2.7	2.7	248.4	2
ESTACIÓN N°04 - ENCAJADO								
ALISTAR SUELA	Actividad	92	92	0.45	0.45	0.45	41.4	1
CENTRAR PIEZA CON SUELA EN MAQUINA SELLADORA	Actividad	92	92	0.75	0.75	0.75	69	1
SELLAR	Actividad	92	92	0.75	0.75	0.75	69	1
TOTALES	3	92	92	1.95	1.95	1.95	179.4	1
ESTACIÓN N°05 - ALISTADO								
CORTAR HILOS EXTRA Y BORRAR MANCHAS	Actividad	92	92	2.5	2.5	2.5	230	1
LIMPIAR SANDALIA	Actividad	92	92	1.73	1.73	1.73	159.47	1
COLOCAR MODELO Y TALLA EN CAJA	Actividad	92	92	1.18	1.18	1.18	108.87	1
ALMACENAR	Actividad	92	92	0.45	0.45	0.45	41.4	1
TOTALES	4	92	92	5.86	5.86	5.86	539.74	1
FIN	Fin Proceso	92						

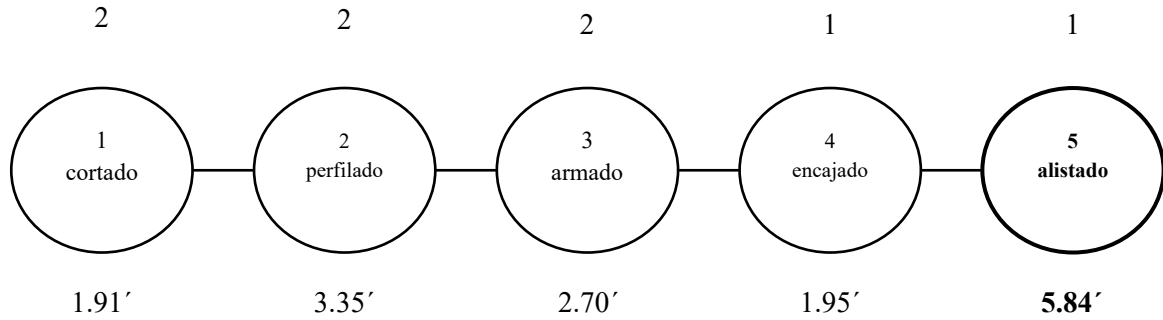
Figura 26. Simulación de la Línea de Producción actual.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Después de simular el proceso de producción actual con el programa Bizagi, se pudo constatar que en efecto el cuello de botella se encuentra en la estación de alistado con 5.86 minutos empleados para un par de sandalias y un recurso (operario) laborando, por lo que la producción diaria depende de dicha estación alcanzando las 92 unidades elaboradas por día (9 horas/día o 540 min/día).

Indicadores de la Línea de Producción

A continuación, se analizarán los indicadores de la producción actual para la fabricación de calzado para dama.



Empleando las fórmulas de Vargas (2009) analizaremos los indicadores de producción.

Producción

$$T_b = 540 \text{ min/día}$$

$$C = 5.84 \text{ min/ par}$$

$$P = \frac{T_b}{C} = \frac{540 \text{ min/día}}{5.84 \text{ min/par}} = 92 \frac{\text{pares}}{\text{día}}$$

Tiempo Muerto

$$T_m = 5(5.84 \text{ min}) - 15.75 \text{ min}$$

$$T_m = 13.45 \text{ min/unidad.}$$

Se pierden 13.45 min por cada unidad procesada en la línea de producción.

Eficiencia de la Línea de Producción

$$N = 8 \text{ operarios}$$

$$C = 5.84 \text{ min}$$

$$T_t = (1.91 \text{ min} \times 2 + 3.35 \text{ min} \times 2 + 2.70 \text{ min} \times 2 + 1.95 \text{ min} \times 1 + 5.84 \text{ min} \times 1)$$

$$T_t = 23.71 \text{ min}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{23.71 \text{ min}}{5.84 \text{ min}(8)} = 50.75\%$$

3.1.5.3. Proceso de Distribución

El proceso de distribución inicia con la orden de pedido por parte del cliente al gerente de la empresa el cual se comunica con el operario en cargo de distribuir los pedidos, este recoge los pedidos del almacén y los carga a la moto carguera, el gerente le entrega la factura de compra que posteriormente será entregado al cliente como parte del proceso final de distribución. En caso de ser un pedido a otras ciudades estos son enviados por una agencia de transporte.

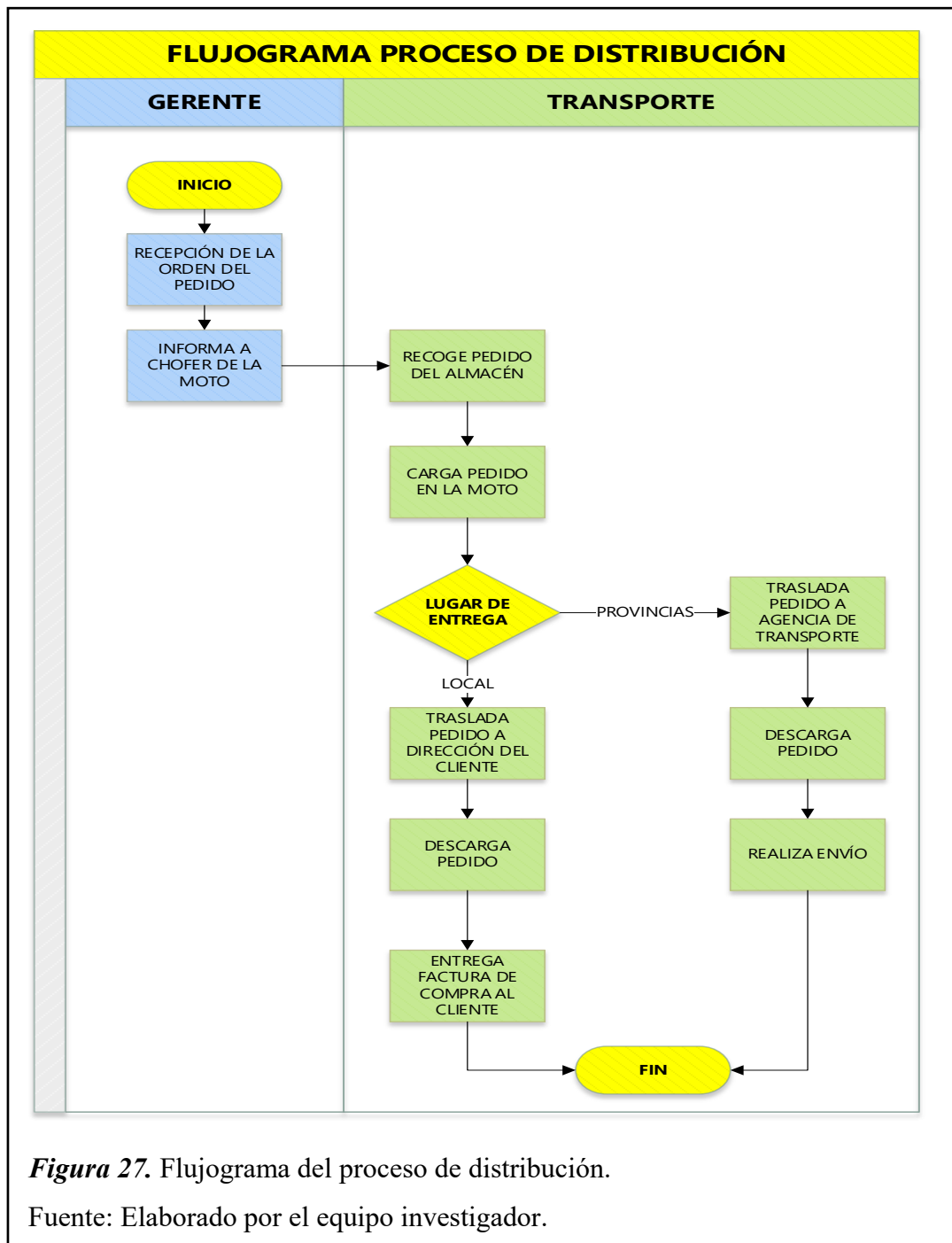


Figura 27. Flujograma del proceso de distribución.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

3.1.6. Modelamiento de los Procesos

A. Proceso Gestión de Compras - Actual

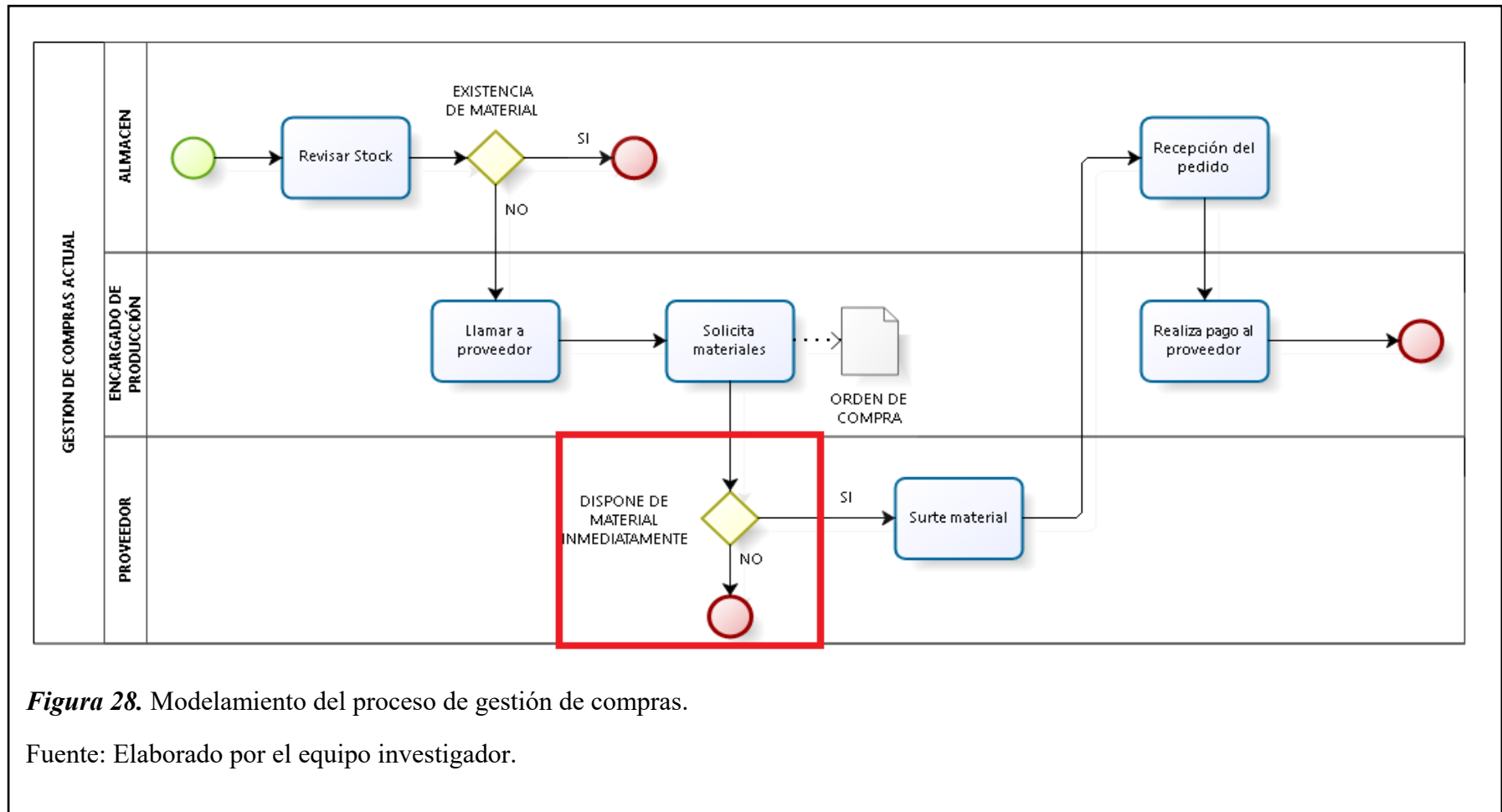


Figura 28. Modelamiento del proceso de gestión de compras.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Problemas encontrados en el Proceso de Gestión de Compras

La empresa Calzatura de Mirella no realiza cotizaciones de proveedores de materia prima ya que no cuenta con una lista de proveedores que le proporcionen variedades de materiales, ya que solo se centra en proveedores antiguos. Esto conlleva a que no se puedan realizar cotizaciones de precios y calidad al seleccionar un proveedor originando una ineficiente gestión del proceso en general.

Así mismo, en caso de que el proveedor no cuente con disponibilidad de material inmediato, el gerente espera hasta que este le avise y pueda surtir dicho material, generando así algunos retrasos para el inicio de la producción. Por último, al momento de recibir la materia prima en el almacén, no se aplica ni un control de calidad para detectar productos defectuosos antes de que ingresen al área de producción.

B. Proceso de Producción de Calzado para Dama - Actual

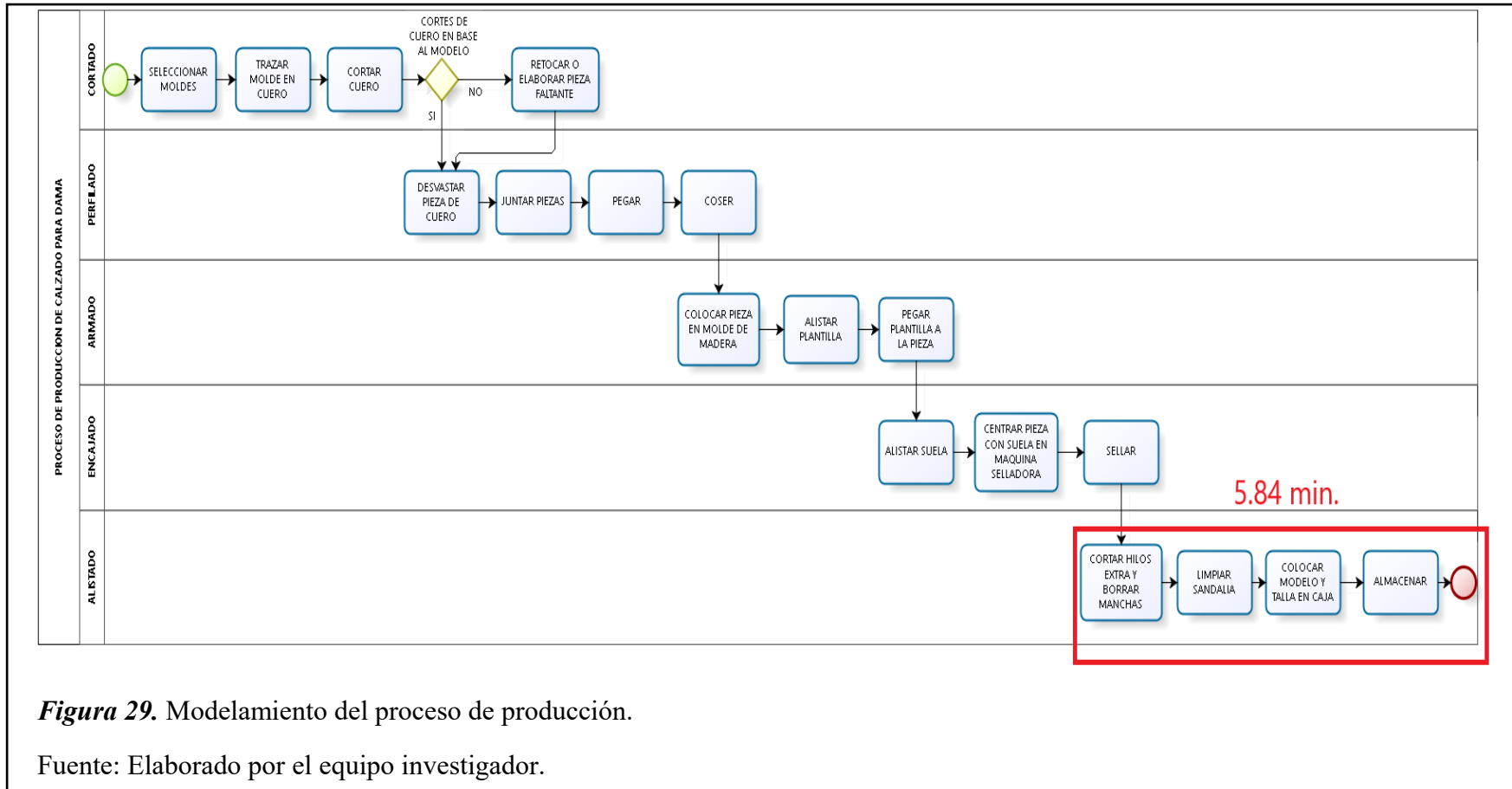


Figura 29. Modelamiento del proceso de producción.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Problemas encontrados en el Proceso de Producción

Al analizar el proceso de producción de la empresa Calzatura de Mirella se detectaron que sus procesos no se encontraban estandarizados, no cuentan con un manual de procedimientos o fichas de proceso que detallen las actividades necesarias a realizar en cada estación, de igual manera no hay ningún responsable de cada subproceso y los operarios trabajan de manera empírica causando constantemente errores en el proceso lo que limita la capacidad de producción.

Se logró identificar que el cuello de botella del proceso de producción es el subproceso de alistado, con 5.84 minutos debido a que solo cuenta con un trabajador en dicha estación el cual se encarga de corregir cualquier desperfecto en el calzado que no haya sido previamente identificado en las estaciones de perfilado y armado como, por ejemplo, exceso de hilo o manchas de pegamento, siendo todo esto el principal causante de retrasos en la producción.

C. Proceso de Distribución - Actual

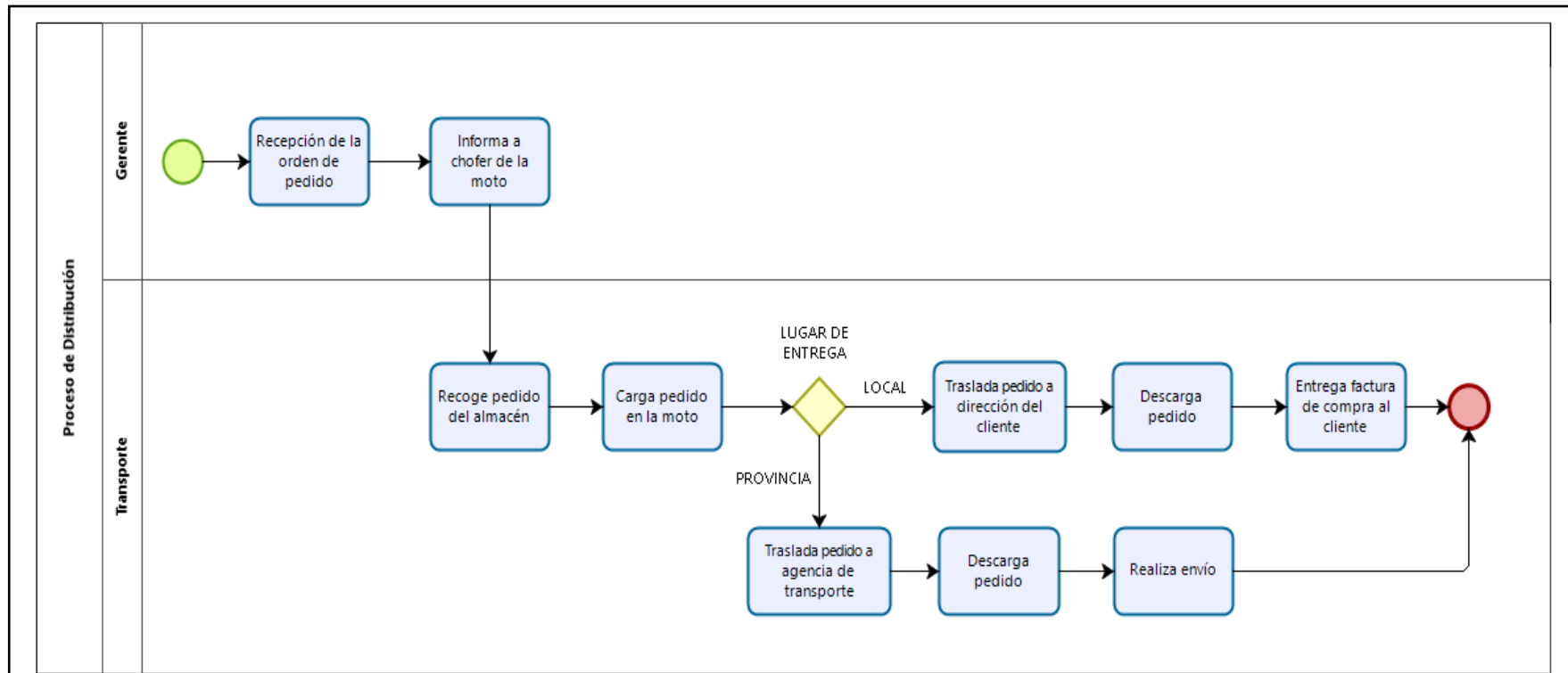


Figura 30. Modelamiento del proceso de distribución.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

No se encontraron problemas que puedan afectar a la productividad de la empresa.

3.1.7. Análisis de la problemática

3.1.7.1. Resultados de la aplicación de instrumentos

A. Resultados de la Observación

Con ayuda de la guía de observación, se identificaron algunas falencias en las estaciones de trabajo, las cuales podrían ser la causa de una deficiente productividad.

Guía de Observación				
N°	ÍTEMS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	El área se encuentra limpia.		X	
2	Hay paralización de trabajo por falta de material.	X		A veces
3	El área se encuentra ordenada.		X	
4	La maquinaria está en buen estado.	X		
5	El espacio de trabajo es el adecuado.		X	
6	Las herramientas están al alcance del operario.		X	
7	Los operarios realizan un trabajo empírico.	X		
8	Se supervisan los procesos.		X	

Figura 31. Guía de Observación

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Luego de revisar dicha guía se pudo llegar a la conclusión de que solo la maquinaria se encuentra en un estado óptimo, esto debido a que son máquinas nuevas. Por otro lado, las áreas de trabajo no se encuentran aseadas u ordenadas, las herramientas no se encuentran a una distancia adecuada para que sean utilizadas por los operarios, también se observó que hay algunos paros debido a la falta de materiales e insumos. Finalmente, los trabajadores se desempeñan en sus labores de una manera empírica, sin seguir procedimientos definidos en relación a las actividades de los procesos que llevan a cabo, tampoco se observó una persona encargada de supervisar los procesos.

B. Resultados de la Entrevista

La entrevista se realizó en el distrito de José Leonardo Ortiz, el 13 de junio del 2019 la cual estuvo dirigida al jefe de producción el señor José Luis Zuloeta López, teniendo en cuenta una Guía de entrevista (Anexo N°4), con lo que se llegó a la conclusión de que:

La empresa no planifica su producción ya que se basa en pedidos de clientes ya recurrentes. Así mismo sus proveedores son microempresarios de diferentes ciudades del Norte principalmente de Trujillo, lo que ocasiona que muchas veces surjan retrasos en las entregas de materia prima. Por otro lado, el trabajo realizado por sus operarios en su mayoría es de manera empírica, muchos de ellos llevan ya largo tiempo laborando ahí y son los mismo los que se encarga de orientar a personal nuevo. Ante la negativa de capacitar a su personal el jefe de producción afirma que la mayoría de sus trabajadores conocen la producción de calzado y siempre que se requiere de personal tratan que en su mayoría sean personas que ya conocen el proceso.

Al preguntar sobre la existencia de alguna problemática en la empresa, la respuesta fue que normalmente el único problema que puede presentarse en la empresa es que la demanda del producto caiga. Finalmente, el entrevistado afirma que trabajan mucho en los que respecta a los modelos que están de moda, con la intención de satisfacer a sus clientes

C. Resultados de la Encuesta

Se aplico un cuestionario a un total de 10 trabajadores que laboran en la empresa Calzatura de Mirella. (Anexo N°4)

El nivel de confiabilidad fue calculado mediante el software estadístico SPSS dando como resultado un coeficiente de confiabilidad de 0.885, lo cual según las teorías mencionadas es aceptable para la investigación.

Tabla 9

Resultado de Alfa de Cronbach

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.885	9

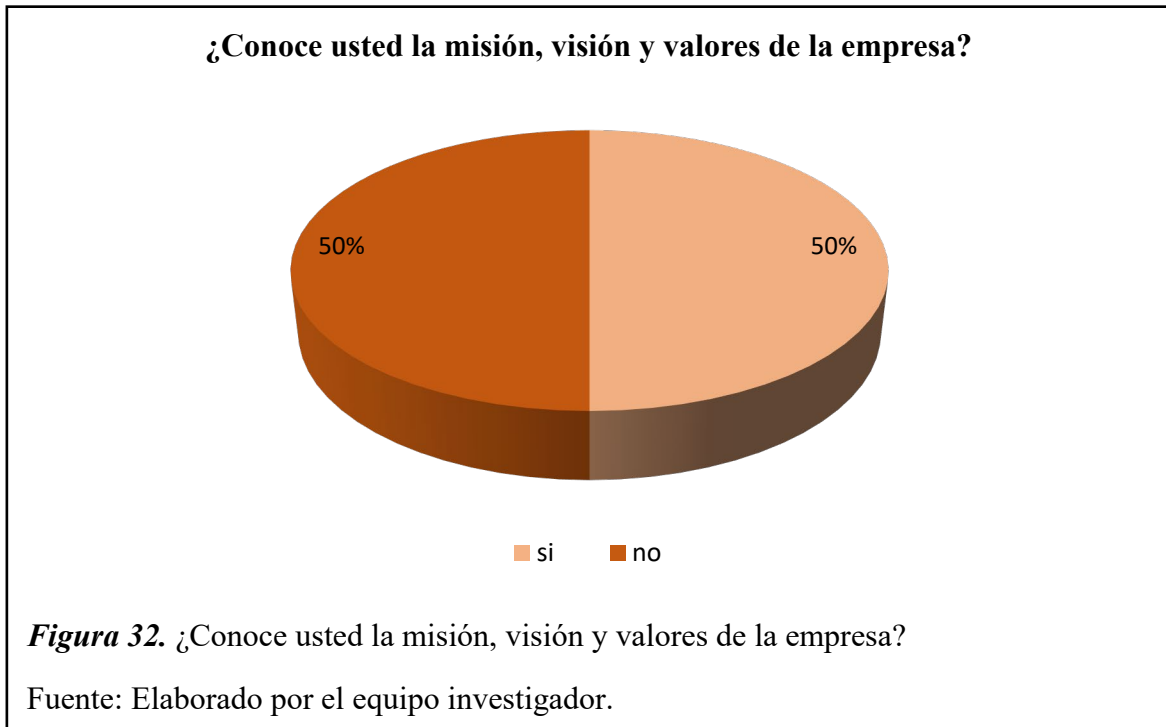
Fuente: Software Estadístico SPSS.

Tabla 10

¿Conoce usted la misión, visión y valores de la empresa?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	50,0
No	5	50,0
Total	10	100,0

Fuente: Elaborado por equipo investigador.



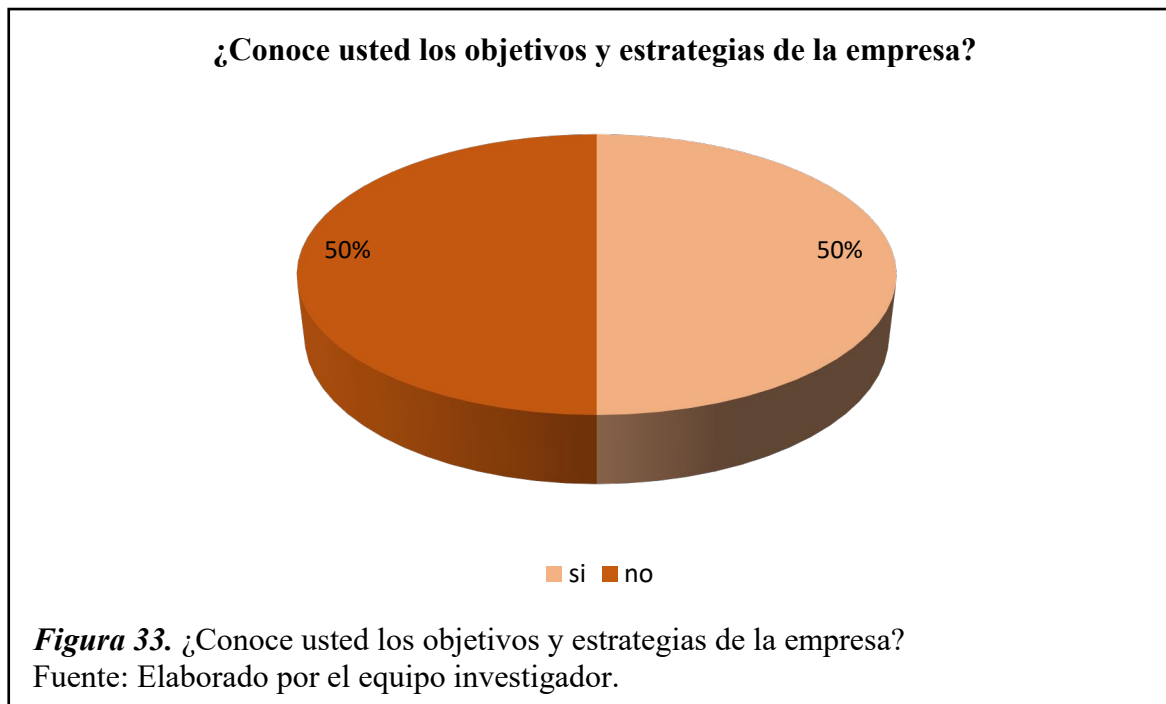
En la **Figura 32**, podemos observar que el 50% de los trabajadores si conocen la misión, visión y valores de la empresa Calzatura de Mirella, mientras que el otro 50% lo desconoce totalmente. Esto se debe a que la empresa no transmite de manera continua a sus trabajadores las estrategias corporativas para llevar a cabo sus objetivos.

