



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
EMPRESARIAL**

“Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad
en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones
Jhanlued, La Victoria, 2018”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERIA EMPRESARIAL**

AUTORA:

GUIMARAY DE LOS SANTOS, KARLA GIOVANNA

ASESOR:

MGRT. MONTOYA CARDENAS, GUSTAVO ADOLFO

LINEA DE INVESTIGACIÓN

OPERACIONES Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios por guiarme en cada momento de mi vida. Y también a mis padres y abuelita por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado salud para cumplir mis objetivos.

Agradezco a mis padres y a mi abuelita ya que fueron los que me apoyaron con mis estudios desde un inicio. También agradezco a los docentes que me guiaron durante toda mi carrera profesional.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniería Empresarial.

El documento consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, incluye los siguientes puntos: Realidad problemática, Trabajos Previos, Formulación del Problema, Justificación del estudio, Hipótesis, Objetivos, Capítulo II: Método, incluye lo siguiente: Diseño de Investigación, Variables, Operacionalización, Población y Muestra, Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, Métodos de análisis de dato, Aspectos éticos, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Recomendaciones, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas y Anexos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación

La Autora

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLA.....	ix
ÍNDICE DE FIGURA.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. Realidad problemática.....	18
1.2. Trabajos previos.....	31
1.2.1. Internacionales.....	31
1.2.2. Nacionales.....	33
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	35
1.3.1. Marco teórico.....	35
1.3.2. Marco conceptual.....	46
1.4. Formulación del problema.....	47
1.4.1. Problema general.....	47
1.4.2. Problemas específicos.....	47
1.5. Justificación del estudio.....	48
1.6. Hipótesis.....	49
1.6.1. Hipótesis general.....	49
1.6.2. Hipótesis específicas.....	49
1.7. Objetivos.....	49
1.7.1. Objetivo general.....	49
1.7.2. Objetivos específicos.....	49
II. MÉTODO.....	50
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	51
2.1.1. Tipo de investigación.....	51

2.1.2. Diseño de investigación	51
2.2. Operacionalización de las variables.....	52
2.3. Población, muestra y muestreo	54
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	54
2.5. Métodos de análisis de datos.....	55
2.6. Aspectos éticos.....	57
2.7. Desarrollo de la propuesta	57
2.7.1. Situación actual	57
2.7.2. Propuesta de mejora	63
2.7.3. Implementación de la propuesta.....	65
2.7.4 Resultados de la implementación.....	99
2.7.5. Análisis económico y financiero	101
III. RESULTADOS	105
3.1. Análisis descriptivo.....	106
3.2. Análisis inferencial	117
IV. DISCUSIÓN.....	125
V. CONCLUSIONES.....	129
VI. RECOMENDACIONES	131
VII. REFERENCIAS.....	133
ANEXOS.....	139

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Lluvia de ideas	23
Tabla 2. Evaluación de los problemas en el área de producción	23
Tabla 3. Causas de la baja productividad	24
Tabla 4. Evaluación de las causas de la baja productividad	26
Tabla 5. Valoración de causas del diagrama de Ishikawa	27
Tabla 6. Alternativas de solución	29
Tabla 7. Matriz de priorización	30
Tabla 8. Pasos para la gestión por procesos	42
Tabla 9. Operacionalización de variables	53
Tabla 10. Relación de expertos.....	55
Tabla 11. Eficiencia antes de la aplicación de la gestión por procesos	60
Tabla 12. Eficacia antes de la aplicación de la gestión por procesos	61
Tabla 13. Productividad Pre - Test (Semana 1 al 9).....	62
Tabla 14. Cronograma de actividades para aplicar la gestión por procesos	64
Tabla 15. Acta de reunión.....	66
Tabla 16. Equipo de trabajo.....	67
Tabla 17. Lista de procesos antes de la mejora	70
Tabla 18. Lista de procesos después de la mejora	71
Tabla 19. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de marcado antes de la mejora	80
Tabla 20. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de corte antes de la mejora.....	81
Tabla 21. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de desbastado antes de la mejora	82
Tabla 22. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de aparado antes de la mejora.....	84
Tabla 23. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de armado antes de la mejora.....	85
Tabla 24. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de enzuelado antes de la mejora	86

Tabla 25. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de acabado antes de la mejora	87
Tabla 26. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de empaquetado antes de la mejora	88
Tabla 27. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de corte después de la mejora	89
Tabla 28. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de desbastado y marcado después de la mejora	90
Tabla 29. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de acabado después de la mejora	91
Tabla 30. <i>Diagrama de análisis de proceso antes de la mejora</i>	92
Tabla 31. Diagrama de análisis de proceso después de la mejora	93
Tabla 32. Caracterización del proceso de fabricación	94
Tabla 33. Ficha técnica del indicador de caracterización después de la mejora.....	95
Tabla 34. Ficha técnica del indicador de medición después de la mejora	96
Tabla 35. Ficha técnica del indicador de eficiencia después de la mejora	97
Tabla 36. Ficha técnica del indicador de eficacia después de la mejora	98
Tabla 37. Productividad total en la empresa Creaciones Jhanlued.....	99
Tabla 38. Resultados de la productividad, eficiencia y eficacia	101
Tabla 39. Presupuesto para la toma de tiempos.....	101
Tabla 40. Presupuesto para aplicar la gestión por procesos	102
Tabla 41. Financiamiento del proyecto	102
Tabla 42. Ingresos de la empresa Creaciones Jhanlued.....	102
Tabla 43. Total de la inversión de la gestión por procesos.....	103
Tabla 44. Estado de ganancias y pérdidas	103
Tabla 45. Flujo de caja económico	104
Tabla 46. Indicadores económicos	104
Tabla 47. Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados (antes y después)	106
Tabla 48. Estadísticos descriptivos de la caracterización antes de la GPP.....	107
Tabla 49. Estadísticos descriptivos de la caracterización después de la GPP	108
Tabla 50. Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña (antes y después)	109
Tabla 51. Estadísticos descriptivos de la medición antes de la GPP	110

Tabla 52. Estadísticos descriptivos de la medición después de la GPP	110
Tabla 53. Resultados de la productividad (antes y después)	111
Tabla 54. Estadísticos descriptivos de la productividad antes de la GPP.....	112
Tabla 55. Estadísticos descriptivos de la productividad después de la GPP	112
Tabla 56. Resultados de la eficiencia (antes y después).....	113
Tabla 57. Estadísticos descriptivos de la eficiencia antes de la GPP	114
Tabla 58. Estadísticos descriptivos de la eficiencia después de la GPP.....	114
Tabla 59. Resultados de la eficacia (antes y después)	115
Tabla 60. Estadísticos descriptivos de la eficacia antes de la GPP	116
Tabla 61. Estadísticos descriptivos de la eficacia después de la GPP	116
Tabla 62. Prueba de normalidad de productividad con Shapiro Wilk.....	117
Tabla 63. Comparación de medias de productividad antes y después con T Student	118
Tabla 64. Estadísticos de prueba T Student para la productividad.....	119
Tabla 65. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk.....	120
Tabla 66. Comparación de medias de la eficiencia antes y después con T Student.....	121
Tabla 67. Estadísticos de prueba T Student para la eficiencia	121
Tabla 68. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk.....	122
Tabla 69. Comparación de medias de la eficacia antes y después con T Student	123
Tabla 70. Estadísticos de prueba T Student para la eficacia.....	124

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Producción de cuero y calzado.....	21
Figura 2. Diagrama de Ishikawa.....	25
Figura 3. Gráfico de Pareto.....	27
Figura 4. Gráfico de productividad antes de aplicar la gestión por procesos	28
Figura 5. Diagrama de estratificación.....	29
Figura 6. ¿Qué es un proceso?.....	36
Figura 7. Gestión por procesos	38
Figura 8. Cómo se gestiona un proceso	40
Figura 9. Ficha técnica del indicador.....	43
Figura 10. Organigrama de la empresa Creaciones Jhanlued.....	58
Figura 11. Calzados fabricados durante las primeras 9 semanas de estudio	59
Figura 12. Eficiencia antes de la mejora.....	60
Figura 13. Eficacia antes de la mejora.....	61
Figura 14. Gráfico de la productividad antes de la mejora.....	62
Figura 15. Mapa de procesos de la empresa Creaciones Jhanlued antes de la mejora	68
Figura 16. Mapa de procesos de la empresa Creaciones Jhanlued después de la mejora....	69
Figura 17. Diagrama de bloque del proceso de marcado antes de la mejora.....	72
Figura 18. Diagrama de bloque del proceso de corte antes de la mejora	73
Figura 19. Diagrama de bloque del proceso de desbastado antes de la mejora.....	73
Figura 20. Diagrama de bloque del proceso de aparado antes de la mejora.....	74
Figura 21. Diagrama de bloque del proceso de armado antes de la mejora	74
Figura 22. Diagrama de bloque del proceso de enzuelado antes de la mejora	75
Figura 23. Diagrama de bloque del proceso de acabado antes de la mejora	75
Figura 24. Diagrama de bloque del proceso de empaquetado antes de la mejora.....	76
Figura 25. Diagrama de bloque del proceso de corte después de la mejora.....	77
Figura 26. Diagrama de bloque del proceso de acabado después de la mejora.....	78
Figura 27. Diagrama de bloque del proceso de desbastado y marcado después de la mejora	78
Figura 28. Símbolos del diagrama de flujo.....	79
Figura 29. Diagrama de flujo del proceso de marcado antes de la mejora	80
Figura 30. Diagrama de flujo del proceso de corte antes de la mejora.....	81

Figura 31. Diagrama de flujo del proceso de desbastado antes de la mejora	82
Figura 32. Diagrama de flujo del proceso de aparado antes de la mejora	83
Figura 33. Diagrama de flujo del proceso de armado antes de la mejora.....	85
Figura 34. Diagrama de flujo del proceso de enzuelado antes de la mejora	86
Figura 35. Diagrama de flujo del proceso de acabado antes de la mejora.....	87
Figura 36. Diagrama de flujo del proceso de empaquetado antes de la mejora	88
Figura 37. Diagrama de flujo del proceso de corte después de la mejora	89
Figura 38. Diagrama de flujo del proceso de desbastado y marcado después de la mejora	90
Figura 39. Diagrama de flujo del proceso de acabado después de la mejora	91
Figura 40. Gráfico de la productividad pre y post test	99
Figura 41. Calzados fabricados vs calzados planificados semanalmente.....	100
Figura 42. Calzados fabricados antes y después de la gestión por procesos	100
Figura 43. Análisis de la caracterización (pre test y post test)	107
Figura 44. Análisis de la medición (pre test y post test).....	109
Figura 45. Análisis de la productividad (pre test y post test)	111
Figura 46. Análisis de la eficiencia (pre test y post test).....	113
Figura 47. Análisis de la eficacia (pre test y post test)	115

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	140
Anexo 2. Formato de la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Creaciones Jhanlued.....	141
Anexo 3. Carta de presentación de juicio de expertos.....	142
Anexo 4. Certificado de validez del instrumento (Experto N° 1).....	143
Anexo 5. Certificado de validez del instrumento (Experto N° 2).....	144
Anexo 6. Certificado de validez del instrumento (Experto N° 3).....	145
Anexo 7. Formato de recolección de datos caracterización pre test.....	146
Anexo 8. Formato de recolección de datos medición pre test	147
Anexo 9. Formato de recolección de datos eficiencia pre test	148
Anexo 10. Formato de recolección de datos eficacia pre test.....	149
Anexo 11. Formato de recolección de datos caracterización post test	150
Anexo 12. Formato de recolección de datos medición post test	151
Anexo 13. Formato de recolección de datos eficiencia post test.....	152
Anexo 14. Formato de recolección de datos eficacia post test.....	153
Anexo 15. Cronómetro	154
Anexo 16. Certificado de calibración del cronometro.....	155
Anexo 17. Toma de tiempos de producción de la empresa Creaciones Jhanlued antes de la mejora.....	158
Anexo 18. Toma de tiempos de producción de la empresa Creaciones Jhanlued después de la mejora	159
Anexo 19. Cuaderno con los datos brindados de calzados fabricados semanalmente	160
Anexo 20. Fotos del taller.....	162
Anexo 21. Resultados del Turnitin	165

RESUMEN

En la investigación “Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018”, el objetivo general fue determinar cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. La metodología de investigación para su desarrollo es de enfoque cuantitativo, así como también el tipo de investigación es aplicada y el diseño es cuasi experimental. La población estuvo conformada por la producción de calzado durante las 9 semanas de estudio. La muestra determinada es igual a la población, es decir 9 semanas también, por ende no tenemos muestreo; esta muestra se tomó desde el lunes 02 de abril hasta el sábado 02 de junio como datos pre test, y del lunes 02 de julio hasta el sábado 01 de setiembre como datos post test. La técnica empleada fue la observación y el instrumento fue la ficha de observación, así mismo la validación de los instrumentos se realizó a través del juicio de expertos. Para el análisis de datos se manipuló el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 23 con el cual se buscó interpretar cada dimensión por medio de la estadística descriptiva y la estadística inferencial, a fin de interpretar los resultados. Como conclusión se obtuvo que se aceptó la hipótesis general, por tanto, la gestión por procesos mejoró en 104.61% la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

Palabras clave: gestión por procesos, productividad, eficiencia y eficacia.

ABSTRACT

In the research "Application of process management to improve productivity in the production area of the footwear company Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018", the general objective was to determine how the application of process management improves productivity in the production area of the footwear company Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. The research methodology for its development is a quantitative approach, as well as the type of research is applied and the design is quasi-experimental. The population was made up of shoe production during the 9 weeks of study. The determined sample is equal to the population, that is to say 9 weeks also, therefore we do not have sampling; This sample was taken from Monday, April 2 until Saturday, June 2, as pre-test data, and from Monday, July 2 to Saturday, September 1, as post-test data. The technique used was the observation and the instrument was the observation card, likewise the validation of the instruments was made through the expert judgment. The statistical program SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), Version 23, was manipulated for the analysis of data, which sought to interpret each dimension by means of descriptive statistics and inferential statistics, in order to interpret the results. In conclusion, it was obtained that the general hypothesis was accepted, therefore, process management improved productivity in the production area of footwear company Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018 in 104.61%.

Keywords: management by processes, productivity, efficiency and effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

1.1.1. Global

A nivel global, recientemente surge la muy importante pregunta de cómo podemos incrementar la productividad de una organización en relación a los bienes y/o servicios que ofrece. La mejora se consigue mediante una buena gestión de los procesos, capacitando a los operarios para que ellos tengan la misma capacidad que los expertos; no basta con tener un bajo costo de producción, sino también factores como el tiempo de producción, eliminar procesos innecesarios y encontrar la forma de eliminar los cuellos de botella que no benefician en la productividad. Todo proceso organizacional es relevante, como la atención al cliente como parte global de la correcta gestión, innovaciones en el diseño de productos y estrategias de optimización para mejorar constantemente la calidad y precio de nuestros productos y mejorar su control.

En el diario *Modaes Latinoamérica* (2018) nos informó que la industria global de calzado sigue creciendo. La producción mundial del sector acrecentó un 2% en el año 2017, hasta 23,500 millones de pares. A pesar del aumento, la producción de calzados siguió prosperando con un ritmo mesurado en comparación a las alzas de dos dígitos que se obtuvieron entre 2010 y 2014.

El continente asiático continúa siendo el centro del emporio mundial de calzado. De un centenar de pares producidos en todo el mundo 87 derivan de este mismo, según el informe *World Footwear Yearbook 2018*, realizado por la asociación portuguesa de calzado y recopilado por Just-Style.

Durante el último año, las exportaciones a nivel internacional de calzado acrecentaron, se recuperaron y se detuvieron con dos años sucesivos de declive. En términos de volumen, los envíos mundiales se incrementaron en un 0.7% en 2017, por su parte, en términos de valor, el acrecimiento fue de un 3.7%.

China sigue siendo el mayor exportador de calzado del mundo. Dos de cada tres pares vendidos en el mundo provienen del gigante asiático. Europa, que alberga a algunos de los pioneros *players* del sector, los envíos del viejo continente se incrementaron el año pasado con las ventas mundiales aumentando 13.8% en volumen y 36.7% el valor.

El viejo continente también impulsó las importaciones el año pasado, con un incremento del 36.2% en número de pares, y un 49.3% en facturación. En promedio, el costo por par de exportación aumento un 3% alcanzando un récord de 9.18 dólares. Durante el último decenio, el precio promedio por par exportado se ha acrecentado en un 40%. Solo en el continente asiático, se volvió un 60% más caro durante esta fase.

China cuenta con el mercado de calzado más grande del mundo. Por otra parte, India ocupó el presente año el segundo lugar frente al país norteamericano en cuanto al consumo de calzado. Por consiguiente, el continente asiático ocupa el 54% de las ventas mundiales en calzado; y el viejo continente produce el 16%, por su parte América del Norte contribuye con el 15% en este mercado.

En el diario El Portafolio (2017) afirman que la gobernación y el sector independiente están tratando de optimizar el rendimiento de más de seiscientas empresas en el sector de la piel de cuero y calzado del país, una planificación en crecimiento, junto con una tasa de incremento positivo que muestra el área. Es una propuesta que busca desarrollar un plan interaccional de modificación productiva para captar una mayor contribución de la industria nacional y acrecentar las exportaciones. La industria del cuero, el calzado y sus fabricantes exportaron alrededor de \$ 179,8 millones el año pasado. Según el análisis del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en base a cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, los principales destinos del calzado colombiano y sus insumos fueron Estados Unidos, Panamá, Venezuela, Ecuador y Chile.

De hecho, según el Ministerio, el rubro más importante que Colombia exportó al mundo en el año 2017 fueron zapatos con suela de plástico y goma, cuero artificial o regenerado, y parte superior de cuero natural con \$7,9 millones de dólares.

Para el organismo público de ProColombia, este sector también presenta oportunidades en Aruba, República Dominicana, Reino Unido, Canadá, Costa Rica, Bolivia, Países Bajos, Chile y otros países. En consideración a la producción, Colombia también registró una fluctuación positiva de 3.6%, el país no registraba esta cifra desde el 2012. “La industria del calzado ha experimentado un aumento significativo, incluso superior del valor global del sector. Es decir, fue el cuarto rubro de mayor incremento durante el último año, finalizando el mes de noviembre”, concluyó Gustavo Flores, presidente de la Asociación Colombiana de Industrias del Cuero, Calzado y sus Manufacturas.

También señaló que, durante el último año, el área de calzado se ha recuperado con un incremento del 5% impulsado por la demanda del sector formal, la implementación de nuevas colecciones para el cliente y la producción para el cierre de temporada.

En un estudio realizado por Francisco Torres Noyola, nos informa que la elaboración de calzado es una industria con una fuerte demanda en México, los estados de mayor tradición son Guanajuato, Jalisco, Distrito Federal y México. Una de las características propietarias de la elaboración de calzado es su intensiva mano de obra, oportunidad que llevó a muchos fabricantes a encontrar procedimientos anticuados y con niveles escasos de productividad. Además, las más grandes adversidades y desafíos que hace frente la industria de calzado tiene relación con la mano de obra, los insumos y las maquinarias. Finalmente, la mano de obra está conformada por artesanos que carecen de capacitación técnica.

1.1.2. Nacional

En la actualidad, la producción de calzado en Perú ha incrementado considerablemente con una diversidad de productos que lanzan al mercado y competencia pareja para obtener el liderazgo entre otras compañías y obtener la mayor participación posible en el mismo.

El diario Gestión (2017) nos informa que nuestro país es el cuarto fabricante de calzado más grande de Sudamérica, según la Asociación Brasileña de Empresas de Componentes para Cuero, Calzado y Manufacturas (Assintecal) esto se debe a que se fabrican al año más de cincuenta millones de pares de calzados. En el 2016 en el sector de calzado se realizaron transacciones comerciales por más de 5.2 millones de dólares entre Perú y Brasil. Assintecal informó que los envíos de las organizaciones brasileñas durante los últimos cinco años crecieron un 13% en la región y se espera que, en el 2017 los países latinoamericanos se expandan a una tasa mayor de 4.12% debido a la solidez de la economía peruana. El incremento económico continuo en calzado y artículos de cuero en el Perú ha fortalecido las relaciones comerciales con los países vecinos. Finalmente, en el mes de junio se implementarán variadas actividades en el Perú para incentivar la integración entre los manufactureros de calzado nacionales y las organizaciones brasileñas de componentes; es por esto la gran representación de capitalistas de este país desarrollarán inspecciones comerciales y exposiciones de tendencias en Trujillo y Lima.

La industria de calzado ha aumentado considerablemente, la gran demanda de calzado en Lima se ve revelado en las pequeñas y microempresas. Las diversas compañías en esta área quieren ser reconocidas en el mercado, creando una lucha constante por el liderazgo entre ellas. En su mayoría, en la capacidad de producción, estas empresas no tienen suficiente maquinaria y métodos de fabricación adecuados, pero con la ayuda de la experiencia en este segmento y la mano de obra, hacen que la producción tenga un buen rumbo y genere ingresos

considerables. Sin embargo, debido a que no tienen recursos suficientes, no producen a su capacidad máxima o en su tiempo establecido.

A continuación, se muestra la producción de las industrias de cuero y calzado en el periodo 2016 – 2017:

16.10 PRODUCCIÓN DE LAS INDUSTRIAS TEXTILES, CUERO Y CALZADO, PAPEL Y EDICIÓN E IMPRESIÓN, 2016-2017			
			Conclusión
CIU		Unidad de Medida	
División	Producto		2016
Grupo			2017 P/
15	Cuero y calzado		
	151 Curtido y Adobo de Cueros		
	Cuero wet blue	pie ²	881 990
	Badana	pie ²	624 823
	Cuero de vacuno	pie ²	2 692 238
	Cuero gamuzón	pie ²	54 967
	Bolso	unidad	...
	Maleta, maletines	unidad	45 676
	Cartera	unidad	17 629
	Billetera, cartuchera y monedero	unidad	333 314
	Neceser	unidad	...
	152 Fabricación de Calzado		
	Zapatos	par	1 159 011
	Zapatillas	par	6 040 813
	Botas, botines	par	2 249 943
	Sandalias	par	1 369 191

CIU = Clasificación Industrial Internacional Uniforme.
t = tonelada métrica m = metro kg = kilogramo m³ = metro cúbico
Fuente: Ministerio de la Producción - Viceministerio de MYPE e Industria.

Figura 1. Producción de cuero y calzado

En una entrevista realizada en el Perú publicado por emprendedores TV en el año 2016, titulado “Sector calzado: ¿Cómo incrementar la productividad?”, el asesor en gestión industrial y procesos, Arley Fortuna Vaz señala que incrementar la productividad en una empresa destinada a la producción de calzado, se debe tener en cuenta que el ciclo de fabricación debe ser de 3 y 5 días. En muchas ocasiones las fábricas de este sector ordenan a sus trabajadores elaborar muchas docenas de calzado al día sin analizar si esa cantidad requerida se puede producir adecuadamente en un día sin descuidar el adecuado proceso que estos requieren.

Por eso nos sugiere que lo ideal es tener un nivel de producción estándar para no afectar en gastos y la calidad de los calzados, y también es importante la inversión en tecnología ya que mejorará cada vez más la calidad de los productos y los tiempos para cumplir con los pedidos que se presenten.

1.1.3. Local

La problemática de la empresa Creaciones Jhanlued del sector calzado, dedicada a la fabricación y comercialización. Tiene como problema un manejo incorrecto en el desarrollo de producción; lo que ocasiona una productividad ineficiente y se encuentra envuelto en un ambiente que no le permite lograr las metas trazadas que demanda el mercado hoy en día.

Se debe tener en cuenta que el problema es causado por distintas circunstancias internas en el sector de producción, que se debe a la carencia de administración de los procesos en la fabricación de los calzados el cual origina pérdida de tiempo para poder cumplir con la producción trazada semanal, por consiguiente, perjudica la productividad del negocio.

El estudio se realizó debido a que la propietaria del negocio había reconocido la obligación de optimizar los procesos de producción para gestionar la demanda del calzado de una manera eficiente, así como para reducir el tiempo de fabricación y eliminar aquellas actividades que no generen valor.

El problema encontrado se conoció mediante una lluvia de ideas realizada a la dueña y trabajadores del sector de producción. En la siguiente tabla se indican todos los posibles problemas:

Tabla 1. Lluvia de ideas

PROBLEMAS
Manejo inadecuado de almacén
Materiales defectuosos
Rechazos por mala calidad
Retrasos en la producción
Baja productividad
Mal manejo de máquinas
Falta de planificación de la producción
Ausencia de inspección
Bajas ventas
Devolución de productos en mal estado

Fuente: elaboración propia

Al identificar los problemas se realizó una evaluación a tres trabajadores de producción y a la propietaria de Creaciones Jhanlued. Cada uno de ellos será evaluado bajo la escala de Likert del 1 al 5.

Tabla 2. Evaluación de los problemas en el área de producción

PROBLEMAS	D	T1	T2	T3	TOTAL
Baja productividad	5	3	4	3	15
Falta de planificación de la producción	4	3	4	2	13
Reclamos por mala calidad	2	3	3	1	9
Materiales defectuosos	2	3	2	1	8
Ausencia de inspección	2	1	2	1	6
Devolución de productos en mal estado	2	1	2	1	6
Falta de capacitación	2	1	1	1	5
Mal manejo de maquinas	2	1	1	1	5
Manejo inadecuado de almacén	1	1	2	1	5
Bajas ventas	1	1	1	1	4

Fuente: elaboración propia

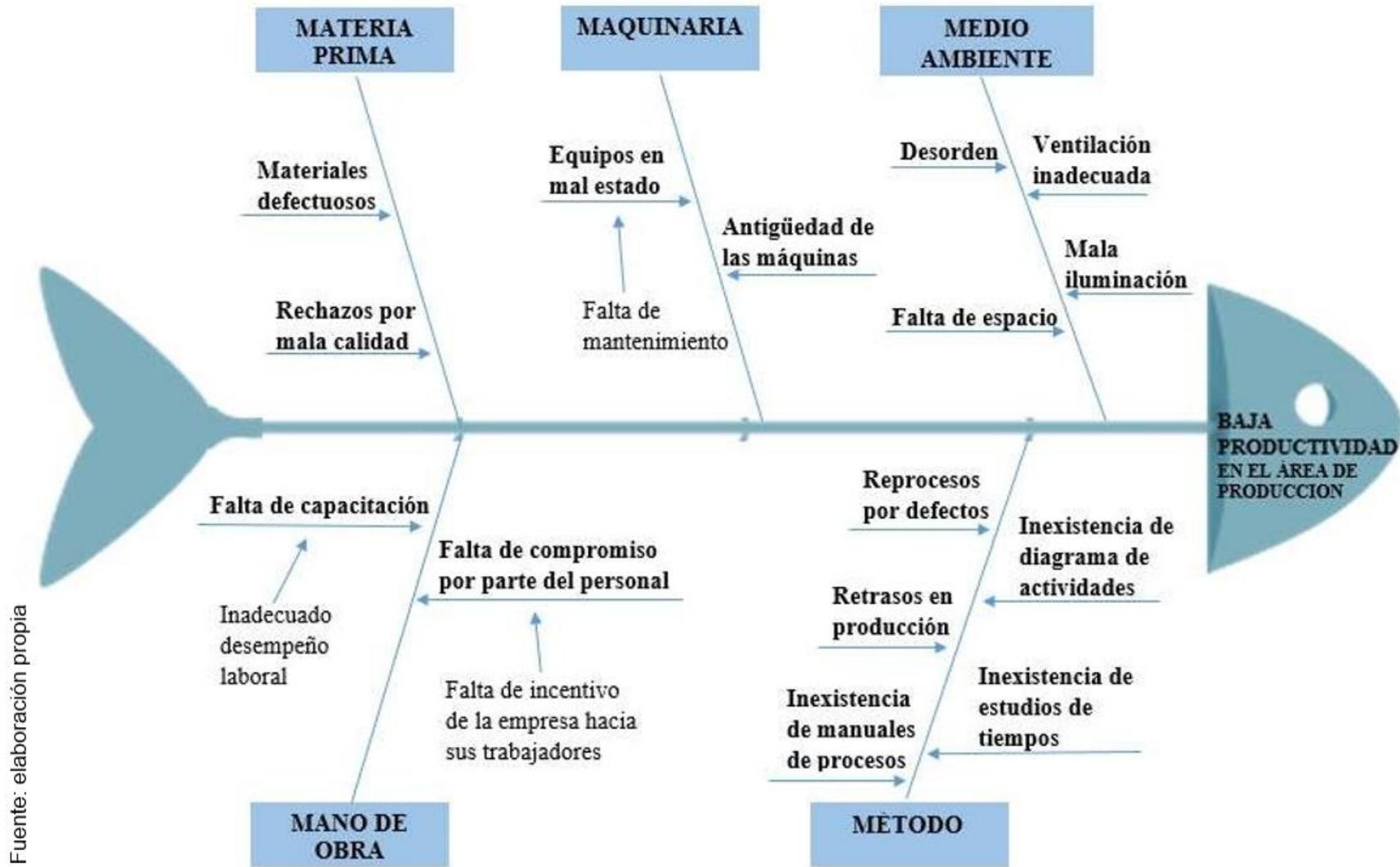
Al saber que el problema se debe a la baja productividad se realizó una lista con las posibles causas del problema en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, obteniendo la siguiente conclusión:

Tabla 3. Causas de la baja productividad

CAUSAS
Falta de capacitación
Falta de compromiso por parte del personal
Materiales defectuosos
Reclamos por mala calidad
Antigüedad de las maquinas
Equipos en mal estado
Falta de espacio
Desorden
Ventilación inadecuada
Mala iluminación
Reprocesos por defectos
Retrasos en producción
Inexistencia de manuales de procesos
Inexistencia de diagramas de actividades
Inexistencia de estudio de tiempos

Fuente: elaboración propia

Realizamos el esquema de causa-efecto también conocido como Ishikawa para determinar el origen del bajo rendimiento en la productividad del calzado Creaciones Jhanlued, las cuales fueron resultado de una encuesta realizada a la dueña y sus tres trabajadores. (Ver anexo 2).



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Diagrama de Ishikawa

En la figura 2, se muestra los 15 motivos de la ineficacia en el sector de producción. Es fundamental aplicar la gestión por procesos para obtener óptimos resultados y así incrementar la productividad cumpliendo con la demanda y satisfaciendo las expectativas de nuestros consumidores. Al no cumplir con la producción de 55 docenas de calzados perdieron un aproximado de S/. 12, 942.24 soles en el mes de abril.

De la evaluación efectuada con el apoyo de la dueña (D) y sus trabajadores de producción (T1, T2 y T3); se realizó la evaluación de cada uno de los aspectos determinados en el diagrama de Ishikawa. Cada uno de ellos será evaluado bajo la escala de Likert en consideración al impacto que se tiene en el problema identificado.

Tabla 4. Evaluación de las causas de la baja productividad

TIPO	CAUSAS	D	T1	T2	T3	TOTAL
Métodos	Inexistencia de diagrama de actividades	5	3	4	3	15
	Inexistencia de manuales de proceso	4	3	3	2	12
	Inexistencia de estudios de tiempo	4	2	3	2	11
	Retrasos en producción	2	2	3	3	10
	Reprocesos por defectos	2	2	2	2	8
Materia Prima	Reclamos por mala calidad	2	3	2	1	8
	Materiales defectuosos	2	1	2	2	7
Medio Ambiente	Falta de espacio	2	1	1	2	6
	Desorden	1	2	1	2	6
	Ventilación inadecuada	1	2	1	1	5
	Mala iluminación	1	1	1	1	4
Maquinaria	Equipos en mal estado	1	1	1	1	4
	Antigüedad de máquinas	1	1	1	1	4
Mano de obra	Falta de capacitación	1	1	1	1	4
	Falta de compromiso por parte del personal	1	1	1	1	4

Fuente: elaboración propia

Al encontrar la causa de mayor relevancia, se procedió a valorar las causas (Ver Tabla 5), con la información recaudada se realizó un gráfico de Pareto (Ver Figura

3) como también la frecuencia se realizó a través de preguntas hechas a los trabajadores y la dueña del negocio (Ver Tabla 4).

Tabla 5. Valoración de causas del diagrama de Ishikawa

TIPO	CAUSAS	VALORACIÓN DE CAUSAS			
		F. absoluta	F. acumulada	%	P. Acumulado
Método	Inexistencia de diagrama de actividades	15	15	13.89%	13.89%
	Inexistencia de manuales de proceso	12	27	11.11%	25.00%
	Inexistencia de estudios de tiempo	11	38	10.19%	35.19%
	Retrasos en producción	10	48	9.26%	44.44%
	Reprocesos por defectos	8	56	7.41%	51.85%
Materia prima	Reclamos por mala calidad	8	64	7.41%	59.26%
	Materiales defectuosos	7	71	6.48%	65.74%
Medio ambiente	Falta de espacio	6	77	5.56%	71.30%
	Desorden	6	83	5.56%	76.85%
	Ventilación inadecuada	5	88	4.63%	81.48%
	Mala iluminación	4	92	3.70%	85.19%
Maq.	Equipos en mal estado	4	96	3.70%	88.89%
	Antigüedad de máquinas	4	100	3.70%	92.59%
Mano de obra	Falta de capacitación	4	104	3.70%	96.30%
	Falta de compromiso por parte del personal	4	108	3.70%	100%
TOTAL		108		100%	

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO DE PARETO

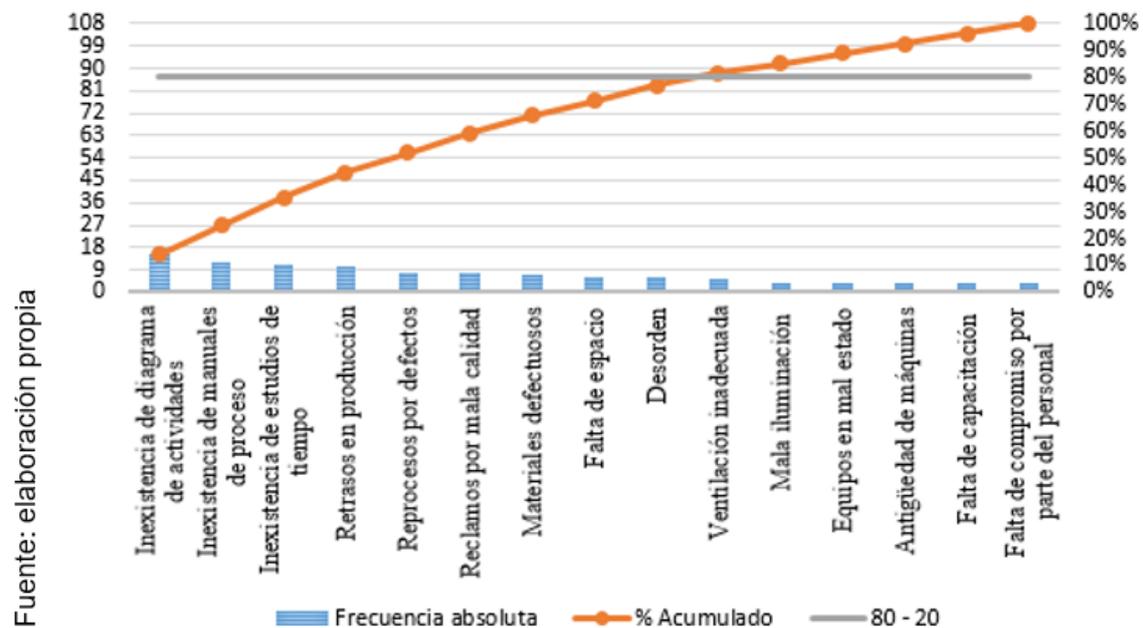


Figura 3. Gráfico de Pareto

En la figura 3 se puede visualizar que las 9 primeras causas generan el 80% de los problemas. Siendo las más relevantes la inexistencia de diagrama de actividades, inexistencia de manuales de procesos y por último inexistencia de estudio de tiempo. Es preciso aplicar la gestión por procesos para obtener óptimos resultados y así aumentar la productividad cumpliendo con la demanda y satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes.

