



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA PARA
REDUCIR LOS COSTOS OPERACIONALES DE LA
EMPRESA DE CALZADOS ABELE S.A.C – TRUJILLO**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
Bach. Luis Arteaga Lissy
Bach. Zavaleta Quiliche Fiorella

ASESOR:
Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

TRUJILLO – PERÚ
2018

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Jurado 1:

Ing. Mario Alberto Alfaro Cabello

Jurado 2:

Ing. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera

Jurado 3:

Ing. Jorge Luis García Gonzáles

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
EPÍGRAFE	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
LISTA DE ABREVIACIONES	iv
PRESENTACIÓN	v
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS	vi
ABSTRACT	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xviii
ÍNDICE DE CUADROS	xix
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	xx
INTRODUCCIÓN	22
CAPÍTULO 1	23
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
1.1 Descripción del problema de investigación	23
1.1.1. Realidad problemática:.....	24
1.2 Formulación del Problema.....	36
1.3. Delimitación de la investigación:	36
1.4. Objetivos	36
1.4.1 Objetivo General	36
1.4.2. Objetivos específicos	36
1.5 Justificación.....	36
1.5.1 Justificación teórica	36
1.5.2 Justificación práctica	37
1.5.3 Justificación valorativa	37
1.5.4 Justificación académica	37
1.6. Tipo de Investigación.....	37
1.6.1 De acuerdo al fin que se persigue:.....	37
1.6.2 De acuerdo al diseño de investigación:.....	37
1.7. Hipótesis.....	37
1.8. Variables	37

1.8.1. Sistema de variables	37
1.8.2. Operacionalización de Variables	38
1.9. Diseño de la Investigación.....	39
1.9.1. Unidad de estudio	39
1.9.2. Población	39
1.9.3. Muestra	39
1.9.3. Diseño de Contrastación	39
CAPITULO 2	40
MARCO REFERENCIAL.....	40
2.1 Antecedentes de la Investigación	41
2.2 Base Teórica	44
2.2.1 PRODUCTIVIDAD.....	44
2.2.2 PRONÓSTICOS.....	47
2.2.3 PLAN AGREGADO DE PRODUCCION.....	48
2.2.4 PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCIÓN	49
2.2.5 PLANEACION DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES	50
2.2.6 5'S.....	52
2.2.7 LOGÍSTICA	56
2.2.8 El Kardex.....	61
2.2.9 El stock, su importancia y clasificación	62
2.2.10 Método ABC.....	62
2.2.11 Codificación y clasificación de materiales	64
2.3. Definición de términos.....	66
CAPITULO 3 DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	69
3.1 Descripción general de la empresa	70
3.1.1 Misión de la empresa	70
3.1.2 Visión de la empresa.....	70
3.1.3 Organización de la empresa	70
3.1.4 Entorno de la empresa.....	71

Fuente: Elaboración propia	72
3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis.....	72
3.3 Costos actuales.....	80
3.4 Pronósticos.....	81
3.5 Identificación del problema e indicadores actuales	82
CAPITULO 4	85
PROPUESTA DE MEJORA	85
4.1 Desarrollo de la matriz de indicadores de variables	86
4.2. Propuestas	88
4.2.1. Sistema MRP II	88
4.2.2. Herramienta de las 5S.....	98
4.2.3. Herramienta de plan de capacitación	106
4.2.4. Herramienta de Sistema ABC	110
4.2.5. Herramienta de kardex.....	114
CAPITULO 5	119
EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	119
5.1. Inversión de la propuesta	120
5.1.1. Inversión para la propuesta del Sistema MRP II	120
5.1.2. Inversión para la propuesta la herramienta de 5S y Kardex.....	121
5.1.3. Inversión para la propuesta del plan de capacitación.....	122
5.2. Beneficios de la propuesta	123
5.2.1. Beneficios de la propuesta del sistema MRP II	123
5.2.2. Beneficios de la propuesta de las ABC, 5S y Kardex.....	123
5.2.3. Beneficios de la propuesta del plan de capacitación.....	124
5.3. Evaluación económica.....	124
CAPITULO 6	128
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	128
6.1. Resultados	129
6.2. Discusión.....	132
CAPITULO 7	138
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	138