Tabla 11

¿Conoce usted los objetivos y estrategias de la empresa?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	50,0
No	5	50,0
Total	10	100,0

Fuente: Elaborado por equipo investigador.



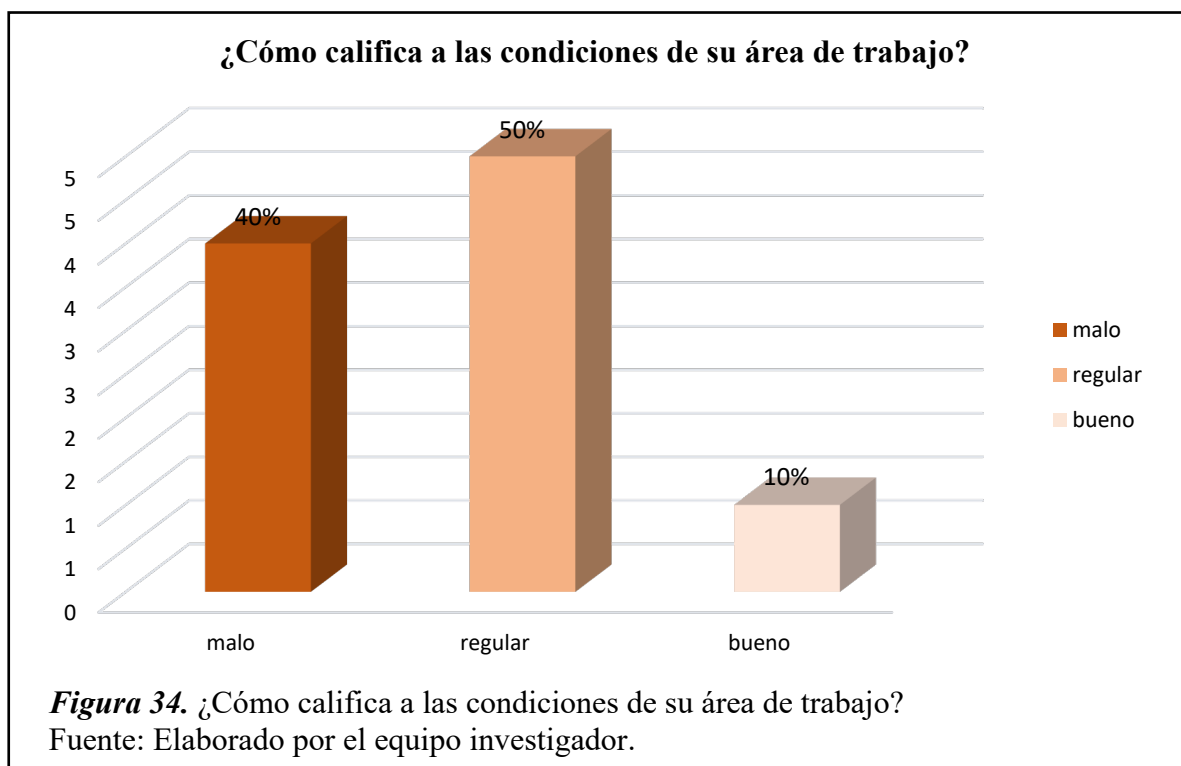
En la **Figura 33**, podemos observar que el 50% de los trabajadores si conocen los objetivos y estrategias de la empresa Calzatura de Mirella, mientras que el otro 50% no tiene conocimiento de ello.

Tabla 12

¿Cómo califica a las condiciones de su área de trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje
Malo	4	40,0
Regular	5	50,0
Bueno	1	10,0
Total	10	100,0

Fuente: Elaborado por equipo investigador.



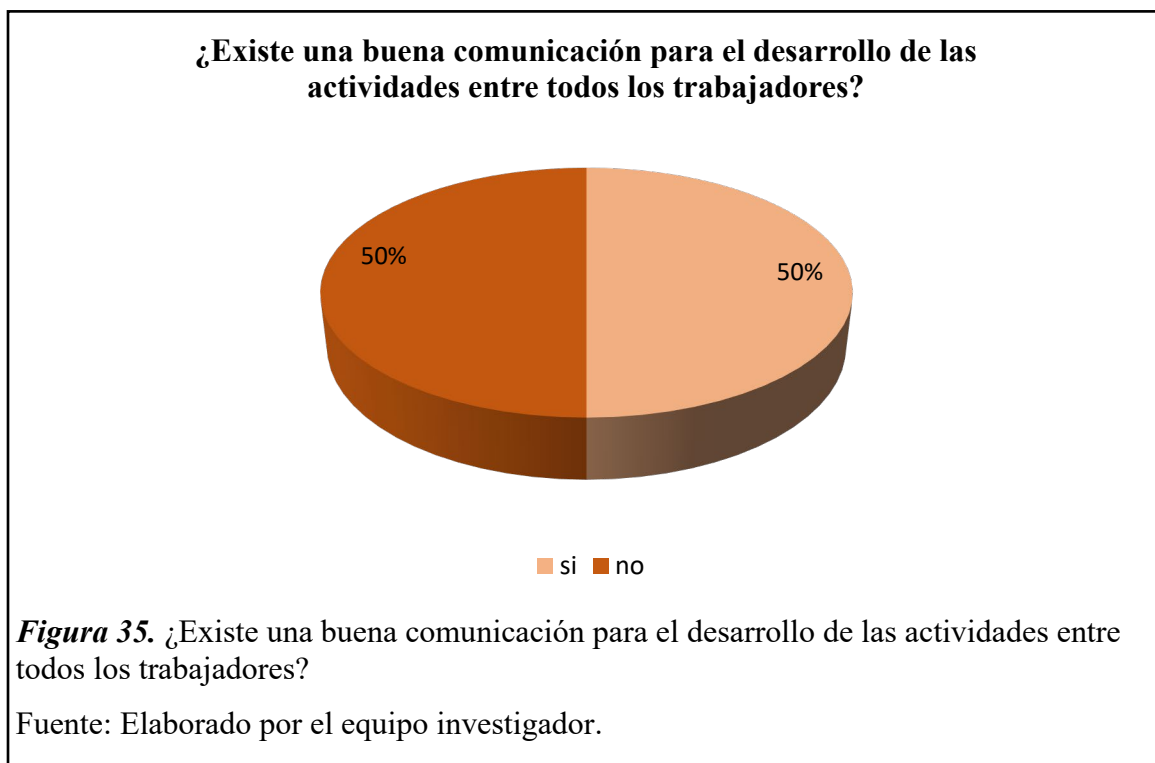
En la **Figura 34**, de acuerdo a los resultados podemos observar que el 50% de los trabajadores consideran regular las condiciones de su área de trabajo, mientras que solo el 10 % considera que son buenas. Esto debido a las áreas desordenadas y faltas de limpieza.

Tabla 13

¿Existe una buena comunicación para el desarrollo de las actividades entre todos los trabajadores?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	50,0
No	5	50,0
Total	10	100,0

Fuente: Elaborado por equipo investigador.



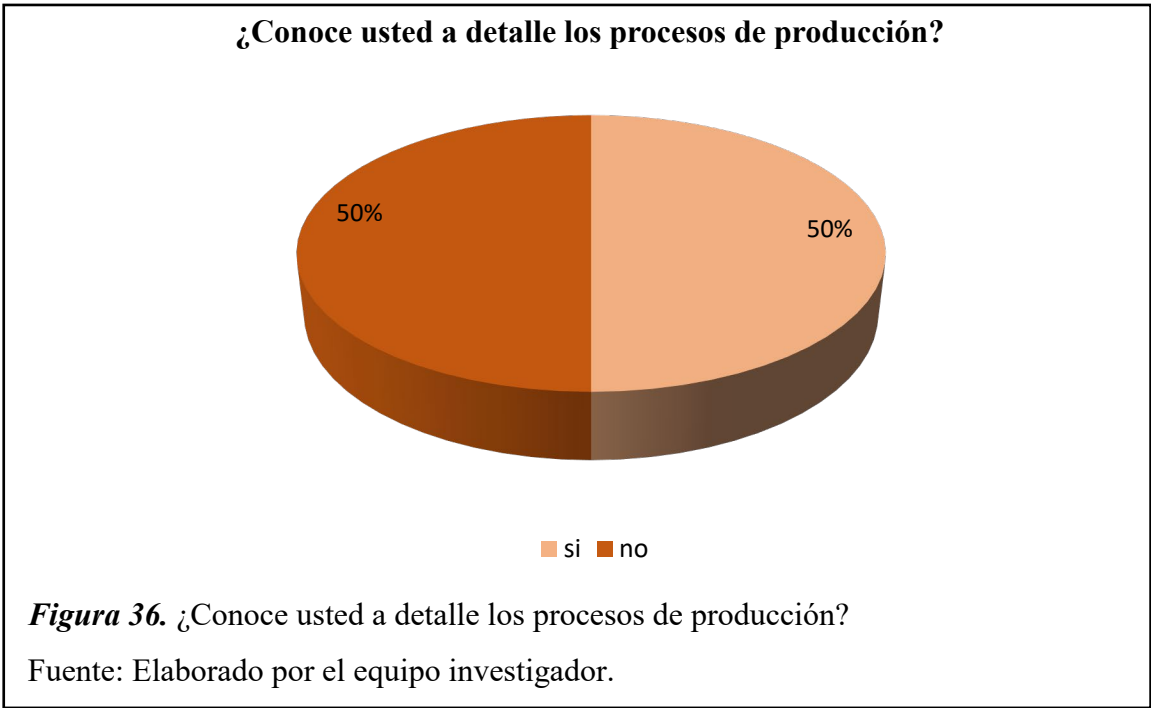
En la **Figura 35**, podemos observar que el 50% de los trabajadores consideran que existe una buena comunicación entre ellos para el desarrollo de sus actividades, mientras que el otro 50% no está de acuerdo con ello por lo que consideran que no tienen una buena comunicación.

Tabla 14

¿Conoce usted a detalle los procesos de producción?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	50,0
No	5	50,0
Total	10	100,0

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.



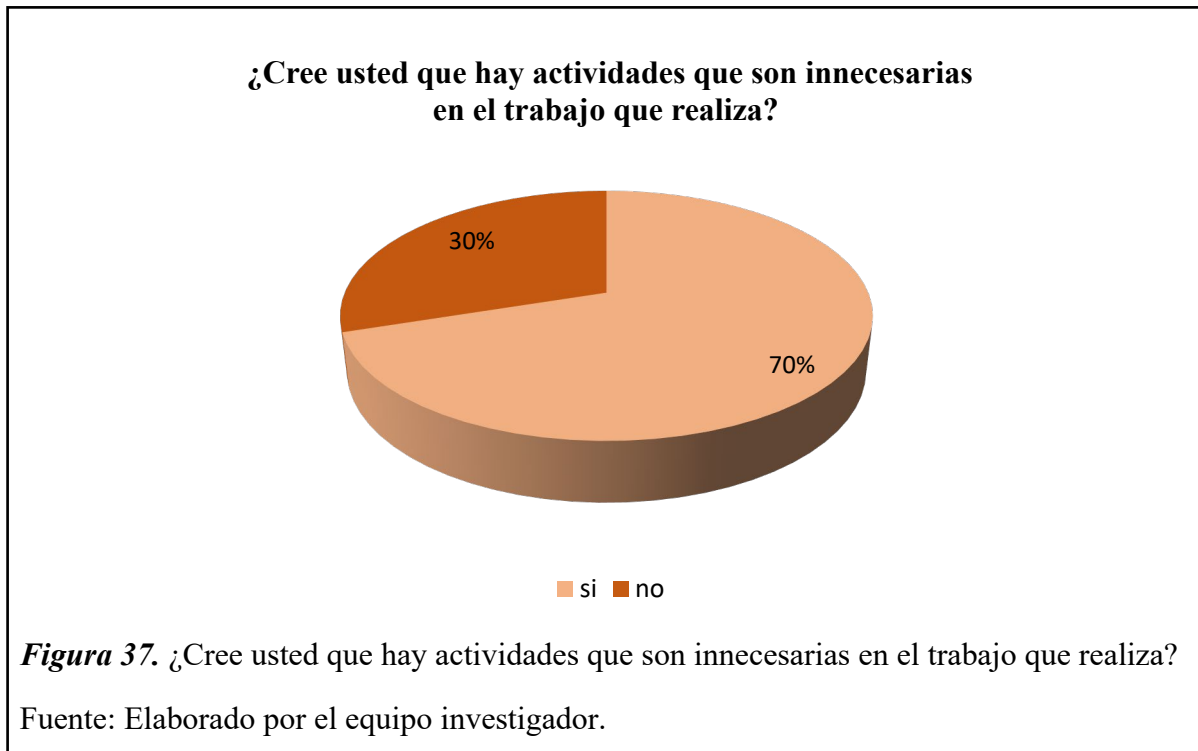
En la **Figura 36**, podemos observar que el 50% de los trabajadores conocen a detalles los procesos de producción, mientras que el otro 50% desconoce dichos procesos.

Tabla 15

¿Cree usted que hay actividades que son innecesarias en el trabajo que realiza?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	70,0
No	3	30,0
Total	10	100,0

Fuente: Fuente: Elaborado por el equipo investigador.



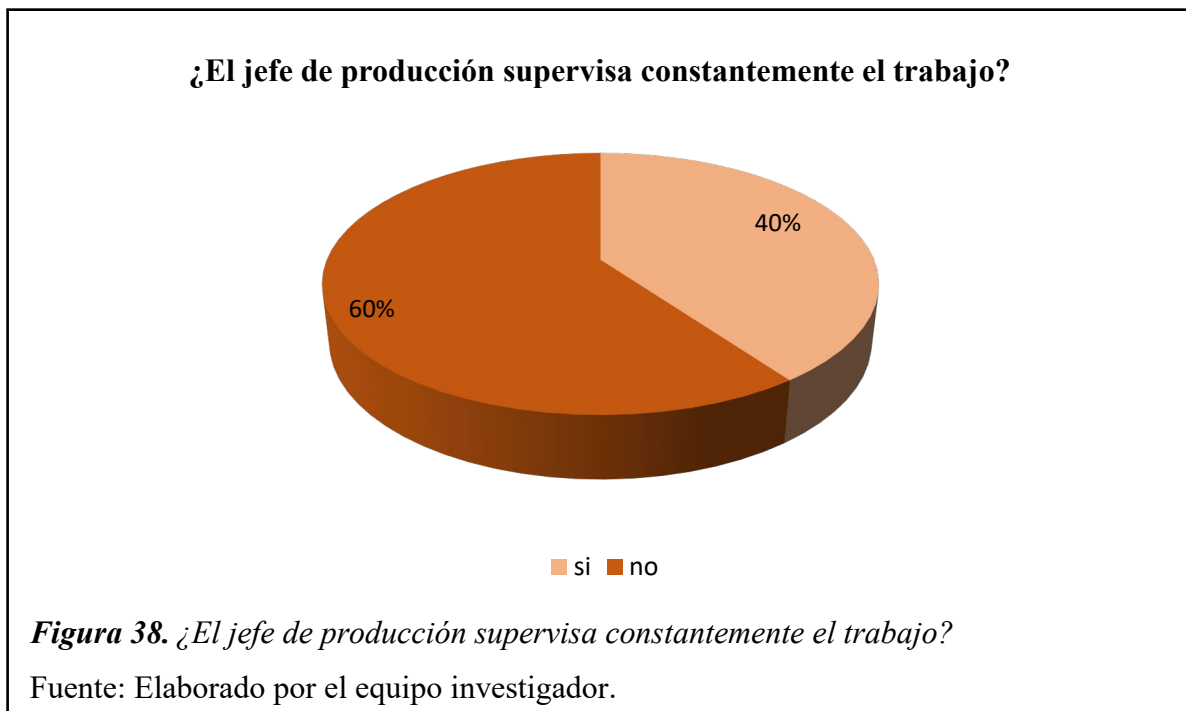
En la **Figura 37**, De acuerdo a los resultados podemos observar que el 70% de los trabajadores consideran que hay actividades que son innecesarias en el trabajo que realizan, mientras que el 30% no lo considera así.

Tabla 16

¿El jefe de producción supervisa constantemente el trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	40,0
No	6	60,0
Total	10	100,0

Fuente: Fuente: Elaborado por el equipo investigador.



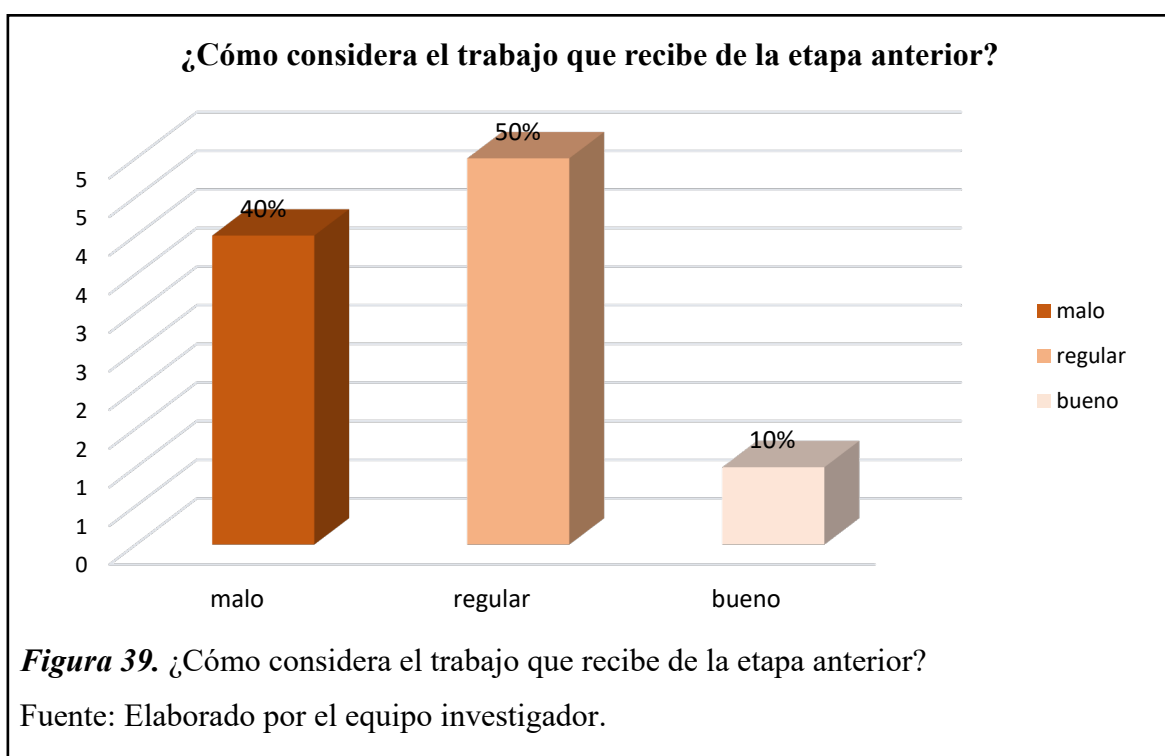
En la **Figura 38**, podemos observar que el 60% de los trabajadores indican que no hay una supervisión constante en el trabajo que realizan, mientras que el 40% no lo considera así.

Tabla 17

¿Cómo considera el trabajo que recibe de la etapa anterior?

	Frecuencia	Porcentaje
Malo	4	40,0
Regular	5	50,0
Bueno	1	10,0
Total	10	100,0

Fuente: Fuente: Elaborado por el equipo investigador.



En la **Figura 39**, De acuerdo a los resultados podemos observar que el 50% de los trabajadores consideran regular el trabajo que reciben de la etapa anterior, mientras que el 10% lo considera bueno.

Tabla 18

¿Qué tan satisfecho se encuentra realizando sus actividades?

	Frecuencia	Porcentaje
Poco satisfecho	5	50,0
Satisfecho	4	40,0
Muy satisfecho	1	10,0
Total	10	100,0

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.



En la **Figura 40**, De acuerdo a los resultados podemos observar que el 50% de los trabajadores se encuentran poco satisfechos realizando sus actividades, mientras que solo el 10% se encuentra muy satisfecho.

D. Resultados del Análisis Documentario

Se verificó también si la empresa contaba con ciertos documentos fundamentales necesarios para un óptimo control de los procesos y/o actividades.

DOCUMENTACIÓN DE LA EMPRESA	Tiene		Se reviso		Observación
	SI	NO	SI	NO	
Visión, Misión y Objetivos		✓			
Políticas de la Empresa	✓				Pero no están plasmadas en algún documento.
Mapa de Procesos		✓			
Diagramas de Flujo y Descripción de procesos		✓			
Diagrama de Operaciones del Proceso		✓			
Diagrama de Análisis del Proceso		✓			
Ficha de Control del Personal		✓			
Fichas de Control de la Producción en Proceso		✓			
Registro del Consumo de Materias Primas e Insumos (Kardex)	✓			✓	
Registro de Cumplimiento de los Objetivos que permita evaluar el rendimiento de la Gestión		✓			
Registro de Proyectos en Marcha Para el Mejoramiento de la Empresa		✓			
Ficha de Control de Proveedores		✓			
Fichas de Control de Recepción y Verificación: Materias Primas.		✓			
Registro de entrenamiento y formación del personal		✓			
Plan Anual de Capacitaciones		✓			

Figura 41. Check List de la Documentación de la empresa.
Fuente: Elaborado por equipo investigador

Como se puede observar en la **Figura 41**, la empresa carece de toda documentación o ficha que permita a la empresa lograr sus objetivos, si bien el propósito de la empresa es crecer y posicionarse en el mercado nacional, estos ideales no son esparcidos a los operarios de la empresa, limitando así la estandarización de sus procesos.

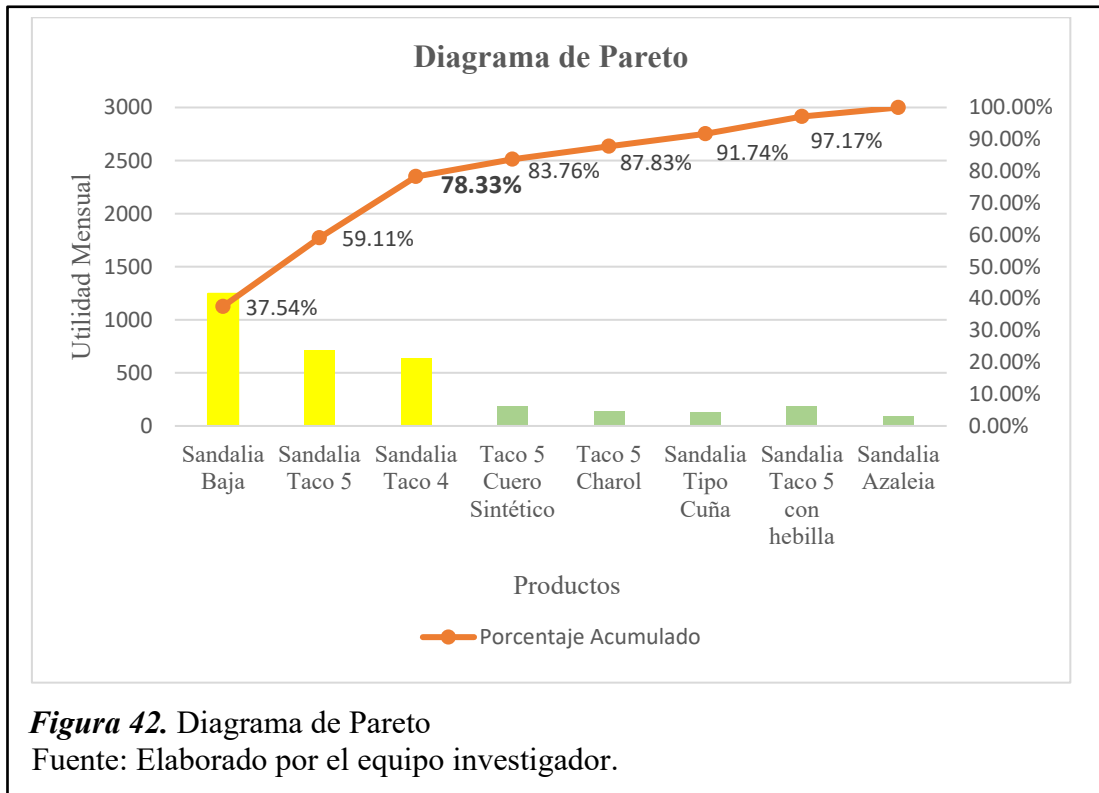
Con el objetivo de calcular la productividad actual de la empresa, se trabajó con las sandalias que contribuyen a un mayor porcentaje de utilidad mensual en la empresa, para lo cual se solicitaron los datos necesarios como la utilidad por producto y las ventas mensuales promedio desde diciembre de 2018 a mayo de 2019; luego con dichos datos se elaboró un diagrama de Pareto para seleccionar y establecer aquellas sandalias. Por el momento la empresa elabora 8 sandalias de diferentes tallas y colores.

Tabla 19

Diagrama de Pareto – cálculo de utilidad mensual.

Productos	Ventas Mensuales Promedio (pares)	Utilidad/ Par	Utilidad / Mes	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Sandalia Baja	830	S/1.50	1245	37.54%	37.54%
Sandalia Taco 5	550	S/1.30	715	21.56%	59.11%
Sandalia Taco 4	510	S/1.25	637.5	19.22%	78.33%
Taco 5 Cuero Sintético	100	S/1.80	180	5.43%	83.76%
Taco 5 Charol	90	S/1.50	135	4.07%	87.83%
Sandalia Tipo Cuña	110	S/1.18	129.8	3.91%	91.74%
Sandalia Taco 5 con hebilla	120	S/1.50	180	5.43%	97.17%
Sandalia Azaleia	75	S/1.25	93.75	2.83%	100%
TOTAL					S/3,316.05

Fuente: Elaborado por equipo investigador.



En la **figura 42** con ayuda del diagrama de Pareto, se analizaron los productos que benefician a la empresa con una mayor utilidad, esto con la finalidad de identificar los productos que deben ser analizados en la investigación, teniendo como 3 principales: sandalia baja, sandalia taco 5 y sandalia taco 4, brindando el 78.33% de la utilidad mensual para la empresa.

A continuación, se presenta los datos brindados por la empresa desde diciembre del 2018 a mayo del 2019 mediante la revisión y análisis de documentos, siendo estos importantes para los análisis y cálculos referentes a la productividad de las 3 sandalias elegidas previamente.

Ficha de Registro N° 1: Producción mensual periodo diciembre 2018 - mayo de 2019		
Mes	Producción (docenas)	Producción (pares)
Diciembre	173	2080
Enero	164	1970
Febrero	161	1930
Marzo	150	1800
Abril	146	1750
Mayo	153	1830

Figura 43. Ficha de Registro N° 1: Producción mensual del periodo de evaluación.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N°2: Producción mensual por tipo de sandalia de diciembre de 2018 a mayo de 2019				
Mes	Producción sandalias (pares)			Total
	Baja	Taco 4	Taco 5	
Diciembre	920	640	520	2080
Enero	890	580	500	1970
Febrero	860	620	450	1930
Marzo	840	450	510	1800
Abril	720	550	480	1750
Mayo	750	480	600	1830
Promedio	830	550	510	

Figura 44. Ficha de registro N° 2: Producción mensual por tipo de sandalia.
Fuente: Calzatura de Mirella.

A. Costos Mano de Obra y Horas Hombre Empleadas

Mediante la ficha de registro o datos N°03 se observan los costos de mano de obra para la sandalia baja en los meses respectivos del estudio.

a.1. Sandalia Baja

Ficha de Registro N° 3: Costo mano de obra de diciembre de 2018 a mayo de 2019 – sandalia baja				
Mes	Operarios	Días	Costo (S./) / día	Costo M.O. (S./)
Diciembre	8	10	35	2800
Enero	8	9	35	2520
Febrero	8	9	35	2520
Marzo	8	9	35	2520
Abril	8	8	35	2240
Mayo	8	8	35	2240

Figura 45. Ficha de Registro N° 3: Costo mano de obra – sandalia.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 4: Horas hombre empleadas de diciembre de 2018 a mayo de 2019 - sandalia baja				
Mes	N° Op.	Jornada	Días	H-H
Diciembre	8	9 hr/día	10	720
Enero	8	9 hr/día	9	648
Febrero	8	9 hr/día	9	648
Marzo	8	9 hr/día	9	648
Abril	8	9 hr/día	8	576
Mayo	8	9 hr/día	8	576

Figura 46. Ficha de Registro N° 4: Horas Hombre empleadas – Sandalia baja.
Fuente: Calzatura de Mirella.

a.2. Sandalia taco 4

Ficha de Registro N°5: Costo mano de obra de diciembre de 2018 a mayo de 2019 – sandalia taco 4				
Mes	Operarios	Días	Costo (S./) / día	Costo M.O. (S./)
Diciembre	8	7	35	1960
Enero	8	6	35	1680
Febrero	8	6	35	1680
Marzo	8	5	35	1400
Abril	8	6	35	1680

Figura 47. Ficha de Registro N° 5: Costo mano de obra- taco 4.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 6: Horas hombre empleadas de diciembre de 2018 a mayo de 2019 – sandalia taco 4.				
Mes	N° Op.	Jornada	Días	H-H
Diciembre	8	9 hr/día	7	504
Enero	8	9 hr/día	6	432
Febrero	8	9 hr/día	6	432
Marzo	8	9 hr/día	5	360
Abril	8	9 hr/día	6	432
Mayo	8	9 hr/día	5	360

Figura 48. Ficha de Registro N° 6: Horas hombre empleadas– sandalia taco 4.
Fuente: Calzatura de Mirella.

a.3. Sandalia taco 5

Ficha de Registro N° 7: Costo mano de obra de diciembre de 2018 a mayo de 2019 – sandalia taco 5.				
Mes	Operarios	Días	Costo (S./) / día	Costo M.O. (S./)
Diciembre	8	6	35	1540
Enero	8	5	35	1421
Febrero	8	5	35	1306
Marzo	8	6	35	1587
Abril	8	5	35	1536
Mayo	8	7	35	1836

Figura 49. Ficha de Registro N° 7: Costo mano de obra – sandalia taco 5.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 8: Horas hombre empleadas de diciembre de 2018 a mayo de 2019 – sandalia taco 5				
Mes	N° Op.	Jornada	Días	H-H
Diciembre	8	9 hr/día	6	440
Enero	8	9 hr/día	5	406
Febrero	8	9 hr/día	5	373
Marzo	8	9 hr/día	6	453
Abril	8	9 hr/día	5	439
Mayo	8	9 hr/día	7	525

Figura 50. Ficha de Registro N° 8: Horas hombre empleadas – sandalia taco 5.
Fuente: Calzatura de Mirella.