Luego de detallar, determinar y ordenar los datos del sector por producción mostramos la productividad antes de aplicar la gestión por procesos.

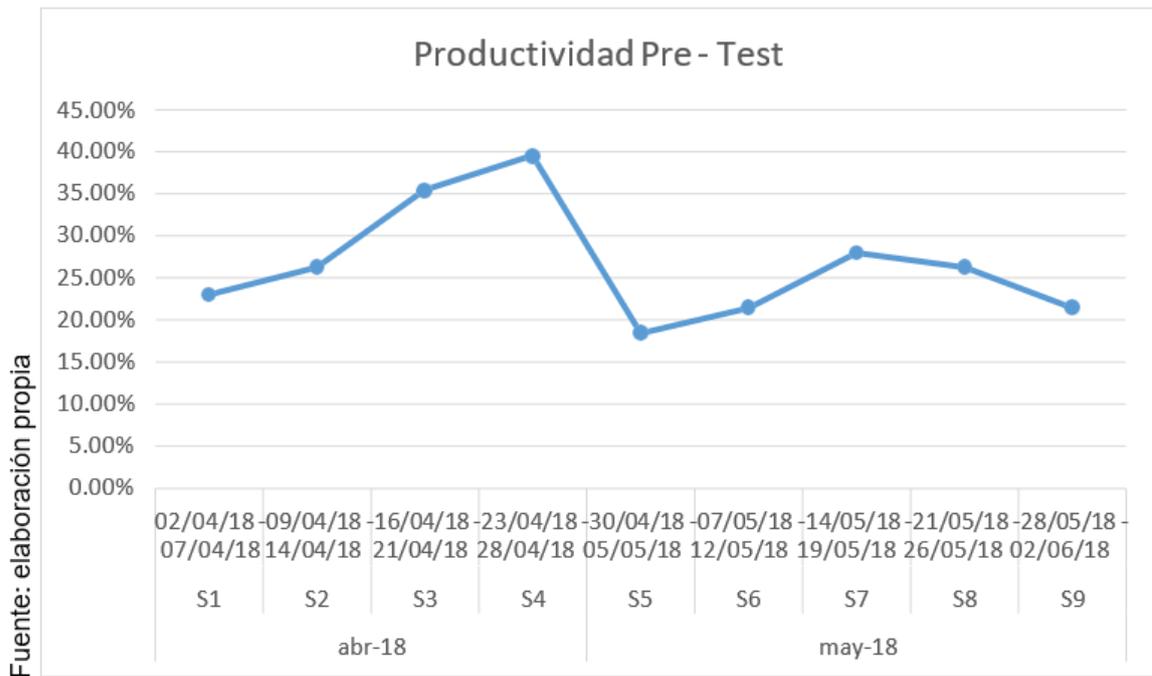


Figura 4. Gráfico de productividad antes de aplicar la gestión por procesos

En la figura 4 se muestra que la productividad decrece en las semanas 5,8 y 9; con la finalidad de cumplir los objetivos que se plantearon en la investigación es indispensable aplicar la gestión por procesos para solucionar este problema.

Estratificación

En el siguiente diagrama de estratificación se aprecia que el área con mayores problemas es la de producción ya que tiene una puntuación de 38%, esto ocasiona la baja productividad en la compañía de calzado Creaciones Jhanlued en el distrito de La Victoria.

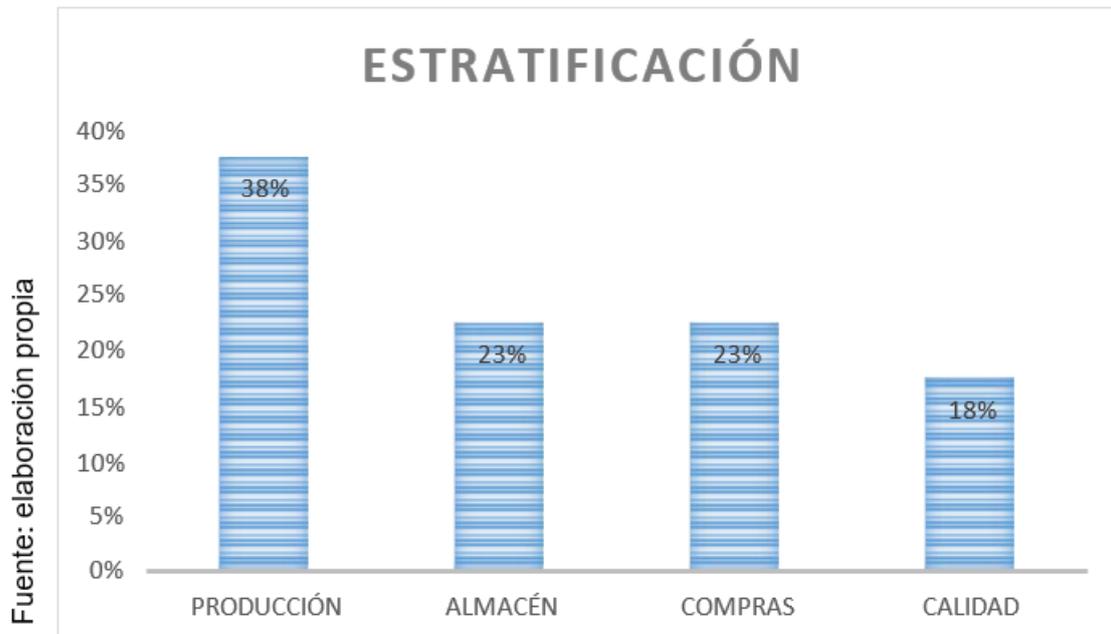


Figura 5. Diagrama de estratificación

Alternativas de solución

Tabla 6. Alternativas de solución

Alternativas	Criterios				Total
	Costo	Tiempo ejecución	Beneficio	Adaptabilidad	
Gestión por procesos	2	1	3	2	8
Estudio de tiempos y movimientos	2	3	5	4	14
Calidad total	4	4	5	3	16

Fuente: elaboración propia

La alternativa de solución que más se adecua a las causas del problema es la gestión por procesos ya que esta herramienta tiene un menor costo, menor tiempo de ejecución y adaptabilidad para aumentar la productividad de la empresa.

Matriz de priorización

Tabla 7. Matriz de priorización

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR AREAS	Materia prima	Maquinaria	Medio ambiente	Mano de obra	Método	Nivel de criticidad	Total problemas	Tasa porcentual de problemas	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
PRODUCCIÓN	2	2	4	2	5	ALTO	15	38%	10	150	1	Gestión por procesos
ALMACÉN	1	1	2	3	2	MEDIO	9	23%	8	72	2	Gestión de almacén
COMPRAS	3	1	1	2	2	MEDIO	9	23%	5	45	3	Gestión procesos de comercialización
CALIDAD	2	1	1	1	2	BAJO	7	18%	4	28	4	Calidad total
Total de problemas	8	5	8	8	11		40	100%		0		

Fuente: elaboración propia

La matriz de priorización nos ayuda a tener una visión mas amplia de los problemas encontrados en la empresa, determinando así que el nivel de criticidad del área de producción es Alto además de contener la mayor cantidad de problemas con un número total de 15; la medida de solución a implementar para el problema principal el cual es la baja productividad del negocio de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued es la gestión por procesos.

1.2. Trabajos previos

Existen diversas investigaciones realizadas en base a las variables trabajadas, que son gestión por procesos y productividad, ya sea por separado o ambas en una misma investigación. Por ello, a continuación, veremos algunas referencias que pueden ser valiosas para el propósito de la presente investigación, estas serán tanto referencias internacionales como nacionales.

1.2.1 Internacionales

CABEZAS, Juan (2014) en su investigación titulada: *Gestión de procesos para mejorar la productividad de la línea de productos para exhibición en la empresa Instruequipos Cía. Ltda.*, para obtener el título de Ingeniero Industrial en procesos de automatización, en la Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. El objetivo general fue analizar los procesos en la empresa Instruequipos Cía. Ltda., para mejorar la productividad de su línea de productos para exhibición a través del estudio del trabajo. La metodología de investigación es aplicada. El autor concluye que el control de la calidad de los productos es indispensable para cualquier empresa que pretende incrementar su mercado ofreciendo productos o servicios de primera calidad, es por ello que la implementación de hojas de control de calidad no implica atosigamiento a los empleados sino que representa la implementación de la costumbre de realizar los trabajos de manera correcta, eficaz y eficiente, la selección de las soluciones viables para la empresa permite además el incremento de la capacidad de producción diaria en un 50% esto se debe a que en la actualidad el valor de producción diaria es de 2 unidades, con la propuesta se estima conseguir 3 unidades, sin olvidar que el incremento de la productividad es notorio llegando a obtener como resultado un valor estimado de 0.7424, lo que significa un aumento de 0.1635 de la productividad con relación al año 2013.

ESTUPIÑÁN, Pedro (2014) en su investigación titulada: *Diseño de un modelo de gestión por procesos para los servicios de distribución de producto de la empresa Arca Continental Ecuador*, para optar el grado de Magíster en Gestión Empresarial, en la Universidad Técnica Particular de Loja, Quito, Ecuador. El objetivo general fue

proponer un modelo de gestión por procesos para mejorar la calidad de los servicios que ofrece el área de logística de la empresa Arca Continental Ecuador en sus procesos de distribución de producto terminado. La metodología para levantar la información de los procesos actuales será a través de la revisión de varias fuentes bibliográficas a fin de determinar la que más se adecue a la realidad de la organización. El autor concluyo que dentro del proceso de ingresar producto terminado existe un déficit de 987 metros cuadrados para poder almacenar producto terminado en función de la política máxima de inventarios de Arca Continental Ecuador. Situación que ocasiona parte de almacenamiento inadecuado que puede comprometer la calidad e inocuidad del producto, pérdida de producto, falta de control y merma la eficiencia de la operación de carga / descarga. La parte de seguridad industrial también puede ser afectada por esta causa ya que se restringe el espacio mínimo de operación que requiere el personal para hacer su trabajo por lo que se podrían producir accidentes.

HOYOS, Rogger (2015) en su investigación titulada: *Mejoramiento en la productividad del área de producción y propuesta de creación de estrategias de ventas para las líneas de calzado Rogger's*, para optar el título de Administrador de empresas, en la Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia. El objetivo general fue elaborar un plan de mejoramiento en la productividad del área de producción y proponer estrategias complementarias en el área de ventas para las líneas de calzado Rogger's. El tipo de diseño metodológico responde a un sondeo exploratorio de corte cualitativo ya que se utilizó la entrevista no estandarizada para recolectar datos descriptivos de orden subjetivo las cuales ayudaron a la identificación de los problemas en la empresa en las áreas de producción y ventas. El autor concluye que el desarrollo del proyecto de investigación ha sido capaz de iniciar un proceso para la estandarización de las actividades necesarias para la producción de los productos, para obtener registros de información técnica y administrativa que da como resultado productos con calidad óptima y costos competitivos.

MALDONADO, Santiago (2016) en su investigación titulada: *Aumento de la productividad mediante gestión por procesos en el área de empaque de la empresa Greenrose*, para optar el título de Ingeniero en Producción Industrial, en la Universidad de las Américas, Quito, Ecuador. El objetivo general fue aumentar la productividad del área de empaque de la empresa Greenrose aplicando la gestión por procesos para optimizar los recursos utilizados en dicha sección. La metodología empleada en la investigación fue explicativo. El autor concluyó que, al realizar el análisis final, se puede apreciar un aumento promedio del 2.31% en la eficiencia de mano de obra, esto se debe a la reducción del tiempo necesario para empaquetar y de las paradas no programadas por descanso en jornadas de trabajo prolongadas. Además, se obtuvo como resultado un incremento del 51.43% en la productividad de la mano de obra, y por consiguiente un incremento del 5.54% en la productividad total del área.

VÁSQUEZ, Lesly (2017) en su investigación titulada: *Propuesta de mejoramiento de procesos en el área de producción de la empresa panificadora Panarte a través del estudio de tiempos y movimientos*, para optar el grado de Máster en Ingeniería Industrial y Productividad, en la Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. El objetivo general fue mejorar el proceso de producción de pan popular, mediante el estudio de tiempos y movimientos en la empresa panificadora Panarte, incrementando la productividad y optimizando el uso del talento humano. La metodología empleada en la investigación fue explicativo. El autor concluyó que después de analizar las etapas de dividido y formado y disminuir la cantidad de recurso humano empleado, la producción aumentó de 259 a 289 unidades por hora; por lo tanto, la productividad aumentó en un 12%.

1.2.2. Nacionales

BALABARCA, Melany (2017) en su investigación titulada: *Gestión por procesos para la mejora de la productividad en el área de créditos de la empresa Grupo Peruano de Inversiones S.A.C*, para obtener el título profesional de Ingeniero

Empresarial, en la Universidad César Vallejo, Lima, Perú. El objetivo general fue determinar cómo la gestión por procesos mejora la productividad en el área de créditos la empresa Grupo Peruano de Inversiones S.A.C., Comas, 2017, la cual se aplicó mediante una estructura de trabajo que fue planteada mediante un diagrama de Gantt y la creación de un equipo de trabajo que está documentado en un acta de constitución. La metodología de estudio fue de tipo aplicada, de diseño cuasi experimental. La autora concluye que los resultados estadísticos de contrastación de hipótesis las cuales fueron evaluadas en un periodo de 12 semanas cada uno, corroboran la aceptación de la hipótesis general en función a los resultados de la productividad preprueba fue de 0,60 y el posprueba 0,75 lo cual indica que la productividad mejoró en un 0,25.

BETETA, Eunice (2017) en su investigación titulada: *Aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad del servicio en la empresa Wada Sport*, para optar el título de Ingeniero Empresarial, en la Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. El objetivo general fue aplicar la gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa Wada Sport. La metodología de investigación para su desarrollo es de enfoque cuantitativo, así como también el tipo de investigación es aplicada y el diseño es cuasi experimental. La autora concluye que los resultados obtenidos en la investigación, se observa que la aplicación de la Gestión por Procesos incrementa la productividad en un 23,46%. Los resultados estadísticos de la eficiencia aprueba la hipótesis alterna al arrojar que la aplicación de la Gestión por Procesos incrementa la eficiencia del servicio en la empresa Wada Sport, 2017 en un 23,27%, arrojando un valor para $p = 0,002$ a un nivel de significancia de 0,05 y con rango de -3,064b con el análisis de Wilcoxon.

DELGADO, Carlos y NUÑEZ, Erikzon (2016) en su investigación titulada: *Gestión por procesos para mejorar la productividad del proceso de fabricación de azúcar en la empresa Agropuicalá S.A.A.*, para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, en la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú. El objetivo fue diseñar la gestión de procesos para mejorarla productividad del proceso de fabricación de azúcar en

la empresa Agropucalá S.A.A. La metodología tiene un enfoque principal que es el cuantitativo orientado a los costos, gastos y ahorros que pueda generar la gestión de procesos dentro de los procesos de trapiche, calderas y laboratorio de la empresa Agropucalá S.A.A. Los autores concluyeron que el programa SOLED, será la clave principal del porcentaje de incremento de la productividad, y KAIZEN será el que logre incrementar el porcentaje total indicado que es de 18.16% y 31.25% de bolsas por materia prima y molienda por hora respectivamente.

FERNÁNDEZ, Antero y RAMÍREZ, Luis Ángel (2017) en su investigación titulada: *Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa distribuciones A & B*, para optar el título de Ingeniero Industrial, en la Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú. El objetivo general de la investigación es elaborar un plan de mejoras basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad de la empresa Distribuciones A & B. El tipo de estudio es aplicado con diseño no experimental. Los autores concluyen que se hizo un diagnóstico del estado actual de la empresa y se encontraron: que el equipo ablandador no cuenta con un tanque de sal, no cuentan con un plan de mantenimiento de equipos, no planifican sus ventas, los pedidos son atendidos con retraso, no realiza una cotización de proveedores para realizar una compra, etcétera. Por último, se calculó la productividad total de la empresa, encontrando un valor de 0.2434 Bidones/soles, significando que, por cada sol invertido en recursos, la organización puede producir 24.34% del bidón.

LEIVA, Cristian y PADILLA, Juan (2016) en su investigación titulada: *Modelo de gestión de procesos por el ciclo Deming para mejorar la productividad de la empresa calzados Sharon*, para optar el título de Ingeniero Industrial, en la Universidad Privada Leonardo Da Vinci, Trujillo, Perú. El objetivo general fue establecer un modelo de gestión de procesos por el ciclo Deming para mejorar la productividad de la empresa calzados Sharon. El tipo de investigación es aplicada y su diseño cuasiexperimental. Los autores concluyeron que el tiempo promedio de los procesos de producción del calzado en la empresa Sharon antes de implementar la gestión de procesos fue de 51, 988.10 segundos, con el modelo de

gestión planteado el tiempo promedio es 46, 295.00 segundos, lo que significa un descenso de 5,693 segundos en la producción uniforme a 12.30% segundos.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Marco teórico

a) Variable independiente: Gestión por procesos

Gestión

Del latín *gestiō*, el concepto de gestión se refiere a la acción y la consecuencia de administrar o gestionar algo. En este sentido, se debe decir que la gestión es realizar diligencias que posibiliten la realización de una operación comercial o cualquier otro anhelo. Por lo tanto, se extiende al conjunto de procedimientos que se ejecutan para resolver un problema o especificar un proyecto (Pérez y Merino, 2012, párr. 1 y 2).

Según la Norma Internacional UNE-EN-ISO 900:2005 (como se citó en Pérez, 2010, p. 131), determinó la gestión como “actividades ordenadas para liderar y examinar una empresa”.

Pérez (2010) nos dice que la gestión es “realizar un asunto con precisión, planificadas con anterioridad, para alcanzar las metas” (p. 137).

Proceso

Pérez (2012) define la palabra proceso como “una serie organizada de actividades cuyo producto es de valor invariable para el consumidor” (p. 49).

Mallar (2010, p. 1) afirma que la palabra proceso proviene del latín *processus* que significa: avance, progreso. Un proceso es una serie interconectada de actividades

laborales que se determinan por la necesidad de ciertos insumos [...] y ciertas funciones que agregan valor para lograr ciertos productos.

Según la Norma Internacional ISO 9000 (como se citó en Pérez, 2010, p. 51), define proceso como la agrupación de actividades mutuamente interactivas que modifican elementos de entrada en salidas.

Agudelo y Escobar (2007, p. 29) explica qué proceso es una agrupación de actividades secuenciales que un productor realiza en base a un input, crea valor agregado y otorga un producto o servicio a un cliente final.

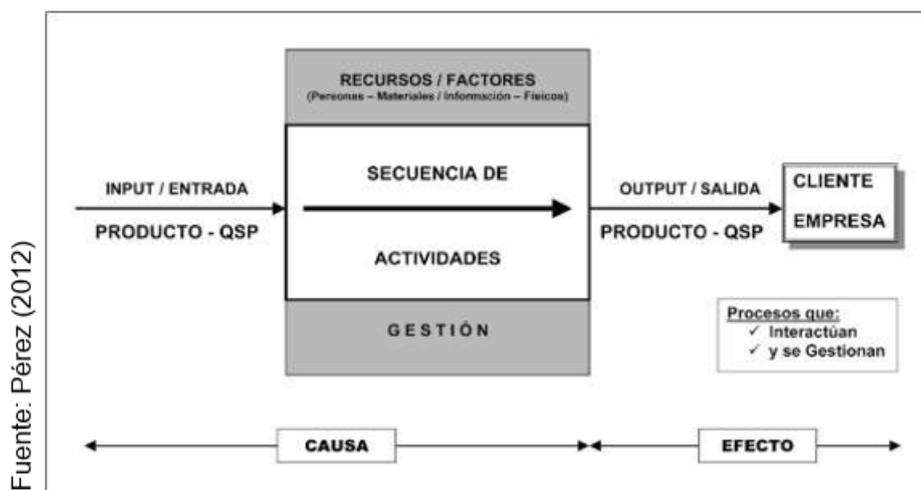


Figura 6. ¿Qué es un proceso?

Elementos de un proceso

Pérez (2012, p. 52 y 53) detalla que todo proceso consta de los siguientes elementos:

- a) Un input (entrada principal), producto con propiedades objetivas que cumplen con el estándar definido o los criterios de aceptación.

b) Secuencia de operaciones similares que requieren de los medios y recursos con ciertas condiciones para realizarlas de manera consistente y correcta la primera vez: una persona con la competencia y poder de mando necesarios para establecer convenio de pago, suministros y software para desarrollar las facturas, un procedimiento de trabajo (recurso), una información sobre qué y cómo procesar (calidad) y cuándo proporcionar el output al siguiente enlace en el proceso administrativo.

c) Un output (salida), producto con calidad requerida por el estándar del proceso.

Junta de Castilla y León (2004, p. 17) nos dice que los procesos están formados por los siguientes elementos:

- Unas **entradas** o “**inputs**”, procedentes del proveedor del proceso, que debe responder a estándares previamente definidos o criterios de aceptación. Estas entradas pueden consistir en información de un proveedor interno, como una unidad administrativa que difiere de la persona que desarrolla el proceso.
- Unos **medios** y **recursos** adecuados para el desarrollo óptimo de las actividades del proceso, pero que no se transforman durante el mismo. Por ejemplo, **personal** cualificado y con el nivel de autoridad requerido para realizarlo; **hardware y software** adecuados, **documentos** e **información** suficiente sobre **qué** procesar, **cómo** y **cuándo** entregar el output al siguiente eslabón del proceso.
- Unas **salidas** o “**outputs**”: que son los productos o servicios se generan por el proceso y se ofrecen al destinatario (ciudadano/cliente) de acuerdo con los requisitos o expectativas que esto requiere respecto de dicha output, y cuya calidad se define por cualquier atributo que otorgue ese valor.

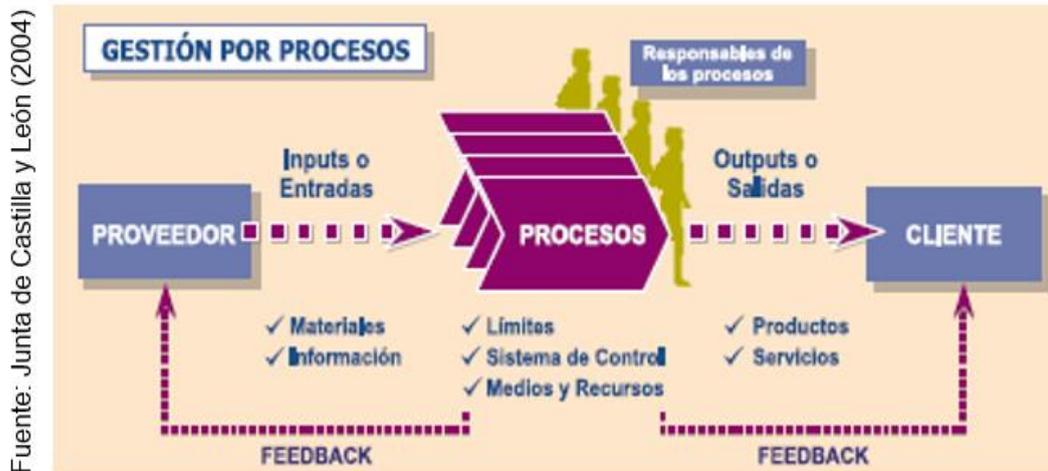


Figura 7. Gestión por procesos

Gestión por procesos

Es un proceso de dirección con un enfoque en impulsar la mejora continua del negocio a través del reconocimiento y selección de los procesos, describir, documentar y mejorarlos, a partir de la ejecución en la estrategia de la organización, asegurar la misión y adaptarse a la visión de la empresa [...]. La gestión de procesos se impulsa y concreta por un conjunto de tecnologías completamente maduras que logran excelentes resultados (El Club BPM, 2011, p. 6).

Junta de Castilla y León (2004, p. 40), en su guía de gestión por procesos nos dice que es “un modelo de gestión que comprende a la empresa como un conjunto integral de procesos orientados a la consecución de la calidad global y la satisfacción del consumidor”.

Etapas de la gestión por procesos

En la figura 8 se detalla cómo se gestiona un proceso:

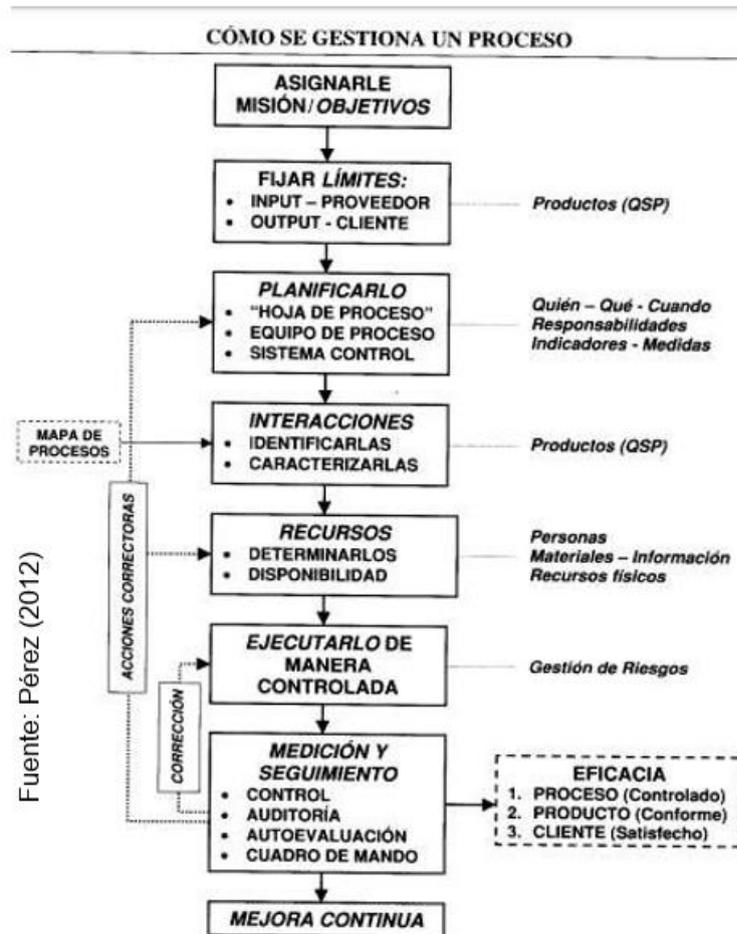


Figura 8. Cómo se gestiona un proceso

Ventajas de la gestión por procesos

Agudelo (2012, p. 21) señala que la gestión por procesos permite:

- Eliminar las causas de los problemas.
- Asegurarse de que los procesos de la empresa se administran donde se realizan.
- Eliminar el trabajo innecesario, es decir, el trabajo que no da beneficios al cliente final, que no da ningún valor y, por lo tanto, el comprador o usuario no está dispuesto a pagar por ello.
- Mantener los niveles logrados y mejorar.
- Posibilitar que la alta dirección tenga más tiempo para pensar sobre el futuro y el mercado de la compañía. La gerencia no debe hacer cosas, debe crear las condiciones adecuadas para la dirección y la actitud de trabajo en equipo para que los demás hagan las cosas.

Junta de Castilla y León (2004, p. 39) nos señala las siguientes ventajas:

- Permite la orientación de los procesos de la organización para atender las expectativas y necesidades de los clientes, internos y externos, con especial atención a los ciudadanos, instituciones, organizaciones y otros tipos de terceros receptores de servicios de la organización.
- Favorece la gestión de las interrelaciones y evita que se produzcan rupturas entre las unidades administrativas, ya que los procesos “cruzan” las unidades.
- Ofrece una visión completa de la organización y las relaciones entre los procesos.
- Reduce los plazos de entrega del servicio como resultado de la reducción en el tiempo de ciclo de los procesos.
- Ayuda a entender como el proceso realizado agrega valor y permite reducir costes como consecuencia de la eliminación de aquellas actividades que no agregan valor a los procesos.
- Involucra, implica y capacita al personal en la estrategia de la organización dirigida a la satisfacción del cliente: las personas son conscientes de su papel en el logro de los objetivos estratégicos de la organización.
- Desarrolla un sistema de medición completo para las áreas de negocio, que contribuye a la optimización de los recursos disponibles.
- Brinda a la organización una herramienta para detectar ineficiencias, debilidades organizacionales y sistemas de información, para implementar cambios rápidos y metódicos para minimizar el riesgo.

Dimensiones de la gestión por procesos

Dimensión 1: Caracterización

Agudelo (2012, p. 36), define que la caracterización es un documento que especifica esquemáticamente el orden de las actividades que deben realizarse por las personas de las áreas involucradas en el desarrollo de los procesos. Asimismo, la caracterización de los procesos incluye el registro de formatos e instructivos y diagrama de flujos.

En esta dimensión se implementará la gestión por procesos de acuerdo a la estructura establecida por Junta de Castilla y León (2004, p.42).

Tabla 8. Pasos para la gestión por procesos

PASOS A SEGUIR EN EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS	
CONCIENCIACIÓN DE LA DIRECCIÓN	
CONSTITUCIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO	
OBTENCIÓN DE TODA LA INFORMACIÓN PRELIMINAR POSIBLE	
ANÁLISIS DE LOS DATOS DISPONIBLES	
IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN	
ESTABLECIMIENTO DE LA FINALIDAD ESPECÍFICA DE CADA PROCESO	
DESCOMPOSICIÓN DE LOS PROCESOS EN SUBPROCESOS, ACTIVIDADES Y TAREAS	
DEFINICIÓN DE LOS FACTORES CLAVES PARA CADA PROCESO	
ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	
MEDICIÓN Y EVALUACIÓN: INDICADORES	
MEJORA CONTINUA DE LOS PROCESOS	

Fuente: Junta de Castilla y León (2004)

Indicador: Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados

$$\frac{\text{Calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 2: Medición

La medición enfocada al funcionamiento del proceso busca medir los insumos (personas, materiales o recursos) ya que estos anticipan la medición del resultado (producto y satisfacción del cliente). Para ellos es necesario contar con señaladores que faciliten el cálculo de los resultados obtenidos entre lo planificado. A su vez, los procesos determinados a la satisfacción del cliente deben medirse con los objetivos contemplados por las empresas en función de su desempeño. (Bonilla et al, 2010, p. 29).

En esta dimensión se realizará fichas para medir los indicadores de acuerdo al formato establecido por Junta de Castilla y León (2004, p. 90), como se muestra a continuación:

Fuente: Junta de Castilla y León (2004)

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR	
DATOS IDENTIFICATIVOS	
<i>Título</i>	<i>Código</i>
<i>Definición (fórmula de cálculo y unidades de medida)</i>	
VALOR OBJETIVO	
DATOS DE LA MEDICIÓN	
X <i>Valor obtenido</i>	
X <i>Fecha</i>	
X <i>Responsable de la medición</i>	
X <i>Unidad/Área</i>	
EVOLUCIÓN HISTÓRICA	
X <i>(Anexar tabla y gráfico si procede)</i>	
DESTINATARIOS	
X <i>Nombre</i>	
X <i>Unidad/Área</i>	X <i>Periodicidad de suministro:</i>
NIVEL DE AGREGACIÓN	
OBSERVACIONES	

Figura 9. Ficha técnica del indicador

Indicador: Cumplimiento con el número de calzados establecidos por la dueña

$$\frac{\# \text{ de calzados fabricados}}{\# \text{ de calzados planificados}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

b) Variable dependiente: Productividad

De la Vara y Gutiérrez (2013, p. 7) sostienen que el concepto de productividad es la relación entre la producción y los recursos empleados; por consiguiente, esta se calcula utilizando el cociente: resultados obtenidos entre los recursos utilizados. Los resultados obtenidos se pueden medir en términos de clientes, ganancias, unidad de producción o piezas vendidas. Por su parte los recursos usados se cuantifican según horas (maquinarias u obreros), número de empleados y costes. Para maximizar los resultados en una empresa se debe minimizar los recursos para incrementar la productividad.

También nos dice que “es la facultad de emplear menos recursos para obtener buenos resultados. Se acrecienta maximizando los resultados y reduciendo los recursos” (p. 7).

$$\textit{Productividad} = \textit{eficiencia} \times \textit{eficacia}$$

$$\frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Tiempo total}} = \frac{\textit{Tiempo útil}}{\textit{Tiempo total}} \times \frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Tiempo útil}}$$

Fuente: De la Vara y Gutiérrez (2013)

Cruelles (2012, p. 11) nos dice que la productividad es un ratio o índice que mide la relación existente entre la producción realizada y la cantidad de factores o insumos empleados para conseguirla.

También nos comenta que cuanto mayor sea la productividad de la empresa, menores serán los costos de producción y, por lo tanto, seremos más competitivos en el mercado.

García (2011) sostiene que la productividad es el vínculo que relaciona los resultados alcanzados con los materiales que se emplearon o aquellos componentes que influyeron en la producción. Este autor también señala que el indicador de productividad evidencia el correcto empleo de cada elemento en la producción (p. 17).

Factores para medir la productividad

Se requiere la atención a tres factores fundamentales: capital, gente, tecnología, siendo diferentes en su actuación, pero manteniendo un balance equilibrado, pues son interdependientes (García, 2011, p. 25).

- Factor capital: “En la planta manufacturera, el factor capital incluye el total de la inversión en los elementos físicos que entran en la fabricación de productos” (García, 2011, p. 25).
- Factor gente: Los factores capital y gente se complementan, la importancia de uno y otro factor depende de las necesidades particulares de cualquier industria (García, 2011, p. 25).
- Factor tecnología: El paso que llevan las aplicaciones de las computadoras ha procreado multitud de industrias subsidiarias, como sería la manufactura de componentes, los servicios de información, los productores de bibliotecas, programas y paquetes de software (García, 2011, p. 2).

Dimensiones de la productividad

Dimensión 1: Eficiencia

De la Vara y Gutiérrez (2013, p. 7) afirman que el vínculo entre los resultados obtenidos y los recursos empleados se alcanza primordialmente a través de la reducción del uso de recursos, lo que conlleva una reducción de pérdidas de tiempo, retrasos, escasez de materiales, interrupciones del equipo, etcétera.

Agudelo (2012, p. 33), define la eficiencia como el mayor beneficio que pueda obtener el negocio mediante el menor uso de recursos para lograr los resultados propuestos, se entiende como realizar más productos con menos recursos o hacer más productos con iguales recursos. Lo correcto es tener mayor beneficio con menos recursos, pero sin descuidar los procesos establecidos y la calidad de los producido.