CONCLUSIONES.....	139
RECOMENDACIONES	140
BIBLIOGRAFÍA	141
ANEXOS	143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales países exportadores de América del Sur	25
Tabla 2. Costo generado por la falta de planificación.....	28
Tabla 3. Costo generado por compras de emergencia	28
Tabla 4. Costo generado por falta de orden en almacenamiento de materia prima y producto terminado.....	29
Tabla 5. Cuadro resumen de pérdidas en el área de Producción y Logística ..	30
Tabla 6. Operacionalización de Variables	38
Tabla 7. Tipo de almacenes	60
Tabla 8. Proceso de la gestión de almacenes.....	61
Tabla 9. Costos de materia prima	80
Tabla 10. Costos de producto terminado	80
Tabla 11. Pronóstico de ventas	81
Tabla 12. Matriz de priorización del área de producción	82
Tabla 13. Matriz de priorización del área de logística	82
Tabla 14. Matriz de programación Causas Raíz	83
Tabla 15. Matriz resumen de indicadores de variables	87
Tabla 16. Costos generados por reprocesos en sandalias	90
Tabla 17. Costos generados por mermas en el área de corte.....	91
Tabla 18. Costos generados por retrasos en la entrega de pedidos.....	92
Tabla 19. Costos generados por compras urgentes de cuero.....	93
Tabla 20. Pronóstico anual de ventas	94
Tabla 21. Plan maestro de producción.....	95
Tabla 22. Plan maestro de materiales.....	95
Tabla 23. Ordenes de producción emitida (PMP) para la talla 35	96
Tabla 24. Ordenes de producción emitida (PMP) para la talla 36	96
Tabla 25. Ordenes de producción emitida (PMP) para la talla 37	96
Tabla 26. Ordenes de producción emitida (PMP) para la talla 38	97
Tabla 27. Ordenes de producción emitida (PMP) para la talla 39	97
Tabla 28. Ordenes de producción emitida (PMP).....	97
Tabla 29. Órdenes de aprovisionamiento.....	98
Tabla 30. Maestro de puestos de trabajo	98
Tabla 31. Maestro de hoja de ruta.....	98
Tabla 32. Lista de capacidades (BOC).....	98

Tabla 33. Salario de personal involucrado en la atención de requerimientos de materiales y PT.	99
Tabla 34. Costo por tiempo de ubicación y atención de MP y PT en almacén	100
Tabla 35. Seiri (clasificar)	101
Tabla 36. Plan de implementación 5S para el área de perfilado – Producción	104
Tabla 37. Plan de implementación 5S para el área de armado – Producción	105
Tabla 38. Costo de oportunidad perdido por diferencia de calidad	106
Tabla 39. Desarrollo de temas de capacitación de producción y logística de la empresa de calzados Abele S.A.C.....	108
Tabla 40. Plan de capacitación para el personal de la empresa de calzados Abele S.A.C.....	109
Tabla 41. Materiales sin rotación.....	111
Tabla 42. Costo por mantener inventario de materiales sin rotación.....	112
Tabla 43. Sistema ABC de costos Materia Prima.....	113
Tabla 44. Sistema ABC de productos	113
Tabla 45. Sistema ABC de producto terminado	114
Tabla 46. Costos y gastos para mantener el almacén	115
Tabla 47. Inventario registrado en el 2017	116
Tabla 48. Inventario registrado en el 2017	116
Tabla 49. Kardex virtual de materiales para la empresa de calzados Abele S.A.C.	117
Tabla 50. Kardex virtual de materiales para la empresa de calzados Abele S.A.C.	118
Tabla 51. Inversión de personal para sistema MRP II.....	120
Tabla 52. Inversión de materiales y equipos para sistema MRP II.....	120
Tabla 53. Depreciación y reinversión de equipos para sistema MRP II	120
Tabla 54. Depreciación y reinversión de equipos para sistema MRP II	121
Tabla 55. Depreciación y reinversión de equipos para herramienta 5S, Kardex y sistema ABC.....	122
Tabla 56. Inversión de las capacitaciones propuestas	122
Tabla 57. Inversión de la evaluación y monitoreo de las capacitaciones	122
Tabla 58. Resumen de costos de inversiones, depreciación y reinversiones por las herramientas de mejora	123