B. Costos Materia Prima e Insumos

En las fichas de registro N°09, 10 y 11 se observa el costo unitario de materiales que la empresa incurre (materia prima e insumos) por cada para elaborado en las 3 sandalias.

Ficha de Registro N° 9: Costo materiales - sandalia baja por par				
Materiales	Cantidad	Und.	Costo/ und.	Costo total
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55
Cuero Sintético	0.04	metro	S/17.50	S/0.73
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10
PVC (Pegamento)	0.02	litros	S/48.50	S/0.81
PVC (Suela)	1.00	par	S/1.85	S/1.85
Terocal	0.01	litros	S/36.95	S/0.31
TOTAL				S/4.73

Figura 51. Ficha de Registro N° 9: Costo unitario materiales - sandalia baja
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 10: Costo materiales - sandalia taco 4 por par				
Materiales	Cantidad	Und.	Costo/ und.	Costo total
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38
Cemento	0.02	kg	S/4.50	S/0.08
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55
Cuero Importado	0.04	metro	S/38.00	S/1.58
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10
PU (Suela)	1	par	S/8.10	S/8.10
Terocal	0.01	litros	S/36.95	S/0.31
TOTAL				S/11.10

Figura 52. Ficha de Registro N° 10: Costo unitario materiales - sandalia taco 4
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 11: Costo materiales - sandalia taco 5 por par				
Materiales	Cantidad	Und.	Costo/ und	Costo total
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38
Cemento	0.02	kg	S/4.50	S/0.08
Charol	0.04	metro	S/24.35	S/1.01
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10
PU (Suela)	1.00	par	S/11.40	S/11.40
Terocal	0.01	litros	S/37.29	S/0.31
TOTAL				S/13.83

Figura 53. Ficha de Registro N° 11: Costo unitario materiales - sandalia taco 5
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 12: Costo total materiales de diciembre de 2018 a mayo de 2019.								
Mes	Producción sandalias (pares)			Total	Costo Total M.P.			Costo Total M.P.
	Baja	Taco 4	Taco 5		Baja	Taco 4	Taco 5	
Diciembre	920	640	520	2080	4349.2	7102.9	7192.8	18644.9
Enero	890	580	500	1970	4207.4	6437.0	6916.2	17560.6
Febrero	860	620	450	1930	4065.6	6880.9	6224.6	17171.0
Marzo	840	450	510	1800	3971.0	4994.2	7054.5	16019.7
Abril	720	550	480	1750	3403.7	6104.0	6639.5	16147.3
Mayo	750	480	600	1830	3545.6	5327.2	8299.4	17172.1

Figura 54. Ficha de Registro N° 12: Costo total materiales.
Fuente: Calzatura de Mirella.

C. Gastos Mensuales

Ficha de Registro N° 13: Gastos de administración y ventas mensual.			
Personal	Sueldo	Cantidad	Total
Administración	S/.1400	1	S/.1400
Ventas	S/.1200	1	S/.1200
Total			S/.2600

Figura 55. Ficha de Registro N° 13: Gastos administrativos.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 14: Gastos servicios mensual	
Agua	S/150.00
Internet	S/60.00
Luz	S/500.00
Total	S/710.00

Figura 56. Ficha de Registro N° 14: Gastos servicios mensual.
Fuente: Calzatura de Mirella.

D. Valor venta y costo unitario por producto

Ficha de Registro N°15: Utilidad de los 3 principales productos			
Sandalia	V.V.	C.U.	M. Utilidad
Baja	S/11.00	S/9.50	S/1.50
Taco 4	S/17.00	S/15.75	S/1.25
Taco 5	S/20.00	S/18.70	S/1.30

Figura 57. Ficha de Registro N° 15: Valor venta y utilidad por producto
Fuente: Calzatura de Mirella.

Con respecto a la **Fig. 57**, el valor venta de los productos se establecen en relación al valor que fija el mercado local, pero por lo general también son valores estándar que la empresa maneja.

3.1.7.2. Herramientas de Diagnóstico

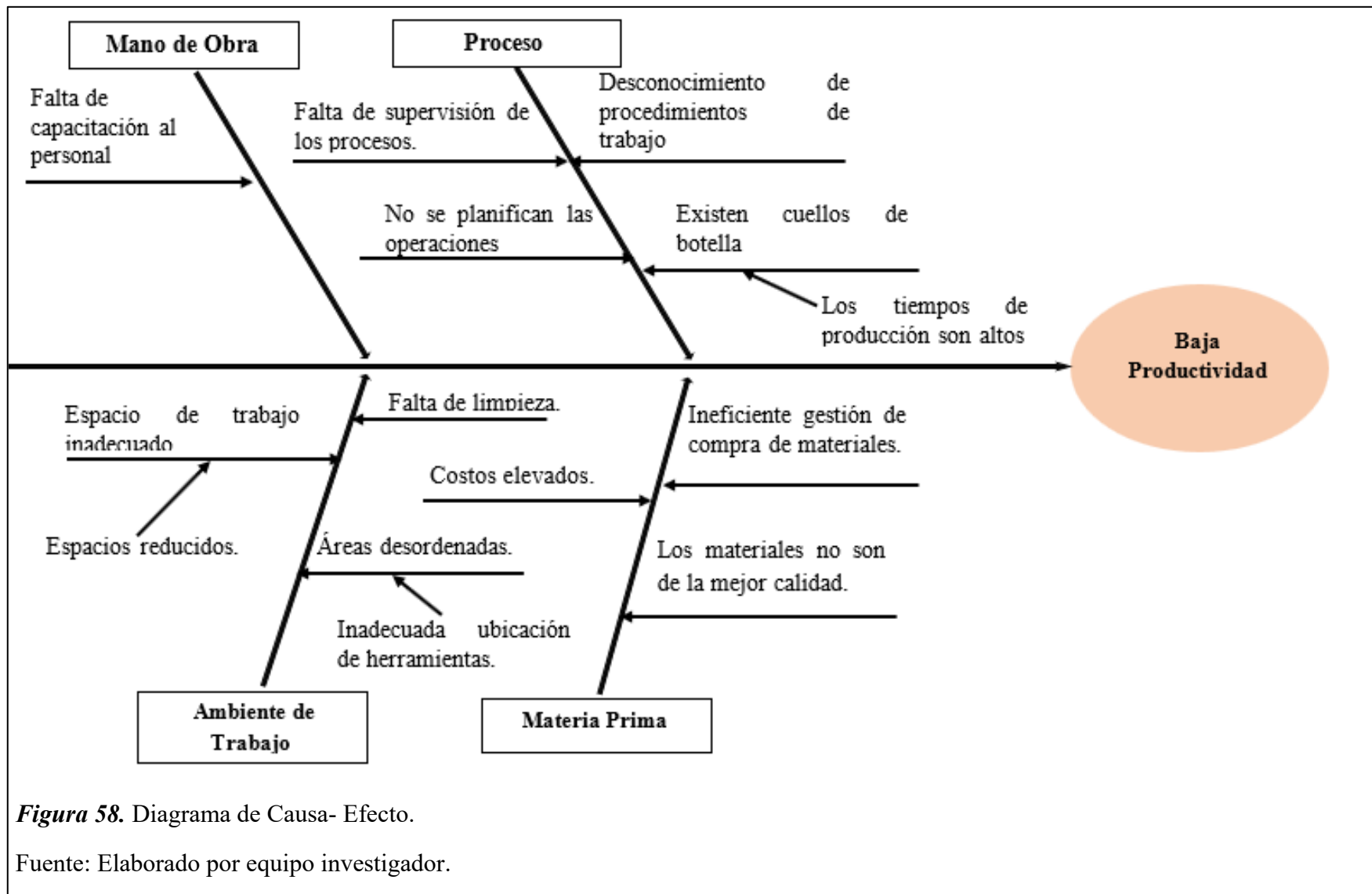


Figura 58. Diagrama de Causa- Efecto.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

3.1.8. Situación actual de la Productividad

A. Cálculo Productividad de Mano de Obra

Con la información analizada se calculó la productividad de la mano de obra en relación a los costos, la cantidad de operarios y horas hombre utilizadas en la elaboración de las 3 sandalias seleccionadas desde diciembre de 2018 a mayo de 2019.

a.1. Sandalia Baja

Tabla 20

Productividad M.O. sandalia baja - dic 18 a may 19.

Mes	Producción (pares)	Costo M.O. (S/.)	N° operarios	H-H	Productividad		
					Pares/Sol	Pares/Operario	Pares/H-H
Diciembre	920	2800	8	720	0.33	115.00	1.28
Enero	890	2520	8	648	0.35	111.25	1.37
Febrero	860	2520	8	648	0.34	107.50	1.33
Marzo	840	2520	8	648	0.33	105.00	1.30
Abril	720	2240	8	576	0.32	90.00	1.25
Mayo	750	2240	8	576	0.33	93.75	1.30
Promedio	830	2473.33	8	636	0.34	103.75	1.30

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

Después de analizar los datos de los meses respectivos, se pudo calcular la productividad de M.O., utilizando las fórmulas de Vargas (2009).

$$\text{Productividad MO} = \frac{830 \text{ pares}}{S/ .2473.33} = 0.34 \text{ pares/sol}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{830 \text{ pares}}{8 \text{ operarios}} = 103.75 \text{ pares/operario}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{830 \text{ pares}}{636 \text{ h-h}} = 1.30 \text{ pares/hora-hombre}$$

a.2. Sandalia Taco 4

Tabla 21

Productividad M.O. sandalia taco 4 - dic 18 a may 19

Mes	Producción (pares)	Costo M.O. (S/.)	Nº operario	H-H	Productividad		
					Pares/Sol	Pares/Operario	Pares/H-H
Diciembre	640	1960	8	504	0.33	80	1.27
Enero	580	1680	8	432	0.35	72.50	1.34
Febrero	620	1680	8	432	0.37	77.50	1.44
Marzo	450	1400	8	360	0.32	56.25	1.25
Abril	550	1680	8	432	0.33	68.75	1.27
Mayo	480	1400	8	360	0.34	60	1.33
Promedio	553	1633	8	420	0.34	69	1.32

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

$$\text{Productividad MO} = \frac{553 \text{ pares}}{\text{S/ } .1633} = 0.34 \text{ pares/sol}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{553 \text{ pares}}{8 \text{ operarios}} = 69 \text{ pares/operario}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{553 \text{ pares}}{420 \text{ h-h}} = 1.32 \text{ pares/hora-hombre}$$

a.3. Sandalia Taco 5

Tabla 22

Productividad M.O. sandalia taco 5 - dic 18 a may 19

Mes	Producción (pares)	Costo m.o. (S/.)	N° operario	H-H	Productividad		
					Pares/ Sol	Pares/ Operario	Pares/ h-h
Diciembre	520	1540	8	440	0.34	65.00	1.18
Enero	500	1421	8	406	0.35	62.50	1.23
Febrero	450	1306	8	373	0.34	56.25	1.21
Marzo	510	1587	8	453	0.32	63.75	1.13
Abril	480	1536	8	439	0.31	60.00	1.09
Mayo	600	1836	8	525	0.33	75.00	1.14
Promedio	510	1537.63	8	439.32	0.33	63.75	1.16

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

$$\text{Productividad MO} = \frac{510 \text{ pares}}{\text{S/ } 1537.63} = 0.33 \text{ pares/sol}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{510 \text{ pares}}{8 \text{ operarios}} = 63.75 \text{ pares/operario}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{510 \text{ pares}}{439.32 \text{ h-h}} = 1.16 \text{ pares/hora-hombre}$$

B. Cálculo Productividad de Materia Prima

Para hacer el cálculo respectivo referente a la productividad se tomó en cuenta los costos de materiales para cada una de las 3 sandalias desde diciembre de 2018 a mayo de 2019.

b.1. Sandalia Baja

Ficha de Registro N° 16: Costo de materiales promedio de diciembre de 2018 a mayo de 2019-sandalia baja.		
Mes	Producción (Pares)	Costo M.P.
Diciembre	920	4349.22
Enero	890	4207.40
Febrero	860	4065.58
Marzo	840	3971.03
Abril	720	3403.74
Mayo	750	3545.56
Promedio	830	3923.76

Figura 59. Ficha de Registro N° 16: Costo de materiales promedio - sandalia baja.
Fuente: Calzatura de Mirella

$$\text{Productividad MP} = \frac{830 \text{ pares}}{3923.76 \text{ soles}} = 0.21 \text{ pares/ sol}$$

Después del análisis correspondiente, se estima una productividad parcial promedio de materia prima empleando las fórmulas de Vargas (2009), teniendo como resultado que por cada sol que se invierte en materiales, se elaboran 0.21 pares de dicho producto.

b.2. Sandalia Taco 4

Ficha de Registro N° 17: Costo de materiales promedio de diciembre de 2018 a mayo de 2019-sandalia taco 4.		
Mes	Producción (Pares)	Costo M.P.
Diciembre	640	7102.88
Enero	580	6436.99
Febrero	620	6880.92
Marzo	450	4994.21
Abril	550	6104.04
Mayo	480	5327.16
Promedio	553	6141.03

Figura 60. Ficha de Registro N°17: Costo de materiales promedio - sandalia taco 4.
Fuente: Calzatura de Mirella.

$$\text{Productividad MP} = \frac{553 \text{ pares}}{6141.03 \text{ soles}} = 0.09 \text{ pares/ sol}$$

Con cada sol invertido en materiales, se elaboran 0.09 pares de la sandalia taco 4.

b.3. Sandalia Taco 5

Ficha de Registro N° 18: Costo de materiales promedio de diciembre de 2018 a mayo de 2019-sandalia taco 5.		
Mes	Producción (Pares)	Costo Total
Diciembre	520	7192.81
Enero	500	6916.17
Febrero	450	6224.55
Marzo	510	7054.49
Abril	480	6639.52
Mayo	600	8299.40
Promedio	510	7054.49

Figura 61.Ficha de Registro N° 18: Costo de materiales promedio - sandalia taco 5.
Fuente: Calzatura de Mirella.

$$\text{Productividad MP} = \frac{510 \text{ pares}}{7054.49 \text{ soles}} = 0.07 \text{ pares/ sol}$$

Después de aplicar la fórmula se puede decir que por cada sol que la empresa invierte en materiales, se elabora 0.07 pares de la sandalia taco 5.

C. Cálculo Productividad Global

Con el objetivo de hacer el análisis de la productividad global, se utilizaron todos los costos y gastos empleados en la elaboración de las 3 sandalias en los meses respectivos.

c.1. Sandalia Baja

Ficha de Registro N° 19: Costo total de diciembre de 2018 a mayo de 2019-sandalia baja.				
Mes	Costo M. O	Costo M. P	Gastos	Costo Total
Diciembre	2800	4349.22	1439.1	8588.35
Enero	2520	4207.40	1489.5	8216.90
Febrero	2520	4065.58	1489.5	8075.08
Marzo	2520	3971.03	1489.5	7980.53
Abril	2240	3403.74	1393.6	7037.42
Mayo	2240	3545.56	1324	7109.56

Figura 62. Ficha de Registro N° 19: Costo total - sandalia baja.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Tabla 23

Productividad global sandalia baja - dic 18 a may 19.

Mes	Producción	Costo Total	Productividad (pares/sol)
Diciembre	920	8588.35	0.107
Enero	890	8216.90	0.108
Febrero	860	8075.08	0.107
Marzo	840	7980.53	0.105
Abril	720	7037.42	0.102
Mayo	750	7109.56	0.105
Promedio	830	7834.64	0.106

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

$$\text{Productividad Global} = \frac{830 \text{ pares}}{7834.64 \text{ soles}} = 0.106 \text{ pares/ sol}$$

Después de analizar los datos de los meses respectivos, se obtuvo una productividad global promedio de 0.106 pares por sol empleado en total.

c.2. Sandalia Taco 4

Ficha de Registro N° 20: Costo total de diciembre de 2018 a mayo de 2019-sandalia taco 4.				
Mes	Costo M. O	Costo M. P	Gastos	Costo Total
Diciembre	1960	7102.88	1007.4	10070.27
Enero	1680	6436.99	993	9109.99
Febrero	1680	6880.92	993	9553.92
Marzo	1400	4994.21	827.5	7221.71
Abril	1680	6104.04	1045.26	8829.30
Mayo	1400	5327.16	827.5	7554.66

Figura 63. Ficha de Registro N° 20: Costo total - sandalia taco 4.
Fuente: Calzatura de Mirella

Tabla 24

Productividad global sandalia taco 4 - dic 18 a may 19.

Mes	Producción	Costo Total	Productividad (pares/ sol)
Diciembre	640	10070.27	0.064
Enero	580	9109.99	0.064
Febrero	620	9553.92	0.065
Marzo	450	7221.71	0.062
Abril	550	8829.30	0.062
Mayo	480	7554.66	0.064
Promedio	553	8723.31	0.063

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

$$\text{Productividad Global} = \frac{553 \text{ pares}}{8723.31 \text{ soles}} = 0.063 \text{ pares/ sol}$$

Después de analizar los datos de los meses respectivos, se obtuvo una productividad global promedio de 0.063 pares fabricados por sol invertido.

c.3. Sandalia Taco 5

Ficha de Registro N° 21: Costo total de diciembre de 2018 a mayo de 2019-sandalia taco 5.				
Mes	Costo M. O	Costo M. P	Gastos	Costo Total
Diciembre	1540	7192.81	863.5	9596.29
Enero	1421	6916.17	827.5	9164.99
Febrero	1306	6224.55	827.5	8357.75
Marzo	1587	7054.49	993	9634.16
Abril	1536	6639.52	871.05	9046.57
Mayo	1836	8299.40	1158.5	11293.97

Figura 64. Ficha de Registro N° 21: Costo total - sandalia taco 5.
Fuente: Calzatura de Mirella

Tabla 25

Productividad global sandalia taco 5 - dic 18 a may 19.

Mes	Producción	Costo Total	Productividad (pares/ sol)
Diciembre	520	9596.29	0.054
Enero	500	9164.99	0.055
Febrero	450	8357.75	0.054
Marzo	510	9634.16	0.053
Abril	480	9046.57	0.053
Mayo	600	11293.97	0.053
Promedio	510	9515.62	0.054

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

$$\text{Productividad Global} = \frac{510 \text{ pares}}{9515.62 \text{ soles}} = 0.054 \text{ pares/ sol}$$

Para la sandalia taco 5 el resultado fue de 0.054 pares elaborados por cada sol invertido.

D. Resumen Productividad Global de los 3 Productos

Tabla 26

Productividad global de las 3 sandalias- dic 18 a may 19

Mes	Productividad Global (pares/sol)		
	Baja	Taco 4	Taco 5
Diciembre	0.107	0.064	0.054
Enero	0.108	0.064	0.055
Febrero	0.107	0.065	0.054
Marzo	0.105	0.062	0.053
Abril	0.102	0.062	0.053
Mayo	0.105	0.064	0.053
Promedio	0.106	0.063	0.054

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

Finalmente, después de analizar toda la información brindada por la empresa, se hizo el cálculo correspondiente donde se obtuvo una productividad total de 0.106 pares por cada sol empleado en la sandalia baja, 0.063 pares elaborados por sol empleado en la sandalia taco 4 y 0.054 pares por sol utilizado en la sandalia taco 5. Así también, en la figura 65 se puede observar que la productividad no ha tenido puntos altos en los meses respectivos para las 3 sandalias.

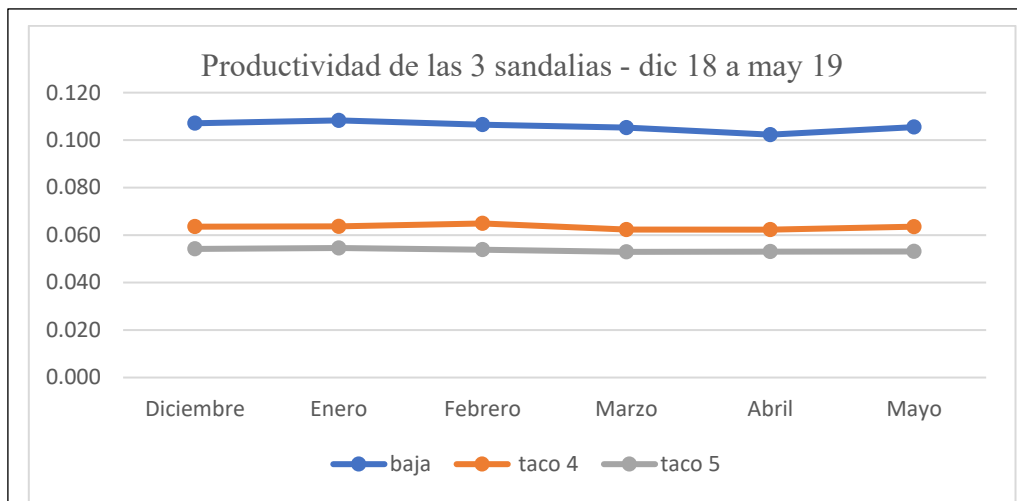


Figura 65. Productividad global diciembre 2018 a mayo 2019.

Fuente: Elaboración Propia

E) Eficiencia Económica Actual

Ficha de Registro N° 22: Ingresos de los principales productos, de diciembre del 2018 a mayo del 2019.				
Mes	Ingresos			
	Baja	Taco 4	Taco 5	Total
Diciembre	S/10,120.00	S/10,880.00	S/10,400.00	S/31,400.00
Enero	S/9,790.00	S/9,860.00	S/10,000.00	S/29,650.00
Febrero	S/9,460.00	S/10,540.00	S/9,000.00	S/29,000.00
Marzo	S/9,240.00	S/7,650.00	S/10,200.00	S/27,090.00
Abril	S/7,920.00	S/9,350.00	S/9,600.00	S/26,870.00
Mayo	S/8,250.00	S/8,160.00	S/12,000.00	S/28,410.00
Promedio	S/9,130.00	S/9,406.67	S/10,200.00	S/28,736.67

Figura 66. Ficha de Registro N° 22: Ingresos de los principales productos.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Ficha de Registro N° 23: Egresos diciembre 2018 a mayo 2019				
Mes	Costo M. O	Costo M. P	Gastos	Costo Total
Diciembre	S/6,300.00	S/18,644.92	S/3,310.00	S/28,254.92
Enero	S/5,621.32	S/17,560.55	S/3,310.00	S/26,491.87
Febrero	S/5,505.70	S/17,171.04	S/3,310.00	S/25,986.74
Marzo	S/5,506.67	S/16,019.73	S/3,310.00	S/24,836.40
Abril	S/5,456.00	S/16,147.30	S/3,310.00	S/24,913.30
Mayo	S/5,476.07	S/17,172.12	S/3,310.00	S/25,958.19

Figura 67. Ficha de Registro N° 23: Egresos dic 18 a may 19.
Fuente: Calzatura de Mirella.

Tabla 27

Eficiencia económica - dic 18 a may 19.

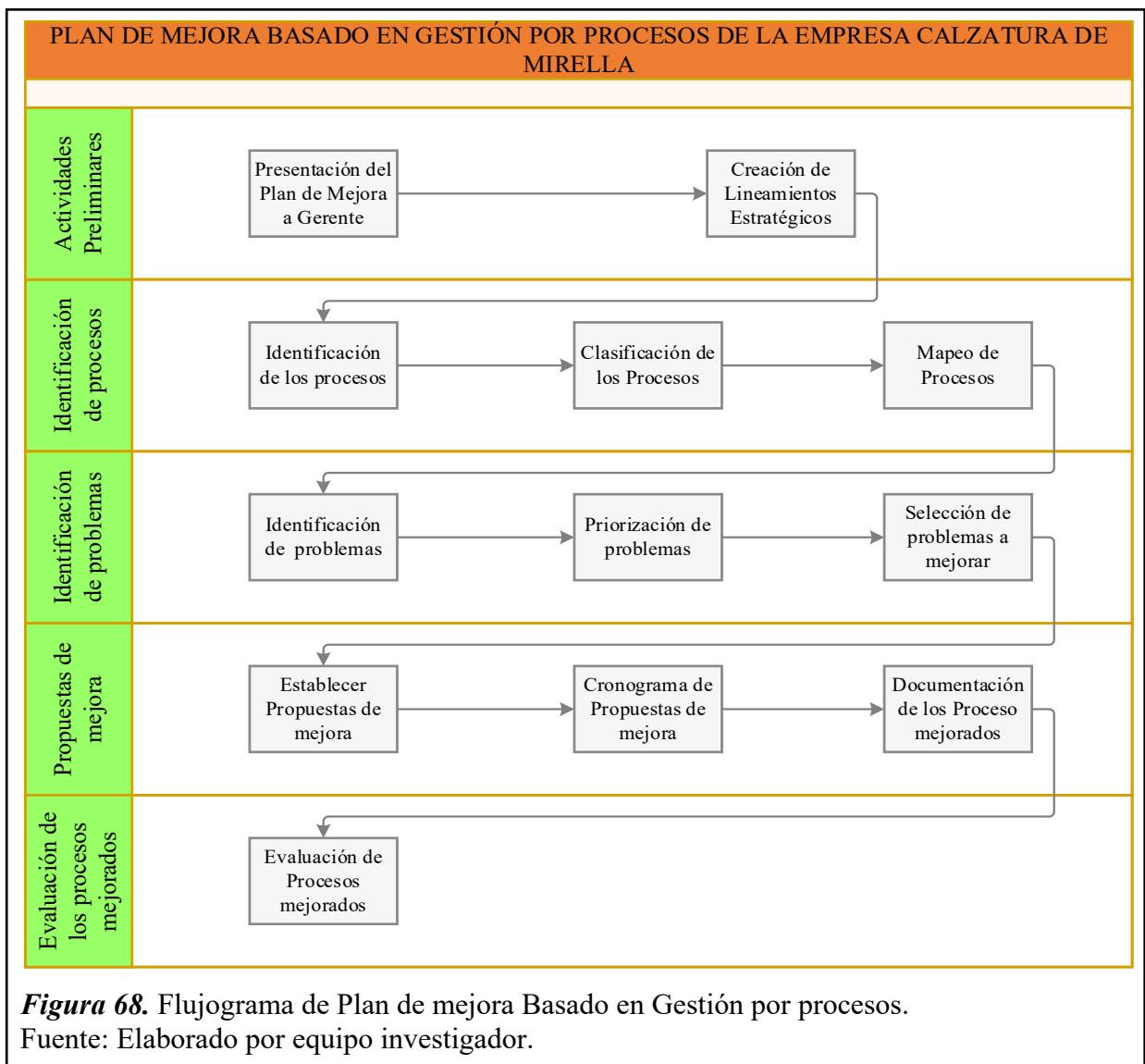
Mes	Ingresos	Egresos	Eficiencia Económica	Utilidad
Diciembre	S/31,400.00	S/28,254.92	1.11	S/3,145.08
Enero	S/29,650.00	S/26,491.87	1.12	S/3,158.13
Febrero	S/29,000.00	S/25,986.74	1.12	S/3,013.26
Marzo	S/27,090.00	S/24,836.40	1.09	S/2,253.60
Abril	S/26,870.00	S/24,913.30	1.08	S/1,956.70
Mayo	S/28,410.00	S/25,958.19	1.09	S/2,451.81
Promedio	S/28,736.67	S/26,073.57	1.10	S/2,663.10

Fuente: Elaborado por el equipo investigador

3.2. Propuesta de Investigación

3.2.1. Fundamentación

La presente investigación se fundamenta en la metodología de la gestión por procesos la cual se basa en la identificación, descripción, seguimiento o evaluación y mejora continua de los procesos, con lo que se pretende mejorar el flujo de los procesos para hacerlos más eficientes y adaptarlos a las necesidades de los clientes, además de crear una cultura de integración entre todos los colaboradores en sus respectivas áreas de trabajo. Dentro de estas etapas se propondrá elaborar un plan de mejora adecuado con el uso de diversas herramientas que permitan incrementar la productividad.



3.2.2. Objetivo de la Propuesta

El objetivo principal de la propuesta es incrementar la productividad mediante el diseño de un plan de mejora basado en gestión por procesos, asimismo teniendo como objetivo secundario crear un ambiente de trabajo más agradable para todos los colaboradores del área de producción incentivando siempre a la mejora continua y al logro de los objetivos de la empresa, realizando cada una de las actividades planteadas en la propuesta.