Según la Norma Internacional UNE-EN-ISO 9000 (como se citó en Pérez, 2012, p. 135), define como “el vínculo en el que interviene el resultado logrado y los recursos utilizados”.

García (2011) nos dice que la eficiencia es la conexión que asocia los recursos programados y los factores de producción empleados. La eficiencia se deduce mediante el excelente uso de insumos para la producción de un determinado producto en un intervalo de tiempo indicado, en definitiva, la eficiencia es hacer las cosas bien (p. 16).

Indicador: Cumplimiento con el porcentaje de eficiencia

$$\% \text{ Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Horas hombre (min)}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 2: Eficacia

De la Vara y Gutiérrez (2013, p. 7) concluye que la medida en que se está llevando a cabo el trabajo planificado y los resultados esperados se logran. Participa en la maximización de resultados.

Pérez (2012, p. 151) nos dice que por eficacia entendemos la contribución por alcanzar las metas obtenidas de la empresa. Diremos que una acción es eficaz cuando se cumplen los objetivos tácticos adecuados.

La Norma Internacional UNE-EN-ISO 9000 (como se citó en Pérez, 2012, p. 135), define como la medida en que se realizan las funciones previstas y se logran los beneficios proyectados.

Indicador: Cumplimiento con el porcentaje de eficacia

$$\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Tiempo de calzados planificados (min)}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

1.3.2. Marco conceptual

Gestión: Se refiere al acto y consecuencia de proveer o gestionar algo. En este sentido hay que decir que la dirección debe realizar trámites que permitan desarrollar una operación comercial o cualquier otra solicitud. Se extiende, por tanto, al abanico de tramites que se realizan para solucionar un problema o concretar un proyecto (Pérez y Merino, 2012, párr. 1 y 2).

Proceso: Es una serie de actividades laborales interconectadas que son determinados por la necesidad de suministros selectos y actividades particulares que añaden valor para lograr ciertas salidas (Mallar, 2010, p. 1).

Gestión por procesos: “Un modelo de gestión que determina a la empresa como una serie de procesos generales dirigidos a lograr la calidad absoluta y el agrado del consumidor” (Junta de Castilla y León, 2004, p. 40).

Productividad: “Es un índice que cuantifica el vínculo existente entre la producción elaborada y la cantidad de recursos utilizados para lograrlo” (Cruelles, 2012, p. 11).

Eficiencia: Agudelo (2012, p. 33) define la eficiencia como el mayor beneficio que pueda obtener el negocio mediante el menor uso de recursos para lograr los resultados propuestos, se entiende como realizar más productos con menos recursos o hacer más productos con iguales recursos. Lo correcto es tener mayor beneficio con menos recursos, pero sin descuidar los procesos establecidos y la calidad de lo producido.

Eficacia: “El nivel en que se llevan a cabo las labores planificadas y se alcanzan los resultados esperados. Está ahí para maximizar los resultados” (Gutiérrez, 2013, p. 7).

Caracterización: Es un documento que describe esquemáticamente la secuencia de las actividades que se deben realizar por las personas de las áreas involucradas en el desarrollo de los procesos. Asimismo, la caracterización de los procesos incluye el registro de formatos e instructivos y diagrama de flujos (Agudelo, 2012, p. 36).

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

- ¿Cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018?
- ¿Cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación teórica

Se pretende generar información que contribuya en cuanto a conocimiento y futuros estudios relacionados a las variables desarrolladas (gestión por procesos y productividad), señalando así que mediante la gestión por procesos se busca mejorar la productividad, tal como lo indica (Gutiérrez, 2013, p. 7), la productividad es la capacidad de generar resultados utilizando menos recursos. Se incrementa maximizando resultados y/u optimizando recursos.

1.5.2. Justificación práctica

Según Bernal (como se citó en Soto, 2014, p. 27), menciona que existe una justificación práctica cuando “[...] su desarrollo ayuda a resolver un problema o por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirán a resolverlo”. Se busca solucionar un problema real generado dentro de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de calzados, en relación a su baja productividad. Mediante la información generada por el desarrollo del estudio y la mejora propuesta, se podrán tomar decisiones y las medidas necesarias para mejorar el problema.

1.5.3. Justificación metodológica

Según Valderrama (como se citó en Balabarca, 2017, p. 36), especifica la aplicación de metodologías y técnicas ya sean instrumentos como encuestas, formularios o modelos matemáticos que pueden servir en el estudio de problemas similares a lo investigado o para la aplicación de otros investigadores.

En la presente investigación la metodología empleada es hipotético-deductivo, con un enfoque cuantitativo, el tipo de estudio es aplicada y el diseño cuasiexperimental. Para la cuantificación de las variables de la presente investigación “Gestión por procesos” y “Productividad” se ha desarrollado una

herramienta (formato de recolección de datos) las cuales serán validadas por los expertos en el tema. Además de favorecer a la empresa en estudio también podrá ser tomado como referencia para estudios posteriores.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

- La aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

1.6.2. Hipótesis específicas

- La aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.
- La aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

- Determinar cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

1.7.2. Objetivos específicos

- Determinar cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

- Determinar cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada. Esta investigación busca aplicar los conocimientos adquiridos previamente, aplicándolos directamente a problemas bajo circunstancias y con características concretas. Excluyendo así el desarrollo de nuevas teorías, buscando resultados inmediatos (Behar, 2008, p. 20).

Es importante señalar que el método de investigación utilizado es hipotético deductivo. Este método consiste en un proceso que inicia con afirmaciones como hipótesis y trata de negar dichas hipótesis, suponiendo conclusiones que necesitan ser verificadas con hechos (Bernal, 2010, p. 60).

En cuanto al enfoque, es cuantitativo ya que se usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández et al., 2014, p.4).

2.1.2. Diseño de investigación

La investigación experimental analiza el efecto obtenido por la manipulación o acción de una o mas variables independientes sobre una o varias dependientes (Bernal, 2010, p.120).

El diseño de la investigación es cuasiexperimental. Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 148) nos dice que “en los diseños cuasiexperimentales los sujetos no se agrupan aleatoriamente a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya se formaron antes del experimento”.

Diseño de un grupo con medición antes y después “Es un diseño de un solo grupo con medición previa (antes) y posterior (después) de la variables dependiente, pero sin grupo control” (Bernal, 2010, p. 154).

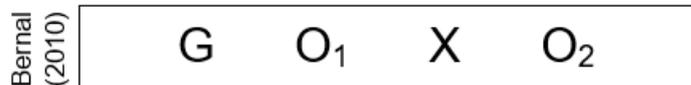


Diagrama de diseño de un grupo con medición antes y después

Donde:

G = Grupo muestra a quienes se aplicará el experimento.

X = Variable independiente (Gestión por procesos).

O₁ = Medición previa de la variables dependiente (Productividad).

O₂ = Medición posterior de la variables dependiente (Productividad).

2.2. Operacionalización de las variables

Variable Independiente: Gestión por procesos

Definición conceptual: Es un método de gestión que impulsa el progreso continuo del negocio a través de la identificación, selección y descripción de los procesos, documentándolos y mejorándolos, a partir de la implementación de la habilidad de la compañía, asegurando la misión y adaptando los objetivos de la empresa (El Club BPM, 2011, p. 6).

Definición operacional: Esta investigación se basa en el análisis de la variable gestión por procesos, el cual se mide mediante la caracterización en función al numero de calzados fabricados a tiempo sobre el total de calzados fabricados y la fórmula de la medición será el número de calzados fabricados sobre lo planificado.

Variable dependiente: Productividad

Definición conceptual: Gutiérrez y De la Vara (2013) nos dice que la productividad “es la capacidad de generar resultados empleando menos recursos. Se incrementa maximizando resultados y disminuyendo recursos” (p. 7).

Definición operacional: El presente estudio consiste en el análisis de la variable productividad, la cual será medida a través de la eficiencia y la eficacia.

Tabla 9. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
VI Gestión por procesos	La gestión por procesos “es un modelo de gestión que entiende a la organización como un conjunto de procesos globales orientados a la consecución de la calidad total y a la satisfacción del cliente” (Junta de Castilla y León, 2004, p.40).	Esta investigación consiste en el estudio de la variable gestión por procesos, la cual será medida mediante los indicadores de la caracterización en función al número de calzados fabricados a tiempo sobre el total de calzados fabricados y la medición será el número de calzados fabricados sobre lo planificado. Se implementará la gestión por procesos de acuerdo a la estructura establecida por Junta de Castilla y León (2004, p. 42).	Caracterización	$\% RCF = \frac{CFT (doc)}{TCF (doc)} \times 100$ <p>Donde: RCF = Rapidez de calzados fabricados CFT = Calzados fabricados a tiempo TCF = Total de calzados fabricados</p>	Razón
			Medición	$\% CP = \frac{NCF (doc)}{NCP (doc)} \times 100$ <p>Donde: CP = Calzados planificados NCF = Número de calzados fabricados NCP = Número de calzados planificados</p>	Razón
VD Productividad	La productividad “es la capacidad de generar resultados empleando menos recursos. Se incrementa maximizando resultados y disminuyendo recursos” (Gutiérrez y De la Vara, 2013, p. 7).	El presente estudio consiste en el análisis de la variable productividad, la cual será medida a través de la eficiencia y la eficacia.	Eficiencia	$\% Eficiencia = \frac{TCF (min)}{H.H(min)} \times 100$ <p>Donde: TCF = Tiempo de calzados fabricados HH = Horas hombre</p>	Razón
			Eficacia	$\% Eficacia = \frac{TCF (min)}{TCP (min)} \times 100$ <p>Donde: TCF = Tiempo de calzados fabricados TCP = Tiempo de calzados planificados</p>	Razón

Fuente: elaboración propia

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

“La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Hernández, *et al.*, 2014, p. 174). La población está conformada por la producción de calzado durante 9 semanas de estudio.

2.3.2. Muestra

“La muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernández, *et al.*, 2014, p. 175). La muestra está conformada por la producción de calzado durante 9 semanas de estudio.

2.3.3. Muestreo

La población es igual a la muestra por lo tanto no habrá muestreo.

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

2.4.1. Técnica

La técnica que se empleará es la observación simple ya que se analizará datos numéricos obtenidos del área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued.

2.4.2. Instrumento

Hernández *et al.* (2014, p. 199) nos dice que el instrumento es un recurso que usa el investigador para registrar datos o información sobre las variables que tiene en mente. En el presente trabajo se utilizará el formato de recolección de datos y el cronómetro para medir los indicadores de cada una de las variables propuestas (Ver anexo 7, 8, 9, 10 y 11).

2.4.3. Confiabilidad

Hernández *et al.* (2014, p. 200) nos dice que la confiabilidad de medición de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo objeto o individuo produce iguales resultados. La confiabilidad del presente trabajo es la autorización de la empresa para obtener la información mediante la ficha de observación.

También se usará el cronómetro como instrumento para medir el tiempo de los procesos productivos con exactitud. Este contará con su certificado de calibración la cual se puede verificar en el (Anexo 16), lo que nos garantiza la rigurosidad del procedimiento.

2.4.4. Validez

Hernández *et al.* (2014, p. 200) se entiende como validez al nivel en que un instrumento mide realmente la variable que pretende usar. La validación del presente trabajo se ha dado mediante el juicio de expertos (ver anexo 4, 5 y 6) y también ver la siguiente tabla:

Tabla 10. Relación de expertos

Expertos	Nombre y Apellidos	DNI	Aplicabilidad
1	Cubas Valdivia, Oscar	08082677	Aplicable
2	Silva Siu, Daniel Ricardo	70792630	Aplicable
3	Sunohara Ramírez, Percy Sixto	40608759	Aplicable

Fuente: elaboración propia

2.5. Métodos de análisis de datos

Al finalizar la recolección de los datos proporcionados por la empresa de calzado Jhanlued, al igual que con el uso del instrumento de medición, se procederá al análisis estadístico respectivo, para ello se utilizará el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 22.

1. Estadística descriptiva: Es una rama que recolecta datos con el objetivo de describir características y comportamientos mediante medidas de resumen, gráficos y tablas. La estadística descriptiva comprende:

a) Medidas de tendencia central: “Valores medios o centrales de una distribución que sirven para ubicarla dentro de la escala de medición de las variables” (Hernández *et al.*, 2014, p. 286). Las medidas de tendencia central son 3:

- Moda: “Categoría o puntuación que se presenta con mayor frecuencia” (Hernández *et al.*, 2014, p. 286).
- Mediana: “Es el valor que divide una distribución de frecuencias por la mitad” (Bernal, 2010, p. 205).
- Media: “Promedio aritmético de una distribución” (Hernández *et al.*, 2014, p. 287).

b) Medidas de variabilidad: “Intervalos que indican la dispersión de los datos en la escala de medición de la variable” (Hernández *et al.*, 2014, p. 287 y 288).

- Rango: Extensión total de los datos en la escala.
- Desviación estándar: Desviación promedio de la puntuación relativa al promedio expresado en las unidades de medida originales de la distribución.
- Varianza: Desviación estándar elevada al cuadrado.

2) Estadística inferencial: “Se pretende probar hipótesis y generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población o universo” (Hernández *et al.*, 2014, p. 299). La estadística inferencial comprende:

a) Prueba de normalidad: en el que debido al tamaño de la muestra (producción de calzado de 9 semanas), por ser menor a 30, se aplicará el método de Shapiro Wilk.

- Shapiro Wilk: Se utiliza cuando la muestra es como máximo de tamaño 30 para contrastar la normalidad.

- Kolmogorov: Es una prueba de bondad de ajuste, es decir, de grado en que la distribución observada difiere de otra distribución.

b) Prueba de hipótesis: Hernández *et al.* (2014, p. 304) nos dice que existen dos tipos de análisis que son paramétricos y no paramétricos.

- En el análisis paramétrico tenemos la prueba de T de Student que consiste en evaluar si dos grupos difieren entre ellas de manera significativa respecto a sus medias en una variable.
- En el análisis no paramétrico tenemos la prueba de Wilcoxon que consiste en comparar el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre sí.

2.6. Aspectos éticos

La presente investigación se desarrollará bajo los siguientes principios éticos:

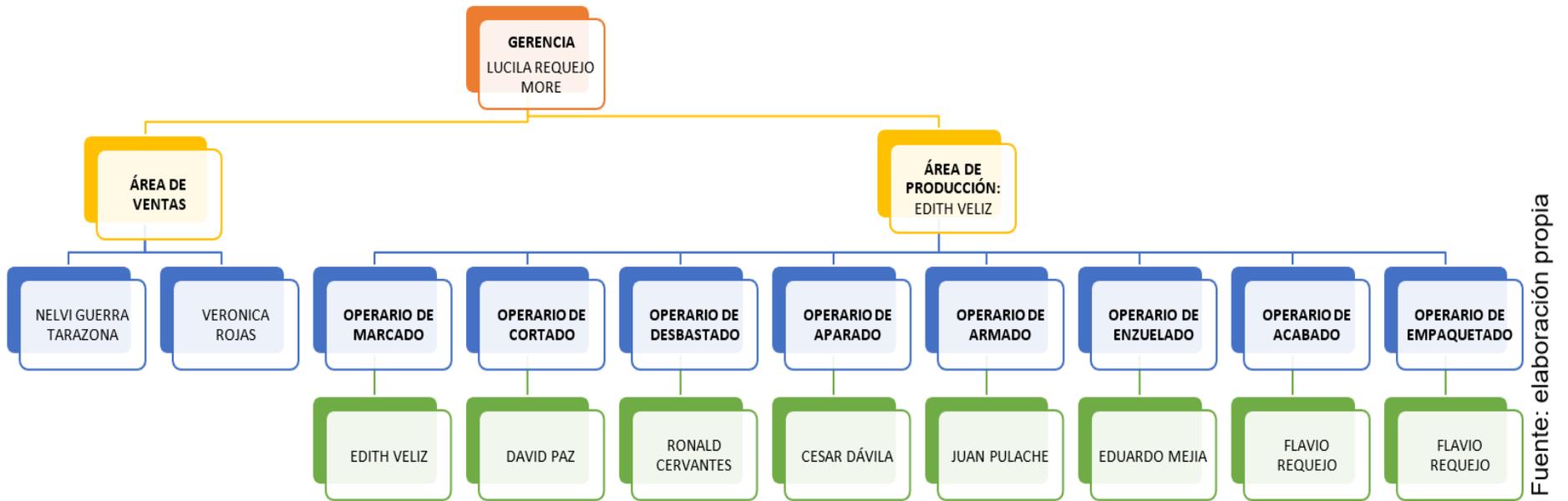
- La elaboración del trabajo de investigación es de mi completa autoría.
- Ninguna parte del trabajo de investigación presenta copia o transcripción de alguna otra investigación. Siguiendo lo que Marting (2002, citado en Bernal, 2010) señaló en cuanto a que las citas [...] son obligatorias en cada uno de estos aspectos por razones éticas y legales que establecen derechos de autor.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación actual

Creaciones Jhanlued es una empresa dedicada a la comercialización y fabricación de calzados de dama, cuenta con dos locales ubicados en el distrito de La Victoria y ejerce sus actividades de producción con siete colaboradores. Tiene como problema un manejo inadecuado en el procesos de producción; lo que genera que la productividad sea ineficiente y se vea implicado en un ambiente que no le permite lograr las metas trazadas que demanda el mercado hoy en día. Los problemas más

significativos son retraso en la productividad, carencia en el flujo de procesos, incremento en un periodo de tiempo de producción, mala gestión de sus procesos e insatisfacción de la dueña al no cumplir la meta de producción.



Fuente: elaboración propia

Figura 10. Organigrama de la empresa Creaciones Jhanlued

La acción económica de Creaciones Jhanlued es la producción de calzado para su posterior venta, producen tres tipos de calzado; mocasín con liga, mocasín con lazo y zapatillas. A continuación, se puede apreciar los costos de producción y precio venta:

	Costo Unitario	Precio Venta
Mocasín liga	S/. 15.83	S/. 25.00
Mocasín Lazo	S/. 16.60	S/. 28.00
Zapatilla	S/. 16.60	S/. 28.00

A continuación, se muestra los calzados fabricados antes de la mejora, para poder observar el cumplimiento de la producción que existe actualmente en la empresa Creaciones Jhanlued.

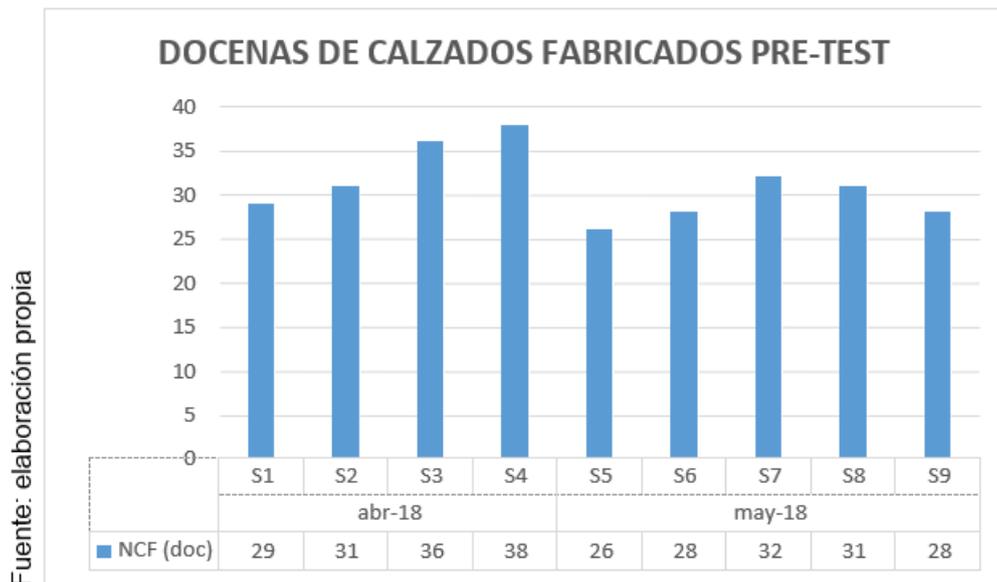


Figura 11. Calzados fabricados durante las primeras 9 semanas de estudio

Esto indica la baja productividad que mantiene Creaciones Jhanlued ya que no están cumpliendo con la demanda que es un aproximado de 55 docenas de calzados a la semana, con el presente trabajo se pretende mejorar dicho problema.

A continuación, se indica la información actualizada de la empresa Creaciones Jhanlued, los datos de eficiencia, eficacia y productividad anticipada de la aplicación de la gestión por procesos.

Tabla 11. Eficiencia antes de la aplicación de la gestión por procesos

EFICIENCIA						
Meses	Semanas	Fecha	Cumplimiento con el tiempo útil de horas trabajadas			
			Tiempo de calzados fabricados (min)	Total de H/H trabajadas (min)		%
abr-18	S1	02 - 07 abril	9295	20160	0.4611	46.11%
	S2	09 - 14 abril	9936	20160	0.4928	49.28%
	S3	16 - 21 abril	11538	20160	0.5723	57.23%
	S4	23 - 28 abril	12179	20160	0.6041	60.41%
may-18	S5	30 - 05 mayo	8333	20160	0.4134	41.34%
	S6	07 - 12 mayo	8974	20160	0.4452	44.52%
	S7	14 - 19 mayo	10256	20160	0.5087	50.87%
	S8	21 - 26 mayo	9936	20160	0.4928	49.28%
	S9	28 - 02 junio	8974	20160	0.4452	44.52%
TOTAL			89422	181440	0.4928	49.28%

Fuente: elaboración propia

La eficiencia de Creaciones Jhanlued es de 49.28% debido a que no está cumpliendo con el tiempo útil de horas trabajadas.

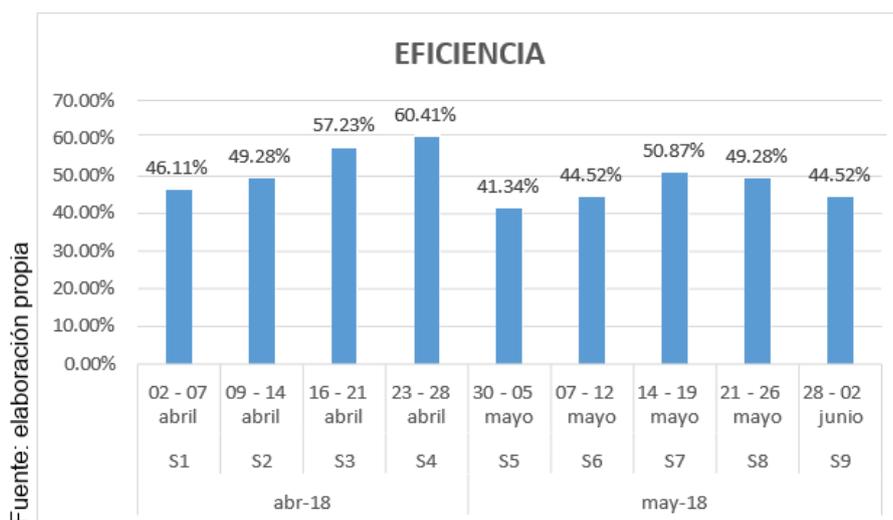


Figura 12. Eficiencia antes de la mejora

Tabla 12. Eficacia antes de la aplicación de la gestión por procesos

EFICACIA						
Meses	Semanas	Fecha	Cumplimiento con el tiempo de producción esperada			
			Tiempo de calzados fabricados (min)	Tiempo de calzados planificados (min)		%
abr-18	S1	02 - 07 abril	9295	17628	0.5273	52.73%
	S2	09 - 14 abril	9936	17628	0.5636	56.36%
	S3	16 - 21 abril	11538	17628	0.6545	65.45%
	S4	23 - 28 abril	12179	17628	0.6909	69.09%
may-18	S5	30 - 05 mayo	8333	17628	0.4727	47.27%
	S6	07 - 12 mayo	8974	17628	0.5091	50.91%
	S7	14 - 19 mayo	10256	17628	0.5818	58.18%
	S8	21 - 26 mayo	9936	17628	0.5636	56.36%
	S9	28 - 02 junio	8974	17628	0.5091	50.91%
TOTAL			89422	158652	0.5636	56.36%

Fuente: elaboración propia

La eficacia también está afectando en la productividad, ya que no está cumpliendo con el tiempo de producción esperada teniendo un porcentaje de 56.36%.

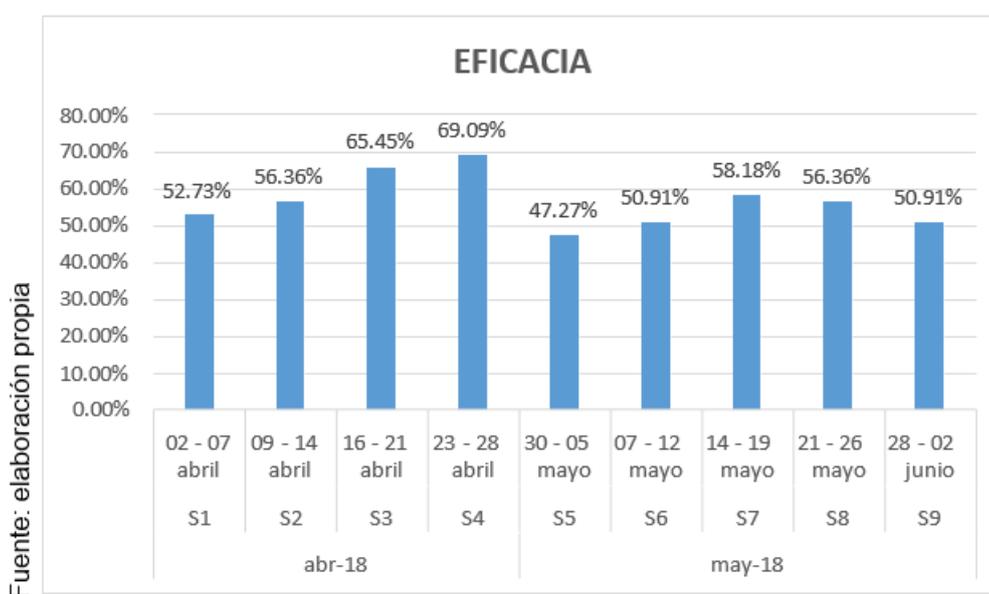


Figura 13. Eficacia antes de la mejora

Magnitud del problema

El problema más significativo de la empresa se debe a la baja productividad, de esta manera durante nueve semanas comprendidas entre abril y junio del 2018, se alcanzó una productividad de 28.17%, todo esto afecta en el crecimiento de la empresa.

Tabla 13. Productividad Pre - Test (Semana 1 al 9)

PRODUCTIVIDAD PRE-TEST						
Meses	Semanas	Fecha	Eficiencia	Eficacia	P=Eficiencia *Eficacia	%
abr-18	S1	02 - 07 abril	0.4611	0.5273	0.2431	24.31%
	S2	09 - 14 abril	0.4928	0.5636	0.2778	27.78%
	S3	16 - 21 abril	0.5723	0.6545	0.3746	37.46%
	S4	23 - 28 abril	0.6041	0.6909	0.4174	41.74%
may-18	S5	30 - 05 mayo	0.4134	0.4727	0.1954	19.54%
	S6	07 - 12 mayo	0.4452	0.5091	0.2266	22.66%
	S7	14 - 19 mayo	0.5087	0.5818	0.2960	29.60%
	S8	21 - 26 mayo	0.4928	0.5636	0.2778	27.78%
	S9	28 - 02 junio	0.4452	0.5091	0.2266	22.66%
TOTAL			0.4928	0.5636	0.2817	28.17%

Fuente: elaboración propia

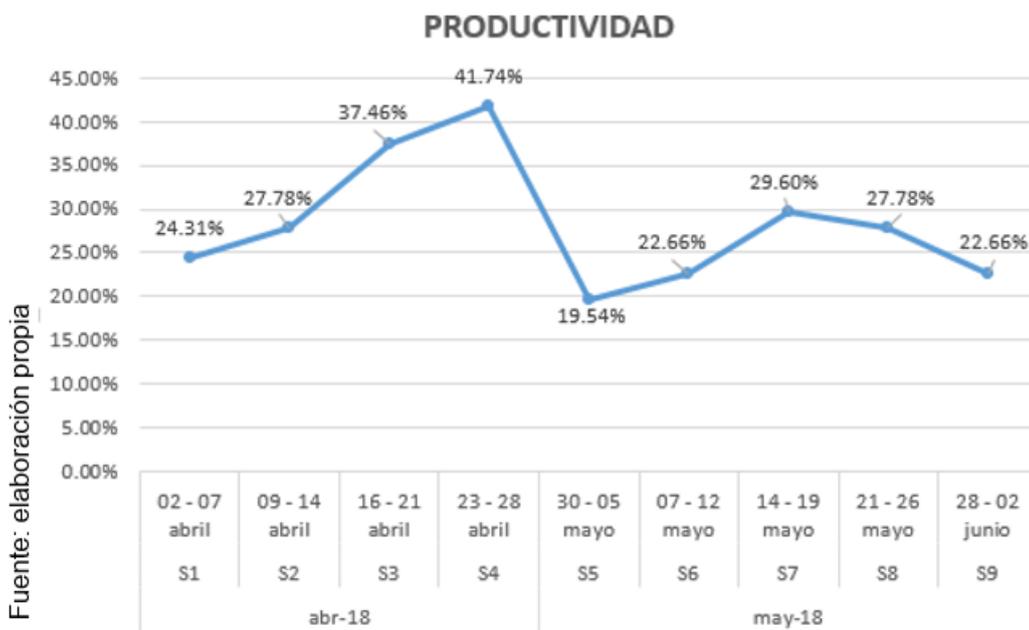


Figura 14. Gráfico de la productividad antes de la mejora

2.7.2. Propuesta de mejora

Debido a que no existe un proceso correcto en la producción de zapatos, ya que hemos notado retrasos en la producción, falta de flujo del proceso, extensión del tiempo de producción, mala gestión de sus procesos e insatisfacción del propietario con el incumplimiento del objetivo de producción. Se empleará la gestión por procesos, que está determinada por dos fases, caracterización y medición, con el objetivo de acrecentar la eficacia en la productividad de la empresa Creaciones Jhanlued mediante el esquema determinado por la Junta de Castilla y León (2004, p. 42).

Se pretende mejorar los procesos del área de producción que son marcado, corte, desbastado, aparado, armado, ensuelado, acabado y empaquetado; esto dará como resultado un aumento en la productividad que se reflejará en el incremento de la producción de calzado para satisfacer la demanda.

Los pasos que intervienen en el diseño de la gestión por procesos según el esquema establecido por Junta de Castilla y León. El primer paso es concienciación de la dirección y la formación de grupos de trabajo, el segundo paso es adjuntar y examinar la información, el tercer paso es la identificación de los procesos y descomposición de los procesos operacionales, el cuarto paso es definir los factores relevantes para cada proceso, el quinto paso es la definición de los objetivos de seguimiento y control, el último paso es la medición y evaluación de los indicadores.

Cronograma de ejecución

A continuación, mostrare el cronograma de actividades para aplicar la gestión por procesos:

Tabla 14. Cronograma de actividades para aplicar la gestión por procesos

ACTIVIDADES	Fecha de Inicio	Duración (días)	Fecha de Terminó	Días																															
				01-jun	02-jun	04-jun	05-jun	06-jun	07-jun	08-jun	09-jun	11-jun	12-jun	13-jun	14-jun	15-jun	16-jun	19-jun	20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	26-jun	27-jun	28-jun	29-jun	30-jun						
Concienciación de la dirección y constitución de grupos de trabajo	01/06/2018	2	04/06/2018	■	■	■																													
Recopilación y análisis de información	05/06/2018	3	08/06/2018				■	■	■																										
Identificación de los procesos y descomposición de los procesos en subprocesos, actividades y tareas	09/06/2018	2	12/06/2018							■	■	■																							
Definición de los factores claves para cada proceso	13/06/2018	5	20/06/2018										■	■	■	■	■																		
Establecimiento de los objetivos de seguimiento y control	21/06/2018	2	23/06/2018																		■	■	■												
Medición y evaluación de los indicadores	24/06/2018	6	30/06/2018																																

Fuente: elaboración propia

2.7.3. Implementación de la propuesta

1. Concienciación de la dirección

La dueña de la empresa Creaciones Jhanlued detectó la necesidad de mejorar sus procesos de fabricación de calzado, al aplicar la gestión por procesos obtuvimos las ventajas siguientes:

- Ofrecer una visión completa de la fabricación de calzado y detallar cada proceso.
- Reducimos el tiempo de fabricación de 320.51 minutos a 275.39 minutos.
- Eliminamos algunas actividades que no generaban valor en base a la experiencia de los trabajadores.
- Involucramos al personal en las estrategias para cumplir con la demanda.

2. Constitución de grupos de trabajo

En este paso se realizó un reunión el día 01 de junio con los colaboradores de producción, la supervisora y dueña de la empresa para explicar las actividades a realizar, por lo que se determinó el equipo de trabajo en base al acta de reunión.

Tabla 15. Acta de reunión

CREACIONES JHANLUED			
ACTA DE REUNIONES			
1. Identificación			
N° Acta	1	Código	
Tipo de reunión	Informativa ★	Formativa	Creativa
Nombre del área	Area de producción		CJREU01
Fecha	01/06/2018		
Hora de inicio	10:00 a.m.		
Hora de fin	11:30 a.m.		
Lugar	Taller de producción Jr. Humboldt N.º 1373 - La Victoria		
2. Asistencia			
Nombre		Cargo	
Lucila Requejo More		Dueña	
Edith Veliz Requejo		Supervisora de producción y encargada del proceso de marcado	
David Paz		Operario de cortado	
Ronald Cervantes		Operario de desbastado	
Cesar Dávila		Operario de aporado	
Juan Pulache		Operario de armado	
Eduardo Mejia		Operario de ensuelado	
Flavio Requejo		Operario de acabado y empaquetado	
3. Objetivo			
Presentación del proyecto de implementación de la gestión por procesos al área de producción			
4. Agenda de trabajo			
1) Presentación del proyecto de investigación			
2) Alcances del proyecto			
3) Detalle de la situación actual de la empresa			
4) Breve explicación de la gestión por procesos			
5) Detalle del cronograma de ejecución			
6) Formación del equipo de trabajo			
5. Actividades realizadas			
1) Se explico el alcance la gestión por procesos.			
2) Se detallo la problemática de la empresa con respecto a la productividad de los últimos meses.			
3) Se organizo al equipo de trabajo para ser responsables de la mejora.			
6. Conclusiones y compromisos			
1) Los trabajadores se comprometieron a seguir los cambios que se realizará en el área de producción.			
2) El equipo de trabajo estará conformado por: Karla Guimaray, Edith Veliz y Lucila Requejo			
7. Reuniones próximas a cumplir			
Actividades		Fecha	
Se determinará la misión, visión y objetivos de la empresa		04/06/2018	

Fuente: elaboración propia

Para implementar la gestión por procesos se estimuló la implementación de un equipo de trabajo que efectuará la mejora durante todo el mes de junio. De este modo el grupo de trabajo quedó constituido por los siguientes colaboradores.