Tabla 59. Beneficio de la propuesta del sistema MRP II	123
Tabla 60. Beneficio de la propuesta de las ABC, 5S y Kardex.....	123
Tabla 61. Beneficio de la propuesta del plan de capacitación.....	124
Tabla 62. Requerimientos para elaboración del flujo de caja	124
Tabla 63. Estado de Resultados y Flujo de Caja.....	125
Tabla 64. Indicadores Económicos (VAN, TIR Y PRI).....	126
Tabla 65. Indicadores Económicos (B/C)	127
Tabla 66. Resumen de costos perdidos actuales y beneficio de las propuestas.....	129
Tabla 67. Participación de costos perdidos actuales y beneficio de las propuestas	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Principales países productores a nivel mundial	24
Gráfico 2. Ciudades productoras de calzado a nivel nacional	26
Gráfico 3. Método ABC	64

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Problemas presentados en el Realidad Problemática	31
---	----

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Diagrama Ishikawa en el Área de Producción de la empresa de calzados Abele S.A.C.....	34
Diagrama 2. Diagrama Ishikawa en el Área de Producción de la empresa de calzados Abele S.A.C.....	35
Diagrama 3. Factores que deben tomarse en cuenta en PAP	48
Diagrama 4. Programa maestro de producción.....	49
Diagrama 5. Del PMP a un MRP	50
Diagrama 6. Elementos del MRP	51
Diagrama 7. Principios de las 5S	52
Diagrama 8. Las 5S.....	54
Diagrama 9. Organigrama de la empresa de calzados Abele S.A.C.....	70
Diagrama 10. Mapa de Procesos.....	72
Diagrama 11. Diagrama de flujo productivo de la empresa de Calzados Abele S.A.C.....	74
Diagrama 12. Diagrama de recorrido (layout)	79
Diagrama 13. Diagrama de Pareto.....	84
Diagrama 14. Seiton (ordenar).....	101
Diagrama 15. Costo perdido actual por área.....	129
Diagrama 16. Beneficio por área de las propuestas.....	130
Diagrama 17. Comparación por áreas de los costos perdidos antes y después de las propuestas.....	130
Diagrama 18. Costos actuales y mejorados de las causas raíces del área de Logística.....	131
Diagrama 19. Costos actuales y mejorados de las causas raíces del área de Producción	131
Diagrama 20. Valores actuales y meta de las causas raíces de la propuesta del sistema MRP II.....	132
Diagrama 21. Costo actual y mejorado con el desarrollo del sistema MRP II	133
Diagrama 22. Valores actuales y meta de las causas raíces de la propuesta de las 5S y Kardex	134
Diagrama 23. Costo actual y mejorado con el desarrollo de las 5S, ABC y Kardex	135

Diagrama 24. Valores actuales y meta de las causas raíces de la propuesta del Plan de capacitación	136
Diagrama 25. Costo actual y mejorado con el desarrollo del Plan de capacitación.	136

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general reducir los costos operacionales de la empresa de calzados Abele S.A.C mediante la propuesta de implementación de un sistema de Producción y Logística en la empresa de calzado Abele S.A.C.

Para comenzar se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa de calzados Abele S.A.C. por cada área de estudio. Se seleccionó el área de Producción y Logística ya que se diagnosticó que eran las de mayor criticidad en la empresa, debido a la pérdida de dinero en productos por la falta de planificación y adquisición de materiales generando altos costos en el área de logística.

Culminada la etapa de la identificación de los problemas, se procedió a redactar el diagnóstico de la empresa, en el cual se tomó en cuenta todas las problemáticas que se evidenciaron para demostrar lo mencionado anteriormente. Posteriormente se realizó la priorización de las causas raíces mediante el diagrama de Pareto para determinar el impacto económico que genera en la empresa esta problemática representado en pérdidas monetarias de S/.39,202.86 nuevos soles anuales. Adicionalmente en el trabajo aplicativo se explica a detalle el proceso productivo de las sandalias A101 incluido los tiempos de cada proceso, además se detallan el tipo de maquinaria que se requieren para el proceso y las herramientas que se utilizan.

En la empresa que se trabajó se presentan algunos de los problemas que están influenciando negativamente en sus costos:

- Falta de planificación en la producción.
- Falta de control de documentos en la producción.
- No se cuenta con un adecuado requerimiento de materiales.
- Falta de orden en almacenamiento de materia prima y producto terminado.
- Falta de capacitación del personal.
- Ausencia de formatos para el control de procesos logísticos.
- No se cuenta con un adecuado abastecimiento de materiales.
- Falta de indicadores de control de inventario.