3.2.3. Desarrollo de la Propuesta

Después de haber realizado el análisis correspondiente de los procesos de la fábrica de calzado Calzatura de Mirella y habiendo identificado los principales problemas que generan una baja productividad, se diseñó un plan de mejora basado en la filosofía de la gestión por procesos. Es así que, dentro de la elaboración de dicho plan de mejora mediante un cronograma de actividades, se propone realizar las cuatro etapas principales de la gestión por procesos: Identificación y clasificación, descripción, evaluación y mejora los procesos

Tabla 28*Matriz de Planificación – Plan de Mejora Basado en Gestión por Procesos.*

PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS				S/15,191.40	71 días	Lun 2/09/19	Lun 9/12/19
Ítem	Actividad	Responsable	Recursos	Costo	Duración	Inicio	Fin
1	Sensibilización de la Gerencia sobre la Gestión por Procesos.	Capacitador externo	Material a exponer por el responsable	S/2,507.00	1 día	lun 2/09/19	lun 2/09/19
2	Crear y establecer los lineamientos estratégicos	Equipo Investigador	Ideas del Equipo	S/600.00	10 días	mar 3/09/19	lun 16/09/19
3	Identificación y clasificación de procesos	Equipo Investigador	Mapa de Procesos	S/600.00	10 días	mar 17/09/19	lun 30/09/19
4	Identificación, priorización y selección de Principales Problemas	Equipo Investigador	Matriz Vester	S/600.00	10 días	mar 1/10/19	lun 14/10/19
5	Establecer Propuestas de mejora	Equipo Investigador	Ideas del Equipo	S/9,691.40	20 días	mar 15/10/19	lun 11/11/19
5.1	Plan de capacitaciones a la M.O.	Capacitador externo CITEccal	Cursos de Producción de Calzado	S/5,200.00	15 días	lun 21/10/19	vie 8/11/19
5.2	Plan de Mantenimiento del buen orden en la organización	Equipo Investigador	Metodología 5's	S/3,044.40	20 días	mar 15/10/19	lun 11/11/19
5.3	Propuesta de un nuevo modelo para la gestión de compras	Equipo Investigador	Ideas del Equipo	S/600.00	10 días	mar 15/10/19	lun 28/10/19
5.4	Propuesta para reducir los costos unitarios de M.P mediante la selección de un nuevo proveedor	Equipo Investigador	Nuevo Proveedor de Suelas PU	S/600.00	10 días	mar 29/10/19	lun 11/11/19
5.5	Propuesta para implementar inspecciones en el área de perfilado y armado	Equipo Investigador	Inspecciones	S/240.00	4 días	mar 15/10/19	vie 18/10/19
6	Documentación de los procesos mejorados	Equipo Investigador	Fichas de Proceso, BPMN	S/600.00	10 días	mar 12/11/19	lun 25/11/19
7	Evaluación de los procesos mejorados	Equipo Investigador	Indicadores de la Línea de Producción	S/600.00	10 días	mar 26/11/19	lun 9/12/19

Tabla 29

Cronograma de ejecución - Plan de Mejora

ACTIVIDADES	Sep-19				Oct-19				Nov-19				Dic-19			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS																
1 Sensibilización de la Gerencia sobre la Gestión por Procesos																
2 Crear y establecer los lineamientos estratégicos																
3 Identificación y clasificación de procesos																
4 Identificación, priorización y selección de Principales Problemas																
5 Establecer propuestas de mejora																
5.1 Plan de capacitaciones a la M.O.																
5.2 Plan de mantenimiento del buen orden en la organización																
5.3 Propuesta de un nuevo modelo para la gestión de compras																
5.4 Propuesta para reducir los costos unitarios de M.P mediante la selección de un nuevo proveedor																
5.5 Propuesta para implementar inspecciones en las estaciones de perfilado y armado																
6 Documentación de los procesos mejorados																
7 Evaluación de los procesos mejorados																

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

1. Sensibilización de la Gerencia sobre la Gestión por Procesos

Como primer paso y punto de partida para el plan de mejora, es necesario que el gerente de la empresa tenga conocimiento sobre la importancia y los beneficios que traería para empresa la implementación de la Gestión por procesos, ya que esta se afirma como uno de las mejores gestiones para una óptima organización empresarial dejando atrás la estructura de organización convencional.

1.1. Objetivo

Concientizar a la gerencia para implementar la gestión por procesos.

1.2. Temas a abordar

- Introducción a la Gestión por procesos.
- Importancia de la implementación de la gestión por procesos.
- Beneficios de la implementación de la metodología.
- Satisfacción del cliente.

Temas	Objetivo	Participantes	Responsable
Introducción a la Gestión por procesos	Dar a conocer todo lo referente a la Gestión Procesos	Gerente	Capacitador externo
Importancia de la implementación de la gestión por procesos.	Explicar la importancia sobre la implementación de esta metodología	Gerente	Capacitador externo
Beneficios de la implementación de la metodología.	Exponer que beneficios traería la implementación de esta metodología a su empresa.	Gerente	Capacitador externo
Satisfacción del cliente.	Conocer la importancia de la calidad en los procesos, y su efecto en el producto final.	Gerente	Capacitador externo

1.3. Recursos

Recurso Humano:

Capacitador externo

Materiales

Equipo, documento

Mesas de trabajo

Lapiceros

Carpetas de información

Laptop

Papel bond

1.4. Financiamiento

El monto de inversión de esta actividad, será financiada con ingresos propios de la empresa.

1.5. Presupuesto

Tabla 30

Presupuesto de la propuesta de sensibilización a la gerencia.

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Lapiceros	2	0.5	S/.1.00
Folder	1	1.0	S/. 1.00
Papel bond	100	0.05	S/.5.00
Capacitador externo	2	2,500	
Total			S/2,507.00

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

2. Crear y Establecer los Lineamientos Estratégicos

Misión

Somos una empresa dedicada a elaborar el mejor calzado para dama haciendo posible la satisfacción del cliente a través de la innovación de nuestros procesos, la calidad de nuestros productos, el óptimo uso de los recursos y el mejor personal dispuesto a dar lo mejor, trabajando con dedicación y compromiso.

Visión

Calzatura de Mirella para el 2025 se convertirá en una empresa líder, establecida y reconocida en la fabricación de calzado para dama en el departamento de Lambayeque, optimizando todos sus procesos y recursos con el objetivo de ofrecer el mejor servicio y brindar productos de calidad, logrando con esto ser una empresa conocida en la elaboración de calzados para dama de calidad y a precios al alcance de todos para poder así abarcar nuevos mercados.

Valores Corporativos

- a) **Puntualidad:** Exigir siempre el cumplimiento de los tiempos de la hora de llegada y salida, pero sobre todo la puntualidad con los clientes para sus demandas.
- b) **Responsabilidad:** Ser responsable al entregar los productos, desde la calidad y distribución de cada pedido de nuestros clientes en la cantidad y tiempo solicitado.
- c) **Innovación:** Una disciplina fundamental para poder abarcar nuevos mercados y nuevos clientes a través de la mejora de procesos y optimización de los recursos.
- d) **Constancia:** Ser firmes y perseverantes para mejorar en nuestras acciones.
- e) **Calidad:** Prestar servicios y ofrecer productos de calidad con diseños innovadores.

Estrategias Empresariales

- a) Segmentar y definir nuestro mercado objetivo.
- b) Competir en base a costos ofreciendo productos a precios accesibles.
- c) Formar alianzas con los proveedores.
- d) Aplicar un programa de mejora continua para fortalecer constantemente las competencias de la empresa.

3. Identificación y clasificación de procesos

3.1. Identificación de los procesos

La empresa Calzatura de Mirella presenta varios procesos, siendo el proceso de producción el principal.

Otros procesos que la empresa también lleva a cabo son:

Administración, captación de clientes, gestión de compras, distribución de productos.

Clasificación de los procesos

Tabla 31

Clasificación de procesos de la empresa Calzatura de Mirella.

Procesos Estratégicos
Captación de Clientes
Administración
Gestión comercial y Distribución
Procesos Operativos
Proceso productivo
Procesos de Apoyo
Gestión de Recursos Humanos
Gestión de Compras
Gestión Financiera

Fuente: Equipo investigador

3.2. Mapa de Procesos

La empresa Calzatura de Mirella trabaja bajo una estructura convencional de: Gerente, trabajadores, área de ventas y administración, entre otros ya mencionados, pero esto no se ve reflejado en un Mapa de Procesos, por esta razón, para una mejor visión del panorama global de la empresa, se elaboró el Mapa de procesos, el cual se detalla a continuación:

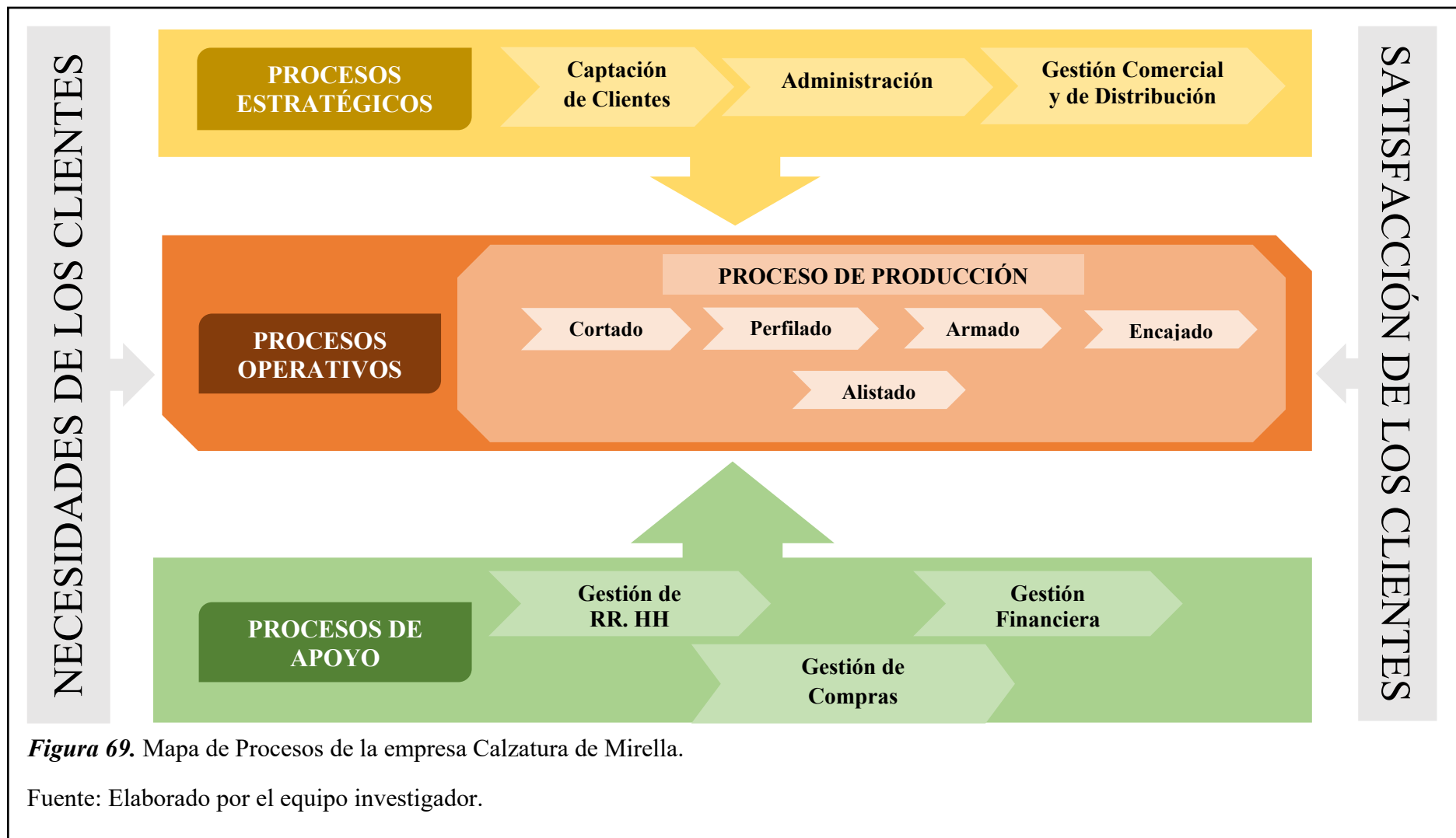


Figura 69. Mapa de Procesos de la empresa Calzatura de Mirella.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

4. Identificación, priorización y selección de Principales Problemas

4.1. Identificación de problemas

Tabla 32

Identificación de los principales problemas en la empresa Calzatura de Mirella

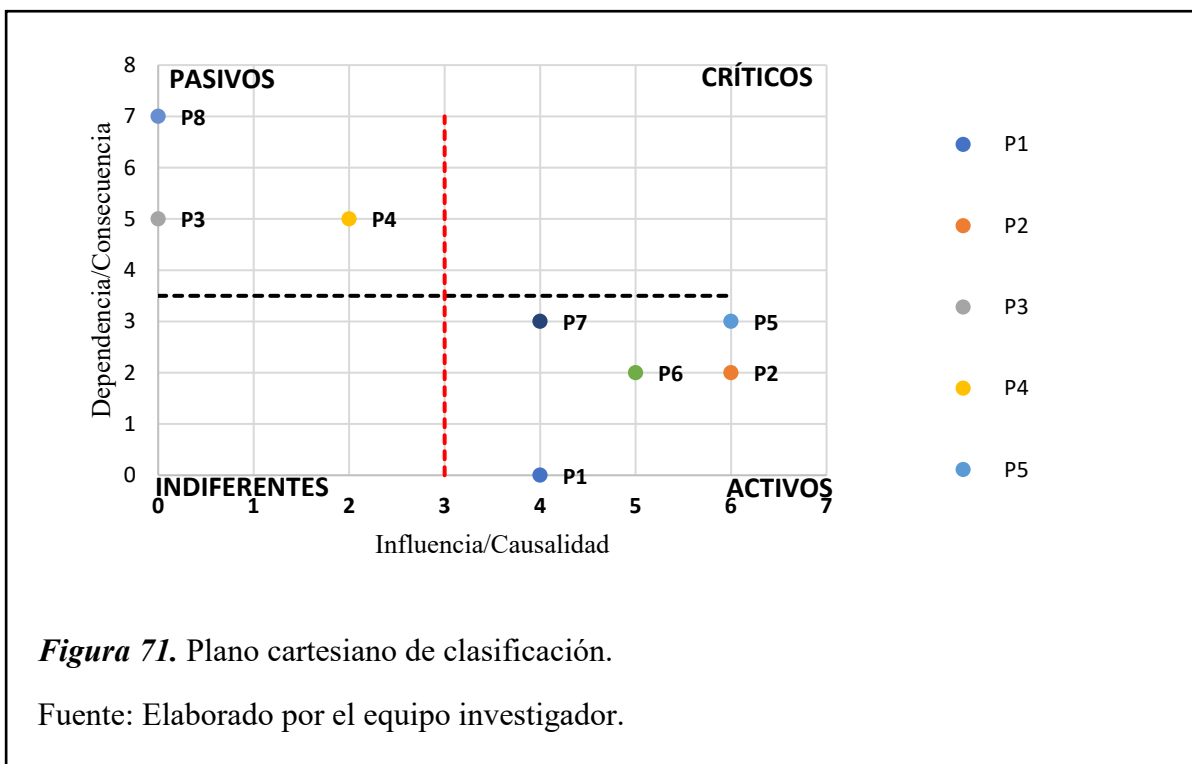
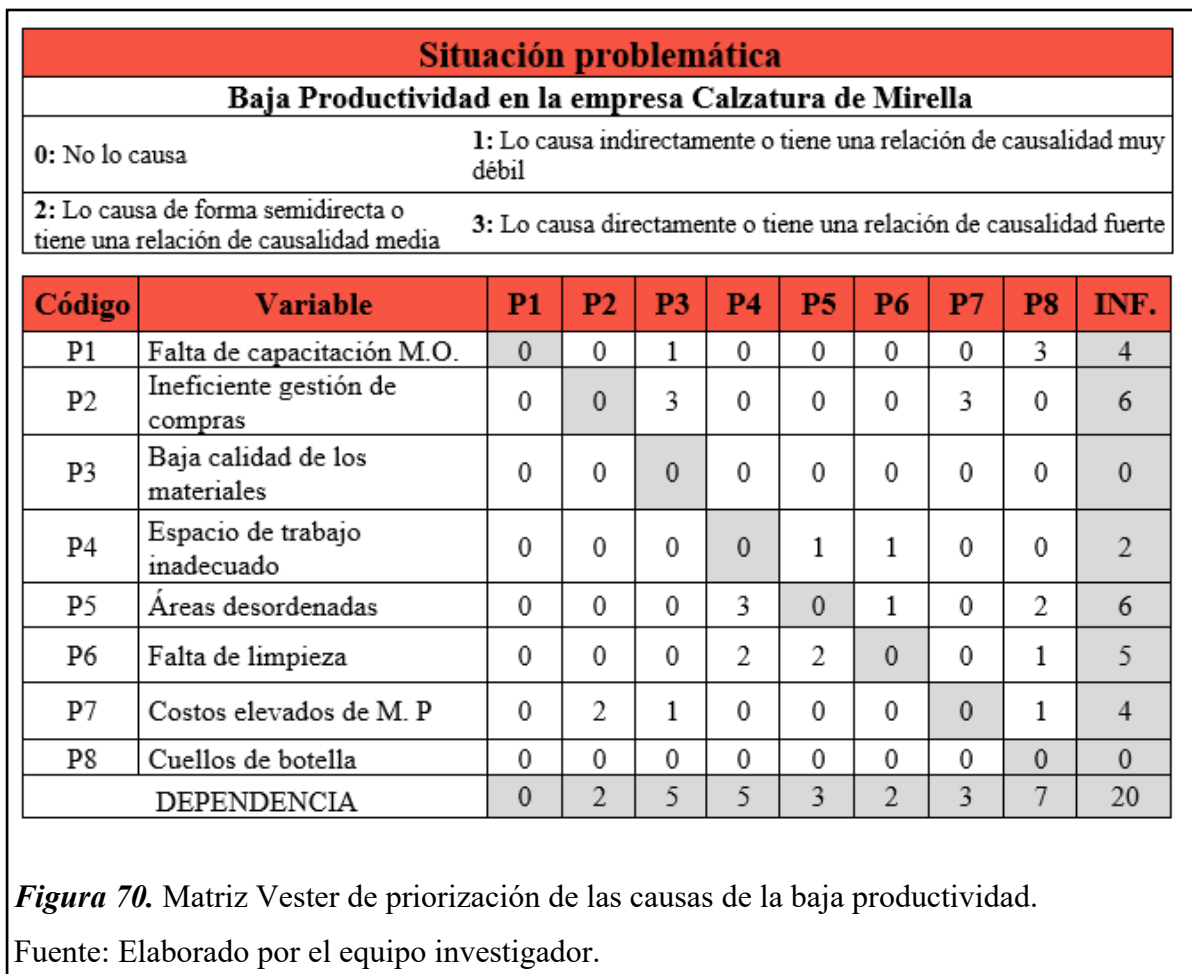
Problema	Causas
Falta de capacitación M.O.	Falta de conocimiento del proceso, errores de producción.
Ineficiente gestión de compras	Retrasos en las entregas, paros en la producción.
Baja calidad de los materiales	Producto terminado de mala calidad y acabado.
Espacio de trabajo inadecuado	Ambiente de trabajo inadecuado.
Áreas desordenadas	Ambiente de trabajo inadecuado.
Falta de limpieza	Ambiente de trabajo inadecuado.
Costos elevados de M. P	Baja utilidad por producto.
Cuellos de botella	Capacidad de producción limitada.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

4.2. Priorización de Problemas

Matriz Vester de Priorización de problemas

Con la matriz de priorización de problemas se determinaron los principales problemas a resolver, teniendo 5 problemas activos y 1 pasivo como las mayores causas que afectan a la productividad de la empresa y los que se deben solucionar con las propuestas de mejora.



En la **figura 71**, podemos observar que los problemas activos no son causados por otros, sin embargo, perjudican otros aspectos por lo que tienen que ser atendidos para darle solución. Por otro lado, se consideran los principales causantes de la problemática actual de la empresa: la falta de capacitación a la M.O, la ineficiente gestión de compras, entre otros, son problemas que influyen de manera directa con la baja productividad de la empresa. Con respecto al cuadrante de los pasivos encontramos el cuello de botella ocasionado principalmente por la falta de capacitación de M.O, siendo así que al solucionar los problemas activos, el cuello de botella debería ser solucionado también.

4.3. Selección de problemas

Tabla 33

Selección de los principales problemas a mejorar

Principales Problemas		
Código	Activos	Consecuencia
P1	Falta de capacitación M.O.	Cuellos de Botella
P2	Ineficiente gestión de compras	Baja calidad de los materiales
P5	Áreas desordenadas	Espacio de trabajo inadecuado
P6	Falta de limpieza	Espacio de trabajo inadecuado
P7	Costos elevados de M. P	Baja utilidad por producto
Código	Pasivos	Consecuencia
P8	Cuellos de Botella	Capacidad de Producción Limitada

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

5. Establecer Propuestas de Mejora

Después de haber identificado y seleccionado los principales problemas a resolver, se plantearon las propuestas de mejora necesarias para solucionar dichos problemas y así poder incrementar la productividad de la empresa.

Tabla 34

Propuestas de mejora.

Problema	Propuesta de mejora
Falta de capacitación M.O.	Plan de Capacitaciones a la M.O.
Áreas desordenadas Falta de limpieza	Plan de mantenimiento del buen orden en la organización.
Ineficiente gestión de compras	Nuevo Modelo de Gestión de Compras
Costos elevados de MP	Selección de un Nuevo Proveedor de M.P.
Cuellos de Botella	Implementar Inspecciones en las áreas de Perfilado y Armado

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

Después de plantear las propuestas de mejora para cada problema, se detalló el desarrollo de cada una de las propuestas.

5.1. Plan de Capacitaciones

Las capacitaciones son aspectos fundamentales que se elaboran y aplican de forma organizada y planificada, con el fin de mejorar y ampliar conocimientos, aptitudes y habilidades de los colaboradores.

PLAN DE CAPACITACIONES AL PERSONAL DE LA EMPRESA CALZATURA DE MIRELLA

I. Objetivos del Plan de Capacitaciones

1.1. Objetivo General

Dar a conocer la Gestión por Procesos, su importancia y todo lo que esta conlleva.

1.2. Objetivos Específicos.

Incrementar el desarrollo laboral de los colaboradores y en consecuencia el de la empresa.

Brindar conocimientos enfocados a mejorar las aptitudes del colaborador.

Disminuir los riesgos de trabajo cuando se trabaja con maquinaria.

Favorecer el incremento de la productividad y por ende la calidad de los productos.

II. Alcance

El plan de capacitaciones será aplicado a todos los colaboradores de la empresa Calzatura de Mirella.

III. Estrategias

- Material Didáctico.
- Presentación de actividades relacionadas a un mejor desempeño dentro de sus áreas de trabajo.
- Diálogo e interacción personal con los colaboradores.

IV. Temas de Capacitaciones

- Gestión por procesos.
- Mejoramiento en técnicas de trabajo.
- Manejo de máquinas.
- Aseguramiento de la calidad.

V. Recursos

Recurso Humano:

Capacitador externo

VI. Materiales

Equipo, documentos:

Material didáctico por parte del capacitador (material visual, diapositivas entre otros)

Mesas de trabajo

Lapiceros

Carpetas de información

Laptop

Papel bond

VII. Financiamiento

El monto de inversión de esta actividad, será financiada con recursos propios de la empresa.

VIII. Presupuesto

Tabla 35

Presupuesto de la propuesta de plan de capacitaciones

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Lapiceros	10	0.5	S/.5.00
Folder	10	1.0	S/. 10.00
Papel bond	100	0.05	S/.5.00
Entidad técnica especializada del Ministerio de la Producción en cuero y calzado (CITEccal.)	2	1,300	S/.2,680
Capacitador Externo especialista en Gestión por Procesos	1	2,500	S/. 2,500
Total			S/.5,200.00

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

IX. Cronograma

Capacitaciones	Oct-19				Nov-19			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Gestión por procesos								
Mejoramiento en técnicas de trabajo								
Manejo de máquinas.								
Aseguramiento de la calidad.								

Tabla 36*Temas del Plan de capacitación*

Tema	Participantes	Duración	Responsable	Recursos	Objetivo
Gestión por procesos	Todos los colaboradores de la empresa	50 min	Capacitador externo	Exposición, material didáctico	Conocer todo lo que engloba la Gestión por proceso, su importancia y los beneficios que traerá para la organización
Mejoramiento en técnicas de trabajo	Operarios y jefe de producción	30 min	CITEccal	Exposición - diálogo	Mejorar el desempeño y habilidades de los operarios de cada área de la empresa
Manejo de máquinas.	Operarios y jefe de producción	30 min	CITEccal	Exposición - diálogo	Mejorar el manejo de la maquinaria y detectar a tiempo algún error y poder subsanarlo
Aseguramiento de la calidad.	Operarios y jefe de producción	30 min	CITEccal	Exposición - diálogo	Conocer los procedimientos adecuados de cada actividad realizada en las diferentes áreas de trabajo con el fin de reducir desperfectos en el producto final.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

5.2. Propuesta Plan de Mantenimiento del buen orden en la organización.

Como se pudo analizar uno de los problemas dentro de la empresa es la falta de orden y limpieza dentro de las áreas de trabajo lo que genera un inadecuado flujo de trabajo, tiempos perdidos en la búsqueda de herramientas que deberían estar en su área de trabajo. Por otro lado, se observaron situaciones que podrían ocasionar accidentes laborales, a continuación, se presenta algunas imágenes de la situación en la que se encuentra la empresa.

Indicadores visuales

Se muestran los indicadores visuales, en donde podemos ver el ambiente de trabajo en donde desarrollan sus actividades.



Figura 72. Área de corte.

Fuente: Calzatura de Mirella.

En la **Figura 72**, podemos observar la falta de limpieza y orden en el área de corte, manijas ocupadas por bolsas plásticas cuyo contenido no es utilizado, también podemos ver a un operario sin camisa y con su área de trabajo totalmente desordenada, lo que limita su tránsito en ella.



Figura 73. Área de producto terminado y perfilado.

Fuente: Calzatura de Mirella.

En la **Figura 73**, podemos observar el área de producto terminado que a su vez es compartido con el área de perfilado, productos terminados por el suelo, poniendo en riesgo la calidad de los mismos, ya que no se están teniendo los cuidados necesarios para su conservación.



Figura 74. Área de armado y encajado.

Fuente: Calzatura de Mirella.

En la **Figura 74**, podemos observar áreas de armado, encajado y alistado, sin delimitaciones y con falta de limpieza, también podemos ver un cable de corriente eléctrica que podría ocasionar un accidente de trabajo y poner en peligro la integridad de los trabajadores.

Este plan trabajará bajo 5 criterios utilizados en la metodología de las 5's los cuales son: clasificar, organizar, limpiar, estandarizar y disciplina.

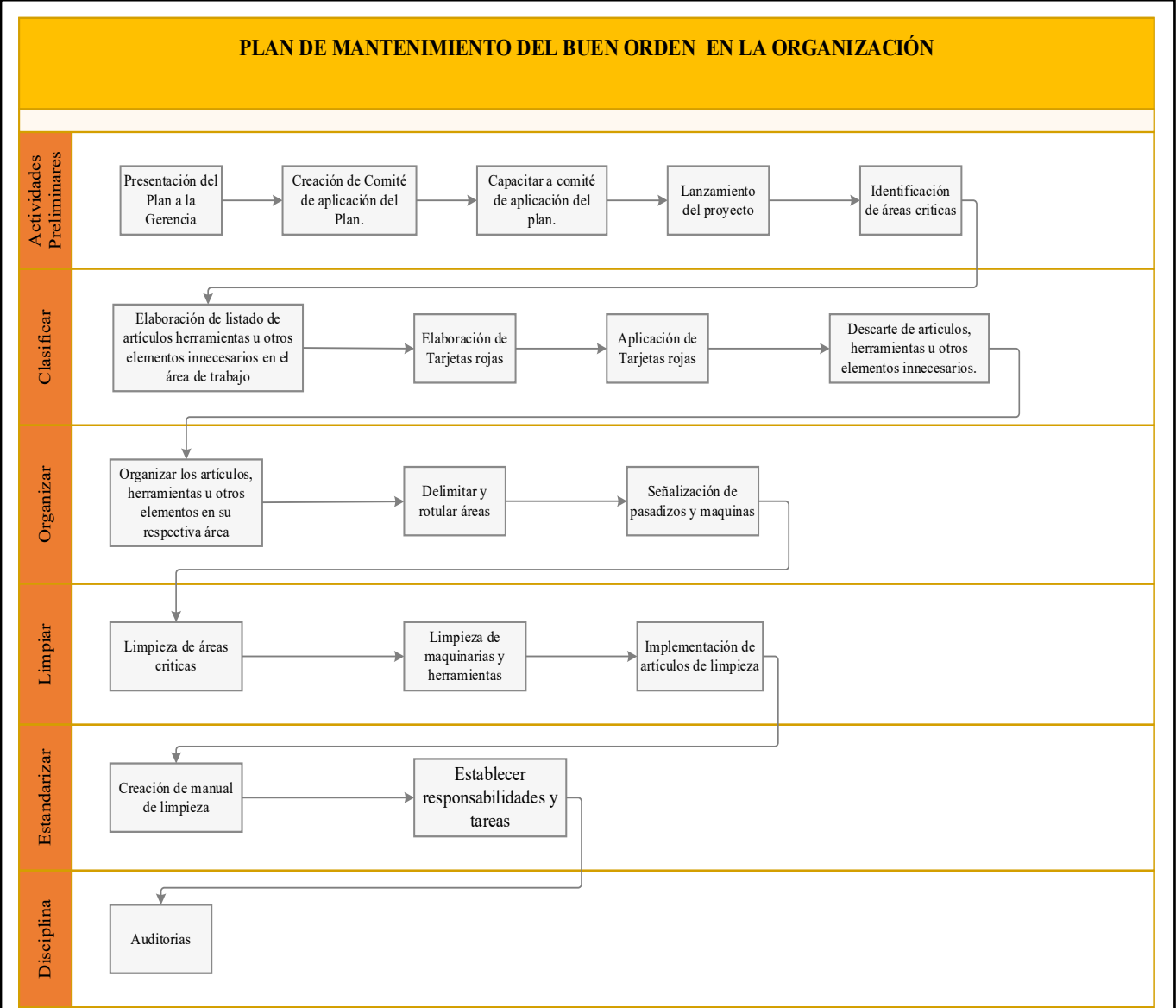


Figura 75. Flujoograma del Plan de Mantenimiento del buen orden en la Organización.