Tabla 16. Equipo de trabajo

Nombres	Cargo	Funciones
Karla Guimaray	Líder	Establecer las actividades para aplicar la gestión por procesos
Edith Veliz	Coordinadora	Brindar la información de cada etapa de la aplicación
Lucila Requejo	Secretaria	Coordinar las reuniones con el equipo

Fuente: elaboración propia

Líder: Encargada de implementar la gestión por procesos

Coordinadora: Supervisora del área de producción

Secretaria: Dueña de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued

3. Recopilación y análisis de información

En este paso se recopiló toda la información posible, tuvo una duración de tres días del 05/06/2018 hasta el 08/06/2018 donde se definió la misión, visión y situación actual.

Misión

Somos una empresa que fabrica calzados de calidad con precios accesibles, modelos innovadores y a la moda.

Visión

Ser una empresa de calzado líder en la zona Comercial de Gamarra y también ser reconocidos por nuestros calzados de buena calidad.

Situación actual

- La empresa se dedica a fabricar y comercializar calzados de dama.
- Busca cumplir con la demanda y satisfacer a sus clientes.

- Cuenta con dos locales en La Victoria. Tiene dos vendedoras, seis trabajadores en el área de producción y una supervisora que también se encarga del proceso de marcado.
- Trabajan a la semana ocho horas de (Lun - Sáb).
- Su meta semanal de producción es de cincuenta y cinco docenas de calzados.

Sin embargo, se ha percatado retraso en la producción, carencia de flujos de los procesos, tiempos de producción extendidos y mala gestión de sus procesos. Y todos estos problemas afectan en la meta semanal.

4. Identificación de los procesos y su finalidad

En este paso se elaboró el mapa de procesos que comenzó el 09/06/2018 y tuvo fin el 12/06/2018 donde se clasificaron los procedimientos estratégicos, operativos y de soporte.

El mapa de procesos es un esquema gráfico, que representa los diversos procesos que la organización usa para operar y realizar sus funciones y que ofrecen una visión común del sistema de gestión de la empresa. [...]. Se clasifican según su finalidad en: estratégicos, clave u operativos y soporte o apoyo (Junta de Castilla y León, 2004, p. 56).

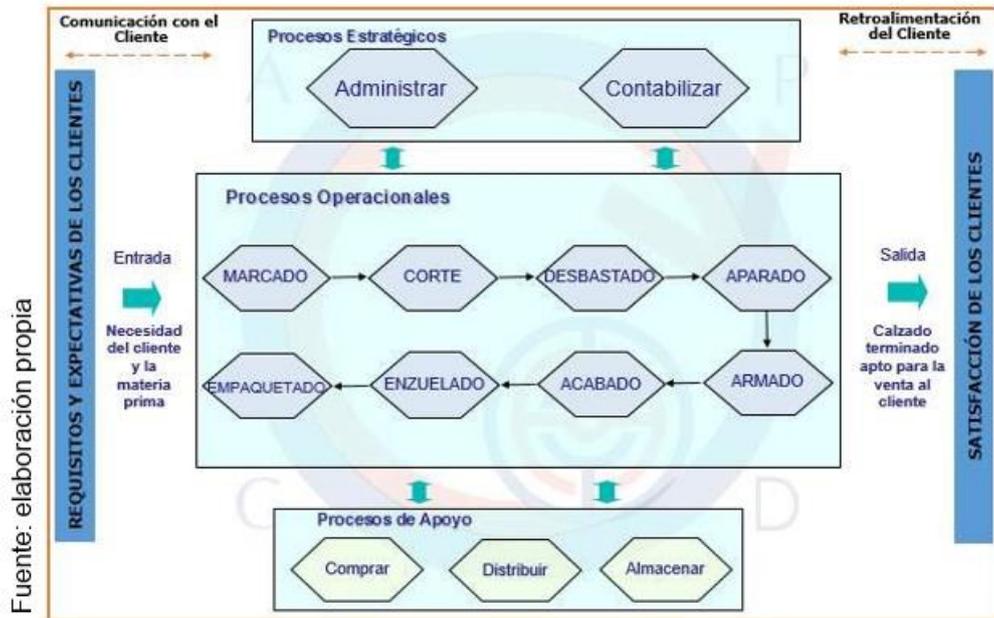


Figura 15. Mapa de procesos de la empresa Creaciones Jhanlued antes de la mejora

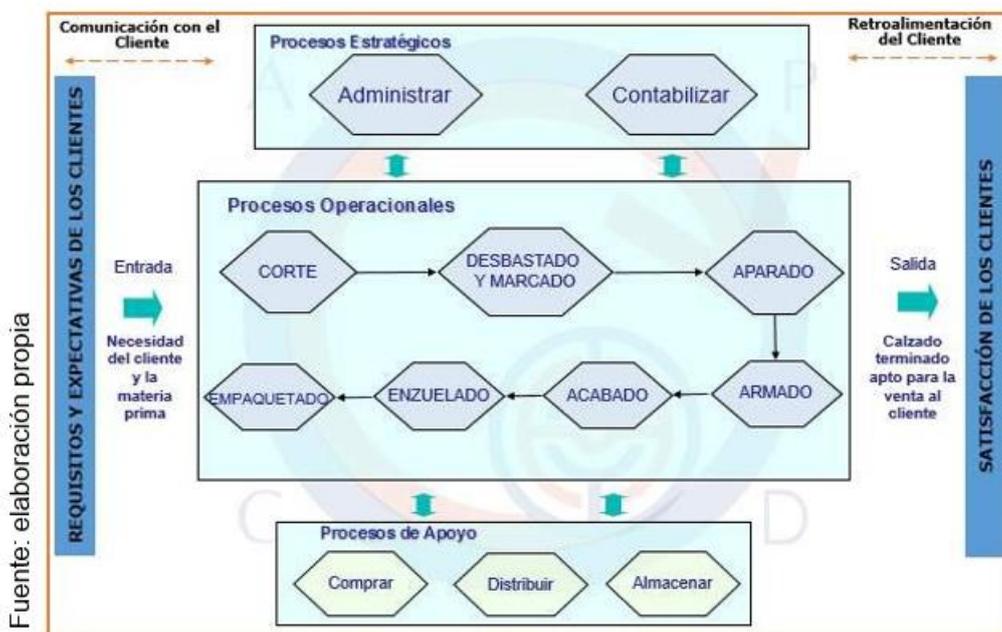


Figura 16. Mapa de procesos de la empresa Creaciones Jhanlued después de la mejora

Descripción del proceso de producción de calzado

Para conocer los procesos de la empresa Creaciones Jhanlued, se realizó una lista de las actividades anteriores a la mejora de la gestión por procesos, las cuales son:

Tabla 17. Lista de procesos antes de la mejora

LISTA DE PROCESO DEL AREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CREACIONES JHANLUED		
Proceso Nivel 0	Proceso Nivel 1	Proceso Nivel 2
MARCADO	Marcar moldes en cuero	Seleccionar cuero chamiroque
		Buscar moldes según requerimiento
		Colocar molde en el cuero chamiroque
	Marcar plantillas	Marcar cuero con lápiz según modelo
		Seleccionar forro de plantilla
		Colocar molde en forro y marcar con lápiz
Marcar costuras	Dibujar el número de talla al reverso	
	Marcar la costura del dobles	
CORTE	Corta cuero	Marcar el huequito por donde va el pasador
		Cortar el cuero chamiroque
	Cortar forro interno	Separar las piezas cortadas
		Seleccionar forro interno chanel
		Buscar moldes según requerimiento
		Distribuir los moldes en el forro interno
DESBASTADO	Desbastar cuero	Poner el molde en el forro interno y cortar
		Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora
	Desbastar forro interno	Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina
		Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora
APARADO	Ungir pegamento	Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina
		Poner las piezas de cuero chamiroque en la mesa
	Doblar bordes	Colocar pegamento por el área desbastada
		Colocar cinta a los bordes con pegamento
		Doblar los bordes tapando la cinta
	Unir piezas	Pegar ambas caras del dobles dando pequeños golpes con un martillo
		Colocar pegamento a la parte que no está doblada
		Esperar que seque el pegamento
		Junta y presionar las piezas para que peguen
		Cambiar el color de los hilos de la máquina perfiladora
ARMADO	Preparación para el armado	Trasladar las piezas a la máquina
		Coser las piezas a doble costura
		Coser el forro interno al cuero chamiroque
		Seleccionar horma de acuerdo a las tallas
	Sujetar la base	Cortar la base del forro interno
		Pegar la lona chanel entre forro y cuero
ENZUELADO	Pegar planta	Ungir pegamento en la lona chanel para formar las puntas
		Esperar que el pegamento seque
		Sujetar la base con tachuelas
	Retirar horma	Formar el cuero de la horma dando pequeños golpes con un martillo.
Quitar las tachuelas de la base		
ACABADO	Cortar y agrupar plantillas	Trasladar la base del calzado a la máquina lijadora y lijar
		Colocar pegamento a la base lijada y planta
		Esperar que seque el pegamento
	Emplantillado	Calentar la base de la horma y la planta
		Unir y presionar fuertemente la planta en la base de la horma
	Limpiar	Verificar que esté bien pegada la planta
Quitar la horma del cuero		
EMPAQUETADO	Encajar calzado	Cortar los residuos de hilos
		Amar la caja
		Colocar el par de calzado
	Almacenar cajas	Colocar en la caja (talla y color)
		Colocar las cajas por docenas una sobre otra
		Colocarlas por orden de modelos

Fuente: elaboración propia

Luego de implementar la mejora, los procesos quedaron de la siguiente manera:

Tabla 18. Lista de procesos después de la mejora

LISTA DE PROCESO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CREACIONES JHANLUED		
Proceso Nivel 0	Proceso Nivel 1	Proceso Nivel 2
CORTE	Corta cuero	Cortar el cuero chamiroque
		Separar las piezas cortadas
	Cortar forro interno	Seleccionar forro interno chanel
Buscar moldes según requerimiento		
Distribuir los moldes en el forro interno		
Cortar y agrupar plantillas	Poner el molde en el forro interno y cortar	
	Cortar plantillas	
DESBASTADO Y MARCADO	Desbastar cuero	Agrupar las plantillas por tallas
		Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora
	Desbastar forro interno	Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina
		Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora
	Marcar costuras	Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina
		Marcar la costura del dobles
APARADO	Ungir pegamento	Marcar el huequito por donde va el pasador
		Poner las piezas de cuero chamiroque en la mesa
	Doblar bordes	Colocar pegamento por el área desbastada
		Colocar cinta a los bordes con pegamento
		Doblar los bordes tapando la cinta
	Unir piezas	Pegar ambas caras del dobles dando pequeños golpes con un martillo
		Colocar pegamento a la parte que no está doblada
		Esperar que seque el pegamento
	Cosér piezas	Juntar y presionar las piezas para que peguen
		Cambiar el color de los hilos de la máquina perfiladora
Trasladar las piezas a la máquina		
Cosér las piezas a doble costura		
ARMADO	Preparación para el armado	Cosér el forro interno al cuero chamiroque
		Seleccionar horma de acuerdo a las tallas
		Cortar la base del forro interno
		Pegar la lona chanel entre forro y cuero
	Sujetar la base	Ungir pegamento en la lona chanel para formar las puntas
		Esperar que el pegamento seque
	Lijar la base	Sujetar la base con tachuelas
Formar el cuero de la horma dando pequeños golpes con un martillo.		
ENZUELADO	Pegar planta	Quitar las tachuelas de la base
		Trasladar la base del calzado a la máquina lijadora y lijar
		Colocar pegamento a la base lijada y planta
	Retirar horma	Esperar que seque el pegamento
		Calentar la base de la horma y la planta
ACABADO	Emplantillado	Unir y presionar fuertemente la planta en la base de la horma
		Verificar que esté bien pegada la planta
	Limpiar	Quitar la horma del cuero
Armar la caja		
EMPAQUETADO	Encajar calzado	Buscar las plantillas de acuerdo a las tallas
		Ungir pegamento a la plantilla y pegarlo en el zapato
	Almacenar cajas	Pasar bencina al calzado y retirar los residuos del pegamento
		Cortar los residuos de hilos

Fuente: elaboración propia

5. Descomposición de los procesos operacionales

En este paso identificaremos las 3 etapas de procesos que son: nivel 0 (proceso), nivel 1 (subproceso) y nivel 2 (actividades). El diagrama de bloques nos permitirá mostrar la descomposición del nivel 0 hasta el nivel 2. El nivel 0 está establecido con color azul, el nivel 1 está con color naranja y el último nivel está establecido con color gris.

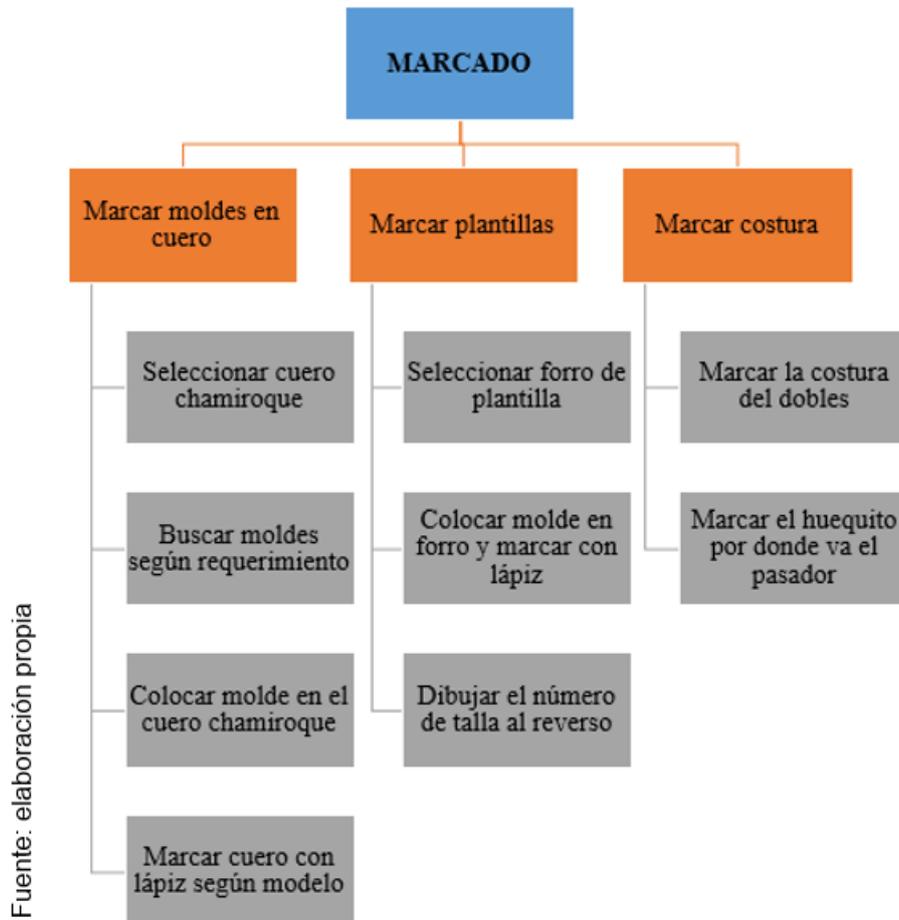


Figura 17. Diagrama de bloque del proceso de marcado antes de la mejora

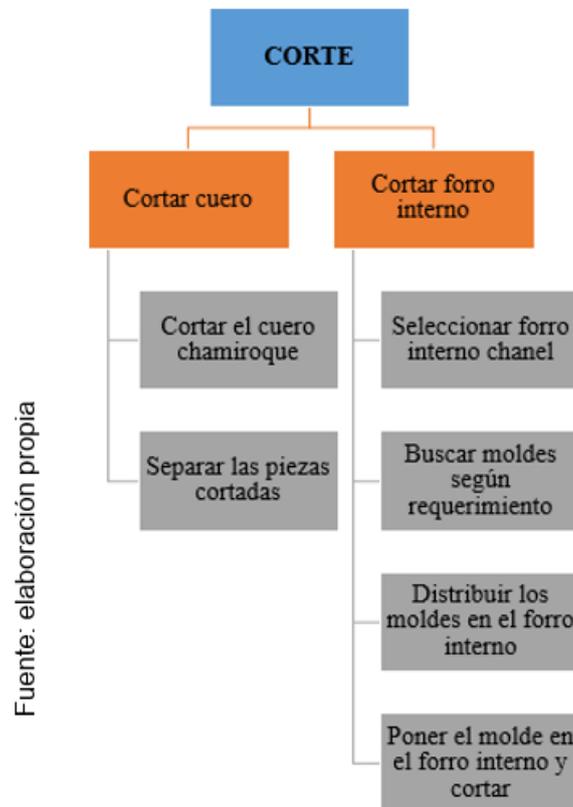


Figura 18. Diagrama de bloque del proceso de corte antes de la mejora

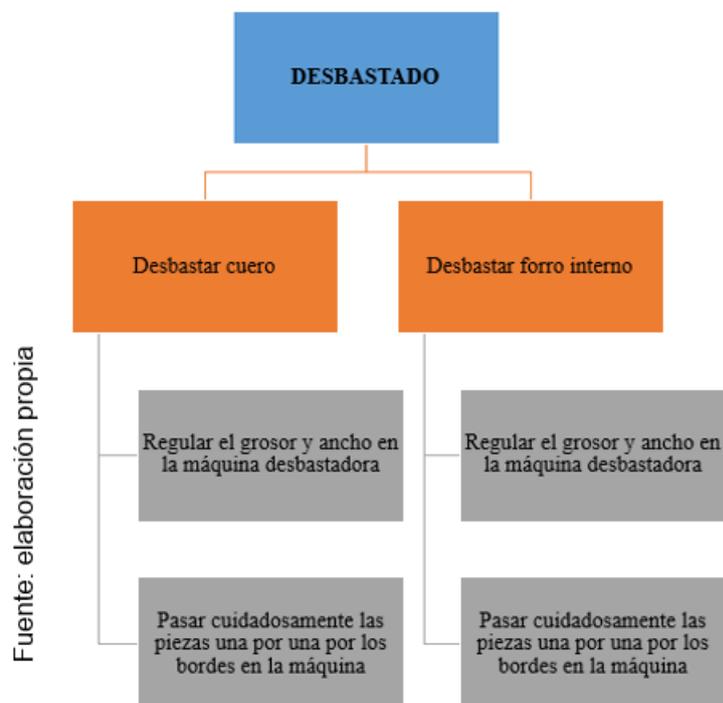


Figura 19. Diagrama de bloque del proceso de desbastado antes de la mejora



Figura 20. Diagrama de bloque del proceso de aparado antes de la mejora

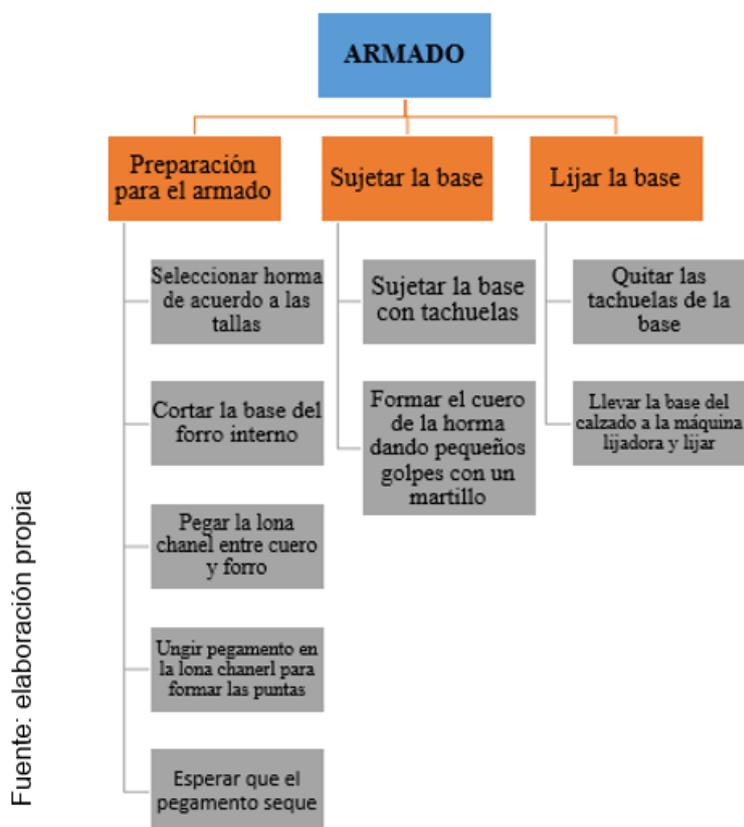


Figura 21. Diagrama de bloque del proceso de armado antes de la mejora

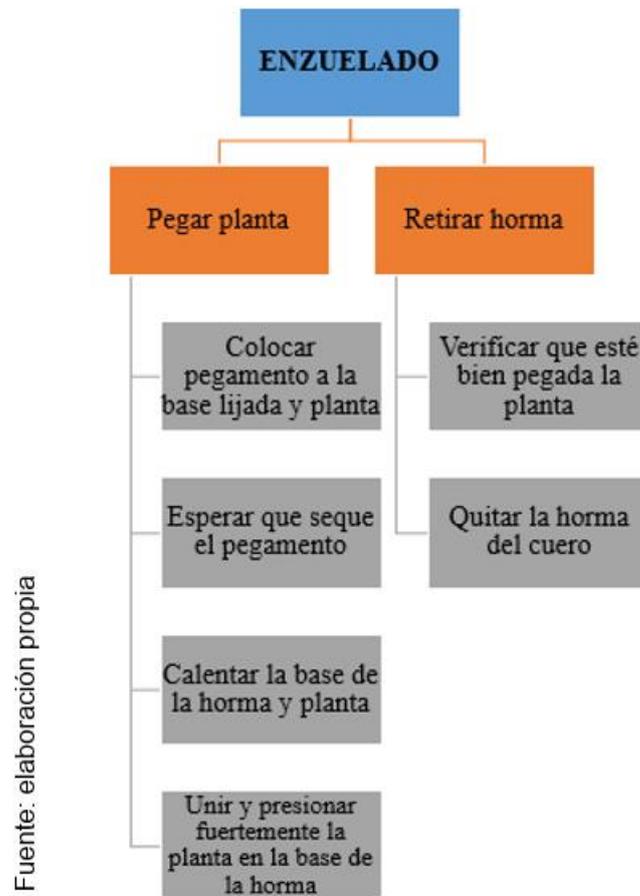


Figura 22. Diagrama de bloque del proceso de ensuelado antes de la mejora

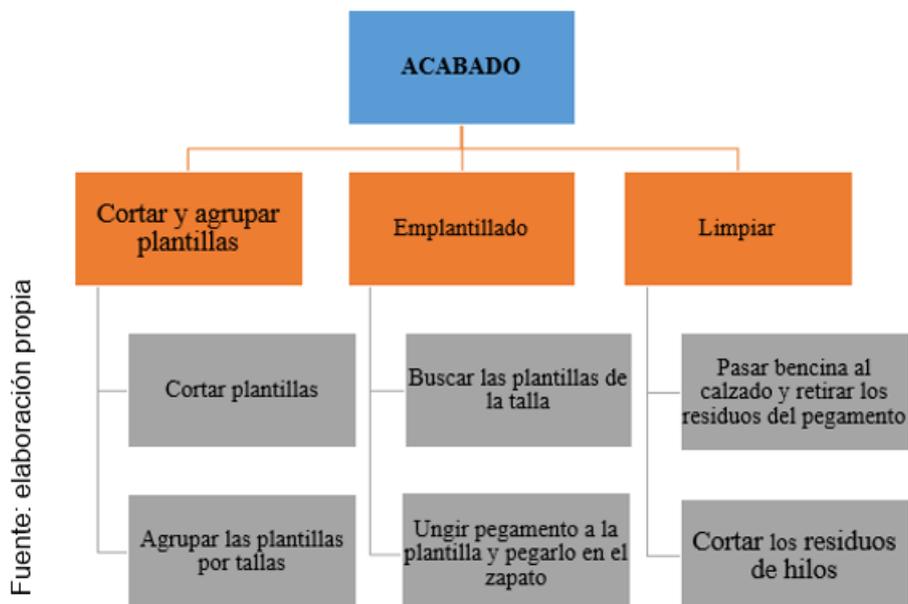


Figura 23. Diagrama de bloque del proceso de acabado antes de la mejora

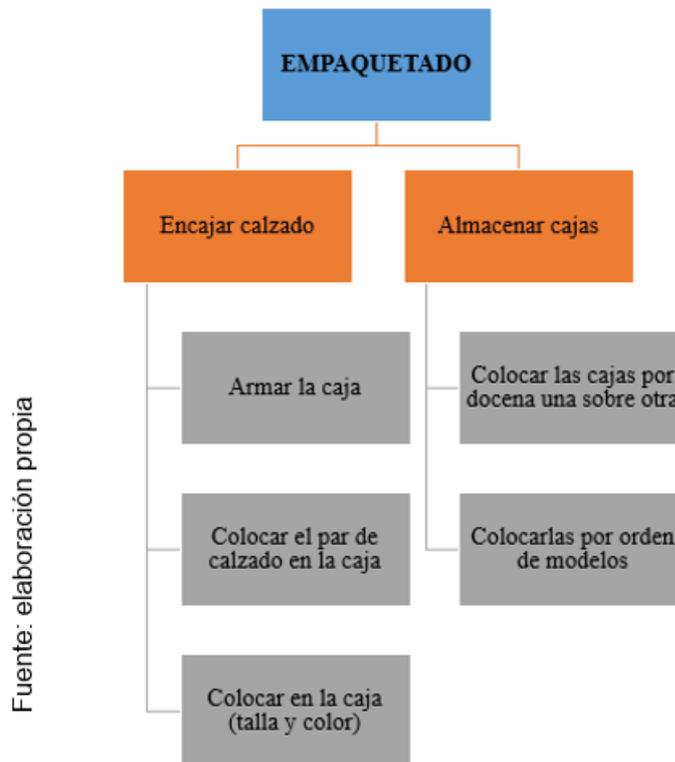


Figura 24. Diagrama de bloque del proceso de empaquetado antes de la mejora

Diagrama de bloques después de la mejora:

Con la gestión y optimización de los procesos se tercerizó el proceso de marcado, está ya no se presentará con diagrama de bloques ni diagrama de flujo.

Para mejorar el desempeño de los trabajadores el subproceso “Cortar y agrupar plantillas” que se encontraba en el área de acabado se agregó el área de corte. El diagrama de bloques quedó de la siguiente manera:

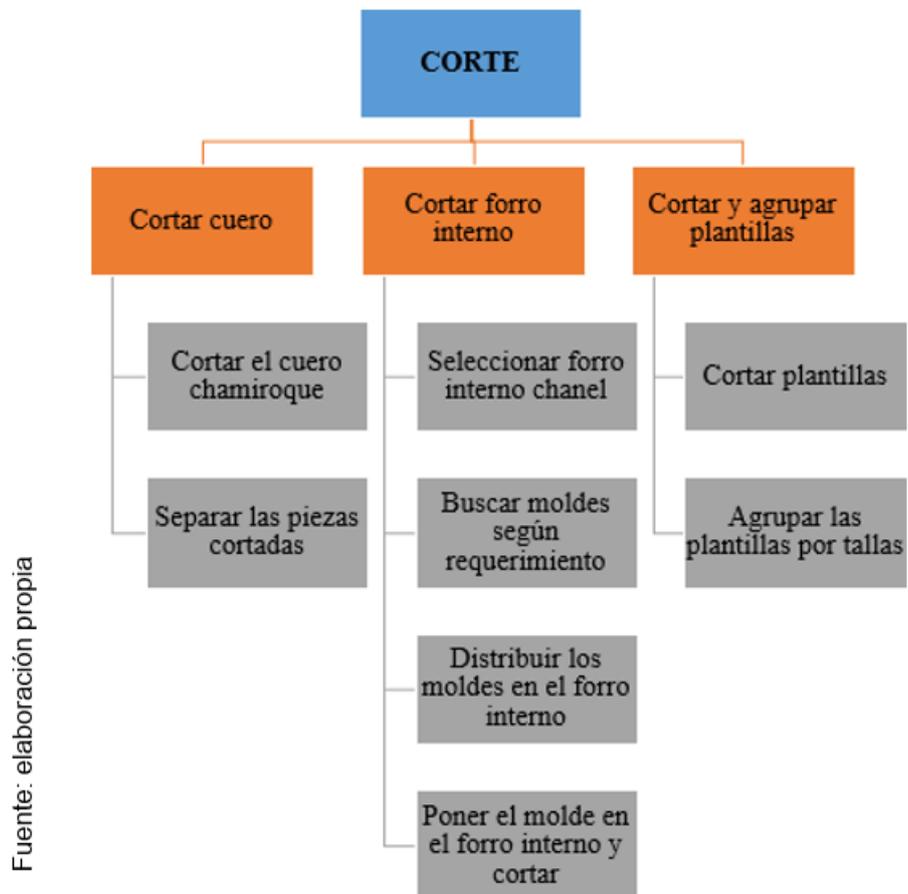


Figura 25. Diagrama de bloque del proceso de corte después de la mejora

Debido al traslado del subproceso “Cortar y agrupar plantillas” el área de corte se identifica el diagrama de bloques del área de acabado con los siguientes cambios realizados:

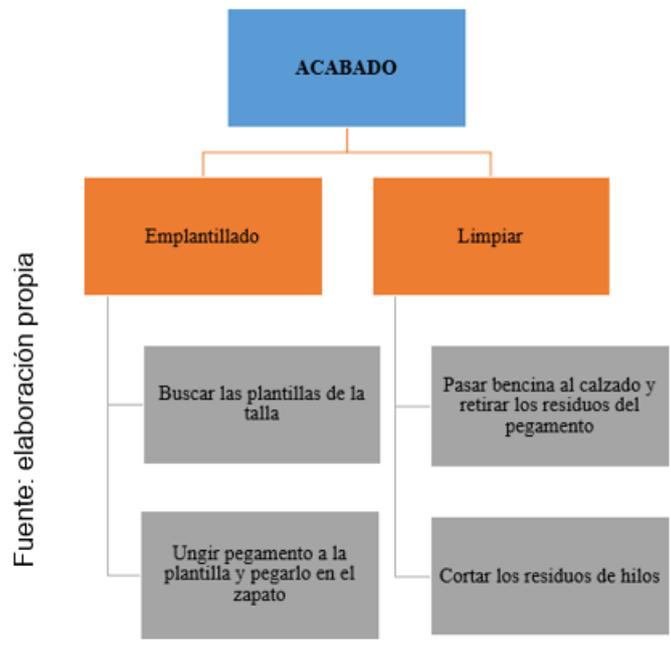


Figura 26. Diagrama de bloque del proceso de acabado después de la mejora

Al área de desbastado se le unió el subproceso “marcar costura” que se encontraba en el área de marcado, el cual queda de la siguiente manera:

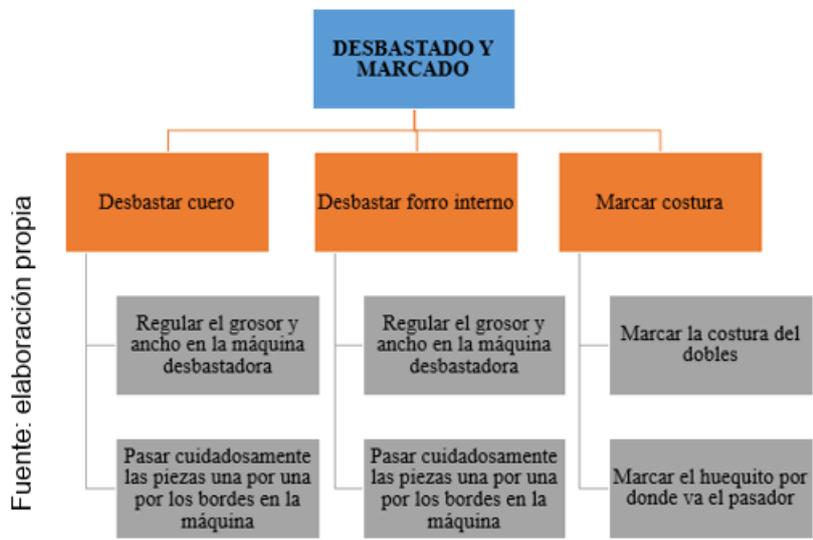


Figura 27. Diagrama de bloque del proceso de desbastado y marcado después de la mejora

Diagrama de flujo

Es una muestra gráfica de un proceso con sus ingresos, actividades, decisiones y resultados. Detalla cuidadosamente todo el flujo de trabajo y da una idea general de su función, convirtiéndola en una herramienta eficaz para analizar procesos, especialmente el diseño, la implementación y la auditoría (Junta de Castilla y León, 2004, p. 77).

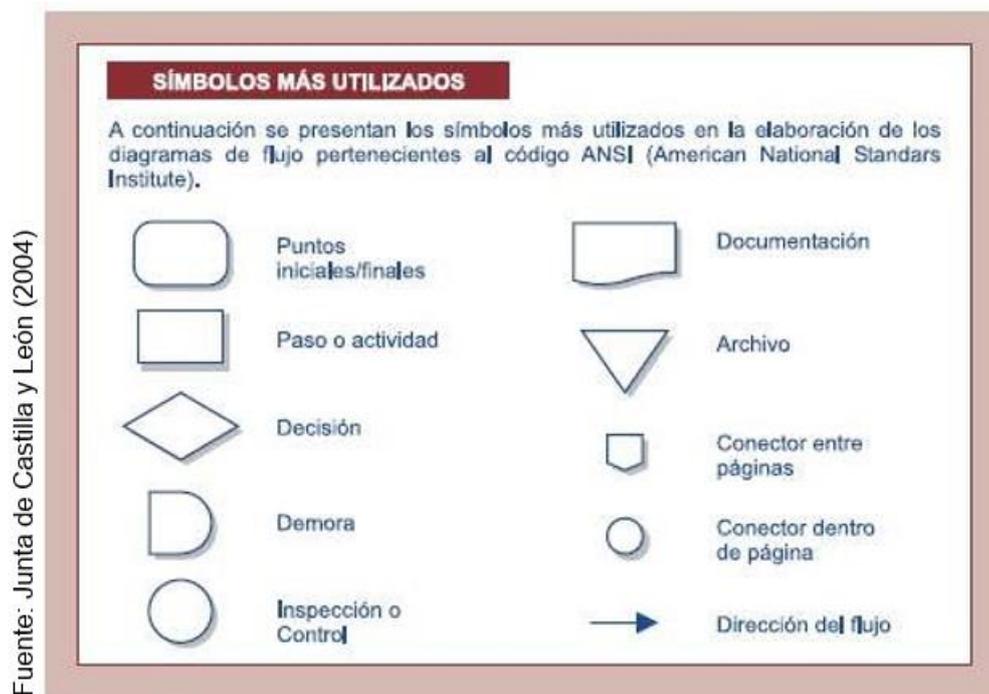


Figura 28. Símbolos del diagrama de flujo

Diagrama de flujo antes de la mejora:

Se debe realizar el diagrama de flujo y el flujograma analítico del sector de la producción antes y después de la mejora, lo que permitirá ver el proceso exacto de las actividades que lo constituyen y optimizar ciertas acciones que no produzcan valor para minimizar el tiempo de producción.