Para ello se detallaron las siguientes propuestas de mejora como: el sistema MRP II, herramienta 5S, Kárdex y el Plan de capacitación que fueron evaluadas económica y financieramente.

Finalmente, y con toda la información analizada y recolectada; y a partir del diagnóstico que ha sido elaborado, se presentará un análisis de los resultados y discusión para poder corroborar con datos cuantitativos las evidencias presentadas y así lograr con la propuesta de mejora en las áreas de Producción y Logística de la empresa de Calzados Abele S.A.C reducir los costos operacionales obteniendo como resultado un VAN de S/19,231.94, un TIR de 61.39% y un Beneficio/Costo de 1.7.

ABSTRACT

The objective of the present work was to reduce the operational costs of the shoe company Abele S.A.C by proposing the implementation of an MRP II system in the Logistics and Production of sandals A101.

To begin, a diagnosis was made of the current situation of the shoe company Abele S.A.C for each study area. The Production and Logistics area was selected because it was diagnosed that they were the most critical in the company, due to the loss of money in products due to the lack of planning and acquisition of materials generating high costs in the logistics area.

Once the problem identification stage had been completed, a diagnosis of the company was made, which took into account all the problems that were evidenced to demonstrate the aforementioned. Subsequently, the root causes were prioritized through the Pareto diagram to determine the economic impact generated by the company in this problem represented by monetary losses of S /.39,202.86 New annual suns. In addition, the application process explains the production process of the A101 sandals, including the times of each process, as well as the type of machinery required for the process and the tools used.

In the company that worked, some of the problems that are negatively influencing their costs are presented:

- Lack of planning in production.
- Lack of document control in production.
- There is no adequate material requirement.
- Lack of order in storage of raw material and finished product.
- Lack of staff training.
- Absence of formats for the control of logistics processes.
- There is no adequate supply of materials.
- Lack of inventory control indicators.

The following improvement proposals were detailed as follows: the MRP II system, 5S tool, Kárdex and the Training Plan, which were evaluated economically and financially.

Finally, with all the information analyzed and collected; And from the diagnosis that has been elaborated, an analysis of the results and discussion will be presented to be able to corroborate with quantitative data the evidences presented and thus achieve with the proposal of improvement in the Production and Logistics areas of the company of "Calzados Abele S.A.C." reduce The operational costs resulting in a NPV of S/19,231.94, a TIR of 61.39% and a Profit / Cost of 1.7.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

BIBLIOGRAFÍA

- Arango-Serna, M. D., Adarme-Jaimes, W., & Zapata-Cortes, J. A. (2013). Inventarios colaborativos en la optimización de la cadena de suministros. *Dyna*, 80(181), 71.
- CHAPMAN, Stephen (2006) Planificación y control de la producción. Pearson Education: Nualpán
- Chase, R., Jacobs, F., Aquilano, N. (2009). Administración de Operaciones. Producción y Cadena de Suministros. México: McGraw Hill.
- CORREA, Alexander; GÓMEZ, Rodrigo y CANO, José (2010) Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)
- Guerrero, H. (2009). Inventarios manejo y control. Bogotá DC: McGraw-Hill.
- HU, E. C., & SPRAGUE, J. C. (1987) Designing an effective inventory classification and coding
- MANTILLA, Olga y SÁNCHEZ, José (2012) Modelo tecnológico para el desarrollo de proyectos logísticos usando Lean Six Sigma
- MARQUÉS, Ana ; MOLINA, Xavier y VALLET, Teresa (2009) Influence of logistics integration on the logistics results of the companies
- Mena Jaramillo, E. F., & Paz Martínez, A. C. (2013). Diagnóstico de la cadena de aprovisionamiento de materias primas e insumos para cuatro eslabones de la industria del cuero y calzado.
- Vallejo Lara, S. L. (2011). Planificación Estratégica para la Producción y Comercialización en la Planta de Producción de la Fundación Mano Amiga.
- Revista Logistec (2011) Stock de seguridad: clave en el control de incertidumbre

- Revista Logistec (2011) Stock de seguridad: clave en el control de incertidumbre
- VELÁZQUES, Jesús (2014) Propuesta para la aplicación de la metodología de Seis Sigma en los procesos de la Universidad Estatal de Sonora
- WANG, Yang (2010) Empirical Research on the Effects of Logistics Industry on Economic