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL BUEN ORDEN EN LA ORGANIZACIÓN

I. Objetivos del Plan

Aumento de la productividad

Mediante la Reducción de Lead times en procesos de manufactura, reducción de tiempos sin valor producidos por la búsqueda de herramientas, materiales u otros elementos utilizados en los procesos, lo que también se busca es reforzar la estandarización de procesos manufactureros.

Reducción de costos

Mediante la disminución de riesgos de accidentes laborales y la extensión de la vida útil de los equipos y herramientas de la empresa

Mejora del ambiente de trabajo

II. Alcance

El presente plan de mantenimiento del buen orden en la organización es de aplicación para todas las áreas de trabajo de la empresa Calzatura de Mirella, ya sea áreas de oficina, áreas de producción, entre otras. Su implementación será de manera flexible y a decisión de la empresa, dependiendo del área crítica detectada en este caso es el área de producción por lo que se puede partir por ahí a modo de “piloto” para luego ser aplicada en cada una de las áreas de la empresa.

III. Recursos

Recurso Humano

Capacitador externo.

Tabla 37*Materiales a emplear en el Plan de Mantenimiento del buen orden en la organización*

N°	Materiales	Cantidad	Costo unit.	Costo Total
1	Cartulinas rojas	6	1.2	7.2
2	Regla 30 cm.	1	1	1
3	Bolígrafos	2	0.5	1
4	Cartón dúplex	4	1.8	7.2
5	Plumones negros	4	2.5	10
6	Papel bond	100	0.03	3
7	Bolsas de basura (Paq x 50 uni.)	1	6.5	6.5
8	Cinta para señalización 2"x 33 mt Amarilla	4	29.9	119.6
9	Fixser Señal zona segura en caso de sismos	2	3.2	6.4
10	Fixser Señal uso obligado de tachos de basura	2	7.9	15.8
11	Fixser Señal extintor multipropósito 30x20 cm	1	7.9	7.9
12	Fixser Señal botiquín 22.5x15 cm	1	5.4	5.4
13	Fixser Señal salida 30x20 cm	3	3.2	9.6
14	Combo Limpieza (1 escoba, 1 recogedor, 2 paños multiuso, 1 trapeador ilko)	2	19.9	39.8
15	Cestas de basura	3	9.9	29.7
16	Baldes de plástico	2	7	14.5
17	Detergente 4 kg	1	29.9	29.9
18	Lejía 2lt + Ambientador	1	9.9	9.9
			Total	324.4

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

IV. Metodología

El presente plan se basa en los 5 criterios de la metodología de las 5's.

V. Financiamiento

El monto de inversión de este plan de mantenimiento del buen orden en la organización, será financiado con ingresos propios presupuestados de la empresa.

VI. Matriz de Planificación

Tabla 38

Matriz de Planificación de la Propuesta Plan de Mantenimiento del buen orden en la Organización.

Matriz de Planificación de la Propuesta Plan de Mantenimiento del buen orden en la Organización				20 días	S/3,051.40	15/10/2019	6/11/2019
Ítem	Nombre de tarea	Responsable	Recursos	Duración	Costo	Inicio	Fin
1	Presentación del Plan a la gerencia	Equipo de investigación	Equipo	1 día	60	15/10/2019	15/10/2019
2	Creación de comité de aplicación del Plan	Equipo de investigación	Ideas del Equipo	1 día	60	16/10/2019	16/10/2019
3	Capacitar al comité	Capacitador externo	Material dinámico	3 días	1500	17/10/2019	20/10/2019
4	Lanzamiento del programa	Gerente	Ideas del Equipo	1 día		21/10/2019	21/10/2019
5	Clasificar						
5.1	Elaborar una lista con todos los artículos, equipos, herramientas y materiales innecesarios dentro del área	Equipo de investigación y Comité de aplicación del plan.	Fichas de clasificación	2 días	120	22/10/2019	24/10/2019
5.2.	Elaboración de Tarjetas Rojas	Equipo de investigación	Cartulinas rojas, Regla, Bolígrafos	2 días	40	25/10/2019	27/10/2019
5.3	Eliminar herramientas o materiales innecesarios	Equipo de investigación o Comité de aplicación del plan.	Bolsas de basura	1 día	60	28/10/2019	28/10/2019
6	Organizar						
6.1	Organizar los materiales, herramientas u otro elemento	Equipo de investigación y Comité de aplicación del plan.	Etiquetas	1 día	60	29/10/2019	29/10/2019
6.2	Delimitar y rotular áreas	Equipo de investigación y Comité de aplicación del plan.	Paneles rotulados	1 día	60	30/10/2019	30/10/2019

6.3	Señalizar pasadizos y máquinas	Equipo de investigación y Comité de aplicación del plan.	Cinta amarilla, Paneles rotulados	1 día	60	31/11/2019	31/11/2019
7	Limpiar						
7.1	Limpieza de las áreas de trabajo	Operarios de limpieza	Escobas, recogedores, baldes de plástico, trapeadores	1 día	60	1/11/2019	1/11/2019
7.2	Limpieza de máquinas y herramientas	Operarios de cada área	Franelas, productos de limpieza	1 día	240	2/11/2019	2/11/2019
7.3	Implementación artículos de limpieza.	Equipo de investigación	Cestas de basura, Bolsas de basura	1 día	60	3/11/2019	3/11/2019
8	Estandarizar						
8.1	Creación de Manual de limpieza	Comité de aplicación del plan.	Material dinámico	1 día	200	4/11/2019	4/11/2019
8.2	Establecer responsabilidades y tareas	Equipo de investigación Comité de aplicación del plan.	Letreros de señalización de seguridad	1 día	60	5/11/2019	5/11/2019
9	Disciplina						
9.1	Auditoria de las 5's	Comité de aplicación del plan. Gerente	Matriz de evaluación	1 día	80	6/11/2019	16/11/2019
COSTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO S/.					2720		

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

VII. Presupuesto

Tabla 39

Presupuesto del Plan de Mantenimiento del buen orden en la organización.

Costo Total 5's	
Costo Implementación	2720
Costo Materiales para la implementación	324.4
COSTO TOTAL	3044.4

Fuente: Elaborado por el equipo investigador.

1. Presentación del Proyecto a la Gerencia

Es de vital importancia la sensibilización de la gerencia a la aplicación de este Plan por lo que como primera actividad se presentará al gerente de la empresa el proyecto, donde se le explicará la situación actual del ambiente de trabajo, el objetivo y los beneficios que conlleva la aplicación de este plan de mantenimiento.

2. Creación de comité de aplicación del Plan de Mantenimiento para el buen orden en la organización.

Una vez expuesta la propuesta al Gerente, se creará el comité de apoyo para la aplicación del Plan, teniendo como principal objetivo la ayuda inmediata para su aplicación.

De preferencia se debe seleccionar a un representante de cada estación de trabajo que realice sus actividades dentro del área crítica, siendo está el área de producción.

3. Capacitar al equipo de trabajo 5's

Creado ya el comité de apoyo estos serán capacitados con el fin de plantear bien las bases del proyecto y cuáles serán sus funciones dentro de él, la capacitación estará a cargo de un capacitador externo profesional en la metodología de las 5's.

4. Lanzamiento del Proyecto

El lanzamiento del proyecto estará a cargo del Gerente de la empresa quien comunicara el inicio del proyecto ya sea de forma directa mediante una reunión general o de manera escrita, sea cual fuesen los medios antes mencionados en él se plantearán los objetivos y beneficios del proyecto, reafirmando su compromiso y el de todos los trabajadores de la empresa.

Plan de Acción

5. Clasificación

El primer criterio se basa en el uso de las tarjetas rojas ya que a través de ellas se realizará la identificación de artículos, herramientas u otros elementos que no sean necesarios en el área de trabajo

5.1. Elaborar una lista con todos los artículos, equipos, herramientas y materiales innecesarios dentro del área de producción.

Como primer paso se elaborará un listado con todos los elementos o artículos innecesarios en cada área de trabajo. Para la organización de aquellos elementos innecesarios en cada área se citará a los operarios que conforman el comité de apoyo y en conjunto con el equipo investigador se llevará a cabo el análisis de cada ítem presente en el área. Para ello se hará uso de las fichas de clasificación.

Ficha de Clasificación – Empresa Calzatura de Mirella							
Núm.	Artículo	Cant.	Ubicación	Frecuencia de uso (Promedio)	Necesidad		Acción
					Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							

Figura 76. Ficha de Clasificación.
Fuente: Elaborado por equipo de investigación.

5.2. Elaboración de Tarjetas Rojas

Estas permitirán saber que herramientas, artículos u otros elementos podrán ser descartados. Para esto se propone “La regla de las 48 horas”, la cual indica que todo artículo, herramienta u otro elemento que no se usa en 48 horas en un área de trabajo, no pertenece a ella.



The image shows a red tag with a hole at the top. The text on the tag is as follows:

No. _____

TARJETA ROJA

Fecha ____ / ____ / ____

Area _____

Item _____

Cantidad _____

ACCION SUGERIDA

- Agrupar en espacio separado
- Eliminar
- Reubicar
- Reparar
- Reciclar

Comentario _____

Fecha p/concluir acción ____ / ____ / ____

Dimensions: 3" wide, 6" high.

Figura 77. Formato de Tarjeta Roja
Fuente: Imágenes Google.

5.3. Descarte de artículos, herramientas u otros elementos innecesarios en el área de trabajo.

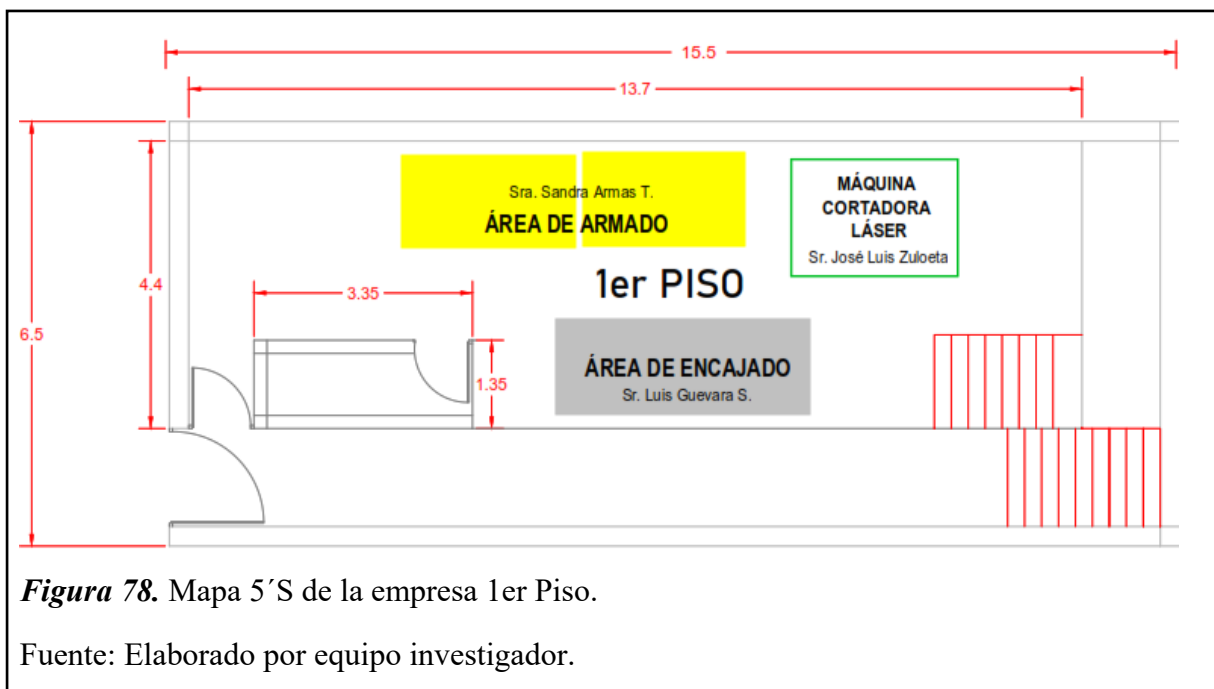
Luego de haber clasificado y aplicado las tarjetas rojas se procede al descarte de todos los artículos, herramientas u otros elementos innecesarios en las áreas de trabajo, esto dependerá del criterio del evaluador.

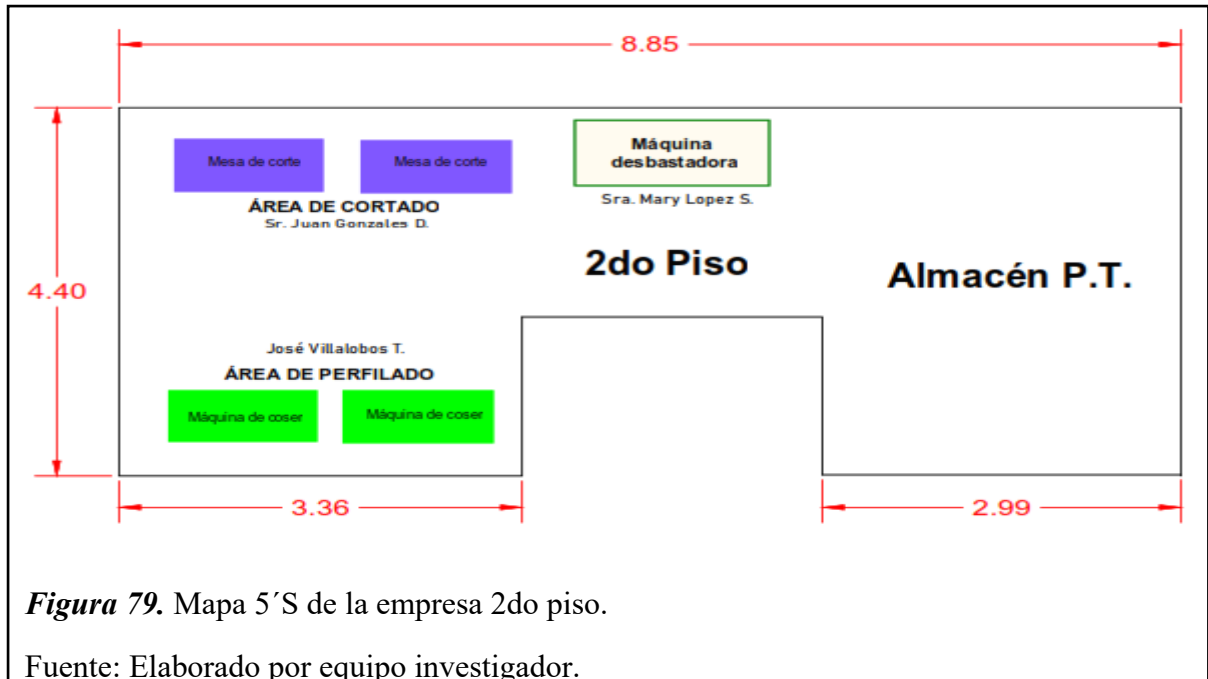
6. Organizar

6.1. Organizar los materiales, de tal forma que se encuentren cerca al área de trabajo

Realizado el descarte de los elementos innecesarios encontrados en el área de trabajo se definirá el lugar donde se ubicarán aquellos artículos o herramientas fundamentales en las actividades diarias de los colaboradores. Estos deberán ser ubicados de manera que puedan ser encontrados con facilidad y hagan que el flujo de trabajo sea continuo con el fin de eliminar el tiempo de búsqueda.

Para poder llevar a cabo esta etapa se realizó un Mapa 5s de toda el área de producción para determinar a donde pertenece cada elemento encontrado, como también quien está a cargo de cada área. Mediante etiquetas de color las cuales serán colocadas en cada herramienta correspondiente a cada área de trabajo.





6.2. Delimitar y rotular áreas

Se delimitará todas las máquinas y cada área de trabajo (mesa de corte, zona de armado, zona de encajado, zona de productos terminados) además de las vías por donde transitan los colaboradores, esto con el uso de cintas amarillas para señalización. Con esta estrategia no solo se podrá crear un lugar de trabajo más ordenado, sino que también se convertirán en zonas más seguras, evitando posibles accidentes durante la jornada laboral.

Se rotulará las áreas de producción mediante el uso de paneles rotulados los cuales llevaran el nombre de cada área.

7. Limpieza

Con esta metodología los colaboradores podrán sentirse más cómodos al momento de realizar sus actividades, además con una limpieza frecuente de la maquinaria y equipos se podrá verificar el estado de estas de una manera espontánea y así con esto poder comunicar sobre ciertas averías o fallas.

7.1. Limpieza de las áreas, maquinaria y herramientas de trabajo.

Se realizará una limpieza exhaustiva de las áreas de trabajo incluyendo máquinas, equipos, mesas, sillas, herramientas de trabajo, etc. Esto se dará una vez por semana, siendo los días sábados durante 1.5 horas, y se llevará a cabo de la siguiente forma:

Empleando escobas para limpiar cualquier desperdicio de telas o hilos que se encuentren en el piso, además del polvo o tierra que se acumula.

Se identificará las principales zonas de suciedad, esto con el fin de identificar sus causas, además de poder detectar alguna falla mientras se limpian todas las máquinas.

Cada operario deberá ser responsable de la limpieza de la máquina que está a su cargo.

Como segunda actividad principal se buscará fomentar una cultura de limpieza adecuada en todos los colaboradores para que estos puedan aplicarla día a día en sus estaciones de trabajo, teniendo la siguiente rutina de limpieza: Antes de realizar sus actividades el colaborador deberá verificar que su área se encuentre limpia y ordenada; durante el proceso, el colaborador debe eliminar ciertos desperdicios que se van generando; al finalizar su jornada de trabajo el colaborador debe revisar que su área de trabajo se encuentre limpia y ordenada.

7.2. Implementación de artículos de limpieza

La empresa actualmente no cuenta con cestos para basura en el área de corte y alistado, por lo que almacena los desperdicios en bolsas plásticas las cuales se van acumulando dentro del área, es así que por eso se propone implementar cestos de basura, principalmente en las áreas de corte y en las máquinas cosedoras, ya que esta máquina deja gran cantidad de hilos en el suelo generando desorden y suciedad.

8. Estandarizar

En este criterio se inspeccionará de que los 3 criterios antes detallados se estén cumpliendo según lo programado, con el fin de lograr estandarizar se deberán realizar reuniones breves para discutir aspectos relacionados al proyecto y cuanto de ello se está cumpliendo.

8.1. Implementación de un Manual de limpieza

Se realizará un manual de limpieza en el cual se detallará todo lo que se necesita dentro del puesto de trabajo con el objetivo de crear una cultura que contribuya al mantenimiento del estado limpio y ordenado de la organización.

8.2. Establecer responsabilidades y tareas

Se debe fomentar la autodisciplina, es decir, el hábito de respetar procedimientos estándares y controles previamente establecidos.

Cada operario deberá tener conocimiento de cuáles son sus responsabilidades y acciones a cumplir. Para lo cual se implementará una tabla de asignaciones de responsabilidades de limpieza.

Asignación de responsabilidades de limpieza- Empresa Calzatura de Mirella.											
Ítem	Encargado	Zona de limpieza	Tiempo de Limpieza		Días Laborables						Observaciones
			Inicia	Finaliza	L	M	M	J	V	S	
1											
2											
3											
4											
5											
6											

Figura 80. Formato de asignación de responsabilidades de limpieza.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

En este punto de estandarización también se tocará el tema de Seguridad Industrial para lo cual se colocarán señalizaciones en las áreas de trabajo, pasadizos, escaleras, etc., teniendo como los principales: salidas de emergencia, aviso de escaleras, zonas seguras para casos de sismos y avisos de no fumar.

9. Disciplina

Por último, este criterio se enfoca principalmente con el cambio cultural de los colaboradores, siendo también el más complicado debido al tiempo que eso conlleva, sin embargo, se pueden establecer incentivos que permitan estimular la práctica de esta disciplina y que esto no sea visto como parte de sus actividades establecidas, sino que puedan considerarlo como una “necesidad” que les ayude a crear un ambiente de trabajo más agradable.

En este paso se buscará la mejora continua mediante la medición de cada criterio antes mencionados para ello se desarrollarán auditorías a cargo del comité de aplicación del plan y el Gerente de la empresa.

9.1. Auditoría de 5S

Se realizará una evaluación del área respectiva que haya aplicado el Plan de Mantenimiento del buen orden en la Organización. El informe de auditoría puede estar complementado con fotos del antes y después en donde se refleje situaciones diferentes a las encontradas, estas permitirán establecer acciones correctivas para un futuro.

Actividades que se eliminaría con la aplicación del Plan de Mantenimiento del buen orden en la organización.

Con la propuesta de mejora, algunas actividades por no tener las herramientas de trabajo u otros materiales a la mano se eliminarían en las estaciones de Cortado, Encajado y Alistado. Así también se despejan los trayectos entre cada estación y facilita el tránsito, haciéndolo más fluido.

Est.	Nº	Actividad	Simbología					Dis (m)	Tiem (min)	Valor	
			○	□	⇒	▷	▽			SI	NO
CORTADO	1	Traer plancha de cuero al área de corte			x			5	0.5		x
	2	Afilar herramienta de corte	x						0.1		x
	3	Seleccionar molde en base al modelo	x						0.1		x
	4	Verificar estado de cuero		x					0.2	x	
	5	Colocar molde sobre la plancha de cuero	x						0.05	x	
	6	Trazar molde sobre el cuero	x						0.2	x	
	7	Cortar cuero	x						2.17	x	
	8	Verificar cortes de cuero de acuerdo a modelo		x					0.2	x	
	9	Llevar piezas de cuero al área de Perfilado			x			4	0.2		x
Sub total			5	2	1		5	3.22	5	3	

Figura 81. Actividades a eliminar en la estación de Corte.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

ENCAJADO	26	Traer suelas para pegar a las piezas			x			2	0.15		x
	27	Colocar cemento a las suelas	x						0.1	x	
	28	Llevar piezas y suelas a la máquina selladora			x			2	0.2		x
	29	Pegar suela a la sandalia izquierda	x						0.5	x	
	30	Retirar sandalia izquierda	x						0.1	x	
	31	Pegar suela a la sandalia derecha	x						0.5	x	
	32	Retirar sandalia derecha	x						0.1	x	
33	Llevar sandalias al área de Alistado			x			4	0.2		x	
Sub total		5	2				4	1.7	5	2	
ALISTADO	34	Coge tijera	x						0.08		x
	35	Corta hilos extra de las sandalias	x						0.64	x	
	36	Coge borrador	x						0.1		x
	37	Borra pegamento de las sandalias	x						0.72	x	
	38	Tiñe imperfecciones con pintura	x						0.95	x	
	39	Coge crema de acabado	x						0.1		x
	40	Echa crema de acabado	x						0.42	x	
	41	Limpia sandalias y saca brillo	x						1.21	x	
	42	Trae cajas para guardar sandalias			x			3	0.5		x
	43	Guarda sandalias con papel de acabado	x						0.22	x	
44	Coge plumón	x						0.1		x	
45	Coloca modelo, color y talla de sandalias	x						0.35	x		
46	Lleva sandalias al almacén de P.T.			x			6	0.4		x	
Sub total		11	1				6	5.29	7	5	

Figura 82. Actividades a eliminar en las estaciones de Encajado y Alisado.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

5.3. Propuesta de un nuevo modelo para la Gestión de Compras

La empresa actualmente no cuenta con una lista proveedores que le proporcionen variedades de materiales, ya que solo se enfoca en proveedores antiguos, lo que provoca que no se pueda realizar cotizaciones adecuadas y necesarias.

Así mismo, en caso de que el proveedor actual no cuente con disponibilidad de material inmediato, el gerente espera hasta que este le avise y pueda surtir dicho material, ya que no cuenta con otras opciones de compra, generando así algunos retrasos para el inicio de la producción.

Finalmente, al momento de recibir la materia prima e insumos, tampoco se tiene un formato que permita analizar la calidad de dichos productos solicitados. Es por eso que se dispondrá de formatos para verificar la calidad al momento de recibir el pedido.

A) Proceso para la Elaboración de una Lista de Proveedores

Se propone un nuevo proceso para la elaboración de una lista de proveedores mediante la cotización de materias primas e insumos, con el fin de tener más posibilidades de compra y evitar los retrasos para el inicio de la producción. Como primer paso se buscarán nuevos proveedores, se solicitará la información necesaria, luego se evaluarán y seleccionarán los principales proveedores en base a costo y calidad de la materia prima. Finalmente se elaborará la lista de proveedores.

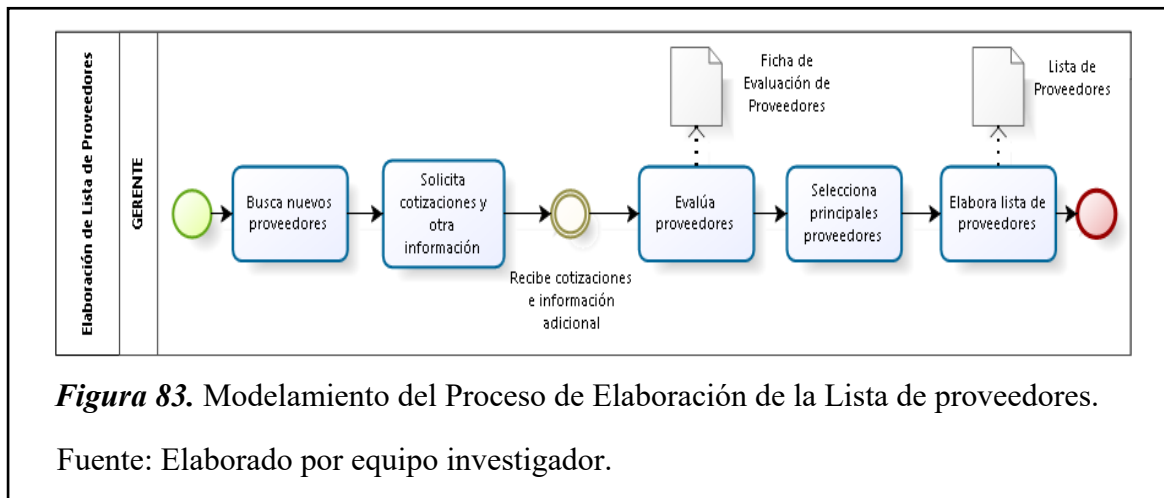


Figura 83. Modelamiento del Proceso de Elaboración de la Lista de proveedores.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

B) Ficha de Evaluación de Proveedores

Para la evaluación de los proveedores se tendrán en cuenta 4 criterios fundamentales: Calidad de materiales, precios, plazo de entrega y flexibilidad del proveedor.

FICHA DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES			
Proveedor:			
Producto:			
3= Bueno 2= Regular 1= Malo			
Criterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de materiales	40%		
Precios	30%		
Fiabilidad Plazo de entrega	20%		
Flexibilidad del Proveedor	10%		
TOTAL	100%		

Figura 84. Ficha de Evaluación de proveedores.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

C) Formato Lista de Proveedores

Ya que actualmente la empresa no cuenta con ningún formato para la lista de proveedores, se elaboró uno, el cual contendrá la información necesaria de cada proveedor seleccionado para su contacto inmediato.

LISTA DE PROVEEDORES					
Ítem	Proveedor	Teléfono	Dirección	Correo Electrónico	Días de Entrega
1					
2					
3					
4					

Figura 85. Formato de Lista de proveedores.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

D) Nuevo Proceso para la Gestión de Compras

Para el nuevo proceso, se hará uso de la lista de proveedores previamente elaborada, esto en caso de que el proveedor seleccionado no disponga de material al momento, se puedan tener otras opciones de compra inmediatamente. También se implementa un control de calidad para las materias primas, el cual lo realizara el encargado de almacén una vez que recepcione el pedido. Si se encuentran en buen estado, estas ya pueden ser llevadas al área de producción, y si no, se solicitará el cambio de los productos que estén defectuosos.