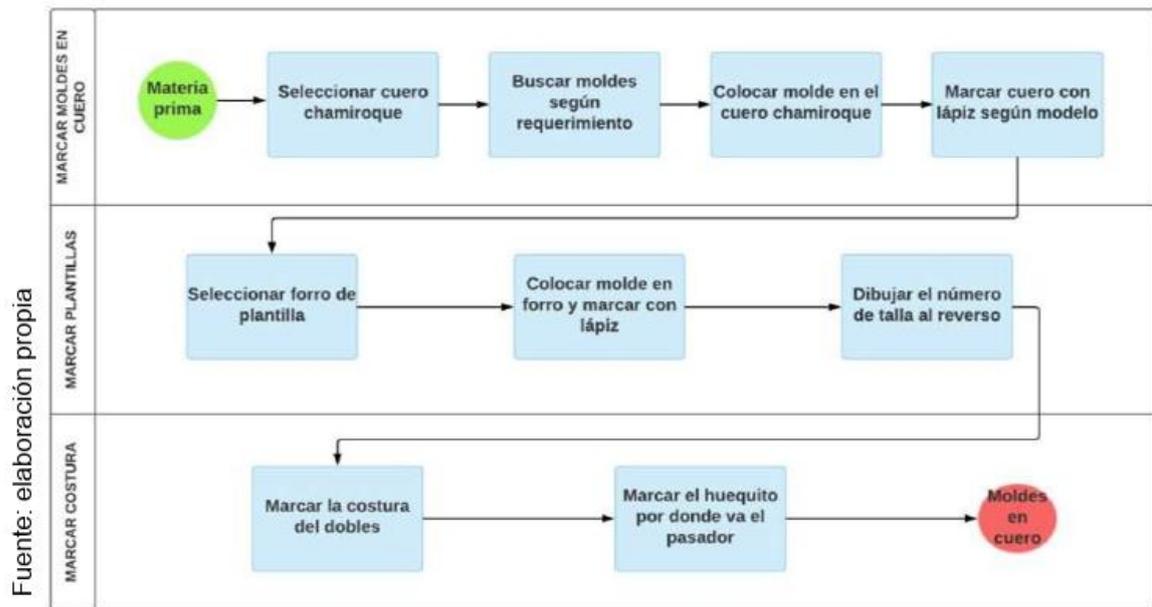


Figura 29. Diagrama de flujo del proceso de marcado antes de la mejora

Tabla 19. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de marcado antes de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Marcar moldes en cuero	1. Seleccionar cuero chamiroque	1.45	3.97	1.45	3.97
	2. Buscar moldes según requerimiento	2.40	6.58	3.85	10.55
	3. Colocar molde en el cuero chamiroque	2.14	5.86	5.99	16.41
	4. Marcar cuero con lápiz según modelo	4.01	10.99	10.00	27.40
Marcar plantillas	5. Seleccionar forro de plantilla	1.43	3.92	11.43	31.32
	6. Colocar molde en forro y marcar con lápiz	10.42	28.55	21.85	59.86
	7. Dibujar el número de talla al reverso	1.44	3.95	23.29	63.81
Marcar costura	8. Marcar la costura del dobles	6.09	16.68	29.38	80.49
	9. Marcar el huequito por donde va el pasador	7.12	19.51	36.50	100
	TOTAL	36.50	100		

Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

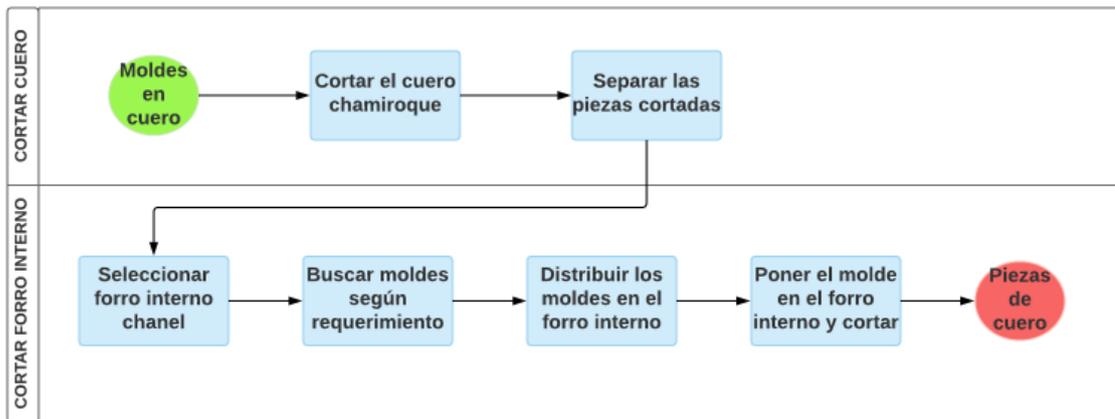


Figura 30. Diagrama de flujo del proceso de corte antes de la mejora

Tabla 20. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de corte antes de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Cortar cuero	1. Cortar el cuero chamiroque	14.36	38.48	14.36	38.48
	2. Separar las piezas cortadas	3.37	9.03	17.73	47.51
Cortar forro interno	3. Seleccionar forro interno chanel	2.04	5.47	19.77	52.97
	4. Buscar moldes según requerimiento	2.08	5.57	21.85	58.55
	5. Distribuir los moldes en el forro interno	3.32	8.90	25.17	67.44
	6. Poner el molde en el forro interno y cortar	12.15	32.56	37.32	100
FIN	TOTAL	37.32	100		

Fuente: elaboración propia

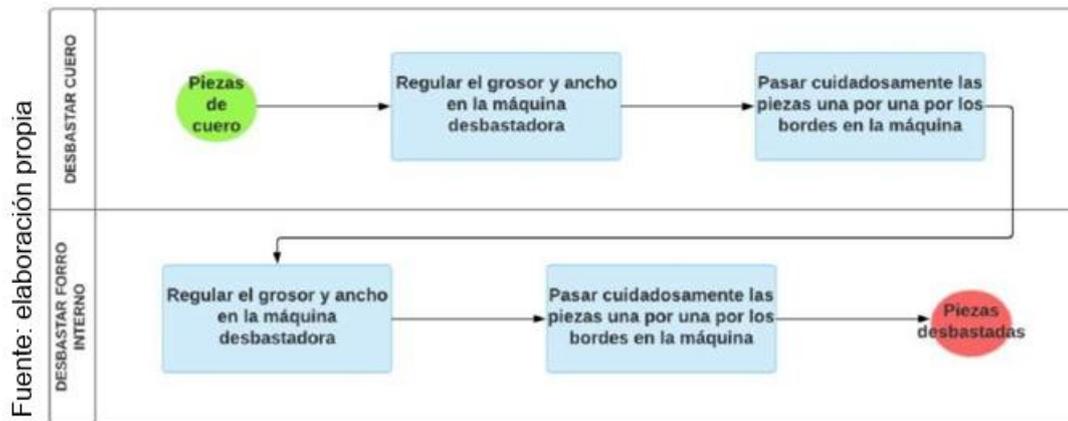


Figura 31. Diagrama de flujo del proceso de desbastado antes de la mejora

Tabla 21. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de desbastado antes de la mejora

INICIO	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Desbastar cuero	1. Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2.36	8.62	2.36	8.62
	2. Pasar cuidadosamente las piezas una por una por los bordes en la máquina	14.29	52.19	16.65	60.81
Desbastar forro interno	3. Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2.37	8.66	19.02	69.47
	4. Pasar cuidadosamente las piezas una por una por los bordes en la máquina	8.36	30.53	27.38	100
FIN	TOTAL	27.38	100		

Fuente: elaboración propia

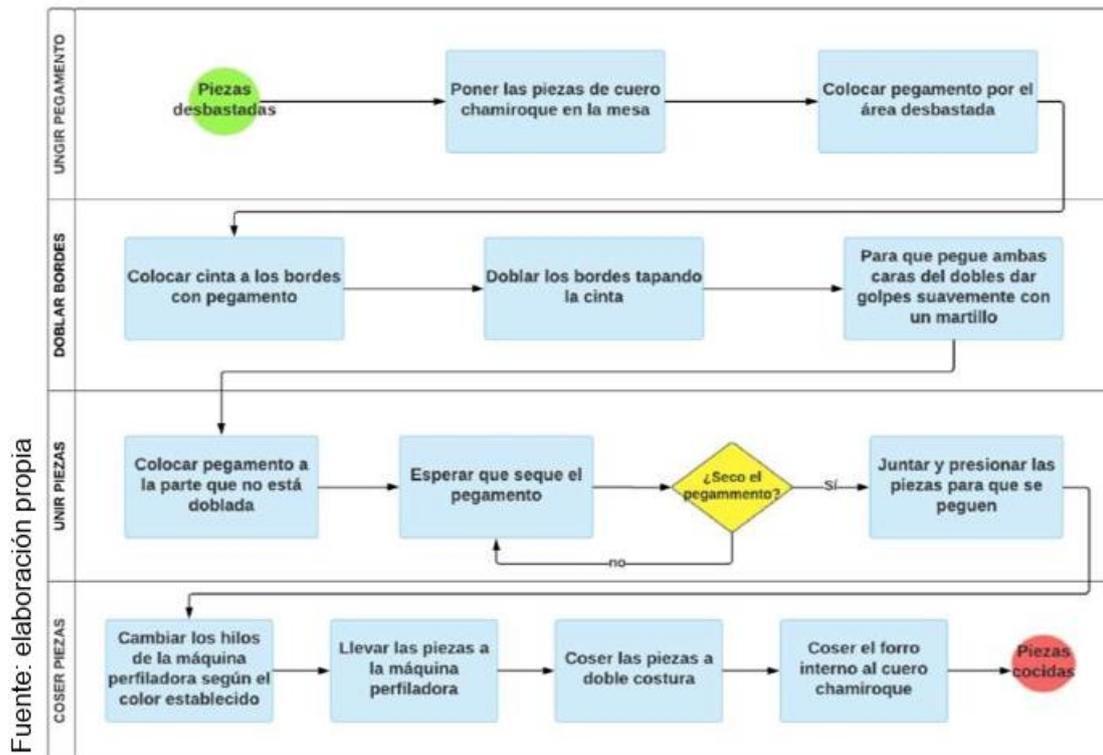


Figura 32. Diagrama de flujo del proceso de aparado antes de la mejora

Tabla 22. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de armado antes de la mejora

INICIO	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Ungir pegamento	1. Poner las piezas de cuero chamiroque en la mesa	2.09	2.91	2.09	2.91
	2. Colocar pegamento por el área desbastada	8.28	11.52	10.37	14.42
Doblar bordes	3. Colocar cinta a los bordes con pegamento	5.48	7.62	15.85	22.04
	4. Doblar los bordes tapando la cinta	6.36	8.85	22.21	30.89
	5. Pegar ambas caras del dobles dando pequeños golpes con un martillo	4.41	6.13	26.62	37.02
Unir piezas	6. Colocar pegamento a la parte que no está doblada	5.31	7.39	31.93	44.41
	7. Esperar que seque el pegamento	5.16	7.18	37.09	51.59
	8. Juntar y presionar las piezas para que peguen	6.32	8.79	43.41	60.38
Coser piezas	9. Cambiar el color de los hilos de la máquina perfiladora	2.35	3.27	45.76	63.64
	10. Trasladar las piezas a la máquina perfiladora	3.15	4.38	48.91	68.03
	11. Coser las piezas a doble costura	11.42	15.88	60.33	83.91
	12. Coser el forro interno al cuero chamiroque	11.57	16.09	71.90	100
FIN	TOTAL	71.90	100		

Fuente: elaboración propia

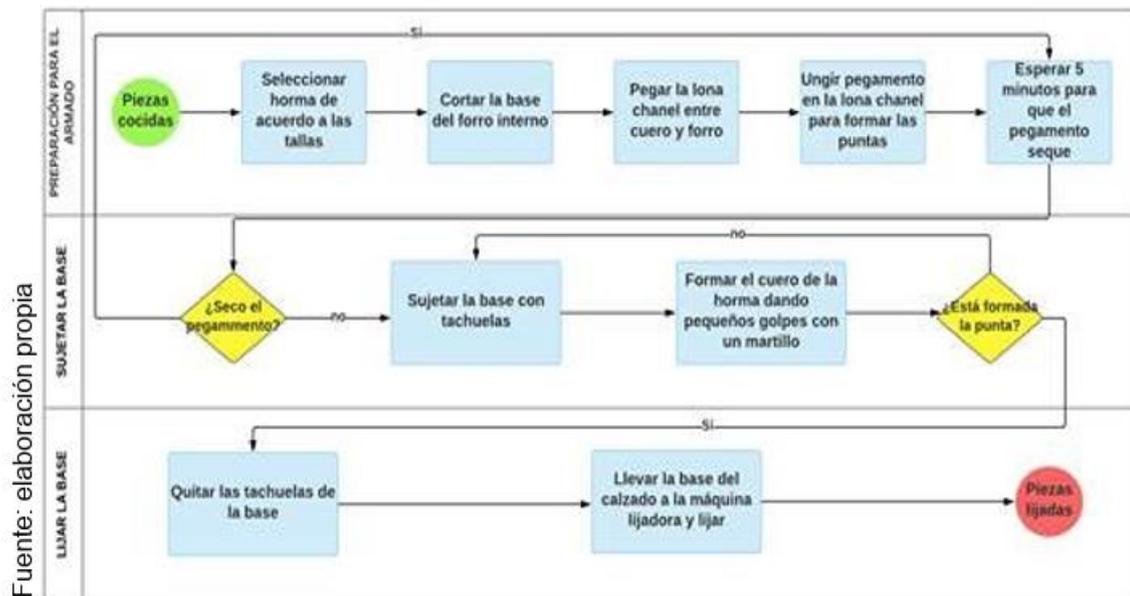


Figura 33. Diagrama de flujo del proceso de armado antes de la mejora

Tabla 23. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de armado antes de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Preparación para el armado	1. Seleccionar horma de acuerdo a las tallas	2.31	3.64	2.31	3.64
	2. Cortar la base del forro interno	11.45	18.05	13.76	21.69
	3. Pegar la lona chanel entre cuero y forro	5.06	7.97	18.82	29.66
	4. Ungir pegamento en la lona chanel para formar las puntas	6.17	9.72	24.99	39.38
	5. Esperar que el pegamento seque	4.36	6.87	29.35	46.26
Sujetar la base	6. Sujetar la base con tachuelas	10.15	16.00	39.50	62.25
	7. Formar el cuero de la horma dando pequeños golpes con un martillo	5.37	8.46	44.87	70.72
Lijar la base	8. Quitar las tachuelas de la base	5.22	8.23	50.09	78.94
	9. Llevar la base del calzado a la máquina lijadora y lijar	13.36	21.06	63.45	100
FIN	TOTAL	63.45	100		

Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia



Figura 34. Diagrama de flujo del proceso de ensuelado antes de la mejora

Tabla 24. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de ensuelado antes de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Pegar planta	1. Colocar pegamento a la base lijada y planta	5.49	17.02	5.49	17.02
	2. Esperar que seque el pegamento	5.20	16.12	10.69	33.15
	3. Calentar la base de la horma y la planta	5.48	16.99	16.17	50.14
	4. Unir y presionar fuertemente la planta en la base de la horma	6.24	19.35	22.41	69.49
Retirar horma	5. Verificar que esté bien pegada la planta	4.25	13.18	26.66	82.67
	6. Quitar la horma del cuero	5.59	17.33	32.25	100
FIN	TOTAL	32.25	100		

Fuente: elaboración propia

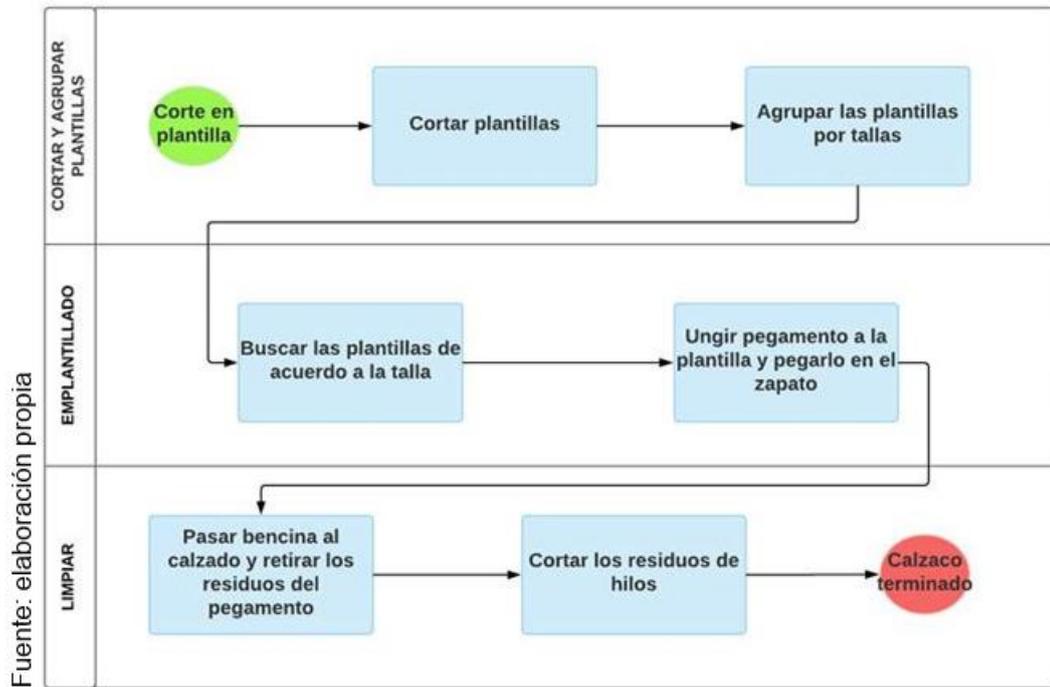


Figura 35. Diagrama de flujo del proceso de acabado antes de la mejora

Tabla 25. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de acabado antes de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Cortar y agrupar plantillas	1. Cortar plantillas	8.16	22.94	8.16	22.94
	2. Agrupar las plantillas por tallas	2.08	5.85	10.24	28.79
Emplantillado	3. Buscar las plantillas de acuerdo a la talla	2.38	6.69	12.62	35.48
	4. Ungir pegamento a la plantilla y pegarlo en el zapato	9.38	26.37	22.00	61.85
Limpiar	5. Pasar bencina al calzado y retirar los residuos del pegamento	5.15	14.48	27.15	76.33
	6. Cortar los residuos de hilos	8.42	23.67	35.57	100
FIN	TOTAL	35.57	100		

Fuente: elaboración propia

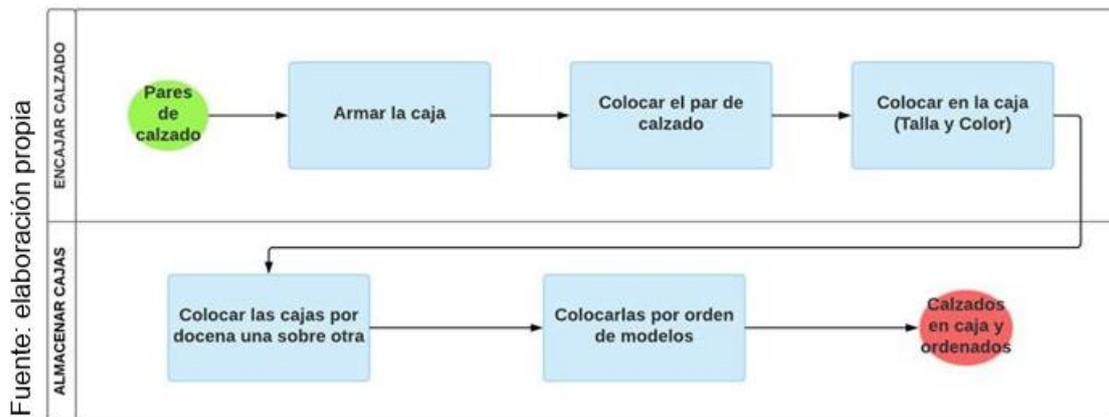


Figura 36. Diagrama de flujo del proceso de empaquetado antes de la mejora

Tabla 26. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de empaquetado antes de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
ENCAMINAR CALZADO	1. Armar la caja	3.29	20.38	3.29	20.38
	2. Colocar el par de calzado	2.37	14.68	5.66	35.07
	3. Colocar en la caja (talla y color)	2.57	15.92	8.23	50.99
ALMACENAR CAJAS	4. Colocar las cajas por docena una sobre otra	1.57	9.73	9.80	60.72
	5. Colocarlas por orden de modelos y almacenarlo	6.34	39.28	16.14	100
TOTAL		16.14	100		

Fuente: elaboración propia

Diagrama de flujo después de la mejora:

El proceso de armado no contará con diagrama de flujo, este será realizado un día antes para optimizar el tiempo de producción. El tiempo que se ahorrará es de 23.29 minutos.

Al diagrama de flujo del proceso de corte se le añadió el subproceso “Cortar y agrupar plantillas”, ahora el tiempo del proceso será de 43.99 minutos. Quedando de la siguiente manera:

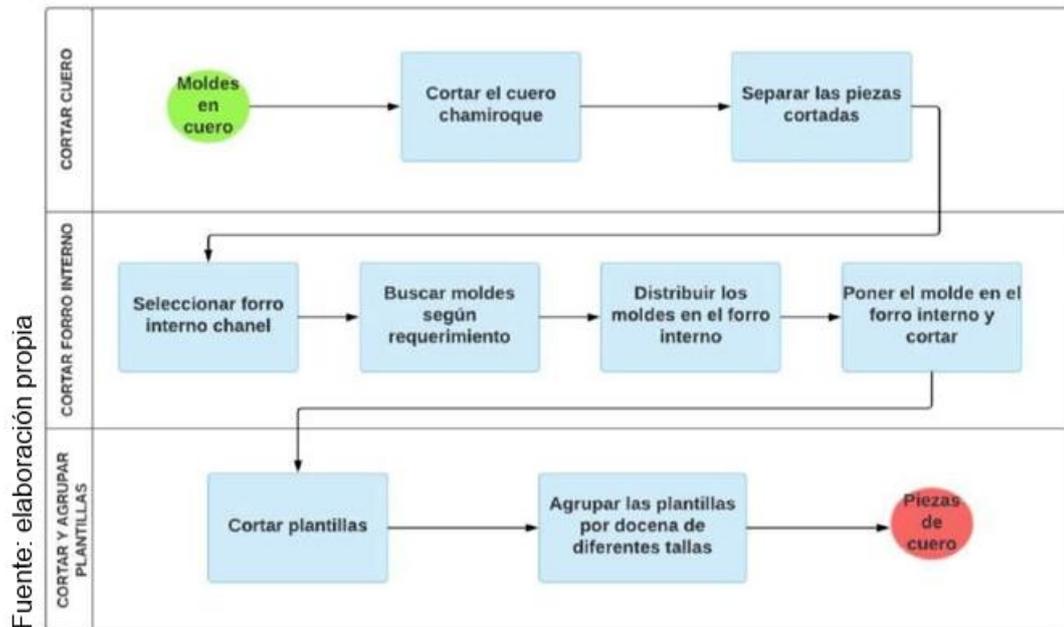


Figura 37. Diagrama de flujo del proceso de corte después de la mejora

Tabla 27. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de corte después de la mejora

INICIO	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Cortar cuero	1. Cortar el cuero chamiroque	14.13	32.12	14.13	32.12
	2. Separar las piezas cortadas	3.18	7.23	17.31	39.35
Cortar forro interno	3. Seleccionar forro interno chanel	1.58	3.59	18.89	42.94
	4. Buscar moldes según requerimiento	1.59	3.61	20.48	46.56
	5. Distribuir los moldes en el forro interno	2.45	5.57	22.93	52.13
	6. Poner el molde en el forro interno y cortar	11.56	26.28	34.49	78.40
Cortar y agrupar plantillas	7. Cortar plantillas	7.09	16.12	41.58	94.52
	8. Agrupar las plantillas por docenas de diferentes tallas	2.41	5.48	43.99	100
FIN	TOTAL	43.99	100		

Fuente: elaboración propia

Al área de desbastado se le unió el subproceso “marcar costura” que se encontraba en el área de marcado. Ahora el diagrama de flujo funcional de línea de tiempo será de 37.13 minutos, el cual queda de la siguiente manera:

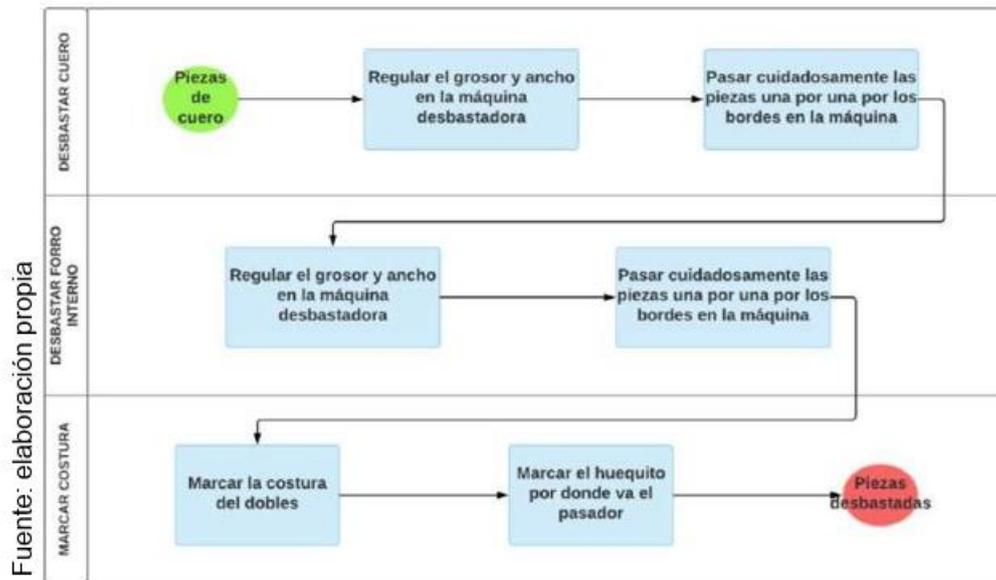


Figura 38. Diagrama de flujo del proceso de desbastado y marcado después de la mejora

Tabla 28. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de desbastado y marcado después de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Desbastar cuero	1. Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2.36	6.36	2.36	6.36
	2. Pasar cuidadosamente las piezas una por una por los bordes en la máquina	13.30	35.82	15.66	42.18
Desbastar forro interno	3. Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2.32	6.25	17.98	48.42
	4. Pasar cuidadosamente las piezas una por una por los bordes en la máquina	7.32	19.71	25.30	68.14
Marcar costura	5. Marcar la costura del dobles	5.42	14.60	30.72	82.74
	6. Marcar el huequito por donde va el pasador	6.41	17.26	37.13	100
	TOTAL	37.13	100		

Fuente: elaboración propia

Debido al traslado del subproceso “Cortar y agrupar plantillas” al área de corte el diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del área de acabado se redujo a 21.87 minutos, como se muestra en la figura siguiente:

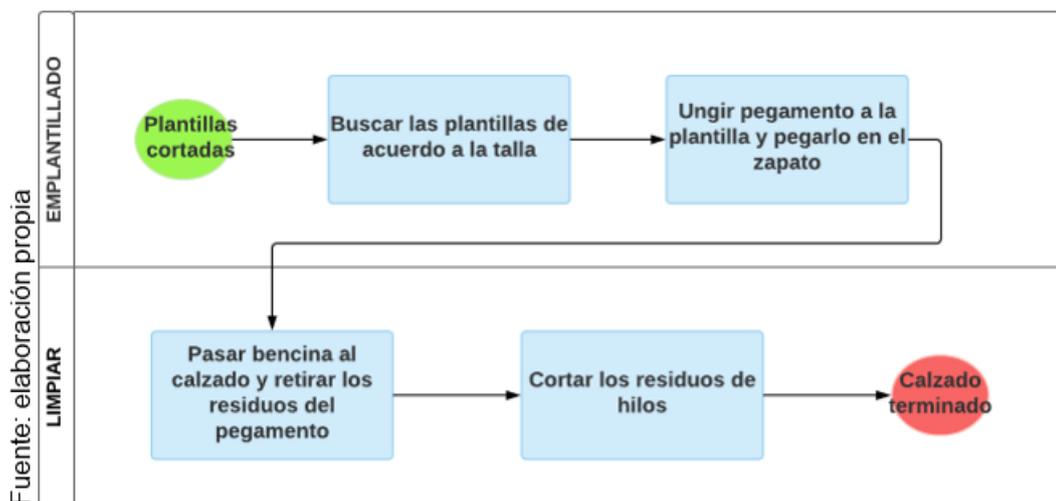


Figura 39. Diagrama de flujo del proceso de acabado después de la mejora

Tabla 29. Diagrama de flujo funcional de línea de tiempo del proceso de acabado después de la mejora

	ACTIVIDADES	Tiempo del proceso para 1 docena		Tiempo del ciclo	
		(Minutos)	%	(Minutos)	%
Emplantillado	1. Buscar las plantillas de acuerdo a las tallas	1.45	6.63	1.45	6.63
	2. Ungir pegamento a la plantilla y pegarlo en el zapato	8.57	39.19	10.02	45.82
Limpiar	3. Pasar bencina al calzado y retirar los residuos del pegamento	4.41	20.16	14.43	65.98
	4. Cortar los residuos de hilos	7.44	34.02	21.87	100
TOTAL		21.87	100		

Fuente: elaboración propia

Tabla 30. Diagrama de análisis de proceso antes de la mejora

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO DE LA EMPRESA CREACIONES JHANLUEO									
Diagrama	Número 1	Hoja número	1 de 2 <th colspan="3">RESUMEN</th>	RESUMEN					
Área	Producción			Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Proceso	Fabricación de calzado			Operación e inspección	5				
Producto	1 docena de zapatos			Transporte	5				
Empieza	MP (cuero chamiroque)			Espera	3				
Termina	Calzado terminado			Almacenamiento	1				
Método	ACTUAL		PROPUESTO	Total de actividades		57			
Elaborado	Karla Gúmaray	Fecha	22/05/2018	Tiempo (min)		320.51			
	Sub proceso	Actividades	Tiempo (min)	●	○	→	▷	▽	Observación
MARCADO	Marcar moldes en cuero	Seleccionar cuero chamiroque	1.45	●					Estas actividades se realizarán un día antes para ahorrar tiempo
		Buscar moldes según requerimiento	2.40	●					
		Colocar molde en el cuero chamiroque	2.14	●					
		Marcar cuero con lápiz según modelo	4.01	●					
	Marcar plantillas	Seleccionar forro de plantilla	1.43	●					
		Colocar molde en forro y marcar con lápiz	10.42	●					
Marcar costuras	Dibujar el número de talla al reverso	1.44	●					El subproceso marcar costuras se pasará al área de desbastado	
	Marcar la costura del dobles	6.09	●						
CORTE	Corta cuero	Marcar el huequito por donde va el pasador y trasladar los moldes	7.12	●					
		Cortar el cuero chamiroque	14.36	●					
	Separar las piezas cortadas	3.37	●						
	Cortar forro interno	Seleccionar forro interno chanel	2.04	●					
		Buscar moldes según requerimiento	2.08	●					
Distribuir los moldes en el forro interno		3.32	●						
DESBASTADO	Desbastar cuero	Poner el molde en el forro interno, cortar e inspeccionar todas las piezas cortadas	12.15	●					
		Ir a la máquina desbastadora para regular el grosor y ancho	2.36	●					
	Desbastar forro interno	Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina desbastadora	14.29	●					
APARADO	Ungir pegamento	Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2.37	●					
		Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina e inspeccionar todas las piezas desbastadas	8.36	●					
	Doblar bordes	Poner las piezas de cuero chamiroque en la mesa	2.09	●					
		Colocar pegamento por el área desbastada	8.28	●					
	Unir piezas	Colocar cinta a los bordes con pegamento	5.48	●					
		Doblar los bordes tapando la cinta	6.36	●					
	COSER	Cosar piezas	Pegar ambas caras del dobles dando pequeños golpes con un martillo	4.41	●				
			Colocar pegamento a la parte que no está doblada	5.31	●				
		Preparación para el armado	Esperar que seque el pegamento	5.16	●				
			Unir y presionar las piezas para que peguen	6.32	●				
ARMADO	Sujetar la base	Cambiar el color de los hilos de la máquina perforadora	2.35	●					
		Trasladar las piezas a la máquina	3.15	●					
		Cosar las piezas a doble costura	11.42	●					
	Lijar la base	Cosar el forro interno al cuero chamiroque e inspeccionar las piezas cocidas	11.57	●					
		Seleccionar horma de acuerdo a las tallas	2.31	●					
ENZUELADO	Pegar planta	Cortar la base del forro interno	11.45	●					
		Pegar la lona chanel entre cuero y forro	5.06	●					
	Retirar horma	Ungir pegamento en la lona chanel para formar las puntas	6.17	●					
ACABADO	Enplantillado	Esperar que el pegamento seque	4.36	●					
		Sujetar la base con tachuelas	10.15	●					
	Limpiar	Formar el cuero de la horma dando pequeños golpes con un martillo	5.37	●					
		Quitar las tachuelas de la base y trasladarlo a la máquina lijadora	5.22	●					
EMPAQUETADO	Encajar calzado	Lijar la base e inspeccionar todas las piezas armadas	13.36	●					
		Colocar pegamento a la base lijada y planta	5.49	●					
	Almacenar cajas	Esperar que seque el pegamento	5.20	●					
Calentar la base de la horma y la planta		5.48	●						
TOTAL			320.51	43	5	5	3	1	

Fuente: elaboración propia

Tabla 31. Diagrama de análisis de proceso después de la mejora

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO DE LA EMPRESA CREACIONES JHANLUED									
Diagrama	Número 2	Hoja número	2 de 2	RESUMEN					
Área	Producción			Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Proceso	Fabricación de calzado			Operación	43	37	6		
Producto	1 docena de zapatos			Operación e inspección	5	5	0		
Empieza	MP (cuero chamiroque)			Transporte	5	4	1		
Termina	Calzado terminado			Espera	3	3	0		
Método	ACTUAL		PROPUESTO		Almacenamiento	1	1	0	
Elaborado	Karla Guimray	Fecha	18/06/2018	Total de actividades	57	50	7		
				Tiempo (min)	320.51	275.39	45.12		
	Sub proceso	Actividades	Tiempo (min)	●	■	→	D	▼	Observación
CORTE	Corta cuero	Cortar el cuero chamiroque	14.13	●					Al agregar el subproceso cortar plantillas el tiempo aumentó en 6.67 min
		Separar las piezas cortadas	3.18	●					
		Seleccionar forro interno chanel	1.58	●					
	Cortar forro interno	Buscar moldes según requerimiento	1.59	●					
		Distribuir los moldes en el forro interno	2.45	●					
		Poner el molde en el forro interno y cortar	11.56	●					
Cortar plantillas	Cortar plantillas	7.09	●						
DESBASTADO Y MARCADO	Desbastar cuero	Ir a la máquina desbastadora para regular el grosor y ancho	2.36	●				Al agregar el subproceso marcar costuras el tiempo aumentó en 9.75 min	
		Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina	13.3	●					
	Desbastar forro interno	Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2.32	●					
		Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina	7.32	●					
	Marcasr costuras	Marcasr la costura del dobles	5.42	●					
APARADO	Ungr pegamento	Poner las piezas de cuero chamiroque en la mesa	2.05	●				El tiempo de este proceso disminuyó en 2.70 minutos	
		Colocar pegamento por el área desbastada	8.21	●					
		Colocar cinta a los bordes con pegamento	5.18	●					
	Doblar bordes	Doblar los bordes tapando la cinta	6.35	●					
		Pegar ambas caras del dobles dando pequeños golpes con un martillo	4.38	●					
	Unir piezas	Colocar pegamento a la parte que no está doblada	5.27	●					
		Esperar que seque el pegamento	5.12	●					
	Coser piezas	Juntar y presionar las piezas para que peguen	6.17	●					
		Cambiar el color de los hilos de la máquina perfiladora	2.26	●					
		Trasladar las piezas a la máquina	2.55	●					
Coser las piezas a doble costura		11.30	●						
Coser el forro interno al cuero chamiroque e inspeccionar todas las piezas aparadas		10.36	●						
ARMADO	Preparación para el armado	Seleccionar horma de acuerdo a las tallas	2.25	●				El tiempo de este proceso disminuyó en 2.52 minutos	
		Cortar la base del forro interno	11.39	●					
		Pegar la lona chanel entre forro y cuero	4.51	●					
		Ungr pegamento en la lona chanel para formar las puntas	5.49	●					
	Sujetar la base	Esperar que el pegamento seque	4.19	●					
		Sujetar la base con tachuelas	9.35	●					
ENZUELADO	Pegar planta	Formar el cuero de la horma dando pequeños golpes con un martillo	5.31	●					
		Quitar las tachuelas de la base y trasladarlos a la máquina lijadora	5.11	●					
		Lijar la base e inspeccionar todas las piezas armadas	13.33	●					
ACABADO	Emplantillado	Colocar pegamento a la base lijada y planta	5.36	●				El tiempo de este proceso disminuyó en 13.70 minutos	
		Esperar que seque el pegamento	5.11	●					
	Limpia	Calentar la base de la horma y la planta	4.58	●					
		Unir y presionar fuertemente la planta en la base de la horma	5.55	●					
		Verificar que esté bien pegada la planta	3.08	●					
EMPAQUETADO	Encajar calzado	Quitar la horma del cuero e inspeccionar todas las piezas enzucladas	5.38	●					
		Buscar las plantillas de acuerdo a las tallas	1.45	●					
	Almacenar cajas	Ungr pegamento a la plantilla y pegarlo en el zapato	8.57	●					
		Pasar bencina al calzado y retirar los residuos del pegamento	4.41	●					
TOTAL			275.39	37	5	4	3	1	

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se puede observar que se descartó el subproceso marcar moldes en cuero y marcar plantillas, con lo que se disminuyó el tiempo total de producción para elaborar una docena de calzado en 45.12 minutos; esto se decretó basado en la experiencia de los operarios.