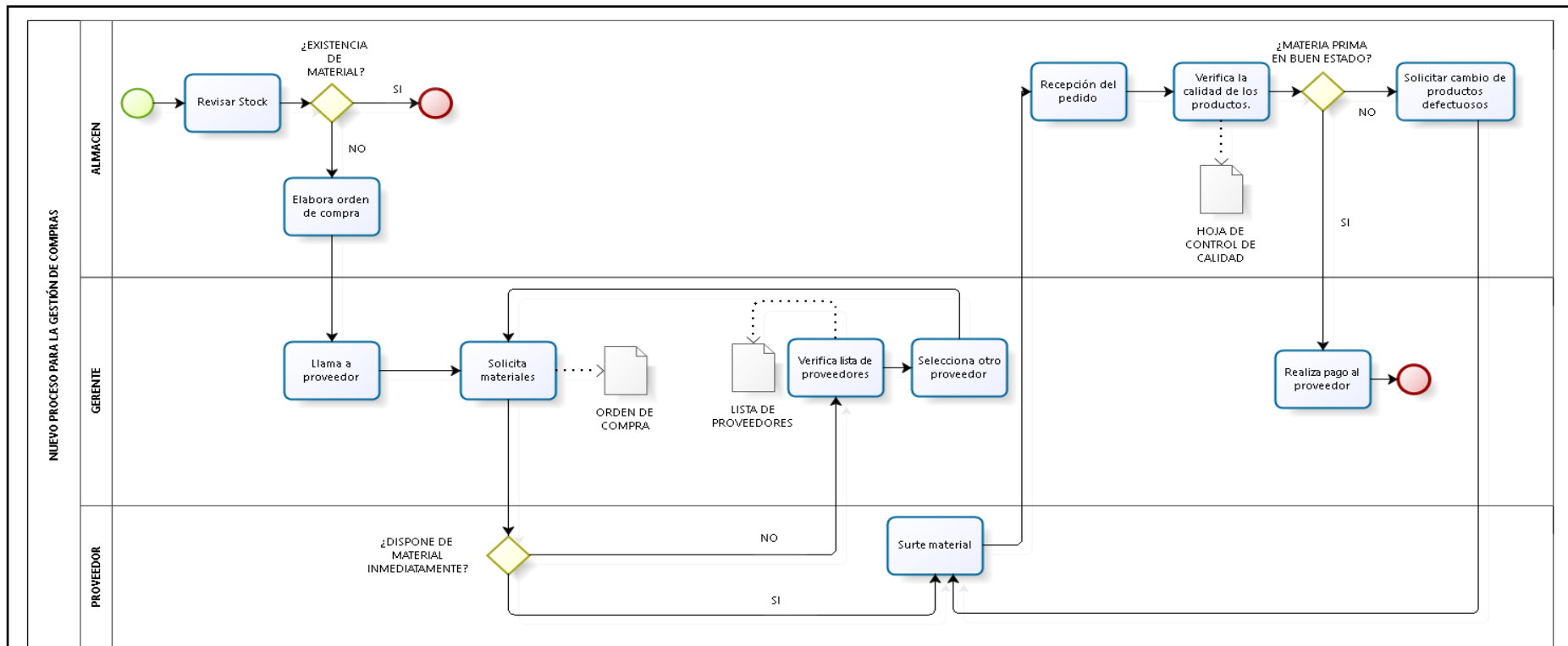


Figura 86. Modelamiento del nuevo proceso para la Gestión de Compras.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

E) Orden de Compra

Se elaboró un formato de orden de compra, el cual se utilizará por el encargado del almacén solicitando los productos necesarios. Luego esta será revisada por el gerente, para finalmente solicitarla al proveedor. Aquí se indica el producto, la cantidad, detalle y precio, entre otras cosas.

CALZATURA DE MIRELLA - ORDEN DE COMPRA				
Dirección:			FECHA	
Ciudad:			OC #	
Teléfono:				
PROVEEDOR				
Empresa:				
Contacto:				
Dirección:				
Ciudad:				
Teléfono:				
ARTICULO #	DESCRIPCIÓN	CANT	p/u	TOTAL
Comentarios o instrucciones especiales			SUBTOTAL	
			IMPUESTO	
			ENVÍO	
			OTRO	
			TOTAL	

Figura 87. Formato de Orden de compra.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

F) Hoja de Control de Calidad

Como parte del nuevo proceso para la gestión de compras, se elaboró un formato para el control de calidad de los materiales (planchas de cuero, charol, suelas, etc.), el cual se utilizará por el encargado del almacén una vez que se recepcione el pedido. Esta tiene como objetivo detectar algunos productos defectuosos antes de que pasen al área de producción.

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD					
Proveedor:					
Hoja de Control N°			Material a Controlar:		
Fecha:			Encargado:		
Ítem	Medida Especificada	Calidad			Observaciones
		Buena	Regular	Mala	
(Firma) ENCARGADO DE ALMACÉN			(Firma) ENCARGADO DE PRODUCCIÓN		

Figura 88. Formato de Hoja de control de calidad.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

5.4. Propuesta para reducir los costos unitarios de M.P mediante la selección de un nuevo proveedor

Como primer paso, fue necesario analizar los costos de M.P. e insumos por cada producto, con el fin de reducir solamente aquellos costos que representen el mayor porcentaje del costo unitario total de M.P.

Materiales	Cantidad	Und.	Costo/ und.	Costo	Porcentaje
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38	8.03%
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55	11.63%
Cuero Sintético	0.04	metro	S/17.50	S/0.73	15.42%
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10	2.17%
PVC (Pegamento)	0.02	litros	S/48.50	S/0.81	17.10%
PVC (Suela)	1.00	par	S/1.85	S/1.85	39.13%
Terocal	0.01	litros	S/36.95	S/0.31	6.51%
TOTAL				S/4.73	100%

Figura 89. Análisis Costos de M.P e insumos – Sandalia Baja.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Actualmente los costos de M.P. e insumos para la sandalia baja no son muy elevados.

Materiales	Cantidad	Und.	Costo/ und.	Costo	Porcentaje
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38	3.42%
Cemento	0.02	kg	S/4.50	S/0.08	0.68%
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55	4.96%
Cuero Importado	0.04	metro	S/38.00	S/1.58	14.27%
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10	0.92%
PU (Suela)	1	par	S/8.10	S/8.10	72.98%
Terocal	0.01	litros	S/36.95	S/0.31	2.77%
TOTAL				S/11.10	100%

Figura 90. Análisis Costos de M.P e insumos – Sandalia Taco 4.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Para la sandalia taco 4, el mayor costo es la suela PU de 4 cm con el 72.98% del costo unitario total de M.P. e insumos, por lo que ese es el costo que se reducirá con la selección de un nuevo proveedor.

M.P. e Insumos	Cantidad	Und.	Costo/ und.	Costo M.P.	Porcentaje
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38	2.74%
Cemento	0.02	kg	S/4.50	S/0.08	0.54%
Charol	0.04	metro	S/24.35	S/1.01	7.33%
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55	3.98%
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10	0.74%
PU (Suela)	1.00	par	S/11.40	S/11.40	82.42%
Terocal	0.01	litros	S/37.29	S/0.31	2.25%
TOTAL				S/13.83	100%

Figura 91. Análisis Costos de M.P e insumos – Sandalia Taco 5.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Para la sandalia taco 5, el mayor costo es la suela PU de 5 cm con el 82.42% del costo unitario total de M.P. e insumos, por lo que ese es el costo que se reducirá con la selección de un nuevo proveedor.

Selección del Nuevo Proveedor

Se contacto con un nuevo proveedor de suelas PU para cotizar uno de los mayores costos de M.P. e insumos para la sandalia taco 4 y taco 5, el cual nos realizó una cotización mostrada en el (Anexo N°5)

Nuevo Proveedor de Suelas PU: Industrias & Comercial V.U. E.I.R.L.

La empresa Industrias & Comercial VU, se dedica a la fabricación de suelas de poliuretano.

Tabla 40*Información del Nuevo Proveedor de Suelas PU*

RUC	20275063216
Razón Social	INDUSTRIAS & COMERCIAL V.U. E.I.R.L.
Gerente General	Pereyra Calderón Vicente Alfonso
Actividad Comercial	Fabricación de Fibras Sintéticas o Artificial.
Dirección Central	Av. El Golf #954. Urb. Las Palmas del Golf II Víctor Larco Herrera – Trujillo – La Libertad.
Dirección Sucursal Chiclayo	Av. José Balta #1850 – Urb. San Carlos.
Número de contacto	(044) 201220

Fuente: Industrias & Comercial VU.

Productos

Los productos seleccionados cumplen con todos los requisitos para ser empleados en la producción de sandalias para dama, además son de menor costo y de calidad.

a) **Nueva Suela PU para la Sandalia Taco 4**

Costo Unitario: S/. 6.88


Especificaciones Técnicas		
Plataforma: 2424 PU	Material: PU	Altura: 4cm
Tipo de calzado: sandalia	Peso promedio: 357g	Tallas 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
		Colores Negro, Beige, Blanco, etc.
		Descripción -Suela semirrígida liviana. -Resistente a la flexión y compresión según normatividad aplicable. -Baja intensidad de ruido al caminar. -Compaginación adecuada con pegantes.
Incluye: plantilla	Tiempo de entrega: 1 día	Costo: s/. 82.6/ docena.

Figura 92. Cotización de la nueva suela PU - sandalia Taco 4.

Fuente: Industrias & Comercial VU.

b) Nueva Suela PU para la Sandalia Taco 5

Costo Unitario: S/. 8.33


Especificaciones Técnicas		
Plataforma: 2433 PU	Material: PU	Altura: 5cm
Tipo de calzado: sandalia	Peso promedio: 489g	Tallas 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
		Colores Maní, Negro, Beige, Blanco
		Descripción <ul style="list-style-type: none"> -Suela semirrígida liviana. -Resistente a la flexión y compresión según normatividad aplicable. -Baja intensidad de ruido al caminar. -Suelin antideslizante. -Compaginación adecuada con pegantes.
Incluye: plantilla	Tiempo de entrega: 1 día	Costo: s/. 100/ docena.

Figura 93. Cotización de la nueva suela PU - sandalia Taco 5.

Fuente: Industrias & Comercial VU.

M.P. e Insumos	Cantidad	Und.	Costo/ und.	Costo
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38
Cemento	0.02	kg	S/4.50	S/0.08
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55
Cuero Importado	0.04	metro	S/38.00	S/1.58
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10
PU (Suela)	1	par	S/6.88	S/6.88
Terocal	0.01	litros	S/36.95	S/0.31
TOTAL				S/9.88

Figura 94. Nuevo Costo Unitario de M.P e insumos – Sandalia Taco 4.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Con la selección del nuevo proveedor de suelas el costo unitario total de materiales se redujo de 11.10 a 9.88 soles.

M.P. e Insumos	Cantidad	Und.	Costo/ und.	Costo m.p.
Cartón Prensado	0.03	plancha	S/13.80	S/0.38
Cemento	0.02	kg	S/4.50	S/0.08
Charol	0.04	metro	S/24.35	S/1.01
Cuero Antitranspirante	0.04	metro	S/13.20	S/0.55
Limpiador	0.01	litros	S/12.30	S/0.10
PU (Suela)	1.00	par	S/8.33	S/8.33
Terocal	0.01	litros	S/37.29	S/0.31
TOTAL				S/10.76

Figura 95. Nuevo Costo Unitario de M.P e insumos – Sandalia Taco 5.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Con la selección del nuevo proveedor de suelas el costo unitario total de materiales se redujo de 13.83 a 10.76 soles.

5.5. Propuesta para implementar Inspecciones en las Estaciones de Perfilado y Armado

Actualmente el cuello de botella del proceso de producción es el subproceso de Alistado, con 5.29 minutos debido a que solo cuenta con un operario en dicha estación el cual se encarga de corregir cualquier desperfecto en el calzado que no haya sido previamente identificado en las estaciones de perfilado y armado como, por ejemplo, exceso de hilo al momento de coser las piezas de cuero en el área de Perfilado y manchas de pegamento al momento de armar y pegar la plantilla, siendo todo esto el principal causante de retrasos en la producción.

Es por eso que se propone la implementación de inspecciones en las estaciones de Perfilado y Armado con el fin de detectar y eliminar dichos errores para que cuando el producto llegue a la última estación, la cual es Alistado, este solo se encargue de limpiar y empaquetar el producto terminado.

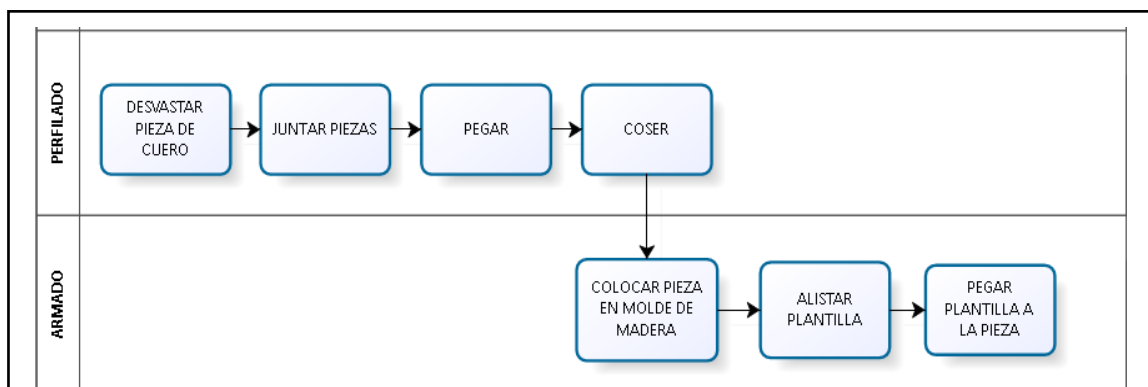


Figura 96. Proceso actual en las estaciones de perfilado y armado.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

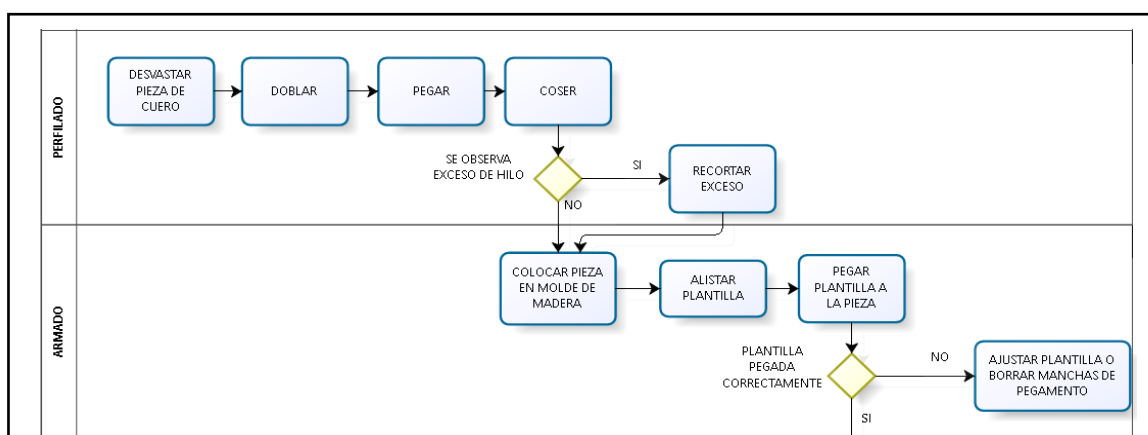


Figura 97. Proceso con las inspecciones implementadas en las estaciones de perfilado y armado.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

El beneficio que se obtiene con dicha propuesta de mejora, es que se reduciría el cuello de botella de 5.29 min a 2.8 min mediante la eliminación de las siguientes actividades en la estación de Alistado.

Est.	Nº	Actividad	Simbología					Dis (m)	Tiem (min)	Valor	
			○	□	⇒	◇	▽			SI	NO
ALISTADO	34	Coge tijera	x					0.08		x	
	35	Corta hilos extra de las sandalias	x					0.64	x		
	36	Coge borrador	x					0.1		x	
	37	Borra pegamento de las sandalias	x					0.72	x		
	38	Tiñe imperfecciones con pintura	x					0.95	x		
	39	Coge crema de acabado	x					0.1		x	
	40	Echa crema de acabado	x					0.42	x		
	41	Limpia sandalias y saca brillo	x					1.21	x		
	42	Guarda sandalias con papel de acabado	x					0.22	x		
	43	Coge plumón	x					0.1		x	
	44	Coloca modelo, color y talla de sandalias	x					0.35	x		
	45	Lleva sandalias al almacén de P.T.			x			6	0.4		x
Sub total			11	1			6	5.29	7	5	

Figura 98. Actividades a eliminar en la estación de alistado.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

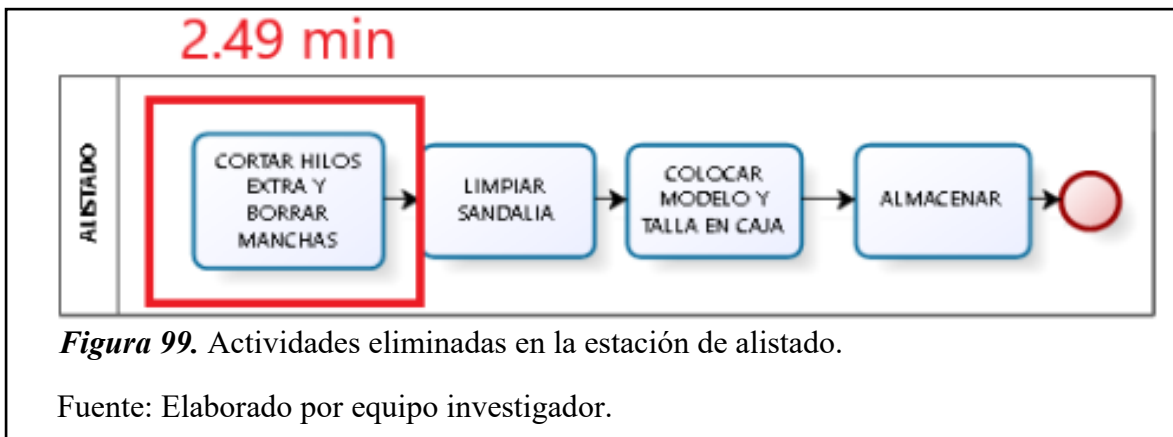


Figura 99. Actividades eliminadas en la estación de alistado.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Estación	Nº	Actividad	Simbología					Dis (m)	Tiempo (min)	Valor	
			○	□	→	◐	▽			SI	NO
ALISTADO	39	Coge crema de acabado	x						0.1		x
	40	Echa crema de acabado	x						0.42	x	
	41	Limpia sandalias y saca brillo	x						1.21	x	
	42	Guarda sandalias con papel de acabado	x						0.22	x	
	43	Coge plumón	x						0.1		x
	44	Coloca modelo, color y talla de sandalias	x						0.35	x	
	45	Lleva sandalias al almacén de P.T.			x			6	0.40		x
Sub total			6		1			6	2.80	4	3

Figura 101. Nuevo Proceso en la estación de alistado.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

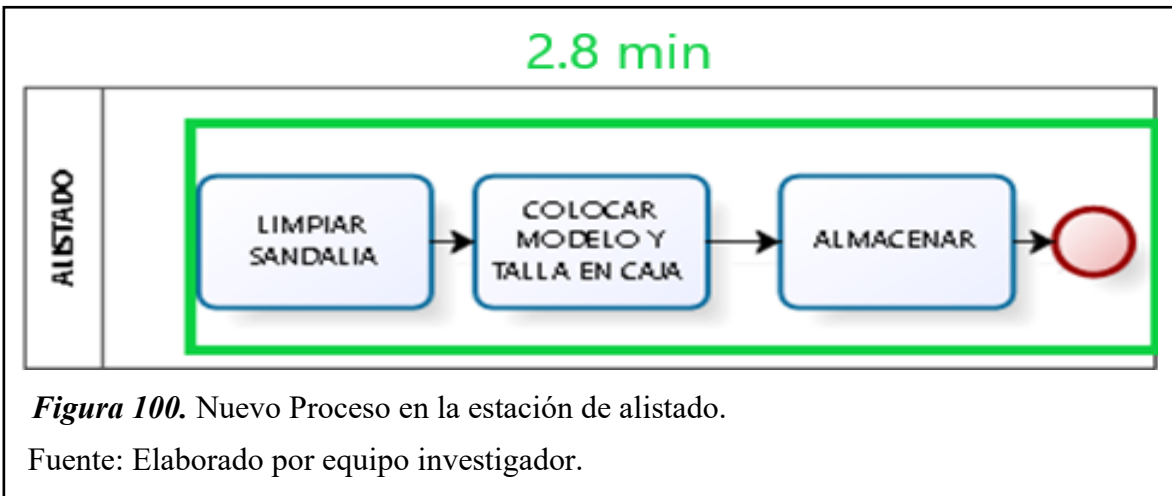
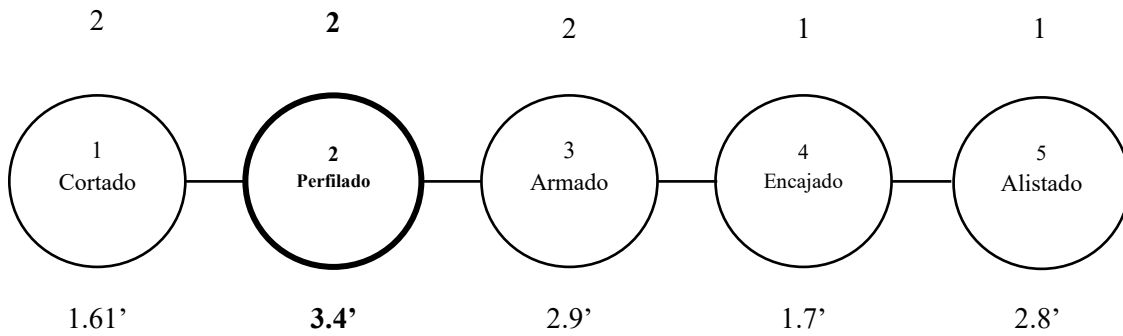


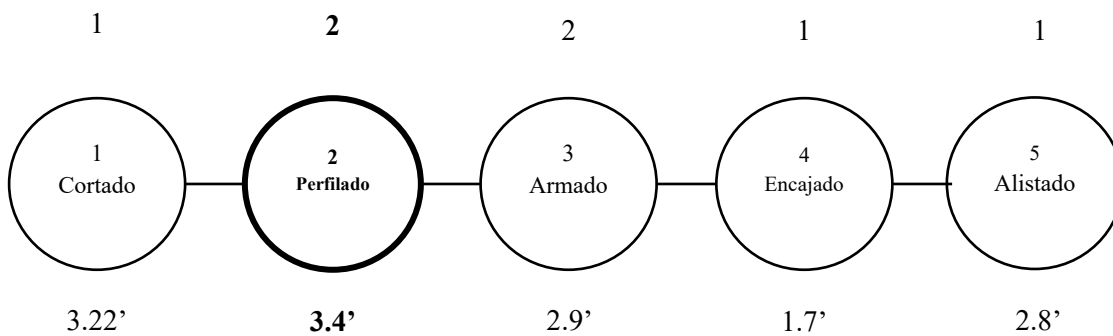
Figura 100. Nuevo Proceso en la estación de alistado.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Con las propuestas de mejora, la nueva línea de producción quedaría de la siguiente manera.



Por lo que en la estación de Cortado ya no sería necesario tener a dos operarios, ya que, si solo trabajase uno, esto no afectaría al nuevo ciclo de producción que es la estación de Perfilado.



Lo que supondría un ahorro mensual de:

$$\text{Ahorro mensual} = 1 \text{ operario} * 35 \frac{\text{soles}}{\text{día-operario}} * 20 \text{ días/mes}$$

$$\text{Ahorro} = 700 \text{ soles/mes}$$

6. Documentación de Procesos Mejorados

6.1. Procesos Operativos: Proceso de Producción

FICHA DE DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS						
NOMBRE DEL PROCESO	CORTADO		CÓDIGO		01-C	DIAGRAMA DE BLOQUES 
RESPONSABLE	Operario del área de corte		INDICADORES			
OBJETIVO	Obtener piezas de cuero		1. Cantidad de piezas de cuero			
LIMITES DEL PROCESO	INICIO: recepción del cuero sintético		2. Calidad de las piezas de cuero			
	FIN: obtención de piezas de cuero sintético de acuerdo al modelo					
PARTICIPANTES			DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
INTERNOS		EXTERNOS	Nº	ACTIVIDADES	EJECUTOR	
Operario del área de corte			1	Seleccionar moldes de corte	Operario del área de corte	
			2	Verificar estado del cuero	Operario del área de corte	
ENTRADAS (INPUT)		PROVEEDORES	3	Trazar moldes sobre el cuero	Operario del área de corte	
Cuero Sintético/Cuero antitranspirante/Charol		Almacén	4	Cortar Cuero Sintético/Cuero antitranspirante/Charol	Operario del área de corte	
			5	Verificar piezas de cuero	Operario del área de corte	
SALIDAS (OUTPUT)		CLIENTES	OBSERVACIONES			
Piezas de cuero		Área de perfilado				

Figura 102. Ficha de Procesos: Estación de corte.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

FICHA DE DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS					
NOMBRE DEL PROCESO	PERFILADO	CÓDIGO	02-C		DIAGRAMA DE BLOQUES
RESPONSABLE	Operario del área de perfilado	INDICADORES			
OBJETIVO	Obtención de la cabellada (parte superior del calzado)	1. Piezas correctamente pegadas			
LIMITES DEL PROCESO	INICIO: recepción de piezas de cuero	2. Piezas correctamente cosidas sin sobrantes de hilo.			
	FIN: obtención de la cabellada (parte superior del calzado)	3. Calidad de la cabellada			
PARTICIPANTES		DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
INTERNOS	EXTERNOS	Nº	ACTIVIDADES	EJECUTOR	
Operario del área de perfilado		1	Desbastar pieza de cuero	Operario del área de perfilado	
		2	Pegar piezas de cuero	Operario del área de perfilado	
		3	Coser piezas de cuero	Operario del área de perfilado	
ENTRADAS (INPUT)	PROVEEDORES	4	Verificar costura	Operario del área de perfilado	
Piezas de cuero	Área de corte				
Terocal	Almacén				
SALIDAS (OUTPUT)	CLIENTES	OBSERVACIONES			
Cabellada (parte superior del calzado)	Área de armado	Si se observa exceso de hilo se recorta			

Figura 103. Ficha de Procesos: Estación de perfilado.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

FICHA DE DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS					
NOMBRE DEL PROCESO	ARMADO	CÓDIGO	03-C		DIAGRAMA DE BLOQUES
RESPONSABLE	Operario del área de armado	INDICADORES			
OBJETIVO	Moldear la pieza a la forma del pie simulada por el molde de madera y pegar plantilla.	1. Pieza correctamente armada en base al tamaño del molde requerido.			
LIMITES DEL PROCESO	INICIO: recepción de la cabellada FIN: Obtención de pieza armada				
PARTICIPANTES		DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
INTERNOS	EXTERNOS	Nº	ACTIVIDADES	EJECUTOR	
Operario del área de armado		1	Colocar pieza en molde de madera	Operario del área de armado	
		2	Alistar Plantilla	Operario del área de armado	
		3	Pegar plantilla a la pieza	Operario del área de armado	
ENTRADAS (INPUT)	PROVEEDORES	4	Verificar plantilla pegada	Operario del área de armado	
Cabellada	Área de perfilado				
Plantilla	Almacén				
PVC/Cemento	Almacén				
SALIDAS (OUTPUT)	CLIENTES				
Pieza armada	Área de encajado	OBSERVACIONES			
		Si se observa manchas de pegamento se borra			

Figura 104. Ficha de Procesos: Estación de armado.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

FICHA DE DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS					
NOMBRE DEL PROCESO	ENCAJADO	CÓDIGO	04-C		DIAGRAMA DE BLOQUES
RESPONSABLE	Operario del área de encajado	INDICADORES			
OBJETIVO	Encajar la suela a la parte previamente moldeada	1. Sandalia correctamente encajada y sellada.			
LIMITES DEL PROCESO	INICIO: recepción de pieza armada FIN: Obtención de un par de sandalias				
PARTICIPANTES		DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
INTERNOS	EXTERNOS	Nº	ACTIVIDADES	EJECUTOR	<pre> graph TD A[Alistar suela] --> B[Centrar pieza con suela en la máquina selladora] B --> C[Sellar] C --> D[Verificar suela pegada] </pre>
Operario del área de encajado		1	Alistar suela	Operario del área de encajado	
		2	Centrar pieza con suela en la máquina selladora	Operario del área de encajado	
		3	Sellar	Operario del área de encajado	
ENTRADAS (INPUT)	PROVEEDORES	4	Verificar suela pegada	Operario del área de encajado	
Pieza armada	Área de armado				
Suela	Almacén				
SALIDAS (OUTPUT)	CLIENTES				
01 par de sandalias	Área de alistado				
		OBSERVACIONES			

Figura 105. Ficha de Procesos: Estación de encaje.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

FICHA DE DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS					
NOMBRE DEL PROCESO	ALISTADO	CÓDIGO	05-C		DIAGRAMA DE BLOQUES
RESPONSABLE	Operario del área de alistado	INDICADORES			<pre> graph TD A[Echar crema de acabado] --> B[Limpiar sandalia] B --> C[Colocar modelo, color y talla en caja] C --> D[Almacenar] </pre>
OBJETIVO	Limpiar y almacenar la sandalia.	1. Número de sandalias 2. Sandalias sin raspaduras.			
LIMITES DEL PROCESO	INICIO: recepción del par de sandalia FIN: obtención de un par de sandalias de calidad	3. Calidad de las cajas			
PARTICIPANTES		DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
INTERNOS	EXTERNOS	Nº	ACTIVIDADES	EJECUTOR	
Operario del área de alistado	Vendedores	1	Echar crema de acabado	Operario del área de alistado	
		2	Limpiar sandalia	Operario del área de alistado	
		3	Colocar modelo, color y talla en caja	Operario del área de alistado	
ENTRADAS (INPUT)	PROVEEDORES	4	Almacenar	Operario del área de alistado	
01 par de sandalia	Área de encajado		.		
Crema de acabado	Almacén				
SALIDAS (OUTPUT)	CLIENTES				
Par de sandalias	Almacén de producto terminado	OBSERVACIONES			
		Solo se teñirá en el caso de que se presente alguna raspadura o algún tipo de percance en la sandalia.			