Tabla 32. Caracterización del proceso de fabricación

PROCESO DE FABRICACIÓN DE CALZADO		
CARACTERIZACIÓN DE PROCESO		
Responsables	Trabajadores de cada área	
Objetivo	Fabricar calzados de buena calidad en el tiempo oportuno para cumplir con la demanda	
Alcance	Detallar los procedimientos que abarca la fabricación de calzado	
Entrada	Proceso	Salidas
MP (cuero chamiroque, lona chanel, badana y antitranspirante)	Marcado, corte, desbastado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	Calzado terminado
Recursos: Humanos	Recursos: Físicos	Indicador
Personal del área de marcado, cortado, desbastado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	Máquinas (desbastadora, perfiladora y lijadora), calentador de suela, pegamento, cuchilla, tinte, cajas y plumón	$\frac{\text{Calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100\%$
Control	Reglamento interno para la fabricación de calzado	

Fuente: elaboración propia

En este punto, se prepararon fichas técnicas para cada dimensión de las variables independientes y dependientes, se utilizaron cada siete días ya que la medición era semanal, y se pudo recolectar los datos post test. A continuación, se muestra las fichas:

Tabla 33. Ficha técnica del indicador de caracterización después de la mejora

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR						
DATOS IDENTIFICATIVOS						
Título				Código		
Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados				IND-CR-01		
Definición						
Cociente entre el número de docenas de calzados fabricados a tiempo dividido por el total de calzados fabricados a la semana.						
$\%RCF = \frac{CFT (doc)}{TCF (doc)} \times 100$						
Dónde:						
RCF = Rapidez de calzados fabricados						
CFT = Calzados fabricados a tiempo						
TCF = Total de calzados fabricados						
VALOR OBJETIVO						
Se pretende que los trabajadores puedan cumplir con la rapidez de calzados fabricados a la semana						
DATOS DE LA MEDICIÓN						
Valor obtenido						
En el mes de julio y agosto se obtuvieron los siguientes resultados						
Caracterización						
Meses	Semanas	Fecha	CFT (doc)	TCF (doc)		%
jul-18	S1	02 - 07 julio	36	41	0.8780	87.80%
	S2	09 - 14 julio	40	45	0.8889	88.89%
	S3	16 - 21 julio	45	49	0.9184	91.84%
	S4	23 - 28 julio	44	47	0.9362	93.62%
ago-18	S5	30 - 04 agosto	49	54	0.9074	90.74%
	S6	06 - 11 agosto	40	44	0.9091	90.91%
	S7	13 - 18 agosto	44	48	0.9167	91.67%
	S8	20 - 25 agosto	47	50	0.9400	94.00%
	S9	27 - 01 sept	52	54	0.9630	96.30%
TOTAL			397	432	0.9175	91.75%
Responsable de la medición						
Karla Guimaray						
Unidad/ Área						
Producción						
OBSERVACIONES						
En la tabla se puede apreciar que en el mes de julio y agosto tuvieron un total de 35 docenas de calzados que no fabricaron a tiempo.						

Fuente: elaboración propia

Tabla 34. Ficha técnica del indicador de medición después de la mejora

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR						
DATOS IDENTIFICATIVOS						
Título					Código	
Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña					IND-MD-01	
Definición						
Cociente entre las docenas de calzados fabricados entre el número de docenas de calzados planificados.						
$\% CP = \frac{NCF (doc)}{NCP (doc)} \times 100$						
Dónde:						
CP = Calzados planificados						
NCF = Número de calzados fabricados						
NCP = Número de calzados planificados						
VALOR OBJETIVO						
Se pretende que los trabajadores puedan cumplir con la producción de 55 docenas de calzados a la semana.						
DATOS DE LA MEDICIÓN						
Valor obtenido						
En el mes de julio y agosto se obtuvieron los siguientes resultados.						
Medición						
Meses	Semanas	Fecha	NCF (doc)	NCP (doc)		%
jul-18	S1	02 - 07 julio	41	55	0.7455	74.55%
	S2	09 - 14 julio	45	55	0.8182	81.82%
	S3	16 - 21 julio	49	55	0.8909	89.09%
	S4	23 - 28 julio	47	55	0.8545	85.45%
ago-18	S5	30 - 04 agosto	54	55	0.9818	98.18%
	S6	06 - 11 agosto	44	55	0.8000	80.00%
	S7	13 - 18 agosto	48	55	0.8727	87.27%
	S8	20 - 25 agosto	50	55	0.9091	90.91%
	S9	27 - 01 sept	54	55	0.9818	98.18%
TOTAL			432	495	0.8727	87.27%
Responsable de la medición						
Karla Guimaray						
Unidad/ Área						
Producción						
OBSERVACIONES						
En el mes de julio y agosto solo faltó 63 docenas para cumplir con la demanda.						

Fuente: elaboración propia

Tabla 35. Ficha técnica del indicador de eficiencia después de la mejora

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR						
DATOS IDENTIFICATIVOS						
Título				Código		
Cumplimiento con el porcentaje de eficiencia				IND-ECIENCIA-01		
Definición						
Cociente entre el tiempo de calzados fabricados en minutos entre el total de horas hombre trabajadas a la semana.						
$\% \text{ Eficiencia} = \frac{TCF(\text{min})}{H.H(\text{min})} \times 100$						
Dónde:						
TCF = Tiempo de calzados fabricados						
HH = Horas Hombre						
VALOR OBJETIVO						
Se pretende que los 7 trabajadores del área de producción puedan cumplir eficientemente con las horas trabajadas.						
DATOS DE LA MEDICIÓN						
Valor obtenido						
En el mes de julio y agosto se obtuvieron los siguientes resultados.						
EFICIENCIA						
Meses	Semanas	Fecha	Cumplimiento con el tiempo útil de horas trabajadas			
			Tiempo de calzados fabricados (min)	Total de H/H trabajadas (min)		%
jul-18	S1	02 - 07 julio	11291	20160	0.5601	56.01%
	S2	09 - 14 julio	12393	20160	0.6147	61.47%
	S3	16 - 21 julio	13494	20160	0.6694	66.94%
	S4	23 - 28 julio	12943	20160	0.6420	64.20%
ago-18	S5	30 - 04 agosto	14871	20160	0.7377	73.77%
	S6	06 - 11 agosto	12117	20160	0.6010	60.10%
	S7	13 - 18 agosto	13219	20160	0.6557	65.57%
	S8	20 - 25 agosto	13770	20160	0.6830	68.30%
	S9	27 - 01 sept	14871	20160	0.7377	73.77%
TOTAL			118968	181440	0.6557	65.57%
Responsable de la medición						
Karla Guimaray						
Unidad/ Área						
Producción						
OBSERVACIONES						
En la semana 1,4 y 6 se ha presentado un porcentaje menor al resto de las semanas						

Fuente: elaboración propia

Tabla 36. Ficha técnica del indicador de eficacia después de la mejora

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR						
DATOS IDENTIFICATIVOS						
Título				Código		
Cumplimiento con el porcentaje de eficacia				IND-ECACIA-01		
Definición						
Cociente entre el tiempo de calzados fabricados en minutos entre el tiempo de calzados planificados en minutos a la semana.						
$\% \text{ Eficacia} = \frac{TCF (\text{min})}{TCP (\text{min})} \times 100$						
Dónde:						
TCF = Tiempo de calzados fabricados						
TCP = Tiempo de calzados planificados						
VALOR OBJETIVO						
Se pretende que los trabajadores puedan cumplir con el tiempo de calzados planificados						
DATOS DE LA MEDICIÓN						
Valor obtenido						
En el mes de julio y agosto se obtuvieron los siguientes resultados						
EFICACIA						
Meses	Semanas	Fecha	Cumplimiento con el tiempo de producción esperada			
			Tiempo de calzados fabricados (min)	Tiempo de calzados planificados (min)		%
jul-18	S1	02 - 07 julio	11291	15146	0.7455	74.55%
	S2	09 - 14 julio	12393	15146	0.8182	81.82%
	S3	16 - 21 julio	13494	15146	0.8909	89.09%
	S4	23 - 28 julio	12943	15146	0.8545	85.45%
ago-18	S5	30 - 04 agosto	14871	15146	0.9818	98.18%
	S6	06 - 11 agosto	12117	15146	0.8000	80.00%
	S7	13 - 18 agosto	13219	15146	0.8727	87.27%
	S8	20 - 25 agosto	13770	15146	0.9091	90.91%
	S9	27 - 01 sept	14871	15146	0.9818	98.18%
TOTAL			118968	136318	0.8727	87.27%
Responsable de la medición						
Karla Guimaray						
Unidad/ Área						
Producción						
OBSERVACIONES						
En la semana 1, 4 y 6 se han presentado un porcentaje menor al resto de las semanas.						

Fuente: elaboración propia

2.7.4. Resultados de la implementación

Como resumen de los resultados de la aplicación de la gestión por procesos obtuvimos la siguiente tabla que muestran los resultados de productividad, detallando la eficiencia y eficacia del pre test y post test de cada semana, incluso en valores monetarios del pre test que fue de S/. 76, 821.30, en comparación al post test S/. 118, 743.30, con una mejora en la productividad del 28.17% al 57.64%. A continuación, los resultados de la productividad de la empresa Creaciones Jhanlued.

Tabla 37. Productividad total en la empresa Creaciones Jhanlued

PRODUCTIVIDAD									
Meses	Sem	Fecha		Eficacia	Eficiencia	P= Eficacia*Eficiencia	Productividad	Ingreso Total	
PRE - TEST	ABRIL	S1	02/04/2018	07/04/2018	52.73%	46.11%	24.31%	28.17%	S/. 76,821.30
		S2	09/04/2018	14/04/2018	56.36%	49.28%	27.78%		
		S3	16/04/2018	21/04/2018	65.45%	57.23%	37.46%		
		S4	23/04/2018	28/04/2018	69.09%	60.41%	41.74%		
	MAYO	S5	30/04/2018	05/05/2018	47.27%	41.34%	19.54%		
		S6	07/05/2018	12/05/2018	50.91%	44.52%	22.66%		
		S7	14/05/2018	19/05/2018	58.18%	50.87%	29.60%		
		S8	21/05/2018	26/05/2018	56.36%	49.28%	27.78%		
		S9	28/05/2018	02/06/2018	50.91%	44.52%	22.66%		
POST - TEST	JULIO	S10	02/07/2018	07/07/2018	74.55%	56.01%	41.75%	57.64%	S/. 118,743.30
		S11	09/07/2018	14/07/2018	81.82%	61.47%	50.29%		
		S12	16/07/2018	21/07/2018	89.09%	66.94%	59.63%		
		S13	23/07/2018	28/07/2018	85.45%	64.20%	54.86%		
	AGOSTO	S14	30/07/2018	04/08/2018	98.18%	73.77%	72.42%		
		S15	06/08/2018	11/08/2018	80.00%	60.10%	48.08%		
		S16	13/08/2018	18/08/2018	87.27%	65.57%	57.22%		
		S17	20/08/2018	25/08/2018	90.91%	68.30%	62.09%		
		S18	27/08/2018	01/09/2018	98.18%	73.77%	72.42%		

Fuente: elaboración propia

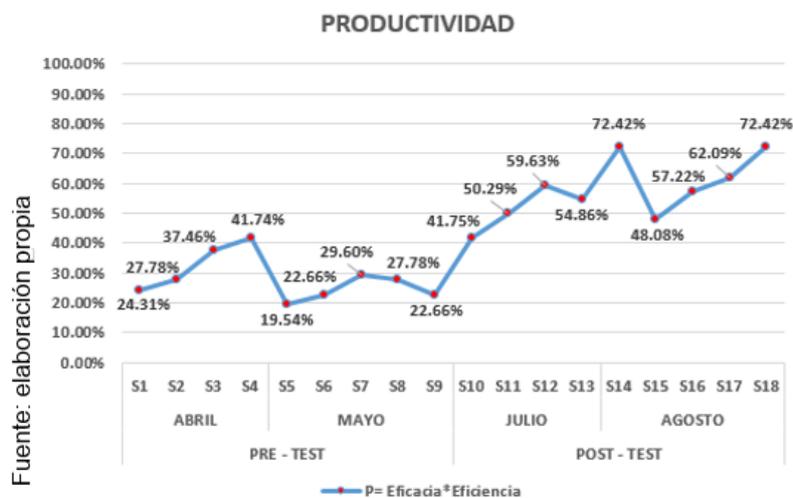


Figura 40. Gráfico de la productividad pre y post test

A través de las docenas de calzados fabricados se puede apreciar el incremento de la productividad por medio de los calzados producidos y los calzados planificados, asimismo se puede observar que los calzados producidos ya no están en un índice muy lejano de lo planificado, lo que explica que se aplicó correctamente la herramienta gestión por procesos; esto haciendo una comparación del antes y después.

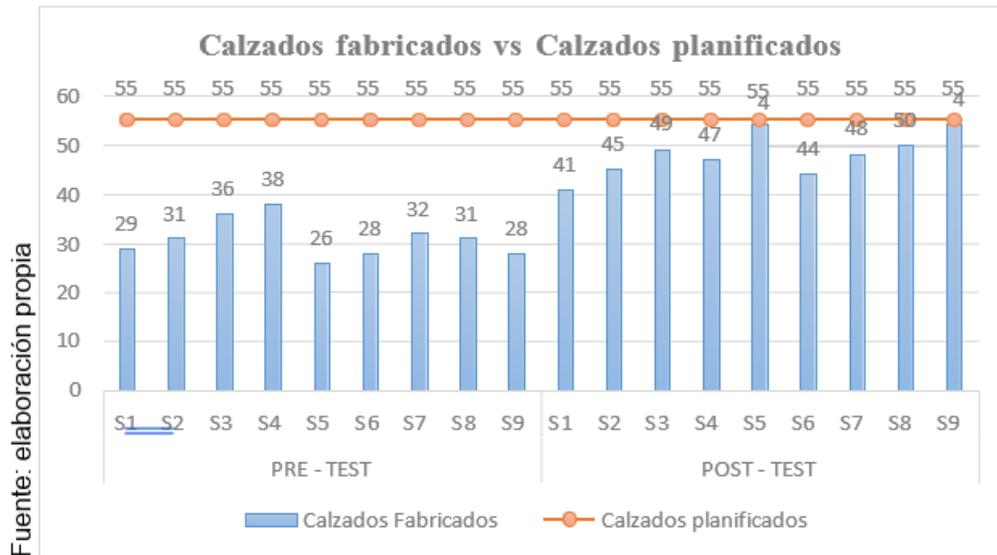


Figura 41. Calzados fabricados vs calzados planificados semanalmente

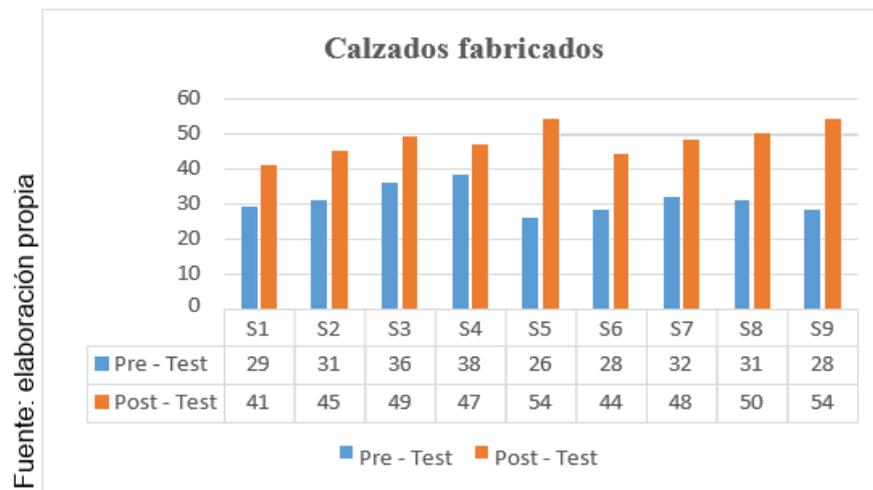


Figura 42. Calzados fabricados antes y después de la gestión por procesos

En la figura 41 se puede observar el incremento de los calzados fabricados luego de la aplicación de la gestión por procesos. Las barras azules indican los calzados fabricados durante el pre test, y las barras anaranjadas son los calzados fabricados en el post test.

Por lo tanto, se puede apreciar que la productividad aumentó en un 104.61%, es decir la eficiencia incrementó en un 33.06% y la eficacia en un 54.84%.

Tabla 38. Resultados de la productividad, eficiencia y eficacia

	Eficiencia	Eficacia	Productividad
PRE – TEST	49.28%	56.36%	28.17%
POST – TEST	65.57%	87.27%	57.64%
Incrementó en:	33.06%	54.84%	104.61%

Fuente: elaboración propia

2.7.5. Análisis económico y financiero

a) Recursos y presupuesto

Tabla 39. Presupuesto para la toma de tiempos

Recursos		Cantidad	Valor unitario (S/.)	Valor total (S/.)
Mano de obra	Personal para que me ayude por 5 días en la toma de tiempo de los procesos	1	S/. 60.00	S/. 300.00
Equipo	Cronometro	1	S/ 50.00	S/. 50.00
Materiales	Hojas bond	1 (millar)	S/. 0.10	S/. 25.50
	Lapiceros	4	S/. 1.50	S/. 6.00
	Impresión	10	S/. 0.20	S/. 2.00
Otros	Pasajes (ida y vuelta para dos personas)	5 días	S/. 2.50	S/. 50.00
TOTAL				S/. 433.50

Fuente: elaboración propia

Tabla 40. Presupuesto para aplicar la gestión por procesos

Recursos		Cantidad	Valor unitario (S/.)	Valor total (S/.)
Mano de obra	Personal para que me ayude en la aplicación de la Gestión por procesos	1	S/. 930.00	S/. 930.00
Materiales	Impresión	10	S/. 0.20	S/. 2.00
	Lapiceros	5	S/. 1.50	S/. 7.50
	Copias	10	S/. 0.10	S/. 1.00
	Plumones	3	S/. 2.50	S/. 7.50
	Gaseosa	2	S/. 10.50	S/. 21.00
	Galletas	12	S/. 1.20	S/. 10.00
Otros	Pasajes (ida y vuelta para dos personas)	4 días	S/. 2.50	S/. 40.00
TOTAL				S/. 1,019.00

Fuente: elaboración propia

b) Financiamiento

Tabla 41. Financiamiento del proyecto

Inversión	Monto
Inversión de la empresa Jhanlued	S/. 930.00
Inversión propia	S/. 522.50
TOTAL	S/. 1452.50

Fuente: elaboración propia

La inversión para la implementación de la Gestión por procesos es de 1, 452.50 soles.

En la siguiente tabla se detalla brevemente los ingresos totales que se obtuvieron durante el pre test, durante la aplicación de la gestión por procesos que fue en el mes de Junio y por último el post test.

Tabla 42. Ingresos de la empresa Creaciones Jhanlued

INGRESOS TOTALES	
Pre test	S/. 76,821.30
Aplicación de la gestión por procesos	S/. 38,321.40
Post test	S/. 118,743.30

Fuente: elaboración propia

Asimismo, se muestra el beneficio que se obtuvo al restar los ingresos del post test con los ingresos del pre test, lo cual asciende a un total de S/. 41, 922.00 al fabricar más calzados y cumplir con la demanda.

Costos de la inversión al aplicar la gestión por procesos

A continuación, se muestra la siguiente tabla con el monto de la inversión tangible nacional con un total de 1,452.50 soles. En el intangible nacional se considera 0 soles ya que no se implementó ningún sistema para la aplicación.

Tabla 43. Total de la inversión de la gestión por procesos

Inversión	Monto
Inversión tangible nacional	S/. 1,452.50
Inversión intangible nacional	S/. -
TOTAL	S/. 1452.50

Fuente: elaboración propia

Análisis costo-beneficio

Tabla 44. Estado de ganancias y perdidas

	1	2	3	4	5
Ingresos	S/. 36,924.00	S/. 39,897.30	S/. 38,321.40	S/. 50,051.40	S/. 68,691.90
TOTAL INGRESOS	S/. 36,924.00	S/. 39,897.30	S/. 38,321.40	S/. 50,051.40	S/. 68,691.90
Costo de ventas	S/. 29,361.24	S/. 31,501.62	S/. 30,348.00	S/. 35,672.28	S/. 52,057.26
UTILIDAD BRUTA	S/. 7,562.76	S/. 8,395.68	S/. 7,973.40	S/. 14,379.12	S/. 16,634.64
Gastos de Administración	S/. 3,750.00	S/. 3,750.00	S/. 3,750.00	S/. 3,750.00	S/. 3,750.00
Gastos de Venta	S/. 2,450.00	S/. 2,450.00	S/. 2,450.00	S/. 2,450.00	S/. 2,450.00
Amortización	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Depreciación	S/. 70.40	S/. 70.40	S/. 70.40	S/. 70.40	S/. 70.40
UTILIDAD AI	S/. 1,292.36	S/. 2,125.28	S/. 1,703.00	S/. 8,108.72	S/. 10,364.24
Impuesto (Rus)	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00
UTILIDAD NETA	S/. 1,272.36	S/. 2,105.28	S/. 1,683.00	S/. 8,088.72	S/. 10,344.24

Fuente: elaboración propia

Tabla 45. Flujo de caja económico

FLUJO DE CAJA ECONOMICO						
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ingresos		36924.00	39897.30	38321.40	50051.40	68691.90
VR. Maquinaria						9075.00
VR. Capital de Trabajo						0.00
TOTAL INGRESOS	0	36924.00	39897.30	38321.40	50051.40	77766.90
EGRESOS						
Cuentas por pagar		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impuestos		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Mano de Obra		20100.00	21750.00	20850.00	27300.00	37500.00
CIF		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos Administrativos		3750.00	3750.00	3750.00	3750.00	3750.00
Gastos de ventas		2450.00	2450.00	2450.00	2450.00	2450.00
Inversiones	1452.50					
TOTAL EGRESOS	1452.50	26320.00	27970.00	27070.00	33520.00	43720.00
F.C.E.	-1452.50	10604.00	11927.30	11251.40	16531.40	34046.90

Fuente: elaboración propia

Tabla 46. Indicadores económicos

INVERSIÓN TOTAL	S/.	1,452.50
CAPITAL PROPIO	S/.	-
COK E		20%
COk F		0%

INDICADORES ECONÓMICOS		CONCLUSIÓN
VAN E	36,527.70	EL PROYECTO ES RENTABLE
B/C E	26.15	EL PROYECTO ES RENTABLE
TIR E	741%	EL PROYECTO ES RENTABLE

Fuente: elaboración propia

Al realizar el flujo de caja se concluye que el proyecto es rentable ya que su VAN es de S/. 36, 520.70 y el TIR es de 741%, y por ultimo el precio de costo beneficio de la aplicación de la gestión por procesos en la empresa Creaciones Jhanlued es de 26.15 esto quiere decir que por la inversión de cada sol en la mejora se obtendrá 26.15 soles de beneficio.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Diaz (2009) sostiene que la estadística descriptiva está constituida por una sucesión de conocimientos estadísticos orientados al proceso de datos, comprendiendo así el contenido de la investigación logrado en parentesco con un problema probado (p. 202).

3.1.1. Resultados de la variable independiente: Gestión por procesos

Dimensión 1: Caracterización (Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados)

Para medir esta dimensión se tomó en cuenta la cantidad de calzados fabricados a tiempo sobre el total de calzados fabricados cada semana, estos datos se obtuvieron de forma continua durante las nueve semanas antes de la mejora (02 de abril al 02 de junio) y nueve semanas después de la mejora (02 de julio al 01 de septiembre), tal y como se visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 47. Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados (antes y después)

Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados								
Meses	Semanas	Fecha		Calzados fabricados a tiempo	Total de calzados fabricados	$\frac{\text{Calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100$	CARACTERIZACIÓN	
PRE - TEST	ABRIL	S1	02/04/2018	07/04/2018	21	29	72.41%	80.00%
		S2	09/04/2018	14/04/2018	23	31	74.19%	
		S3	16/04/2018	21/04/2018	27	36	75.00%	
		S4	23/04/2018	28/04/2018	30	38	78.95%	
	MAYO	S5	30/04/2018	05/05/2018	20	26	76.92%	
		S6	07/05/2018	12/05/2018	23	28	82.14%	
		S7	14/05/2018	19/05/2018	27	32	84.38%	
		S8	21/05/2018	26/05/2018	28	31	90.32%	
		S9	28/05/2018	02/06/2018	24	28	85.71%	
POST - TEST	JULIO	S10	02/07/2018	07/07/2018	36	41	87.80%	91.75%
		S11	09/07/2018	14/07/2018	40	45	88.89%	
		S12	16/07/2018	21/07/2018	45	49	91.84%	
		S13	23/07/2018	28/07/2018	44	47	93.62%	
	AGOSTO	S14	30/07/2018	04/08/2018	49	54	90.74%	
		S15	06/08/2018	11/08/2018	40	44	90.91%	
		S16	13/08/2018	18/08/2018	44	48	91.67%	
		S17	20/08/2018	25/08/2018	47	50	94.00%	
		S18	27/08/2018	01/09/2018	52	54	96.30%	

Fuente: elaboración propia

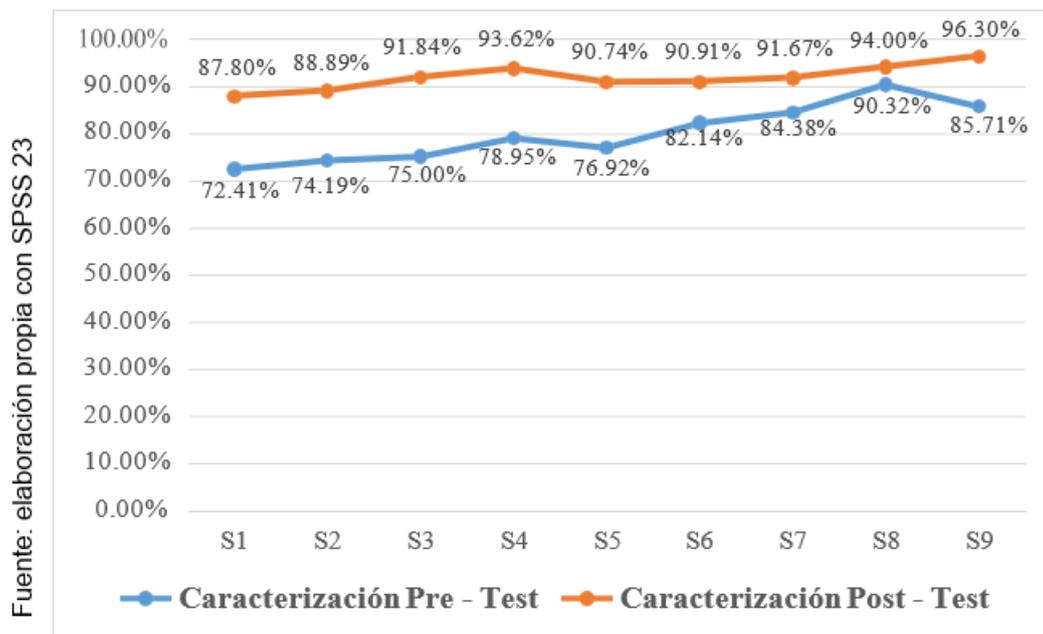


Figura 43. Análisis de la caracterización (pre test y post test)

Se muestra que la dimensión de caracterización tiene una tendencia a la subida posterior a la aplicación de la gestión por procesos. La caracterización pre-test fue de 80.00% y el post-test es de 91.75%, con un aumento de 14.69%.

Tabla 48. Estadísticos descriptivos de la caracterización antes de la GPP

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados antes	Media	,8000	,02006
	Mediana	,7895	
	Varianza	,004	
	Desviación estándar	,06019	
	Mínimo	,72	
	Máximo	,90	
	Rango	,18	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión caracterización antes de la aplicación de la gestión por procesos para acrecentar la productividad es de 0.8000 (media),

los valores medios del conjunto de datos de la caracterización antes fueron de 0.7895 (mediana), los valores de caracterización antes se encuentran apartados a la media en 0.06019 (desviación estándar). El máximo valor de la caracterización es de 0.90.

Tabla 49. Estadísticos descriptivos de la caracterización después de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados después	Media	,9175	,00872
	Mediana	,9167	
	Varianza	,001	
	Desviación estándar	,02617	
	Mínimo	,88	
	Máximo	,96	
	Rango	,08	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión caracterización posterior a la aplicación de la gestión por procesos para acrecentar la productividad es de 0.9175 (media), los valores medios del conjunto de datos de la caracterización posterior fue de 0.9167 (mediana), los valores de caracterización después se encuentran apartados a la media en 0.02617 (desviación estándar). El máximo valor de la caracterización es de 0.96.

Dimensión 2: Medición (Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña)

Para cuantificar esta dimensión se tomó en cuenta los calzados fabricados sobre el número de calzados planificados, estos datos se obtuvieron de forma continua durante las nueve semanas antes de la mejora (02 de abril al 02 de junio) y nueve semanas después de la mejora (02 de julio al 01 de septiembre), tal y como se visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 50. Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña (antes y después)

Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña								
Meses	Semanas	Fecha		# calzados fabricados (doc)	# calzados planificados (doc)	$\frac{\# \text{ de calzados fabricados}}{\# \text{ de calzados planificados}} \times 100$	MEDICIÓN	
PRE - TEST	ABRIL	S1	02/04/2018	07/04/2018	29	55	52.73%	56.36%
		S2	09/04/2018	14/04/2018	31	55	56.36%	
		S3	16/04/2018	21/04/2018	36	55	65.45%	
		S4	23/04/2018	28/04/2018	38	55	69.09%	
	MAYO	S5	30/04/2018	05/05/2018	26	55	47.27%	
		S6	07/05/2018	12/05/2018	28	55	50.91%	
		S7	14/05/2018	19/05/2018	32	55	58.18%	
		S8	21/05/2018	26/05/2018	31	55	56.36%	
		S9	28/05/2018	02/06/2018	28	55	50.91%	
POST - TEST	JULIO	S10	02/07/2018	07/07/2018	41	55	74.55%	87.27%
		S11	09/07/2018	14/07/2018	45	55	81.82%	
		S12	16/07/2018	21/07/2018	49	55	89.09%	
		S13	23/07/2018	28/07/2018	47	55	85.45%	
	AGOSTO	S14	30/07/2018	04/08/2018	54	55	98.18%	
		S15	06/08/2018	11/08/2018	44	55	80.00%	
		S16	13/08/2018	18/08/2018	48	55	87.27%	
		S17	20/08/2018	25/08/2018	50	55	90.91%	
		S18	27/08/2018	01/09/2018	54	55	98.18%	

Fuente: elaboración propia

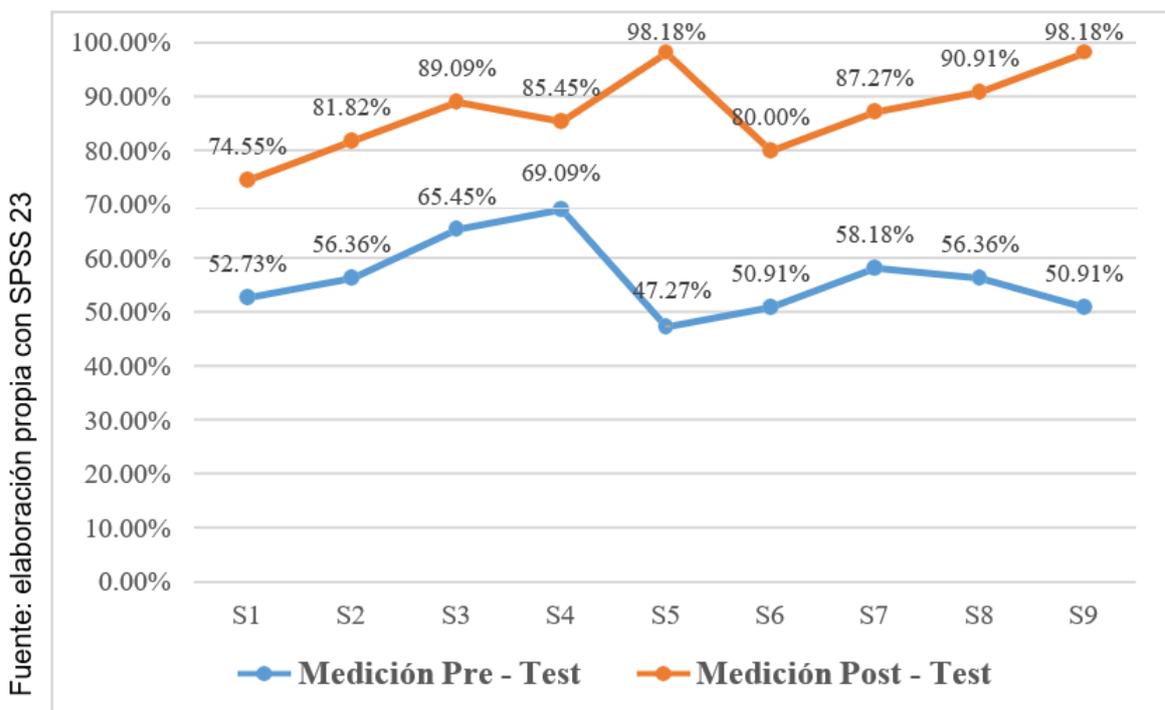


Figura 44. Análisis de la medición (pre test y post test)

Se muestra que la dimensión medición tiene una tendencia a la subida posterior a la aplicación de la gestión por procesos. La medición pre-test fue de 56.36% y el post-test es de 87.27%, con un aumento de 54.84%.