Figura 106. Ficha de Procesos: Estación de alistado.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

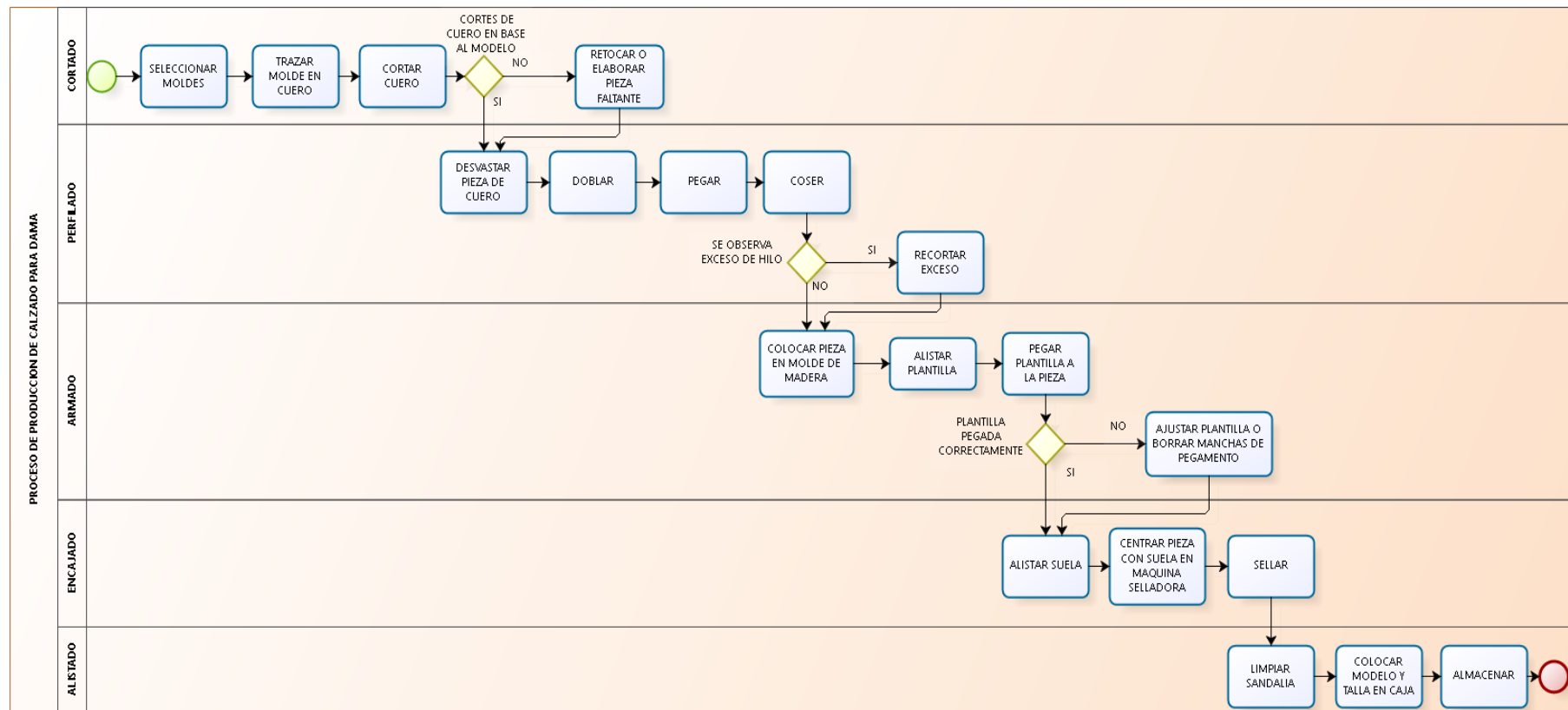
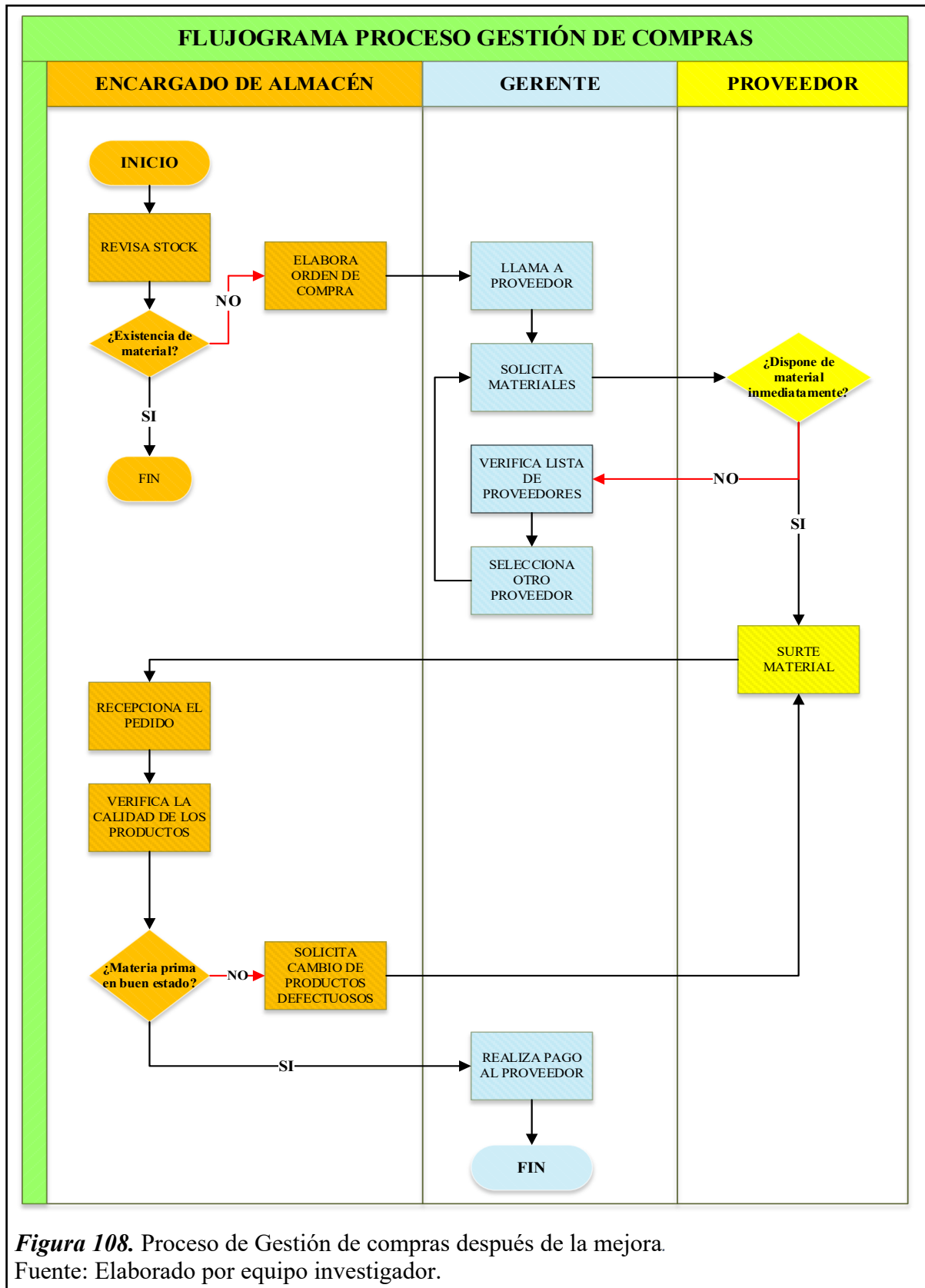


Figura 107. Modelamiento del Proceso Productivo Mejorado.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

6.2. Proceso de Apoyo: Gestión de Compras



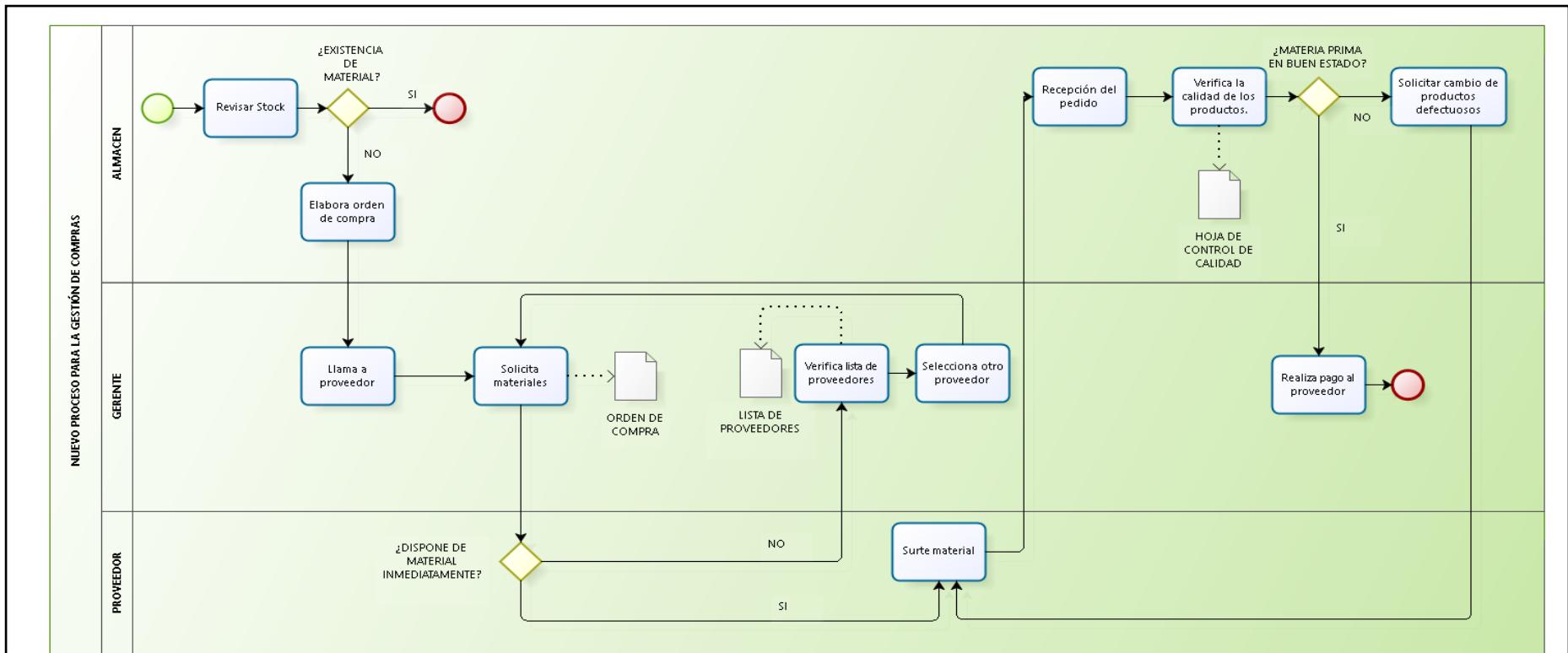


Figura 109. Modelamiento del Proceso de Gestión de Compras Mejorado.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

7. Evaluación de Procesos Mejorados

7.1. Proceso de Producción

FÁBRICA DE CALZADO "CALZATURA DE MIRELLA"											
Área:	Producción										
Elab:	María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz										
Fec ha:	15/11/2019										
Est.	Nº	Actividad	Simbología					Dis (m)	Tiem (min)	Valor	
										SI	NO
C O R T A D O	1	Afilar herramienta de corte	x					0.1		x	
	2	Seleccionar molde en base al modelo	x					0.1		x	
	3	Verificar estado de cuero		x				0.2	x		
	4	Colocar molde sobre la plancha de cuero	x					0.05	x		
	5	Trazar molde sobre el cuero	x					0.2	x		
	6	Cortar cuero	x					2.17	x		
	7	Verificar cortes de cuero de acuerdo a modelo		x				0.2	x		
	8	Llevar piezas de cuero al área de Perfilado			x			4	0.2	x	
Sub total			5	2	1			4	3.22	5	3
P E R F I L A D O	9	Prender máquina desvastadora	x					0.1		x	
	10	Coge piezas de cuero	x					0.1		x	
	11	Desbasta las piezas	x					1.83	x		
	12	Apaga la máquina	x					0.1		x	
	13	Junta las piezas de cuero manualmente	x					0.5	x		
	14	Se prende la máquina coseadora	x					0.2		x	
	15	Coce cada corte de pieza de cuero	x					3.37	x		
	16	Verificar costura		x				0.3	x		
17	Llevar piezas al área de Armado			x			5	0.3		x	
Sub total			7	1	1			5	6.8	4	5
A R M A D O	18	Se coloca pieza en molde de madera	x					0.8	x		
	19	Agarrar chinches	x					0.1		x	
	20	Se martilla y sujeta la pieza al molde	x					1	x		
	21	Alista plantilla	x					0.5	x		
	22	Coloca pegamento a la falsa	x					0.6	x		
	23	Pega plantillas a la falsa	x					1.4	x		
	24	Se retira la pieza del molde	x					0.6	x		
	25	Verificar plantilla pegada		x				0.5	x		
26	Llevar piezas al área de Encajado			x			5	0.3		x	
Sub total			7	1	1			5	5.8	7	2
E N C A J A D O	27	Colocar cemento a las suelas	x					0.1	x		
	28	Llevar piezas y suelas a la máquina selladora			x			2	0.2		x
	29	Pegar suela a la sandalia izquierda	x					0.5	x		
	30	Retirar sandalia izquierda	x					0.1	x		
	31	Pegar suela a la sandalia derecha	x					0.5	x		
	32	Retirar sandalia derecha	x					0.1	x		
33	Llevar sandalias al área de Alistado			x			4	0.2		x	
Sub total			5	2				6	1.7	5	2

Figura 110. DAP después de la mejora.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

ALISTADO	34	Coge crema de acabado	x					0.1		x	
	35	Echa crema de acabado	x					0.42	x		
	36	Limpia sandalias y saca brillo	x					1.21	x		
	37	Guarda sandalias con papel de acabado	x					0.22	x		
	38	Coge plumón	x					0.1		x	
	39	Coloca modelo, color y talla de sandalias	x					0.35	x		
	40	Lleva sandalias al almacén de P.T.			x		6	0.4		x	
Sub total			6	1		6	2.8	4	3		
TOTAL			30	4	6	0	0	26	20.32	25	15

Figura 111. DAP después de la mejora.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

El tiempo total del proceso de producción se redujo de 23.71 min a 20.32 min, el cuello de botella se redujo de 5.84 a 2.8 min. El número de actividades que se requiere para elaborar un par de sandalias se redujo de 46 a 40, y las actividades que agregan valor (25) representan el 62.5% del total.

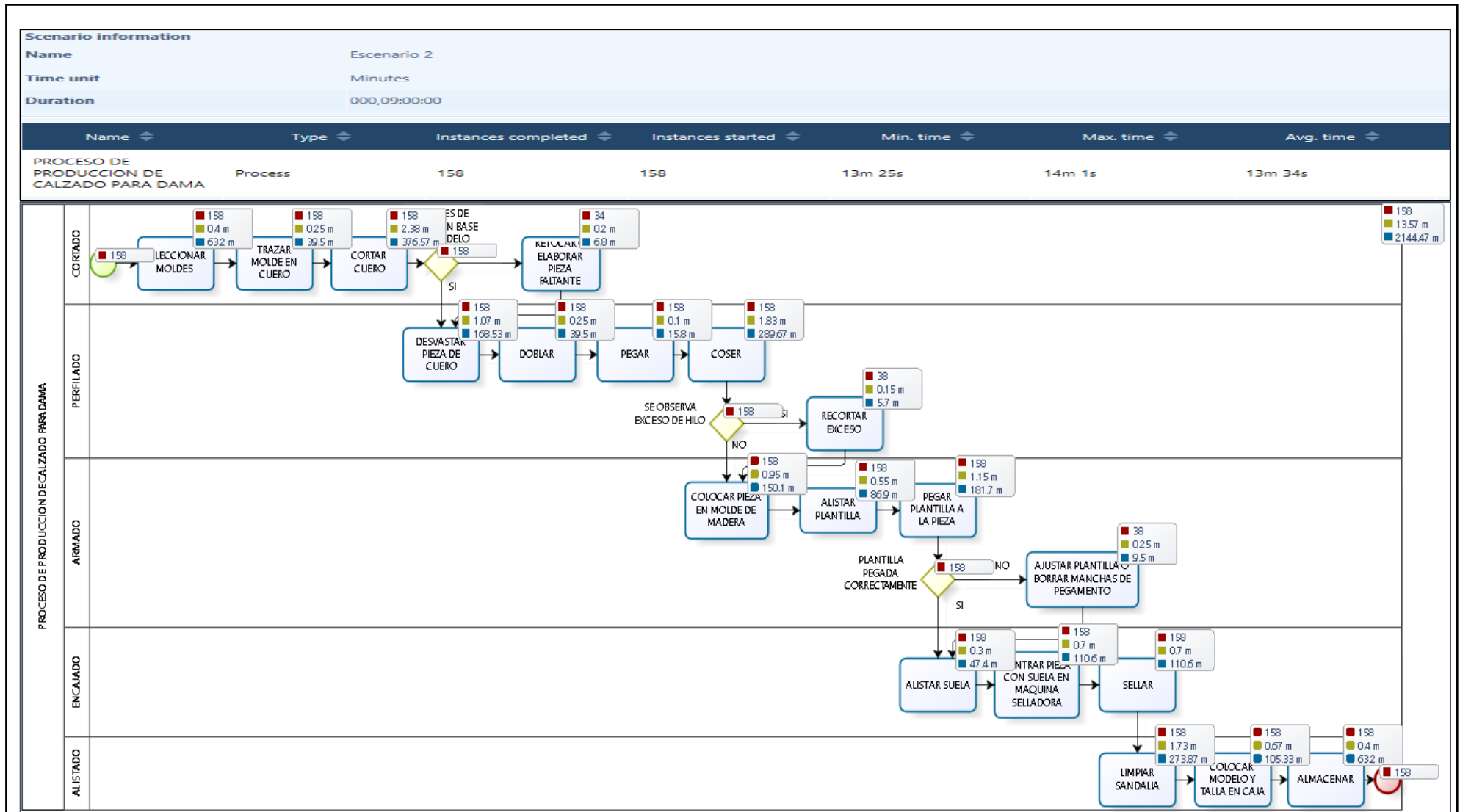


Figura 112. Simulación de la Nueva línea de Producción.
Fuente: Elaborado por equipo investigador.

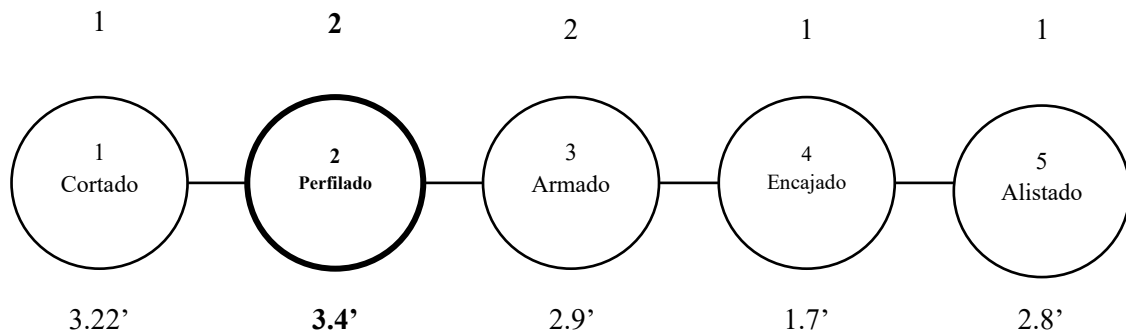
NOMBRE	TIPO	Productos completados	Productos iniciados	Tiempo min. (m)	Tiempo max. (m)	Tiempo prom. (m)	Tiempo total (m)	Recursos (op.)
PROCESO DE PRODUCCION DE CALZADO PARA DAMA	Proceso	158	158	13.43	14.03	13.57	2144.47	7
INICIO	Inicio Proceso	158						
ESTACIÓN N°01 - CORTADO								
SELECCIONAR MOLDES	Actividad	158	158	0.4	0.4	0.4	63.2	1
TRAZAR MOLDE EN CUERO	Actividad	158	158	0.25	0.25	0.25	39.5	1
CORTAR CUERO	Actividad	158	158	2.38	2.38	2.38	376.57	1
CORTES DE CUERO EN BASE AL MODELO	Inspección	158	158					1
RETOCAR O ELABORAR PIEZA FALTANTE	Actividad	34	34	0.2	0.2	0.2	6.8	1
TOTALES	5	158	92	3.23	3.23	3.23	486.07	1
ESTACIÓN N°02 - PERFILADO								
DESVASTAR PIEZA DE CUERO	Actividad	158	158	1.07	1.07	1.07	168.53	2
DOBLAR	Actividad	158	158	0.25	0.25	0.25	39.5	2
PEGAR	Actividad	158	158	0.1	0.1	0.1	15.8	2
COSER	Actividad	158	158	1.83	1.83	1.83	289.67	2
SE OBSERVA EXCESO DE HILO	Inspección	158	158					2
RECORTAR EXCESO	Actividad	38	38	0.15	0.15	0.15	5.7	2
TOTALES	6	158	158	3.4	3.4	3.4	519.2	2
ESTACIÓN N°03 - ARMADO								
COLOCAR PIEZA EN MOLDE DE MADERA	Actividad	158	158	0.95	0.95	0.95	150.1	2
ALISTAR PLANTILLA	Actividad	158	158	0.55	0.55	0.55	86.9	2
PEGAR PLANTILLA A LA PIEZA	Actividad	158	158	1.15	1.15	1.15	181.7	2
PLANTILLA PEGADA CORRECTAMENTE	Inspección	158	158					2
AJUSTAR PLANTILLA O BORRAR MANCHAS DE PEGAMENTO	Actividad	38	38	0.25	0.25	0.25	9.5	2
TOTALES	5	158	158	2.9	2.9	2.9	428.2	2
ESTACIÓN N°04 - ENCAJADO								
ALISTAR SUELA	Actividad	158	158	0.3	0.3	0.3	47.4	1
CENTRAR PIEZA CON SUELA EN MAQUINA SELLADORA	Actividad	158	158	0.7	0.7	0.7	110.6	1
SELLAR	Actividad	158	158	0.7	0.7	0.7	110.6	1
TOTALES	3	92	92	1.7	1.7	1.7	268.6	1
ESTACIÓN N°05 - ALISTADO								
LIMPIAR SANDALIA	Actividad	158	158	1.73	1.73	1.73	273.87	1
COLOCAR MODELO Y TALLA EN CAJA	Actividad	158	158	0.67	0.67	0.67	105.33	1
ALMACENAR	Actividad	158	158	0.4	0.4	0.4	63.2	1
TOTALES	3	158	92	2.8	2.8	2.8	442.4	1
FIN	Fin Proceso	158						

Figura 113. Simulación de la Nueva línea de Producción.

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Después de simular el proceso de producción con las propuestas de mejora estimadas, se pudo verificar que el cuello de botella que era la estación de alistado con las actividades eliminadas se redujo a 2.8 min, siendo ahora la estación de Perfilado el nuevo ciclo de producción con 3.4 min, por lo que la producción diaria estimada llega a 158 pares por día (9 horas/día o 540 min/día).

b) Indicadores de la Nueva Línea de Producción



Producción

$$T_b = 540 \text{ min/día}$$

$$C = 3.4 \text{ min/ par}$$

$$P = \frac{T_b}{C} = \frac{540 \text{ min/día}}{3.4 \text{ min/par}} = 158 \frac{\text{pares}}{\text{día}}$$

La producción aumenta de 92 pares/día a 158 pares/día.

Tiempo Muerto

$$T_m = 5(3.4 \text{ min}) - 14.02 \text{ min}$$

$$T_m = 2.98 \text{ min/unidad.}$$

Con la nueva línea de producción los tiempos muertos se reducen de 13.45 a 2.98 min por cada unidad procesada.

Eficiencia de la Línea de Producción

$$N = 7 \text{ operarios}$$

$$C = 3.4 \text{ min}$$

$$T_t = (3.22 \text{ min} \times 1 + 3.4 \text{ min} \times 2 + 2.9 \text{ min} \times 2 + 1.7 \text{ min} \times 1 + 2.8 \text{ min} \times 1)$$

$$T_t = 20.32 \text{ min}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{20.32 \text{ min}}{3.4 \text{ min}(7)} \times 100\% = 85.38\%$$

3.2.4. Situación de la Productividad Mejorada

Para hacer una estimación de la nueva productividad, fue necesario calcular la nueva producción mensual por cada producto en base al nuevo cuello de botella (3.4 min) con un tiempo base de 540 min (9 horas por día). La empresa actualmente trabaja 20 días para elaborar las 3 sandalias (sandalia baja, taco 4, taco 5).

Tabla 41

Nueva producción mensual por cada producto

Sandalia	Producción/día	Días/ mes	Total
Baja	158 pares	8	1264 pares/mes
Taco 4	158 pares	6	948 pares/mes
Taco 5	158 pares	6	948 pares/mes
	TOTAL	20	3160 pares/mes

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

A) Productividad Mano de Obra

a.1) Sandalia Baja

$$\text{Costo MO} = 7 \text{ operarios} * 35 \frac{\text{soles}}{\text{día-operario}} * 8 \text{ días/mes} = 1960 \text{ soles/mes}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{1264 \text{ pares/mes}}{1960 \text{ soles/mes}} = 0.64 \text{ pares/sol}$$

Según Vargas (2009)

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.64 - 0.34}{0.34} \times 100\% = 89.68\%$$

a.2) Sandalia Taco 4

$$\text{Costo MO} = 7 \text{ operarios} * 35 \frac{\text{soles}}{\text{día-operario}} * 6 \text{ días/mes} = 1470 \text{ soles/mes}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{948 \text{ pares/mes}}{1470 \text{ soles/mes}} = 0.64 \text{ pares/sol}$$

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.64 - 0.34}{0.34} \times 100\% = 90\%$$

a.3) Sandalia Taco 5

$$\text{Costo MO} = 7 \text{ operarios} * 35 \frac{\text{soles}}{\text{día-operario}} * 6 \text{ días/mes} = 1470 \text{ soles/mes}$$

$$\text{Productividad MO} = \frac{948 \text{ pares/mes}}{1470 \text{ soles/mes}} = 0.64 \text{ pares/sol}$$

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.64 - 0.33}{0.33} \times 100\% = 95\%$$

B) Productividad Materia Prima

b.1) Sandalia Taco 4

$$\text{Costo MP} = 948 \text{ pares/mes} * 9.88 \text{ soles/par} = 9366.24 \text{ soles/mes}$$

$$\text{Productividad MP} = \frac{948 \text{ pares/mes}}{9366.24 \text{ soles/mes}} = 0.10 \text{ pares/sol}$$

Según Vargas (2009)

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.10 - 0.09}{0.09} \times 100\% = 12\%$$

b.2) Sandalia Taco 5

$$\text{Costo MP} = 948 \text{ pares/mes} * 10.76 \text{ soles/par} = 10200.48 \text{ soles/mes}$$

$$\text{Productividad MP} = \frac{948 \text{ pares/mes}}{10200.48 \text{ soles/mes}} = 0.09 \text{ pares/sol}$$

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.09 - 0.07}{0.07} \times 100\% = 33\%$$

C) Productividad Global

c.1) Sandalia Baja

Tabla 42

Nuevos Costos Totales- Sandalia Baja.

Costo M. O	S/1,960.00
Costo M. P	S/5,978.72
Otros	S/1,324.00
Costo Total	S/9,262.72

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

$$\text{Productividad Global} = \frac{1264 \text{ pares/mes}}{9262.72 \text{ soles/mes}} = 0.136 \text{ pares/ sol}$$

Según Vargas (2009)

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.136 - 0.106}{0.106} \times 100\% = 28.74\%$$

c.2) Sandalia Taco 4

Tabla 43

Nuevos Costos Totales - Sandalia Taco 4

Costo M. O	S/1,470.00
Costo M. P	S/9,366.24
Otros	S/993.00
Costo Total	S/11,829.24

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

$$\text{Productividad Global} = \frac{948 \text{ pares/mes}}{11829.24 \text{ soles/mes}} = 0.080 \text{ pares/ sol}$$

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.080 - 0.063}{0.063} \times 100\% = 27.21\%$$

c.3) Sandalia Taco 5

Tabla 44

Nuevos Costos Totales de la Sandalia Taco 5

Costo M. O	S/1,470.00
Costo M. P	S/10,200.48
Otros	S/993.00
Costo Total	S/12,663.48

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

$$\text{Productividad Global} = \frac{948 \text{ pares/mes}}{12663.48 \text{ soles/mes}} = 0.075 \text{ pares/ sol}$$

% Incremento de la productividad respecto al periodo anterior

$$\Delta\% = \frac{0.075 - 0.054}{0.054} \times 100\% = 38.63\%$$

Eficiencia Económica con la Mejora

Tabla 45

Ingresos mensuales estimados

Producto	Pares /mes	Valor Venta	Total
Sandalia baja	1264	S/11	S/13,904
Sandalia taco 4	948	S/17	S/16,116
Sandalia taco 5	948	S/20	S/18,960
Ingresos mensuales estimados			S/48,980

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Tabla 46

Costos mensuales estimados

Producto	Pares/mes	Costo Unitario	Total
Sandalia baja	1264	S/7.33	S/9,262.72
Sandalia taco 4	948	S/12.48	S/11,829.24
Sandalia taco 5	948	S/13.36	S/12,663.48
Costos mensuales estimados			S/33,755.44

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Eficiencia Económica Estimada

$$\text{Eficiencia Económica Estimada} = \frac{48,980}{33,755.44}$$

$$\text{Eficiencia Económica Estimada} = 1.45$$

3.2.5. Análisis Beneficio Costo de la Propuesta

Para el cálculo del beneficio se tomará en cuenta el incremento de la producción por producto con el plan de mejora propuesto, luego se calculará la nueva utilidad por sandalia para obtener el beneficio total. Para el cálculo del costo total se tomará el costo del plan de mejora basado en gestión por procesos previamente estimado.