Tabla 51. Estadísticos descriptivos de la medición antes de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña antes	Media	,5636	,02366
	Mediana	,5636	
	Varianza	,005	
	Desviación estándar	,07099	
	Mínimo	,47	
	Máximo	,69	
	Rango	,22	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión medición antes de aplicar la gestión por procesos para incrementar la productividad es de 0.5636 (media), los valores medios del conjunto de datos de la medición antes fueron de 0.5636 (mediana), los valores de la medición antes se encuentran apartados a la media en 0.07099 (desviación estándar). El máximo valor de la medición es de 0.69.

Tabla 52. Estadísticos descriptivos de la medición después de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña después	Media	,8727	,02641
	Mediana	,8727	
	Varianza	,006	
	Desviación estándar	,07924	
	Mínimo	,75	
	Máximo	,98	
	Rango	,24	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión medición posterior a la aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad es de 0.8727 (media), los valores medios del conjunto de datos de la medición después fueron de 0.8727 (mediana), los valores de la medición después se encuentran apartados a la media en 0.07924 (desviación estándar). El máximo valor de la medición es de 0.98.

3.1.2. Resultados de la variable dependiente: Productividad

Tabla 53. Resultados de la productividad (antes y después)

PRODUCTIVIDAD								
Meses	Sem	Fecha		Eficacia	Eficiencia	P= Eficacia*Eficiencia	Productividad	
PRE - TEST	ABRIL	S1	02/04/2018	07/04/2018	52.73%	46.11%	24.31%	28.17%
		S2	09/04/2018	14/04/2018	56.36%	49.28%	27.78%	
		S3	16/04/2018	21/04/2018	65.45%	57.23%	37.46%	
		S4	23/04/2018	28/04/2018	69.09%	60.41%	41.74%	
	MAYO	S5	30/04/2018	05/05/2018	47.27%	41.34%	19.54%	
		S6	07/05/2018	12/05/2018	50.91%	44.52%	22.66%	
		S7	14/05/2018	19/05/2018	58.18%	50.87%	29.60%	
		S8	21/05/2018	26/05/2018	56.36%	49.28%	27.78%	
POST - TEST	JULIO	S9	28/05/2018	02/06/2018	50.91%	44.52%	22.66%	57.64%
		S10	02/07/2018	07/07/2018	74.55%	56.01%	41.75%	
		S11	09/07/2018	14/07/2018	81.82%	61.47%	50.29%	
		S12	16/07/2018	21/07/2018	89.09%	66.94%	59.63%	
	AGOSTO	S13	23/07/2018	28/07/2018	85.45%	64.20%	54.86%	
		S14	30/07/2018	04/08/2018	98.18%	73.77%	72.42%	
		S15	06/08/2018	11/08/2018	80.00%	60.10%	48.08%	
		S16	13/08/2018	18/08/2018	87.27%	65.57%	57.22%	
S17	20/08/2018	25/08/2018	90.91%	68.30%	62.09%			
S18	27/08/2018	01/09/2018	98.18%	73.77%	72.42%			

Fuente: elaboración propia

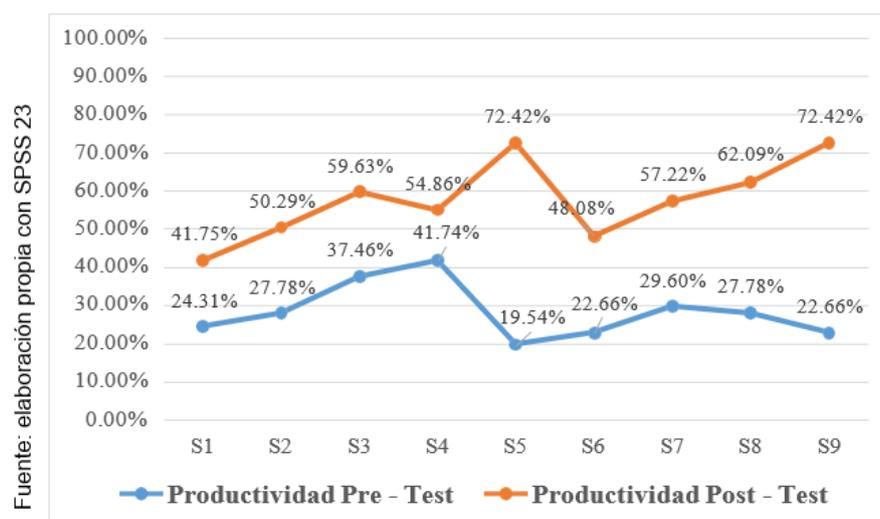


Figura 45. Análisis de la productividad (pre test y post test)

Se visualiza que la productividad tiene una tendencia a la subida luego de que se aplicara la gestión por procesos. La productividad pre-test fue de 28.17% y el post-test es de 57.64%, con un aumento de 104.61%.

Tabla 54. Estadísticos descriptivos de la productividad antes de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Productividad antes de la gestión por procesos	Media	,2817	,02424
	Mediana	,2778	
	Varianza	,005	
	Desviación estándar	,07271	
	Mínimo	,20	
	Máximo	,42	
	Rango	,22	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la productividad antes de la aplicación de la gestión por procesos es de 0.2817 (media), los valores medios del conjunto de datos de la productividad antes fueron de 0.2778 (mediana), los valores de la productividad antes se localizan apartados a la media en 0.07271 (desviación estándar). El máximo valor de la productividad antes es de 0.42.

Tabla 55. Estadísticos descriptivos de la productividad después de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Productividad después de la gestión por procesos	Media	,5764	,03469
	Mediana	,5722	
	Varianza	,011	
	Desviación estándar	,10407	
	Mínimo	,42	
	Máximo	,72	
	Rango	,31	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la productividad después de la aplicación de la gestión por procesos es de 0.5764 (media), los valores medios del conjunto de datos de la productividad después fueron de 0.5722 (mediana), los valores de la productividad después se encuentran apartados a la media en 0.10407 (desviación estándar). El máximo valor de la productividad después es de 0.72.

Dimensión 1: Eficiencia

Tabla 56. Resultados de la eficiencia (antes y después)

EFICIENCIA							EFICIENCIA	
Meses	Sem	Fecha		Tiempo de calzados fabricados (min)	Total de H/H trabajadas (min)	<small>Tiempo de recorrido fabricados (min) x 100</small> <small>tiempo hombre (min)</small>		
PRE - TEST	ABRIL	S1	02/04/2018	07/04/2018	9295	20160	46.11%	49.28%
		S2	09/04/2018	14/04/2018	9936	20160	49.28%	
		S3	16/04/2018	21/04/2018	11538	20160	57.23%	
		S4	23/04/2018	28/04/2018	12179	20160	60.41%	
	MAYO	S5	30/04/2018	05/05/2018	8333	20160	41.34%	
		S6	07/05/2018	12/05/2018	8974	20160	44.52%	
		S7	14/05/2018	19/05/2018	10256	20160	50.87%	
		S8	21/05/2018	26/05/2018	9936	20160	49.28%	
POST - TEST	JULIO	S9	28/05/2018	02/06/2018	8974	20160	44.52%	65.57%
		S10	02/07/2018	07/07/2018	11291	20160	56.01%	
		S11	09/07/2018	14/07/2018	12393	20160	61.47%	
		S12	16/07/2018	21/07/2018	13494	20160	66.94%	
	AGOSTO	S13	23/07/2018	28/07/2018	12943	20160	64.20%	
		S14	30/07/2018	04/08/2018	14871	20160	73.77%	
		S15	06/08/2018	11/08/2018	12117	20160	60.10%	
		S16	13/08/2018	18/08/2018	13219	20160	65.57%	
		S17	20/08/2018	25/08/2018	13770	20160	68.30%	
		S18	27/08/2018	01/09/2018	14871	20160	73.77%	

Fuente: elaboración propia

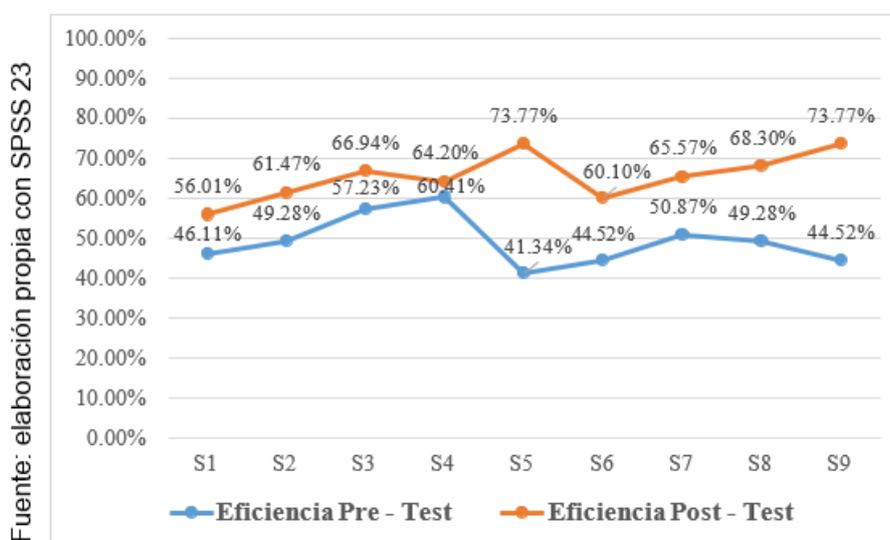


Figura 46. Análisis de la eficiencia (pre test y post test)

Se puede visualizar que la eficiencia tiene una tendencia a la subida posterior a la aplicación de la gestión por procesos. La eficiencia pre-test fue de 49.28% y el post-test es de 65.57%, con un aumento de 33.06%.

Tabla 57. Estadísticos descriptivos de la eficiencia antes de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Eficiencia antes de la gestión por procesos	Media	,4928	,02068
	Mediana	,4928	
	Varianza	,004	
	Desviación estándar	,06205	
	Mínimo	,41	
	Máximo	,60	
	Rango	,19	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión eficiencia anterior a la aplicación de la gestión por procesos para acrecentar la productividad es de 0.4928 (media), los valores medios del conjunto de datos de la eficiencia antes fueron de 0.4928 (mediana), los valores de la eficiencia antes se localizan apartados a la media en 0.06205 (desviación estándar). El máximo valor de la eficiencia es de 0.60.

Tabla 58. Estadísticos descriptivos de la eficiencia después de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Eficiencia después de la gestión por procesos	Media	,6557	,01985
	Mediana	,6557	
	Varianza	,004	
	Desviación estándar	,05956	
	Mínimo	,56	
	Máximo	,74	
	Rango	,18	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión eficiencia posterior a la aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad es de 0.6557 (media), los valores medios del conjunto de datos de la eficiencia fueron de 0.6557 (mediana), los valores de la eficiencia después se localizan apartados a la media en 0.05956 (desviación estándar). El máximo valor de la eficiencia es de 0.74.

Dimensión 2: Eficacia

Tabla 59. Resultados de la eficacia (antes y después)

EFICACIA								
Meses	Sem	Fecha		Tiempo de calzados fabricados (min)	Tiempo de calzados planificados (min)	$\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Tiempo de calzados planificados (min)}} \times 100$	EFICACIA	
PRE - TEST	ABRIL	S1	02/04/2018	07/04/2018	9295	17628	52.73%	56.36%
		S2	09/04/2018	14/04/2018	9936	17628	56.36%	
		S3	16/04/2018	21/04/2018	11538	17628	65.45%	
		S4	23/04/2018	28/04/2018	12179	17628	69.09%	
	MAYO	S5	30/04/2018	05/05/2018	8333	17628	47.27%	
		S6	07/05/2018	12/05/2018	8974	17628	50.91%	
		S7	14/05/2018	19/05/2018	10256	17628	58.18%	
		S8	21/05/2018	26/05/2018	9936	17628	56.36%	
		S9	28/05/2018	02/06/2018	8974	17628	50.91%	
POST - TEST	JULIO	S10	02/07/2018	07/07/2018	11291	15146	74.55%	87.27%
		S11	09/07/2018	14/07/2018	12393	15146	81.82%	
		S12	16/07/2018	21/07/2018	13494	15146	89.09%	
		S13	23/07/2018	28/07/2018	12943	15146	85.45%	
	AGOSTO	S14	30/07/2018	04/08/2018	14871	15146	98.18%	
		S15	06/08/2018	11/08/2018	12117	15146	80.00%	
		S16	13/08/2018	18/08/2018	13219	15146	87.27%	
		S17	20/08/2018	25/08/2018	13770	15146	90.91%	
		S18	27/08/2018	01/09/2018	14871	15146	98.18%	

Fuente: elaboración propia

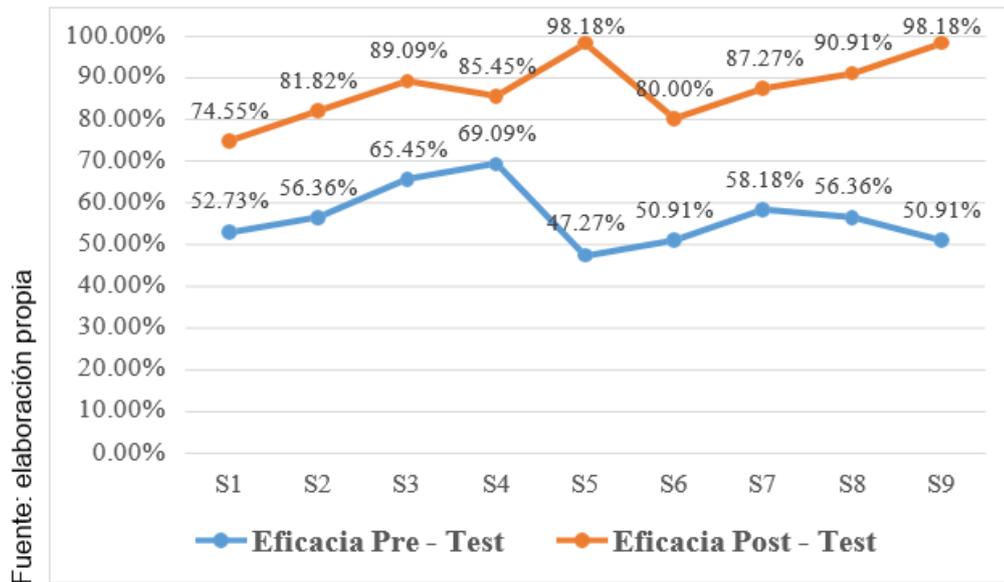


Figura 47. Análisis de la eficacia (pre test y post test)

En la figura 47 se puede observar que la eficacia tiene una tendencia a la subida luego de aplicar la gestión por procesos. La eficacia pre-test fue de 87.27% y el post-test es de 56.36%, con un aumento de 54.84%.

Tabla 60. Estadísticos descriptivos de la eficacia antes de la GPP

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Eficacia antes de la gestión por procesos	Media	,5636	,02366
	Mediana	,5636	
	Varianza	,005	
	Desviación estándar	,07099	
	Mínimo	,47	
	Máximo	,69	
	Rango	,22	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión eficacia antes de la aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad es de 0.5636 (media), los valores medios del conjunto de datos de la eficacia antes fueron de 0.5636

(mediana), los valores de la eficacia antes se localizan apartados a la media en 0.07099 (desviación estándar). El máximo valor de la eficiencia es de 0.69.

Tabla 61. Estadísticos descriptivos de la eficacia después de la GPP

		Descriptivos	
		Estadístico	Error estándar
Eficacia después de la gestión por procesos	Media	,8727	,02641
	Mediana	,8727	
	Varianza	,006	
	Desviación estándar	,07924	
	Mínimo	,75	
	Máximo	,98	
	Rango	,24	

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

Interpretación: el promedio de la dimensión eficacia luego de la aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad es de 0.8727 (media), los valores medios del conjunto de datos de la eficacia después fueron de 0.8727 (mediana), los valores de la eficacia después se localizan apartados a la media en 0.07924 (desviación estándar). El máximo valor de eficacia es de 0.98.

3.2. Análisis inferencial

El análisis inferencial proporcionó a la presente investigación la descripción de las variables más allá de las distribuciones; probando las hipótesis, tanto la general como las específicas, y generalizando los resultados obtenidos.

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

Al fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 9, se procederá el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 62. Prueba de normalidad de productividad con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	.906	9	.288
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	.953	9	.726

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 62, se puede verificar que la significancia de las productividades antes es 0.288 y después 0.726, dado que la productividad antes y después es mayor que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de T Student.

Contrastación de la hipótesis general

- Hipótesis Nula (H_0): La aplicación de la gestión por procesos no mejora la productividad en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.
- Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu P_a \geq \mu P_d$$

$$H_a: \mu P_a < \mu P_d$$

Donde:

- μP_a : Productividad antes de aplicar la herramienta gestión por procesos
- μP_d : Productividad después de aplicar la herramienta gestión por procesos

Tabla 63. Comparación de medias de productividad antes y después con *T Student*

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 PRODUCTIVIDAD ANTES	,2817	9	,07271	,02424
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	,5764	9	,10407	,03469

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 63, ha quedado demostrado que la media de la productividad, antes (0.2817) es menor que la media de la productividad después (0.5764), por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión por procesos no mejora la productividad, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por lo cual queda demostrado que la aplicación de la gestión por procesos

mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. A fin de confirmar que el análisis es correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T Student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 64. Estadísticos de prueba T Student para la productividad

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Inferior	Superior								
Par 1	PRODUCTIVIDAD ANTES - PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	-,29470	,13769	,04590	-,40054	-,18886	-6,421	8	,000

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 64, se puede verificar que la significancia de la prueba de T Student, aplicada a la productividad antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

Al fin de poder contrastar la primera hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la eficiencia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 9, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

Tabla 65. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA ANTES	.928	9	.463
EFICIENCIA DESPUÉS	.959	9	.793

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 65, se puede verificar que la significancia de la eficiencia antes es 0.463 y después 0.793, dado que la eficiencia antes y después es mayor que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de T Student.

Contrastación de la hipótesis general

- Hipótesis Nula (H_0): La aplicación de la gestión por procesos no mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

- Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu P_a \geq \mu P_d$$

$$H_a: \mu P_a < \mu P_d$$

Donde:

- μP_a : Eficiencia antes de aplicar la herramienta gestión por procesos
- μP_d : Eficiencia después de aplicar la herramienta gestión por procesos

Tabla 66. Comparación de medias de la eficiencia antes y después con T Student

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	EFICIENCIA ANTES	,4928	9	,06205	,02068
	EFICIENCIA DESPUÉS	,6557	9	,05956	,01985

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 66, ha quedado demostrado que la media de la eficiencia, antes (0.4928) es menor que la media de la eficiencia después (0.6557), por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión por procesos no mejora la eficiencia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por lo cual queda demostrado que la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. A fin de confirmar que el análisis es correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T Student a ambas eficiencia.

Regla de decisión:

Si $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $\rho_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 67. Estadísticos de prueba T Student para la eficiencia

		Prueba de muestras emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior				Superior
Par 1	EFICIENCIA ANTES - EFICIENCIA DESPUÉS	-,16286	,09328	,03109	-,23456	-,09115	-5,237	8	,001

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 67, se puede verificar que la significancia de la prueba de T Student, aplicada a la eficiencia antes y después es de 0.001, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

3.2.2. Análisis de la segunda hipótesis específica

Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

Al fin de poder contrastar la segunda hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la eficacia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 9, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $\rho_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

Tabla 68. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA ANTES	.928	9	.464
EFICACIA DESPUÉS	.959	9	.793

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 68, se puede verificar que la significancia de la eficacia antes es 0.464 y después 0.793, dado que la eficacia antes y después es mayor que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de la contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de T Student.

Contrastación de la hipótesis general

- Hipótesis Nula (H_0): La aplicación de la gestión por procesos no mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.
- Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu P_a \geq \mu P_d$$

$$H_a: \mu P_a < \mu P_d$$

Donde:

- μP_a : Eficacia antes de aplicar la herramienta gestión por procesos
- μP_d : Eficacia después de aplicar la herramienta gestión por procesos

Tabla 69. Comparación de medias de la eficacia antes y después con T Student

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	EFICACIA ANTES	,5636	9	,07099	,02366
	EFICACIA DESPUÉS	,8727	9	,07924	,02641

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 69, ha quedado demostrado que la media de la eficacia, antes (0.5636) es menor que la media de la eficacia después (0.8727), por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión por procesos no mejora la eficacia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por lo cual queda demostrado que la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. A fin de confirmar que el análisis es correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T Student a ambas eficacia.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 70. Estadísticos de prueba T Student para la eficacia

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior			
Par 1	EFICACIA ANTES - EFICACIA DESPUÉS	-,30910	,11535	,03845	-,39776	-,22044	-8,039	8	,000

Fuente: elaboración propia con SPSS 23

De la tabla 70, se puede verificar que la significancia de la prueba de T Student, aplicada a la eficacia antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.

IV. DISCUSIÓN

1. Con la presente investigación se verificó que la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzados Creaciones Jhanlued en 104.61%, encontrando un valor calculado para $p=0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Este resultado concuerda con Beteta (2017) en su tesis, nos dice que luego de aplicar la gestión por procesos, los cambios en la empresa ocurren de manera inmediata, al igual que los beneficios; los procesos a desarrollar se hicieron más fáciles de lograr, dado que las actividades se encontraron organizadas, estandarizadas; incluso el ambiente de la empresa tuvo cambios en el orden y limpieza; y por tanto el personal se sentía más seguro, satisfecho y orgulloso de su trabajo, permitiendo además, que los mismos se integren aún más en sus roles y funciones del día a día, y por ende logrando una mejora consecuente para la empresa; mejorando el ambiente laboral. Al analizar, por primera vez, el estado de la empresa Wada Sport, se determinó en la primera etapa de estos procesos una productividad del 19.05%, al aplicar la herramientas de gestión por procesos esta se incrementó en un 23.46%, lo que nos da una productividad actual del 42.51%.

Asimismo, Vásquez (2017) nos dice que su objetivo fue optimizar el proceso de producción de pan popular, mediante el estudio de movimientos e intervalos en la panificadora Panarte, aumentando la productividad y optimizando el uso de la mano de obra. Destacó que luego de observar las etapas de dividido y formado y reducir la mano de obra empleada, la producción incrementó de doscientos cincuenta y nueve a doscientos ochenta y nueve unidades por hora; por consiguiente, la productividad acrecentó en un 12%. El 12% de beneficio en la productividad ayudó a tener estables los costos unitarios de la popular panificadora y logró el objetivo de marketing de no elevar los precios.

También se suma Cabezas (2014) concluyendo que el control de la calidad de los productos es indispensable para cualquier empresa que pretende incrementar su mercado ofreciendo productos o servicios de primera calidad, es por ello que la implementación de hojas de control de calidad no implica atosigamiento a los empleados sino que representa la implementación de la costumbre de realizar los trabajos de manera correcta, eficaz y eficiente, la selección de las soluciones viables para la empresa permite además el incremento de la capacidad de producción diaria en un 50% esto se debe a que en la actualidad el valor de producción diaria es de 2 unidades, con la propuesta se estima conseguir 3 unidades, sin olvidar que el incremento de la productividad es notorio llegando a obtener como resultado un valor estimado de 0.7424, lo que significa un aumento de 0.1635 de la productividad con relación al año 2013.

Delgado y Núñez (2016) nos comentan que el programa SOLED, será el fundamento del aumento porcentual de la productividad, y KAIZEN será quien logre aumentar el porcentaje global declarado que es de 18.16% y 31.25% de bolsas por productos primarios y molienda por hora respectivamente.

Por último Balabarca (2017), quien luego de llevar a cabo las medidas para caracterizar la postura que limita la productividad en su empresa en el sector crediticio, llevó a cabo el rediseño de procesos, la elaboración y construcción de procedimientos de gestión a través de procesos y la ejecución de la mejora continua ha logrado incrementar la productividad en un 25%, lo que significa que la productividad se incrementó a través de campañas de créditos, estrategias de ventas, creación de campañas y capacitación constante del personal.

2. También se ha comprobado que la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued en 33.06%, hallándose un valor calculado para $p=0.001$ a un nivel de significancia de 0.05. Este resultado concuerda con Maldonado (2016) en su tesis "*Aumento de la productividad mediante gestión por procesos en el área de empaque de la empresa Greenrose*", donde al realizar el análisis final, se puede apreciar un aumento promedio del 2.31% en la eficiencia de mano de obra, esto se debe a la reducción del tiempo necesario para empacar y de las paras no programadas por descanso en jornadas de trabajo prolongadas.

Además, se obtuvo como resultado un incremento del 51.43% en la productividad de la mano de obra, y por consiguiente un incremento del 5.54% en la productividad total del área. Beteta (2017) se determinó en la primera etapa de los procesos reflejadas en las horas de alquiler en la empresa, una eficiencia del 74.18%, al aplicar la herramienta de la gestión por procesos esta se incrementó en un 23.27%, lo que nos da una eficiencia actual del 74.18%.

3. Por último, se ha comprobado que la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued en 54.84%, hallándose un valor calculado para $p=0.000$ a un nivel de significancia de 0.05. Este resultado concuerda con Balabarca (2017) en su tesis "*Gestión por procesos para la mejora de la productividad en el área de créditos de la empresa Grupo Peruano de Inversiones S.A.C*", nos indica que la eficacia mejoró en un 0.22; lo que involucra que la eficacia aumentó con un mayor control sobre las planificaciones de créditos con campañas de créditos, estrategias de ventas, creación de campañas todo ello con la constante capacitación del personal del área de créditos. Beteta (2017) al analizar los procesos que se obtuvieron de las horas alquiladas en Wada Sport, se obtuvo en la primera etapa, una eficacia del 25.50%, al aplicar las herramientas de la gestión por procesos esta se incrementó en un 18.15%, lo que nos da una eficacia actual del 43.65%.

V. CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el análisis en la presente investigación, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Los resultados de la investigación mostrados mediante el estadígrafo T Student, reporta un valor de significancia de 0.000 (donde $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$), lo que demuestra que dicho valor se encuentra dentro del valor permitido, por lo que se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, afirmamos que la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. Podemos afirmar que la productividad incrementó de 28.17% a 57.64% lo que equivale a un aumento del 104.61%.
2. Los resultados de la investigación mostrados mediante el estadígrafo T Student, reporta un valor de significancia de 0.001 (donde $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$), lo que demuestra que dicho valor se encuentra dentro del valor permitido, por lo que se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, afirmamos que la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. Podemos afirmar que la eficiencia incrementó de 49.28% a 65.57% lo que equivale a un aumento del 33.06%.
3. Los resultados de la investigación mostrados mediante el estadígrafo T Student, reporta un valor de significancia de 0.000 (donde $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$), lo que demuestra que dicho valor se encuentra dentro del valor permitido, por lo que se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, afirmamos que la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018. Podemos afirmar que la eficacia incrementó de 56.36% a 87.27% lo que equivale a un aumento del 54.84%.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa Creaciones Jhanlued proseguir con la aplicación de la gestión por procesos en el área de producción y también en el resto de las áreas de la empresa ya que nos ayuda a optimizar procesos, actividades, tareas, suministros y nos permite monitorear todos los procedimientos a través de las fichas de indicadores. Con la finalidad de seguir aumentando la productividad de la empresa es fundamental revisar los diagramas de flujo de los procedimientos de producción de calzados, para identificar los procesos que no agregan valor y poder mejorarlo a través de otras herramientas como la reingeniería de procesos, todos ello se lograrán con la participación y compromiso de los operarios y la gerencia.
2. Se recomienda al área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued que los operarios cumplan con sus horas de trabajo con el objetivo de fabricar más calzados, para lo cual se deberá controlar constantemente mediante las fichas técnicas el tiempo que trabajan a la semana, con la finalidad de que los operarios sean más eficientes.
3. Se recomienda al área de producción de la empresa Creaciones Jhanlued que los operarios incrementen su habilidad al fabricar los calzados con el objetivo de cumplir con los calzados planificados, para esto se deberá verificar continuamente el indicador %Cumplimiento con el número de calzados planificados que representa una mejora considerable en la eficacia.

VII. REFERENCIAS

AGUDELO, Luis. Evolución de la gestión por procesos. Bogotá: Icontec, 2012. 234 pp. ISBN: 978847356848

AGUDELO, Luis y ESCOBAR, Jorge. Gestión por procesos. Medellín: Editorial los autores, 2007. 153 pp. ISBN: 9789589383728

BALABARCA, Melany. Gestión por procesos para la mejora de la productividad en el área de créditos de la empresa Grupo Peruano de Inversiones S.A.C. Tesis (Ingeniero Empresarial). Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería. 2017. 126 pp.

BETETA, Eunice. Aplicación de la gestión por procesos para incrementar la productividad del servicio en la empresa Wada Sport, Los Olivos. Tesis (Ingeniero Empresarial). Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería. 2017. 183 pp.

BEHAR, Daniel. Metodología de la investigación. Argentina: Editorial Shalom, 2008. 94 pp. ISBN: 9789592127837

BERNAL, César. Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 320 pp.

ISBN: 9789586991285

CABEZAS, Juan. Gestión de procesos para mejorar la productividad de la línea de productos para exhibición en la empresa Instruequipos Cía. Ltda. Tesis (Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización). Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial. 2014. 231 pp.

Calzado [Mensaje en un blog]. México: Torres, F. (s.f.). [13 de abril de 2018].

Recuperado de:

http://www.contactopyme.gob.mx/estudios/docs/calzado_edomex.PDF

CLUB BPM. El libro del BPM: Tecnologías, conceptos, enfoques metodológicos y estándares [en línea]. Madrid: Centro de encuentro BPM, 2011 [fecha de consulta: 26 de abril de 2018]. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=8Hc5Q00RXEkC&pg=PA7&dq=libro+Evoluci%C3%B3n+de+la+gesti%C3%B3n+por+Procesos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi9kff1n9naAhXLxFkKHVJKAN0Q6AEIQjAF#v=onepage&q=libro%20Evoluci%C3%B3n%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20por%20Procesos&f=true>

ISBN: 9788461483679

CRUELLES, José. Productividad e incentivos: Cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan [en línea]. Barcelona: Marcombo, 2012 [fecha de consulta: 26 de abril de 2018]. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=keXDrXAU5YYC&printsec=frontcover&source=gs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true

ISBN: 9788426720368

DELGADO, Carlos y NUÑEZ, Erikzon. Gestión de procesos para mejorar la productividad del proceso de fabricación de azúcar en la empresa Agropucalá S.A.A. Tesis (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, Área Administrativa. 2014. 120 pp.

El calzado eleva un 2% su producción mundial en 2017 [en línea]. Modaes.ES. 24 de agosto de 2018. [Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2018]. Disponible en:

<https://www.modaes.com/entorno/el-calzado-eleva-un-2-su-produccion-mundial-en-2017-es.html>

ESTUPIÑAN, Pedro. Diseño de un modelo de gestión por procesos para los servicios de distribución de producto de la empresa Arca continental Ecuador. Tesis (Magíster en Gestión Empresarial). Quito: Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial. 2016. 264 pp.

FERNÁNDEZ, Antero y RAMÍREZ, Luis. Propuesta de un plan de mejoras basado en gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa distribuciones A & B. Tesis (Ingeniero Industrial). Chiclayo: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería. 2017. 199 pp.

GARCIA, Alfonso. Productividad y Reducción de costos. 2da ed. México: Trillas. 2011. 304 pp. ISBN: 9786071707338

GUTIÉRREZ, Humberto y DE LA VARA, Román. Control estadístico de la calidad y seis sigma. 3ª ed. México: McGraw-Hill, 2013. 490 pp.

ISBN: 9786071509291

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill, 2014. 600 pp.

ISBN: 9781456223960

HOYOS, Rogger. Mejoramiento en la productividad del área de producción y propuesta de creación de estrategias de venta para las líneas de calzado Rogger's. Tesis (Administrador de Empresas). Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. 2015. 166 pp.

JUNTA de Castilla y León. Trabajando con los procesos: guía para la gestión de procesos [en línea]. España: Junta de Castilla y León, 2004 [fecha de consulta: 27 de abril de 2018]. Disponible en:

www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/images?idMmedia=118555

ISBN: 8497182642

LEIVA, Cristian y PADILLA, Juan. Modelo de gestión de procesos por el ciclo Deming para mejorar la productividad de la empresa calzados Sharon. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada Leonardo Da Vinci, Facultad de Ingeniería. 2016. 244 pp.

Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/87742>

MALDONADO, Santiago. Aumento de la productividad mediante gestión por procesos en el área de empaque de la empresa Greenrose. Tesis (Ingeniero en producción industrial). Quito: Universidad de las Américas, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. 2016. 112 pp.

MALLAR, Miguel. La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. Revista Visión de futuro [en línea]. Enero – junio 2010, vol. 13. [Fecha de consulta: 27 de abril de 2018]. Disponible en:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082010000100004

ISSN: 16688708

PÉREZ, José. Gestión por procesos. 5ª ed. Colombia: Alfaomega, 2012. 310 pp.