Tabla 47

Incremento de la producción por producto

Sandalia	Producción Mensual Estimada (pares)	Producción Antes (pares)	Incremento (pares)
Baja	1264	830	434
Taco 4	948	550	398
Taco 5	948	510	438

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Tabla 48

Nueva Utilidad Sandalia Baja

Costo M. O	S/1,960.00
Costo M. P	S/5,978.72
Otros	S/1,324.00
Costo Total	S/9,262.72
Producción	1264
C. Unitario	S/7.33
Utilidad/par	S/3.67

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Tabla 49*Nueva Utilidad Sandalia Taco 4*

Costo M. O	S/1,470.00
Costo M. P	S/9,366.24
Otros	S/993.00
Costo Total	S/11,829.24
Producción	948
C. Unitario	S/12.48
Utilidad/par	S/4.52

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Tabla 50*Nueva Utilidad Sandalia Taco 5*

Costo M. O	S/1,470.00
Costo M. P	S/10,200.48
Otros	S/993.00
Costo Total	S/12,663.48
Producción	948
C. Unitario	S/13.36
Utilidad/par	S/6.64

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Cálculo Beneficio

El tiempo para el cálculo del beneficio se estableció en 4 meses, que es el mismo tiempo que se requiere para elaborar un plan de mejora basado en gestión por procesos.

Tabla 51

Cálculo del Beneficio de las Propuestas de Mejora

Cálculo Beneficio				
Producto	Incremento Producción mensual (Pares)	Producción 4 meses (Pares)	Utilidad/ Par	Beneficio/ Producto
Sandalia Baja	434	1,736	S/3.67	S/6,374.42
Sandalia taco 4	398	1,592	S/4.52	S/7,198.86
Sandalia taco 5	438	1,752	S/6.64	S/11,636.61
Beneficio Total				S/25,209.89

Fuente: Elaborado por equipo investigador.

Entonces la relación Beneficio Costo sería:

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{S/25,209.89}{S/15,191.40} = 1.66$$

El resultado fue de 1.66, esto quiere decir que, por cada sol invertido, este se recupera y se obtiene un beneficio de 0.66 soles, por lo tanto, proponer el plan de mejora basado en gestión por procesos, es rentable.

3.3. Discusión de Resultados

El tiempo total del proceso de producción de un par de sandalias para dama se redujo de 23.71 min a 20.32 min y el cuello de botella se redujo de 5.84 a 2.8 min., de igual manera, Guevara (2016) en su investigación con el título “Diseño de un Modelo de Gestión de Procesos para Mejorar la Eficiencia del Área de Producción de la Fábrica de Dulces Sipán - Lambayeque 2015”, donde tuvo como objetivo principal diseñar un modelo de gestión de procesos para mejorar la eficiencia del área de producción de la fábrica de dulces Sipán; propuso una mejor manera para cortar la galleta que permitiría bajar los tiempos de la actividad en 770.21 minutos.

La productividad global de las 3 sandalias, sandalia baja, sandalia taco 4 y sandalia taco 5 se logró incrementar en 28.74%, 27.21% y 38.63% respectivamente, logrando así el objetivo de la propuesta. Asimismo, en la investigación de Fernández y Ramírez (2017) titulada “Propuesta de un Plan de Mejoras, basado en Gestión por Procesos, para incrementar la Productividad en la empresa Distribuciones A & B”, en Arequipa, cuyo objetivo fue elaborar un plan de mejoras basado en gestión por procesos para así poder incrementar la productividad de dicha empresa, logró incrementar la productividad global de los bidones en un 22.18%, mediante la reducción de las mermas de agua en el lavado de bidones y el aumento de la capacidad de producción con la adquisición de un sistema de embotellado mecánico, la selección de un nuevo proveedor de bidones para reducir los costos de materia prima y la eliminación de un puesto de trabajo que no agregaba valor.

Por último, uno de los objetivos de la investigación fue analizar la propuesta económicamente para comprobar si la presente investigación es rentable para su aplicación, es así que con el cálculo del beneficio costo de la propuesta el cual fue de 1.66, se puede concluir es una propuesta viable, obteniendo una ganancia de 0.66 soles por sol invertido, así también, Marceliano (2017) en su investigación con el título “Aplicación de la Mejora de procesos para incrementar la productividad del área de producción de una empresa de Calzado, Lima, 2017” obtuvo un beneficio costo de 1.44 demostrando que la propuesta de mejora es viable para su aplicación.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Se diagnóstico la situación actual de la gestión con ayuda de herramientas importantes como el Diagrama de Ishikawa, estableciendo las principales falencias que merman la productividad de la empresa, teniendo como principales: área de trabajo no apto, falta de orden y limpieza, falta de capacitación al personal, actividades no detalladas, cuello de botella, ineficiente proceso de gestión de compras y algunos costos elevados de materia prima e insumos.

Se logró identificar y clasificar los principales procesos de la empresa mediante un mapa de procesos, teniendo como proceso operativo a todo el proceso de producción, como procesos estratégicos a la captación de clientes y gestión de distribución, y como proceso de apoyo la gestión de compras.

Se determinaron las propuestas de mejora tales como: capacitaciones a la mano de obra, la metodología de las 5'S, un nuevo modelo para la gestión de compras, selección de un nuevo proveedor y la implementación de inspecciones en el área de perfilado y armado, dentro del plan de mejora basado en gestión por procesos; por lo que de esta manera se logró incrementar la productividad global de los 3 productos, sandalia baja, sandalia taco 4 y sandalia taco 5 en 28.74%, 27.21% y 38.63% respectivamente.

Se evaluó la eficiencia de la línea de producción antes y después de la mejora, teniendo como resultado 50.75% y 85.38% respectivamente.

Se evaluó y analizó la propuesta para comprobar que esta fuera viable con el análisis del Beneficio Costo teniendo como resultado 1.66, lo que significa que por cada sol invertido se recuperará dicho sol y se obtendrá una ganancia de 0.66 soles.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda a la empresa Calzatura de Mirella, aplicar el plan de mejora basado en gestión por procesos, ya que la propuesta es rentable teniendo como beneficio costo un resultado de 1.66, lo que significa que por cada sol invertido se obtendrá una ganancia de 0.66 soles.

Así mismo es importante realizar capacitaciones relacionadas a la Gestión por Proceso a todo el personal de la empresa de manera que pueda concientizarse sobre la importancia de la satisfacción al cliente interno, esto buscará incentivar el trabajo en equipo y motivará a sus colaboradores constantemente, para así mejorar las condiciones de trabajo.

Se recomienda capacitar a los operarios en lo que respecta la fabricación de calzado para así mejorar su desempeño en cada una de sus actividades. Principalmente en áreas como perfilado y armado ya que son ellas las que influyen directamente en la calidad del producto final.

Se recomienda realizar una estimación de ventas promedio que tendrá el mercado, con la intención de poder llevar a cabo una correcta gestión de compras, lo que se pretende con esto es que no solo se basen en producción por pedido, sino que cuenten con un stock o catálogo de productos, siempre yendo a la par con la tendencia e innovación del momento para así ofrecer al cliente lo que está de moda.

Se recomienda realizar un plan de marketing y otros elementos de negocios que permitan incrementar las ventas y a la larga generar una mayor rentabilidad.

Se recomienda la búsqueda de nuevos proveedores para tener más opciones en cuanto a costos, tiempos de entrega y otros indicadores presentados en los formatos de evaluación al proveedor.

Se recomienda a la empresa hacer más énfasis en el tema de Seguridad y salud en el Trabajo, brindar a los operarios los EPP's necesarios, así como señalar los ingresos, salidas y áreas dentro de la empresa.

Se recomienda realizar evaluaciones periódicas de los procesos con el fin de identificar nuevos problemas y seguir bajo la metodología de la mejora continua.

REFERENCIAS

- Agudelo, L. y Escobar, J. (2007). *Gestión por Procesos*. (4ta. Ed.). Medellín: ICONTEC.
Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/209960598/GESTION-POR-PROCESOS-Luis-Fernando-Agudelo-Jorge-Escobar>.
- Aguirre, J. (2018). *Implementación de un modelo de gestión por procesos para el área operativa del taller automotriz La 'France en función de la mejora de la productividad*. (Tesis de pregrado). Universidad Internacional Del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Albán, M., Tinajero, F. y Vizcaíno, G. (2014). La gestión por procesos en las Instituciones de Educación Superior. *Ciencia y Tecnología al servicio del Pueblo*, 1(3), 140-149.
- Álvarez, Í. y Vicuña, K. (2016). *Mejoramiento de la Productividad a base de un Modelo de Mejora Continua en una Empresa de Calzados*. (Tesis de Pregrado). Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Barrios, K., Contreras, J. y Olivero, E. (2019). La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la Competitividad Organizacional. *Información Tecnológica*, 30(2), 55-71.
- Barros, O. (1994). *Reingeniería de procesos de negocio*. Chile: Editorial Dolmen.
- Beltrán, J., Carmona, M., Carrasco R., Rivas, M y Tejedor F. (2009). *Guía para una Gestión basada en procesos*. Sevilla: Instituto Andaluz de Tecnología.
Recuperado de: https://www.euskadi.eus/web01-s2ing/es/contenidos/informacion/bibl_digital/es_documento/adjuntos/Guia%20para%20una%20gestion-basada-procesos.pdf
- Betancourt, D. (19 de junio de 2016). *Matriz de Vester para la priorización de problemas*. Recuperado el 16 de octubre de 2019, de Ingenio Empresa: www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester.
- Bravo, J. (2013). *Gestión por Procesos*. Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A.

- Cabezas, J. (2014). *Gestión de Procesos para mejorar la productividad de la línea de productos para exhibición en la empresa Instruequipos Cía. Ltda.* (Tesis de Pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Calvache, G. (2018). *Incremento de la Productividad basado en un Modelo de Gestión por Procesos en la Empresa Poliacrilart.* (Tesis de Maestría). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Camisón, C., Cruz, S., y González, T. (2006). *Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas.* Madrid: Pearson Educación. S.A. Recuperado de: <https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>
- Carro, R. y Gonzáles, D. (2012). *Administración de las operaciones: Administración de la Calidad Total.* Mar de Plata, Argentina: Universidad Nacional de Mar de Plata. Recuperado de: http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf
- Caso, A. (2000). *Técnicas de Medicion del Trabajo.* Madrid: FC Editorial.
- Centro de Investigación Empresarial. (8 de septiembre del 2016). Expertos debaten hoy sobre realidad económica de región Lambayeque. Agencia Peruana de Noticias Andina. Recuperado de: <https://andina.pe/agencia/noticia-expertos-debaten-hoy-sobre-realidad-economica-region-lambayeque-629826.aspx>
- Chang, A. (2015). *Propuesta de mejora del Proceso Productivo para incrementar la Productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño.* (Tesis de Pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
- Charly, M. y Perleche, M. (2015). Mejora de la línea de producción de mallas para incrementar la productividad en una empresa de confecciones textiles. *Revista Flumen*, 8(1), 45-54.
- Chimbila, J. (2009). *Aplicación de la Matriz de Vester.* Documento en línea disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos72/aplicacion-matriz-vester/aplicacion-matriz-vester.shtml>

- Contreras, J. (07 de agosto del 2017). Productos chinos afectan la industria del calzado. *La República*, p.18.
- Delgado, C. y Nuñez, E. (2015). *Diseño de un Modelo de Gestión de Procesos para Mejorar la Eficiencia del Área de Producción de la Fábrica de Dulces Sipán - Lambayeque 2015*. (Tesis de Pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.
- Escalante, A., & González, J. (2015). *Ingeniería Industrial. Métodos y tiempos con manufactura ágil* (Primera ed.). México D.F.: Alfaomega Grupo Editor.
- Fernández, A. y Ramírez, L. (2017). *Propuesta de un Plan de Mejoras, basado en Gestión por Procesos, para incrementar la Productividad en la empresa Distribuciones A & B*. (Tesis de Pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.
- Ferrada, C. (2013). *Mejora continua de sistemas de gestión*. Chile: Ed. DNV
- Gómez, J. (2009). *Diagnóstico de comunicación de Pedro Gómez y CIA*. Proyecto de grado para optar el título de comunicadora social con énfasis en organizacional. Universidad Javeriana Facultad de Comunicación Social y Lenguaje. Bogotá D.C. 57p.
- Guevara, B. (2016). *Diseño de un Modelo de gestión de Procesos para Mejorar la Eficiencia del Área de Producción de la Fábrica de Dulces Sipán - Lambayeque 2015*. (Tesis de Pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta. Ed). México D.F: McGraw-Hill.
- Hitpass, B. (2012). *Business Process Management (BPM): Fundamentos y Conceptos de Implementación*. (4a Ed.). Santiago, Chile: BHH Ltda.
- Maldonado, A. (2011). *Gestión de procesos (o gestión por procesos)*. España: EUMED.
- Mallar, M. (2010). La Gestión Por Procesos: Un Enfoque De Gestión Eficiente. *Visión de Futuro*, 13(1). 89-102. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>

- Marceliano, D. (2017). *Aplicación de la Mejora de procesos para incrementar la productividad del área de producción de una empresa de Calzado, Lima, 2017*. (Tesis de Pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Medina, G., Montalvo, G. y Vásquez, M. (2017). Mejora de la productividad mediante un sistema de gestión basado en Lean Six Sigma en el proceso productivo de pallets en la Empresa Maderera Nuevo Perú S.A.C, 2017. *Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5(1).
- Niebel, B. y Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo*. (12ma. Ed). México D.F: McGraw-Hill.
- Palacios, L. (2016). *Ingeniería de métodos, movimientos y tiempos*. (2da. Ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Pérez, J. (2004). *Gestión por Procesos: Como utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización*. Madrid, Editorial ESIC.
- Pérez, J. (2010). *Gestión por Procesos* (4ª Ed.). México: Alfaomega.
- Pérez, J. (2013). *Gestión por Procesos*. Madrid: ESIC.
- PRODUCE (2018). *Reporte de Producción Manufacturera*. Perú: Ministerio de la Producción.
- Rivero, M. (2017). *Análisis de Herramientas de Modelado de Procesos de Negocio*. (Tesis de Grado). Universidad de Sevilla. Sevilla, España.
- Romero, A., Inche, J., y Cáceres, C. (2014). La Industria Sostenible en el Perú: Reto para el desarrollo nacional. *Industrial Data*, 5(1), 25-33. Recuperado de: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/6687/5950>
- Serna, F. (2007). *Gestión por procesos en el ámbito de la gestión de personas en Osakidetza*. (1a. Ed.). Bilbao, España: Osakidetza. Recuperado de: <https://docplayer.es/4305511-Gestion-por-procesos-en-el-ambito-de-la-gestion-de-personas-en-osakidetza.html>

- Sosa, D. (2013). *Conceptos y herramientas para la mejora continua*. (5a. Ed.). España: Limusa.
- UNIT (2009). *Herramientas para la mejora de la calidad*. Montevideo: Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.
- Urcia, M. (2013). Capacidad de innovación empresarial de las micro y pequeñas empresas de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo, Perú. *Revista Ciencia y Tecnología*, 9(4), 49-65.
- Vargas, J. (2009). *Ingeniería de Métodos I*. Pimentel: Universidad Señor de Sipán.
- Vásquez, O. (2012). *Ingeniería de Métodos*. Chiclayo: Universidad Santo Toribio de Mogrovejo.
- White, S. y Miers, D. (2009). *Guía de referencia y modelado BPMN*. Florida, Estados Unidos: Future Strategies Inc.

ANEXOS

Anexo N°01. Autorización para recojo de información



“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD”

AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

Chiclayo, 20 de marzo del 2019

Quien suscribe:

Sr. ZULOETA LOPEZ JOSE LUIS

Representante legal de la empresa Calzatura de Mirella.

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del Proyecto de investigación, denominado: PLAN DE MEJORA BASADA EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA FÁBRICA DE CALZADO “CALZATURA DE MIRELLA”

Por el presente, el que suscribe ZULOETA LÓPEZ JOSE LUIS, representante legal de la empresa: CALZATURA DE MIRELLA con RUC 10445725060, AUTORIZO a los alumnos: MARIA DE LOS ANGELES JULCA VALDERRAMA con DNI 75868010 y FABRIZIO JOEL VALLEJOS RUIZ con DNI 74747874, estudiantes de la Escuela Profesional de INGENIERIA INDUSTRIAL, y autores del trabajo de investigación anteriormente mencionado, al uso de toda información brindada por nuestra empresa, para efecto exclusivamente académico de la elaboración de la tesis enunciada líneas arriba

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada

Atentamente

CALZATURA DE MIRELLA


José L. Zuloeta López
REPRESENTANTE LEGAL

CALLE 1ERO DE MAYO N° 812 – J.L. ORTIZ – CEL: 975813444

Anexo N°02. Validación de instrumentos de recolección de datos.

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Rivasplata Sanchez Absalon
 Grado Académico: Jug. Químico - Mg. Ing. Industrial
 Cargo e Institución: Doc. tiempo completo - Universidad Señor de Sipán
 Nombre del instrumento a validar: Guía de Entrevista

Autor(es) del instrumento: María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO "CALZATURA DE MIRELLA"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				17
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				17
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación				17.

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 17.

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Muy Bueno.

Observaciones

.....

Fecha: 24/06/2014

Firma: [Firma]

ABBALÓN RIVASPLATA SÁNCHEZ
 INGENIERO QUÍMICO
 REG. CIP. N° 163695

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: *Franciosi Willis, Juan José*

Grado Académico: *Magister - Ingeniero Industrial*

Cargo e Institución: *DTC - USS*

Nombre del instrumento a validar: *Guía de expertista*

Autor(es) del instrumento: María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO "CALZATURA DE MIRELLA"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			X	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			✓	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables		X		
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			X	
Viabilidad	Es viable su aplicación			X	

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) *16*

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) *Buena*

Observaciones

.....
.....

Fecha: *28/06/2019*

Firma: *[Signature]*



JUAN J. FRANCIOSI
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 35093

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: *Arrascaue Becerra Manuel A.*

Grado Académico: *MBA.*

Cargo e Institución: *Director de Escuela USS*

Nombre del instrumento a validar: *Guía de entrevista*

Autor(es) del instrumento: María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO "CALZATURA DE MIRELLA"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			✓	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems		✓		
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			✓	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			✓	
Viabilidad	Es viable su aplicación			✓	

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) *14*

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) *bueno*

Observaciones

.....
.....

Fecha: *28/06/19.*

Firma: *[Signature]*

MBA. Manuel A. Arrascaue Becerra
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 41882

**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial**

**ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA DE
CALZADO “CALZATURA DE MIRELLA”**

OBJETIVO: Recolectar información necesaria que sirva en el diseño de un plan de mejora basado en gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa.

Nombre: _____


Lugar y Fecha: _____

Sexo: Masculino Femenino

1. ¿Cómo se planifica la producción en la empresa?
2. ¿En la empresa que tipo de capacitación se da al personal?
 - a) Técnica (para realizar bien el trabajo)
 - b) En Seguridad y Salud Ocupacional
 - c) En conservación del medio ambiente
 - d) Ninguna
3. ¿Considera que en la empresa se hace un buen manejo de sus recursos (personal, materiales, máquinas)?
4. ¿Cuáles son los problemas de producción más frecuentes?
5. ¿Se tiene una descripción detallada de los procesos de producción?
6. ¿Qué aspectos se tiene en cuenta para elegir a sus proveedores?
7. ¿En la empresa se tienen estrategias para promocionar sus productos?
8. ¿Cómo se realiza la distribución de sus productos a los clientes mayoristas?
9. ¿Cree usted que los clientes se encuentran satisfechos con los productos que ofrece la empresa?



Mg. Absalón Rivasplata S.
CIP. ZQ: 163595.

ABSALÓN RIVASPLATA SANCHEZ
Mg. INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 163595



MBA. Manuel A. Arrascaue Becerra
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 41882





JUAN J. FRANCIOSI WILLIS
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 35093

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Rivasplata Sanchez Absalon

Grado Académico: Ing. Químico - Mg. Ing. Industrial

Cargo e Institución: Doc. Tiempo completo - Universidad Señor de Sipán

Nombre del instrumento a validar: Cuestionario

Autor(es) del instrumento: María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO "CALZATURA DE MIRELLA"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				17
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				18
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				16
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				18
Viabilidad	Es viable su aplicación				17.

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 17.

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Muy Bueno.

Observaciones

.....
.....

Fecha: 24/06/2019.

Firma: [Firma]

ABBALÓN RIVASPLATA SÁNCHEZ
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 103896

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Arrascaue Becerra Manuel A.

Grado Académico: MBA.

Cargo e Institución: Director de Escuela USS

Nombre del instrumento a validar: Questionario

Autor(es) del instrumento: María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO "CALZATURA DE MIRELLA"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			✓	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			✓	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables		✓		
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			✓	
Viabilidad	Es viable su aplicación			✓	

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 16

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Muy bueno

Observaciones

.....

.....

Fecha: 28/06/19

Firma: [Signature]

MBA. Manuel A. Arrascaue Becerra
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 41882

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Franciosi Willis, Juan José

Grado Académico: Maestro - Ingeniero Industrial

Cargo e Institución: DTC - USS

Nombre del instrumento a validar: Cuestionario

Autor(es) del instrumento: María de los Ángeles Julca Valderrama y Fabrizio Joel Vallejos Ruiz

Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FÁBRICA DE CALZADO "CALZATURA DE MIRELLA"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			X	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables		X		
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			X	
Viabilidad	Es viable su aplicación			X	

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 16

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Bueno

Observaciones

.....
.....

Fecha: 28/06/2019
Firma: [Firma]



**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA FÁBRICA DE
CALZADO “CALZATURA DE MIRELLA”**

OBJETIVO: Recolectar información necesaria que sirva en el diseño de un plan de mejora basado en gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa.

INSTRUCCIONES: Marque con una X la respuesta que considere correcta a cada una de las siguientes preguntas. Responda con sinceridad ya que esta información será confidencial.

1. ¿Conoce usted la misión, visión y valores de la empresa?

- a) Si
- b) No

2. ¿Conoce usted los objetivos y estrategias de la empresa?

- a) Si
- b) No

3. ¿Cómo califica a las condiciones de su área de trabajo?

- a) Bueno
- b) Regular
- c) Malo

4. ¿Existe una buena comunicación para el desarrollo de las actividades entre todos los trabajadores?

- a) Si
- b) No, ¿Por qué? _____

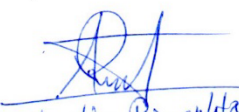
5. ¿Conoce usted a detalle los procesos de producción?

- a) Si
- b) No, ¿Por qué? _____

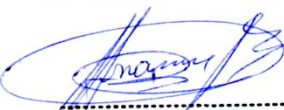
6. ¿Cree usted que hay actividades que son innecesarias en el trabajo que realiza?

- a) Si
- Cuales: _____

- b) No


Mg. Absalón Rivasplata S.
CIP - IQ : 163595.

ABSALÓN RIVASPLATA SANCHEZ
Mg. INGENIERIA INDUSTRIAL
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 163595



MBA. Manuel A. Arrascaue Becerra
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 41882



 **JUAN J. FRANCIOSI WILLIS**
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 36093

8. ¿El jefe de producción supervisa constantemente el trabajo?

- a) Si
- b) No
- c) A veces

9. ¿Cómo considera el trabajo que recibe de la etapa anterior?

- a) Bueno
- b) Regular
- c) Malo

10. ¿Qué tan satisfecho se encuentra realizando sus actividades?

- a) Muy satisfecho
- b) Satisfecho
- c) Poco satisfecho
- d) Nada satisfecho


Mg. Absalón Rivasplata S.
CIP - J. Q. : 163595.

ABSALÓN RIVASPLATA SANCHEZ
Mg. INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP. N° 163595


MBA. Manuel A. Arrascaue Becerra
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 41882



JUAN J. FRANCIOSI WILLIS
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 35993

Anexo N°03. Guía de Entrevista.



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA DE CALZADO “CALZATURA DE MIRELLA”

OBJETIVO: Recolectar información necesaria que sirva en el diseño de un plan de mejora basado en gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa.

Nombre: _____

Lugar y Fecha: _____

Sexo: Masculino Femenino

- 1. ¿Cómo se planifica la producción en la empresa?**
- 2. ¿En la empresa que tipo de capacitación se da al personal?**
 - a) Técnica (para realizar bien el trabajo)
 - b) En Seguridad y Salud Ocupacional
 - c) En conservación del medio ambiente
 - d) Ninguna
- 3. ¿Considera que en la empresa se hace un buen manejo de sus recursos (personal, materiales, máquinas)?**
- 4. ¿Cuáles son los problemas de producción más frecuentes?**
- 5. ¿Se tiene una descripción detallada de los procesos de producción?**
- 6. ¿Qué aspectos se tiene en cuenta para elegir a sus proveedores?**
- 7. ¿En la empresa se tienen estrategias para promocionar sus productos?**
- 8. ¿Cómo se realiza la distribución de sus productos a los clientes mayoristas?**
- 9. ¿Cree usted que los clientes se encuentran satisfechos con los productos que ofrece la empresa?**

Anexo N°04. Entrevista aplicada al Jefe de Producción.

Entrevistado: José Luis Zuloeta

Cargo: Jefe de Producción.

1. ¿Cómo se planifica la producción en la empresa?

Nos basamos en los pedidos de los clientes, y entorno a eso trabajamos.

2. ¿En la empresa que tipo de capacitación se da al personal?

En realidad, no hemos realizado capacitaciones; si es verdad que orientamos a las personas para que mejoren su trabajo, pero la mayoría conoce la producción de calzado y siempre que requerimos personal tratamos que en su mayoría sean personas que ya conocen el proceso.

3. ¿Considera que en la empresa se hace un buen manejo de sus recursos (personal, materiales, máquinas)?

Si, depende mucho de como este el mercado hay temporadas buenas en las que hay más pedidos y contratamos a más personas para poder cumplir con nuestros clientes.

4. ¿Cuáles son los problemas de producción más frecuentes?

No tenemos muchos problemas, si bien es cierto tratamos que en su mayoría nuestros productos tengan un buen acabado, sean atractivos para las damas ya que al ser mujeres son un poco más detallistas al momento de escoger, y si vemos que una sandalia no tiene el acabado correcto no se llega a entregar.

5. ¿Se tiene una descripción detallada de los procesos de producción?

No, pero todos conocen el procedimiento.

6. ¿Qué aspectos se tiene en cuenta para elegir a sus proveedores?

En su mayoría es gente con la que venimos trabajando ya bastante tiempo, pero también tenemos en cuenta lo que nos ofrecen, el precio del material.

7. ¿En la empresa se tienen estrategias para promocionar sus productos?

No, pero tratamos de ofrecer modelos nuevos, estar siempre con los diseños más recientes.

8. ¿Cómo se realiza la distribución de sus productos a los clientes mayoristas?

Tenemos una moto carguera que lleva a nuestros clientes sus productos o también taxistas de confianza que llevan la mercadería.

9. ¿Cree usted que los clientes se encuentran satisfechos con los productos que ofrece la empresa?

Si, ofrecemos buenos productos y a buen precio, nuevos diseños, siempre tratamos de pensar que les gustaría a nuestros clientes.

Anexo N°05. Encuesta dirigida a los trabajadores.



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA FÁBRICA DE CALZADO “CALZATURA DE MIRELLA”

OBJETIVO: Recolectar información necesaria que sirva en el diseño de un plan de mejora basado en gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa.

INSTRUCCIONES: Marque con una X la respuesta que considere correcta a cada una de las siguientes preguntas. Responda con sinceridad ya que esta información será confidencial.

1. ¿Conoce usted la misión, visión y valores de la empresa?

- a) Si
- b) No

2. ¿Conoce usted los objetivos y estrategias de la empresa?

- a) Si
- b) No

3. ¿Cómo califica a las condiciones de su área de trabajo?

- a) Bueno
- b) Regular
- c) Malo

4. ¿Existe una buena comunicación para el desarrollo de las actividades entre todos los trabajadores?

- a) Si
- b) No, ¿Por qué? _____

5. ¿Conoce usted a detalle los procesos de producción?

- a) Si
- b) No, ¿Por qué? _____

6. ¿Cree usted que hay actividades que son innecesarias en el trabajo que realiza?

- a) Si
- Cuales: _____

b) No

8. ¿El jefe de producción supervisa constantemente el trabajo?

a) Si

b) No

c) A veces

9. ¿Cómo considera el trabajo que recibe de la etapa anterior?

a) Bueno

b) Regular

c) Malo

10. ¿Qué tan satisfecho se encuentra realizando sus actividades?

a) Muy satisfecho

b) Satisfecho

c) Poco satisfecho

d) Nada satisfecho

Anexo N°06. Cotización del Nuevo Proveedor de suelas PU.

Industrias & Comercial "V.U." E.I.R.L.
 VENTA DE CUERO SINTETICOS Y FABRICACION DE PLANTAS DE PV. Y PVC.
 Pntec. Av. El Golf. N° 954 - Urb Las Palmas del Golf II Victor Larco Herrera Trujillo La Libertad

R.U.C. N° 20275063216
PROFORMA
N° 0129

Señor José Luis Zuloeta López.
 Direccion Calle 18 de Mayo # 312 - J.L.O
 Ruc 10445725060

Fecha de del

CANT.	DESCRIPCION	P.UNIT.	IMPORTE TOTAL
01	Doc. Suela PU. cod. 2433/5		700.00
01	Doc. Suela PU. cod. 2424/4		782.60

Grafimundo
 RUC 20257070876
 Jr. Estete Nro. 587 / La Libertad - Trujillo
 Telf. +51 4546969

SUB TOTAL	7182.60
I.G.V.	
TOTAL	7182.60