ISBN: 9789587781878

PÉREZ, José. Gestión por procesos: Cómo utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización [en línea]. 4ª ed. España: Esic Editorial, 2010 [fecha de consulta: 26 de abril de 2018].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=iGrY7tW178lC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ISBN: 9788473566971

PÉREZ, Julián y MERINO, María. Definición de: Concepto de gestión. 20 de abril 2012. Disponible en: <https://definicion.de/gestion/>

Perú produce más de 50 millones de pares de calzado de cuero al año y eso atrae a Brasil [en línea]. Gestión. PE. 08 de junio de 2017. [Fecha de consulta: 17 de abril de 2018]. Disponible en:

<https://gestion.pe/economia/peru-produce-50-millones-pares-calzado-cuero-ano-atrae-brasil-136833>

Producción de calzado muestra un crecimiento importante [en línea]. Portafolio.CO. 9 de febrero de 2017. [Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2018]. Disponible en:

<https://www.portafolio.co/negocios/produccion-de-calzado-aumento-en-2017-503271>

Sector calzado: ¿Cómo mejorar la productividad? [Mensaje en un blog]. Lima: Emprendedores TV (28 de enero de 2016). [13 de abril de 2018]. Recuperado de: <http://emprendedores.tv/sector-calzado-como-mejorar-la-productividad/>

VÁLDES, Clemente. Enfoque basado en procesos. Revista Gestipolis [en línea]. 04 de mayo 2010. [Fecha de consulta: 12 de abril 2018]. Disponible en: <http://www.gestipolis.com/enfoque-basado-procesos/>

VÁSQUEZ, Lesly. Propuesta de mejoramiento de procesos en el área de producción de la empresa panificadora Panarte a través del estudio de tiempos y movimientos. Tesis (Máster en Ingeniería Industrial y Productividad). Quito: Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria. 2017. 127 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cómo la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018?	Determinar cómo la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.	La gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.	VI Gestión por procesos	Caracterización	$\%RCF = \frac{CFT (doc)}{TCF (doc)} \times 100$ <p>Donde: RCF = Rapidez de calzados fabricados CFT = Calzados fabricados a tiempo TCF = Total de calzados fabricados</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Diseño de investigación: Cuasi-experimental</p> <p>Población y muestra: La población y muestra está conformada por la producción de calzado durante las 9 semanas de estudio.</p> <p>Técnica e instrumento: La técnica que se empleara es la observación simple ya que se analizara datos numéricos obtenidos del área de producción de la empresa.</p> <p>El instrumento que se empleará es el formato de recolección de datos y el cronómetro.</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Medición	$\%CP = \frac{NCF (doc)}{NCP (doc)} \times 100$ <p>Donde: CP = Calzados planificados fabricados NCF = número de calzados fabricados NCP = número de calzados planificados</p>	
¿Cómo la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018?	Determinar cómo la gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.	La gestión por procesos mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.	VD Productividad	Eficiencia	$\%Eficiencia = \frac{TCF (min)}{H.H(min)} \times 100$ <p>Donde: TCF = Tiempo de calzados fabricados HH = Horas hombre</p>	
¿Cómo la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018?	Determinar cómo la gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.	La gestión por procesos mejora la eficacia en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.		Eficacia	$\%Eficacia = \frac{TCF (min)}{TCP (min)} \times 100$ <p>Donde: TCF = Tiempo de calzados fabricados TCP = Tiempo de calzados planificados</p>	

Fuente: elaboración propia

Anexo 2. Formato de la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Creaciones Jhanlued

Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Creaciones Jhanlued						
6 M DE ISHIKAWA	PRE GUNT AS	Escala de Likert				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Materia Prima	¿Considera como factor más importante que los materiales defectuosos afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que los rechazos por mala calidad afecta la productividad?	1	2	3	4	5
Maquinaria	¿Considera como factor más importante que los equipos en mal estado afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la antigüedad de las máquinas afecta la productividad?	1	2	3	4	5
Medio Ambiente	¿Considera como factor más importante que el desorden afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la falta de espacio afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la ventilación inadecuada afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la mala iluminación afecta la productividad?	1	2	3	4	5
Mano de Obra	¿Considera como factor más importante que la falta de capacitación afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la falta de compromiso por parte del personal afecta la	1	2	3	4	5
Método	¿Considera como factor más importante que los reprocesos por defectos afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que los retrasos en producción afecta la productividad?	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la inexistencia de manuales de procesos afecta la	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la inexistencia de diagramas de actividades afecta la	1	2	3	4	5
	¿Considera como factor más importante que la inexistencia de estudios de tiempos afecta la	1	2	3	4	5

Anexo 3. Carta de presentación de juicio de expertos



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: "Gestión por procesos para la mejora de la productividad en el área de producción en la empresa de calzado Jhanlued, La Victoria, 2018" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.

Apellidos y nombre:
Karla Giovanna Guimaray De los Santos
D.N.I.: 73180366

Anexo 4. Certificado de validez del instrumento (Experto N° 1)



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN POR PROCESOS Y LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión por procesos							
	Dimensión 1: Caracterización							
	Cumplimiento con el tiempo oportuno de la fabricación de calzado $\frac{\# \text{ de calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100\%$	/		/		/		
	Dimensión 2: Medición							
	Cumplimiento con el porcentaje de calzados esperados $\frac{\# \text{ de calzados fabricados}}{\# \text{ de calzados planificados}} \times 100\%$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	Cumplimiento con el porcentaje de eficiencia $\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Horas hombre (min)}} \times 100\%$	/		/		/		
	Dimensión 2: Eficacia							
	Cumplimiento con el porcentaje de eficacia $\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Tiempo de calzados planificados (min)}} \times 100\%$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: CUBAS VALDIVIA OSCAR DNI: 08082677

Especialidad del validador: MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN

31 de 05 del 20

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

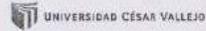
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Oscar Cubas

Firma del Experto Informante.

Anexo 5. Certificado de validez del instrumento (Experto N° 2)



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN POR PROCESOS Y LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión por procesos								
Dimensión 1: Caracterización								
	Cumplimiento con el tiempo oportuno de la fabricación de calzado $\frac{\# \text{ de calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Medición								
	Cumplimiento con el porcentaje de calzados esperados $\frac{\# \text{ de calzados fabricados}}{\# \text{ de calzados planificados}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad								
Dimensión 1: Eficiencia								
	Cumplimiento con el porcentaje de eficiencia $\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Horas hombre (min)}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Eficacia								
	Cumplimiento con el porcentaje de eficacia $\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Tiempo de calzados planificados (min)}} \times 100\%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg: Daniel Ricardo Silva Siu DNI: 10392630

Especialidad del validador: MSc. IT, ING. Industrial

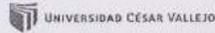
31 de Mayo del 2017

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

DANIEL RICARDO SILVA SIU
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Firma del Experto Informante.

Anexo 6. Certificado de validez del instrumento (Experto N° 3)



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN POR PROCESOS Y LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión por procesos							
	Dimensión 1: Caracterización							
	Cumplimiento con el tiempo oportuno de la fabricación de calzado $\frac{\# \text{ de calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Medición							
	Cumplimiento con el porcentaje de calzados esperados $\frac{\# \text{ de calzados fabricados}}{\# \text{ de calzados planificados}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	Cumplimiento con el porcentaje de eficiencia $\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Horas hombre (min)}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Eficacia							
	Cumplimiento con el porcentaje de eficacia $\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Tiempo de calzados planificados (min)}} \times 100\%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si lo es

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Sunohara Romina Pérez DNI: 40609750

Especialidad del validador: Iny. Industrial MSc. Dirección Ft

31 de 5 del 20

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

Anexo 7. Formato de recolección de datos caracterización pre-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la Investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzados Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018		Proceso observado	Marcado, corte, desbastado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación		Producción		Días de estudio	L - M - M - J - V - S	
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados	Mide el grado de cumplimiento de los calzados fabricados a tiempo en relación al total de calzados fabricados a la semana	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\text{Calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	Calzados fabricados a tiempo (doc)	Total de calzados fabricados (doc)	Porcentaje (%)	
PRE - TEST	abr-18	S1	02 - 07 abril	21	29	72.41 %
		S2	09 - 14 abril	23	31	74.19 %
		S3	16 - 21 abril	27	36	75.00 %
		S4	23 - 28 abril	30	38	78.95 %
	may-18	S5	30 - 05 mayo	20	26	76.92 %
		S6	07 - 12 mayo	23	28	82.14 %
		S7	14 - 19 mayo	27	32	84.38 %
		S8	21 - 26 mayo	28	31	90.32 %
		S9	28 - 02 junio	24	28	85.71 %


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 10277309969
 Lucila Requejo Mora

Anexo 8. Formato de recolección de datos medición pre-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzados Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018		Proceso observado	Marcado, corte, desbastado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación	Producción		Días de estudio	L - M - M - J - V - S		
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña	Mide el grado de cumplimiento de los calzados fabricados en relación a los calzados planificados	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\# \text{ de calzados fabricados}}{\# \text{ de calzados planificados}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	# calzados fabricados (doc)	# calzados planificados (doc)	Porcentaje (%)	
PRE - TEST	abr-18	S1	02 - 07 abril	29	55	52.73 %
		S2	09 - 14 abril	34	55	56.36 %
		S3	16 - 21 abril	36	55	65.45 %
		S4	23 - 28 abril	38	55	69.09 %
	may-18	S5	30 - 05 mayo	26	55	47.27 %
		S6	07 - 12 mayo	28	55	50.91 %
		S7	14 - 19 mayo	32	55	58.18 %
		S8	21 - 26 mayo	34	55	56.36 %
		S9	28 - 02 junio	28	55	50.91 %


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 1027309969
 Lucila Requejo Mora

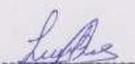
Anexo 9. Formato de recolección de datos eficiencia pre-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzados Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018.		Proceso observado	Marcado, corte, desbastado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación	Producción		Días de estudio	L - M - M - J - V - S		
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con el porcentaje de eficiencia	Mide el grado de cumplimiento del tiempo de producción de calzados en relación a las horas hombre	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Horas hombre (min)}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	Tiempo de calzados fabricados (min)	Horas Hombre (min)	Porcentaje (%)	
PRE - TEST	abr-18	S1	02 - 07 abril	9295	20160	46.11%
		S2	09 - 14 abril	9936	20160	49.28%
		S3	16 - 21 abril	11538	20160	57.23%
		S4	23 - 28 abril	12179	20160	60.41%
	may-18	S5	30 - 05 mayo	8333	20160	41.34%
		S6	07 - 12 mayo	8974	20160	44.52%
		S7	14 - 19 mayo	10256	20160	50.87%
		S8	21 - 26 mayo	9936	20160	49.28%
		S9	28 - 02 junio	8974	20160	44.52%


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 1027309969
 Lucila Requejo Mora

Anexo 10. Formato de recolección de datos eficacia pre-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018		Proceso observado	Marcado, corte, desbastado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación	Producción			Días de estudio	L - M - M - J - V - S	
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con el porcentaje de eficacia	Mide el grado de cumplimiento del tiempo de calzados fabricados en relación con el tiempo de calzados planificados	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Tiempo de calzados planificados (min)}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	Tiempo de calzados fabricados (min)	Tiempo de calzados planificados (min)	Porcentaje (%)	
PRE - TEST	abr-18	S1	02 - 07 abril	9295	17628	52.73%
		S2	09 - 14 abril	9936	17628	56.36%
		S3	16 - 21 abril	11538	17628	65.45%
		S4	23 - 28 abril	12139	17628	69.09%
	may-18	S5	30 - 05 mayo	8333	17628	47.27%
		S6	07 - 12 mayo	8974	17628	50.91%
		S7	14 - 19 mayo	10236	17628	58.18%
		S8	21 - 26 mayo	9936	17628	56.36%
		S9	28 - 02 junio	8974	17628	50.91%


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 10272309969
 Lucila Requejo Mora

Anexo 11. Formato de recolección de datos caracterización post-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzados Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018		Proceso observado	Corte, desbastado y marcado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación	Producción			Días de estudio	L - M - M - J - V - S	
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con la rapidez de calzados fabricados	Mide el grado de cumplimiento de los calzados fabricados a tiempo en relación al total de calzados fabricados a la semana	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\text{Calzados fabricados a tiempo}}{\text{Total de calzados fabricados}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	Calzados fabricados a tiempo (doc)	Total de calzados fabricados (doc)	Porcentaje (%)	
POST - TEST	jul-18	S10	02 - 07 julio	36	41	87.80%
		S11	09 - 14 julio	40	45	88.89%
		S12	16 - 21 julio	45	49	91.84%
		S13	23 - 28 julio	44	47	93.62%
	ago-18	S14	30 - 04 agosto	49	54	90.74%
		S15	06 - 11 agosto	40	44	90.91%
		S16	13 - 18 agosto	44	48	91.67%
		S17	20 - 25 agosto	47	50	94.00%
	S18	27 - 01 septiembre	52	54	96.30%	


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 10277309969
 Lucila Requejo Mora

Anexo 12. Formato de recolección de datos medición post-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzados Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018		Proceso observado	Corte, desbastado y marcado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación	Producción			Días de estudio	L - M - M - J - V - S	
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con el número de calzados planificados por la dueña	Mide el grado de cumplimiento de los calzados fabricados en relación a los calzados planificados	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\# \text{ de calzados fabricados}}{\# \text{ de calzados planificados}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	# calzados fabricados (doc)	# calzados planificados (doc)	Porcentaje (%)	
POST - TEST	jul-18	S10	02 - 07 julio	41	55	74.55%
		S11	09 - 14 julio	45	55	81.82%
		S12	16 - 21 julio	49	55	89.09%
		S13	23 - 28 julio	47	55	85.45%
	ago-18	S14	30 - 04 agosto	54	55	98.18%
		S15	06 - 11 agosto	44	55	80.00%
		S16	13 - 18 agosto	48	55	87.27%
		S17	20 - 25 agosto	50	55	90.91%
	S18	27 - 01 septiembre	54	55	98.18%	


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 10277309969
 Lucila Requejo Mora

Anexo 13. Formato de recolección de datos eficiencia post-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018		Proceso observado	Corte, desbastado y marcado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación		Producción		Días de estudio	L - M - M - J - V - S	
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con el porcentaje de eficiencia	Mide el grado de cumplimiento del tiempo de producción de calzados en relación a las horas hombre	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Horas hombre (min)}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	Tiempo de calzados fabricados (min)	Horas Hombre (min)	Porcentaje (%)	
POST - TEST	jul-18	S10	02 - 07 julio	11291	20160	56.01%
		S11	09 - 14 julio	12393	20160	61.49%
		S12	16 - 21 julio	13494	20160	66.94%
		S13	23 - 28 julio	12943	20160	64.20%
	ago-18	S14	30 - 04 agosto	14871	20160	73.77%
		S15	06 - 11 agosto	12117	20160	60.10%
		S16	13 - 18 agosto	13219	20160	65.57%
		S17	20 - 25 agosto	13770	20160	68.30%
		S18	27 - 01 septiembre	14871	20160	73.77%


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 10277309969
 Lucila Requejo Mora

Anexo 14. Formato de recolección de datos eficacia post-test

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Título de la investigación		Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa de calzados Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018		Proceso observado	Corte, desbastado y marcado, aparado, armado, enzuelado, acabado y empaquetado	
Área de investigación	Producción			Días de estudio	L - M - M - J - V - S	
Dirección		Jirón Alexander Von Humboldt 1371 - La Victoria				
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula		
Cumplimiento con el porcentaje de eficacia	Mide el grado de cumplimiento del tiempo de calzados fabricados en relación con el tiempo de calzados planificados	Observación	Registro en formato de recolección de datos	$\frac{\text{Tiempo de calzados fabricados (min)}}{\text{Tiempo de calzados planificados (min)}} \times 100$		
MESES	SEMANAS	FECHA	Tiempo de calzados fabricados (min)	Tiempo de calzados planificados (min)	Porcentaje (%)	
POST - TEST	jul-18	S10	02 - 07 julio	11291	15146	74.55%
		S11	09 - 14 julio	12393	15146	81.82%
		S12	16 - 21 julio	13494	15146	89.09%
		S13	23 - 28 julio	12543	15146	85.45%
	ago-18	S14	30 - 04 agosto	14831	15146	98.16%
		S15	06 - 11 agosto	12117	15146	80.00%
		S16	13 - 18 agosto	13219	15146	87.27%
		S17	20 - 25 agosto	13770	15146	90.91%
S18	27 - 01 septiembre	14831	15146	98.16%		


CREACIONES JHANLUED
 RUC: 10277309969
 Lucila Requejo Mora

Anexo 15. Cronometro



Anexo 16. Certificado de calibración del cronómetro

CALIBRACIÓN DEL CRONOMETRO ONNPNNQ

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO MANUAL

Realizar los pasos siguientes:

- 1.- Tomar el cronómetro patrón con una mano y el cronómetro a calibrar en la otra.
- 2.- Comprobar que los cronómetros están reseteados (indican una lectura de 0).
- 3.- Apretar simultáneamente los pulsadores (del cronómetro patrón y del cronómetro a calibrar) de inicio de cuenta.
- 4.- Esperar hasta que el cronómetro patrón indique aproximadamente 1 minuto. En ese mismo instante apretar simultáneamente los pulsadores de parada del patrón y del equipo a calibrar. Anotar las lecturas obtenidas por el patrón y por el equipo en la hoja de datos.
- 5.- Resetear ambos cronómetros.
- 6.- Repetir los puntos 3, 4 y 5 hasta 10 veces.
- 7.- Repetir los puntos 3, 4 y 5 esperando tiempos del orden de 10 minutos y 60 minutos.

DATOS y CÁLCULOS. TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

Para el intervalo de 1 minuto se calcula la diferencia entre la media de las indicaciones del cronómetro patrón (X_{oi}) y la media de las indicaciones del cronómetro midiendo (X_{mi}) para el resto de intervalos, se calcula la diferencia entre la indicación del cronómetro patrón (X_{oi}) y la indicación del cronómetro midiendo (X_{mi}), se obtienen las correcciones o desviaciones de medida ΔX_i

$$\Delta X_i = X_{oj} - X_{mi}$$

La incertidumbre total de calibración será debida a las siguientes contribuciones:

A, Incertidumbre del laboratorio de referencia (cronómetro patrón)

B, Error por falta de sincronismo o similitud, acotado en un valor del orden de 0,005 segundos.

La incertidumbre de medida con el cronómetro calibrado y debida únicamente a éste, será la siguiente:

$$I_c = 2\sqrt{\left(\frac{A}{K}\right)^2 + \frac{B^2}{3}}$$

donde **K** es el factor de incertidumbre del certificado de calibración del cronómetro patrón.

Si no se efectúan las correcciones del certificado, a la incertidumbre anterior, con factor $K = 2$, se le sumarán linealmente las desviaciones:

$$I_{ct} = \pm(|I_c| + |\Delta X_{\max}|)$$

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Para obtener la conformidad del equipo se tendrá en cuenta que su incertidumbre de medida cumple lo dicho en el MEU0100 "CRITERIOS METROLOGICOS PARA EFECTUAR UNA MEDIDA".

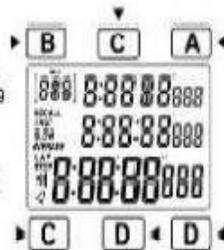
OPERATING INSTRUCTIONS

(025EN)

FEATURES:

CHRONOGRAPH

- Display of lap, split and running chronograph.
- Measure up to 9 hours 59 minutes and 59.999 seconds.
- 100 Recalable lap and split memories.
- Display of Fastest (FS), Slowest (SL) and Average (AV) lap times for the laps traversed.
- Lap counter (00-99).



TIMER

- Presettable countdown timer, maximum 10 hours.
- Automatically recycles upon completion of countdown and cycle counter to keep track of cycles counted.

PACER

- Presettable from 10 beeps/minute to 320 beeps/minute.
- Display of pacer frequency, beep counter and total time elapsed simultaneously.

CLOCK

- Hour, minutes, seconds, month, date, day and year, auto calendar.
- Alarm hour and minutes.
- 12/24 hour and European calendar user option.

CHRONOGRAPH OPERATION

- Depress D to select the operating mode. The chrono indicator is shown. Depress A to start.
- Depress B to read the 1st Lap time. SPLIT is shown at the upper row, LAP is shown at the middle row and the RUNNING CHRONO is shown at the bottom row.

- Depress B to display the 2nd Lap time. The 3 digits at the top left corner is the Lap counter.
- Depress B to display the 3rd lap time.
- Depress A to stop counting.
- Depress C to recall 1st lap data (memory can be recalled anytime when the chronograph is either running or stopped).
- Depress C again to recall the 2nd lap data.
- Depress C again to recall the 3rd lap data.
- Depress C again to recall the stopped time.
- At any time during the RECALL mode... Depress A will display the average Lap time of the Laps traversed.

- Depress B will display the slowest (SL) Lap time of the laps traversed. Depress B again will display the fastest (FS) Lap time of the laps traversed.
- Depress B again will display the fastest Lap time of the laps traversed. Repeated depression of B will display the fastest and slowest Lap times alternately.

Remarks:

- 1) If lap counter is >99 or either Lap or Split is greater than 9 hours 59 min 59.999 sec, the power of the computer has been exceeded and information will be disabled as shown.
- 2) If either Lap or Split is greater than 9 hours 59 min 59.999 sec, the power of the computer has been exceeded and the SL and information will be disabled.

- Another depression of the C button will return the chrono to the stopped status. (Depression of D at any time during recall mode serves the same purpose.) Depress A to restart counting or B to reset all memories. Remarks: Since there are only 100 memories the chronograph will recall only the 1 st 99 and the last lap data.

TIMER OPERATION

- Depress D to select the TIMER mode. Depress D to select digits and A to set digit. Digits will be advanced by +1 for every depress of A. When the seconds digits are set, depress B to complete the setting process. The middle and bottom row will show the same preset time. The 4 digit counter at the upper will remain at 0000.
- Depress A to start countdown. The timer can be started or stopped by depressing A. When the timer approaches zero, an output of 2 short beeps/seconds will sound for 16 seconds. (push of B, C or D buttons will stop the sound). The counter will advance by 1 and timer starts again immediately.

Anexo 17. Toma de tiempos de producción de la empresa Creaciones Jhanlued antes de la mejora

TOMA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA DE CALZADO CREACIONES JHANLUED										PROCEDIMIENTO												
										Versión: 1												
										Página 1 de 2												
Empresa	Creaciones Jhanlued				Método	PRE - TEST		POST - TES														
Área	Producción				Producto	1 docena																
Proceso	Fabricación de calzado				Observado por	Karla Guimaray De los Santos																
Proceso Nivel 0	Proceso Nivel 1	Proceso Nivel 2	Tiempo de observación										Promedio del tiempo observado									
			Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5											
			min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg										
MARCADO	Marcar moldes en cuero	Seleccionar cuero chamiroque	1	56	1	48	1	35	1	49	1	39	1.45									
		Buscar moldes según requerimiento	2	24	2	59	2	44	2	27	2	45	2.40									
		Colocar molde en el cuero chamiroque	1	49	2	12	2	45	2	7	2	59	2.14									
		Marcar cuero con lápiz según modelo	4	15	3	57	3	48	4	33	4	50	4.01									
	Marcar plantillas	Seleccionar forro de plantilla	1	23	1	50	1	56	1	47	1	38	1.43									
		Colocar molde en forro y marcar con lápiz	10	38	10	55	10	37	10	35	10	47	10.42									
		Dibujar el número de talla al reverso	1	4	1	11	1	33	1	59	2	14	1.44									
	Marcar costuras	Marcar la costura del dobles	6	10	5	47	6	29	6	54	6	7	6.09									
		Marcar el huequito por donde va el pasador y trasladar los moldes	7	7	7	15	7	26	7	55	6	58	7.12									
CORTE	Corta cuero	Cortar el cuero chamiroque	14	24	14	53	14	38	14	25	14	41	14.36									
		Separar las piezas cortadas	3	27	4	15	3	17	3	4	3	22	3.37									
	Cortar forro interno	Seleccionar forro interno chanel	2	6	1	34	2	23	2	46	2	13	2.04									
		Buscar moldes según requerimiento	2	31	2	3	1	59	2	17	2	28	2.08									
		Distribuir los moldes en el forro interno	3	27	3	39	3	23	3	42	3	31	3.32									
		Poner el molde en el forro interno y cortar	12	44	12	14	12	21	12	54	11	42	12.15									
Desbastar cuero	Ir a la máquina desbastadora para regular el grosor y ancho	2	42	2	59	2	17	2	13	2	47	2.36										
	Pasar cuidadosamente las piezas una por una por los bordes	14	51	14	19	14	32	14	25	14	18	14.29										
Desbastar forro interno	Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2	45	2	44	2	19	2	56	2	21	2.37										
	Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina y trasladar las piezas desbastadas a la otra área	8	12	8	43	8	56	8	27	8	41	8.36										
APARADO	Ungir pegamento	Poner las piezas de cuero chamiroque en la mesa	2	11	1	43	2	22	2	54	2	13	2.09									
		Colocar pegamento por el área desbastada	8	49	8	15	8	37	8	9	8	29	8.28									
	Doblar bordes	Colocar cinta a los bordes con pegamento	5	57	5	48	5	36	5	51	5	47	5.48									
		Doblar los bordes tapando la cinta	6	31	6	58	6	11	6	48	6	33	6.36									
	Unir piezas	Pegar ambas caras del dobles dando pequeños golpes con un martillo	4	49	4	17	4	46	4	41	4	4	4.41									
		Colocar pegamento a la parte que no está doblada	5	27	5	29	5	12	5	54	5	35	5.31									
	Cosér piezas	Esperar que seque el pegamento	5	4	5	16	5	14	5	13	5	34	5.16									
		Juntar y presionar las piezas para que peguen	6	21	6	55	6	27	6	28	6	30	6.32									
		Cambiar el color de los hilos de la máquina perfiladora	2	54	2	11	2	35	2	36	2	39	2.35									
		Trasladar las piezas a la máquina	3	10	3	17	3	7	3	29	3	14	3.15									
Cosér las piezas a doble costura		11	54	11	39	11	12	11	47	11	59	11.42										
Cosér el forro interno al cuero chamiroque y trasladar las piezas cocidas al área de armado		12	50	10	25	11	59	12	3	11	46	11.57										
ARMADO	Preparación para el armado	Seleccionar horma de acuerdo a las tallas	2	42	2	54	2	19	2	9	2	29	2.31									
		Cortar la base del forro interno	11	47	11	43	11	48	11	45	11	41	11.45									
		Pegar la lona chanel entre cuero y forro	5	31	4	40	5	12	5	33	5	13	5.06									
		Ungir pegamento en la lona chanel para formar las puntas	6	11	6	17	6	21	6	22	6	16	6.17									
	Sujetar la base	Esperar que el pegamento seque	4	34	3	55	4	37	4	51	5	5	4.36									
		Sujetar la base con tachuelas	9	52	10	16	11	2	10	59	9	48	10.15									
	Lijar la base	Formar el cuero de la horma dando pequeños golpes con un martillo	5	49	5	34	5	31	5	33	5	38	5.37									
		Quitar las tachuelas de la base	5	44	5	17	5	30	5	11	5	8	5.22									
ENZUELADO	Pegar planta	Llevar la base del calzado a la máquina lijadora y lijar	13	22	12	53	13	47	13	56	14	2	13.36									
		Colocar pegamento a la base lijada y planta	4	15	5	28	6	44	6	26	5	31	5.49									
		Esperar que seque el pegamento	5	15	5	12	5	21	5	29	5	23	5.20									
		Calentar la base de la horma y la planta	4	58	5	17	5	40	6	19	6	6	5.48									
	Retirar horma	Unir y presionar fuertemente la planta en la base de la horma	6	11	6	5	6	41	6	34	6	29	6.24									
		Verificar que esté bien pegada la planta	4	30	4	51	4	11	4	14	4	20	4.25									
ACABADO	Cortar y agrupar plantillas	Quitar la horma del cuero y trasladarlo al área de acabado	5	28	6	13	5	34	5	4	6	17	5.59									
		Cortar plantillas	8	48	9	34	8	16	7	57	7	26	8.16									
	Emplantillado	Agrupar las plantillas por tallas	3	15	2	27	1	44	2	19	1	35	2.08									
		Buscar las plantillas de acuerdo a las tallas	2	57	2	19	2	6	2	49	2	58	2.38									
	Limpiar	Ungir pegamento a la plantilla y pegarlo en el zapato	7	35	8	55	9	23	11	20	10	56	9.38									
		Pasar bencina al calzado y retirar los residuos del pegamento	6	46	4	30	5	17	4	42	5	41	5.15									
EMPAQUETADO	Encajar calzado	Cortar los residuos de hilos y trasladar el calzado terminado al área de empaquetado	8	21	8	15	9	15	8	58	8	2	8.42									
		Amar la caja	3	33	3	44	3	19	3	21	3	29	3.29									
	Almacenar cajas	Colocar el par de calzado	2	18	2	57	2	46	2	53	2	11	2.37									
		Colocar en la caja (talla y color)	2	57	2	59	2	58	2	53	2	56	2.57									
											Colocar las cajas por docenas una sobre otra	1	49	1	37	2	18	1	47	1	35	1.57
											Colocarlas por orden de modelos y almacenarlas	6	59	6	16	6	52	6	30	6	13	6.34
Tiempo total para producir 1 docena de calzado (min)											320.51											

Anexo 18. Toma de tiempos de producción de la empresa Creaciones Jhanlued después de la mejora

TOMA DE TIEMPO DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA DE CALZADO CREACIONES JHANLUED										PROCEDIMIENTO			
										Versión: 2			
										Página 2 de 2			
Empresa	Creaciones Jhanlued				Método	PRE - TEST		POST - TES					
Área	Producción				Producto	1 docena							
Proceso	Fabricación de calzado				Observado por	Karla Guimaray De los Santos							
Proceso Nivel 0	Proceso Nivel 1	Proceso Nivel 2	Tiempo de observación										Promedio del tiempo observado
			Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5		
			min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	min	seg	
CORTE	Corta cuero	Cortar el cuero chamiroque	13	53	15	16	14	24	13	59	14	15	14.13
		Separar las piezas cortadas	3	28	3	15	3	13	3	16	3	19	3.18
	Cortar forro interno	Seleccionar forro interno chanel	1	56	1	59	1	58	1	59	1	57	1.58
		Buscar moldes según requerimiento	1	27	2	5	1	34	1	22	2	9	1.59
		Distribuir los moldes en el forro interno	2	43	2	38	2	39	2	55	2	49	2.45
		Poner el molde en el forro interno y cortar	11	51	11	35	12	17	11	26	11	52	11.56
Cortar plantillas	Cortar plantillas	6	59	7	30	6	20	8	4	7	33	7.09	
	Agrupar las plantillas por tallas	2	23	2	45	2	36	2	49	2	50	2.41	
DESBASTADO Y MARCADO	Desbastar cuero	Ir a la máquina desbastadora para regular el grosor y ancho	2	31	2	59	2	32	2	34	2	23	2.36
		Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina	13	56	13	27	13	30	13	20	13	17	13.30
	Desbastar forro interno	Regular el grosor y ancho en la máquina desbastadora	2	26	2	34	2	23	2	32	2	44	2.32
		Pasar cuidadosamente los bordes de la pieza en la máquina	7	45	7	13	7	36	7	24	7	40	7.32
	Marcar costuras	Marcar la costura del dobles	5	31	5	50	5	27	5	58	5	44	5.42
APARADO	Ungir pegamento	Poner las piezas de cuero chamiroque en la mesa	2	3	2	8	2	9	2	2	2	5	2.05
		Colocar pegamento por el área desbastada	8	15	8	28	8	34	8	17	8	13	8.21
	Doblar bordes	Colocar cinta a los bordes con pegamento	5	21	5	23	5	18	5	4	5	22	5.18
		Doblar los bordes tapando la cinta	6	19	6	53	6	29	6	58	6	15	6.35
	Unir piezas	Pegar ambas caras del dobles dando pequeños golpes con un martillo	5	57	4	16	4	20	4	36	3	59	4.38
		Colocar pegamento a la parte que no está doblada	5	31	5	40	5	17	5	22	5	26	5.27
	Cosier piezas	Esperar que seque el pegamento	5	23	5	43	5	23	4	57	5	12	5.12
		Juntar y presionar las piezas para que peguen	6	12	6	29	6	5	6	22	6	18	6.17
		Cambiar el color de los hilos de la máquina perfiladora	2	29	2	45	2	35	2	18	2	5	2.26
		Trasladar las piezas a la máquina	2	41	2	34	2	52	3	17	2	31	2.55
		Cosier las piezas a doble costura	11	43	10	58	11	34	12	2	11	14	11.30
		Cosier el forro interno al cuero chamiroque y trasladar las piezas cocidas al área de armado	10	45	10	54	10	33	10	18	10	29	10.36
ARMADO	Preparación para el armado	Seleccionar horma de acuerdo a las tallas	2	22	2	25	2	41	2	21	2	17	2.25
		Cortar la base del forro interno	11	28	11	46	11	39	11	41	11	43	11.39
		Pegar la lona chanel entre forro y cuero	4	56	4	46	4	48	4	53	4	52	4.51
		Ungir pegamento en la lona chanel para formar las puntas	5	47	5	56	5	43	5	49	5	52	5.49
		Esperar que el pegamento seque	4	20	4	23	4	13	4	22	4	17	4.19
	Sujetar la base	Sujetar la base con tachuelas	9	54	9	10	9	21	9	33	9	58	9.35
		Formar el cuero de la horma dando pequeños golpes con un martillo	5	26	5	29	5	37	5	35	5	27	5.31
		Quitar las tachuelas de la base	5	11	5	16	5	18	5	5	5	3	5.11
Lijar la base	Trasladar la base del calzado a la máquina lijadora y lijar	13	25	13	58	13	49	13	12	13	21	13.33	
	Colocar pegamento a la base lijada y planta	5	54	5	23	5	36	5	41	5	25	5.36	
ENZUELADO	Pegar planta	Esperar que seque el pegamento	5	13	5	10	5	4	5	15	5	11	5.11
		Calentar la base de la horma y la planta	4	55	4	43	5	13	4	48	4	29	4.58
		Unir y presionar fuertemente la planta en la base de la horma	5	59	5	54	5	51	5	57	5	53	5.55
	Retirar horma	Verificar que esté bien pegada la planta	3	17	2	59	3	41	3	11	3	10	3.08
ACABADO	Emplantillado	Quitar la horma del cuero y trasladarlo al área de acabado	5	46	5	44	5	58	5	24	5	17	5.38
		Buscar las plantillas de acuerdo a las tallas	1	37	1	22	2	7	1	28	1	30	1.45
	Limpiar	Ungir pegamento a la plantilla y pegarlo en el zapato	8	25	8	57	9	5	8	59	8	39	8.57
		Pasar bencina al calzado y retirar los residuos del pegamento	4	59	4	41	4	47	4	30	4	27	4.41
		Cortar los residuos de hilos y trasladar el calzado terminado al área de empaquetado	7	43	7	48	7	39	7	45	7	44	7.44
		Armar la caja	2	5	2	10	1	50	2	14	2	31	2.02
EMPAQUETADO	Encajar calzado	Colocar el par de calzado	2	24	2	6	2	19	2	7	2	14	2.14
		Colocar en la caja (talla y color)	2	37	2	53	2	45	2	42	2	47	2.45
	Almacenar cajas	Colocar las cajas por docenas una sobre otra	1	47	1	54	1	41	1	53	1	44	1.48
		Colocarlas por orden de modelos y almacenarlo	5	12	5	2	5	14	5	5	5	28	5.12
Tiempo total para producir 1 docena de calzado (min)												275.39	

1 1/2 liga.	10-05
1/2 laro	10-05
1 1/2 liga N. 2A 11-05	
1/2 AZUL	} Ford viene
1/2 Verde	
1/2 camel	
1/2 doc liga negra	} Sabado
1 doc liga plomo	
1 doc liga AZUL	
1/2 doc liga Rojo	
1/2 doc lazo AZUL	
1 doc lazo negra	
1/2 doc lazo marcon	
Me d	

Semana del 20 al 03

Martes 1 doc zarzillo	700.0
Miércoles 1 doc Macanilla	144.5
Jueves 1 doc liga + 1 doc lazo	20.0
	5.00
	31.00
	92.00
	<u>998.5</u>
50.0.	
Saldo:.....	

Anexo 20. Fotos del taller





