



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA CALZADOS PAREDES S.A.C.”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Bach. Alderin Steven Ventura Escalante

Asesor:

Ing. Luis Alfredo Mantilla Rodríguez

Trujillo - Perú

2020

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	9
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática.....	12
Antecedentes de la Investigación.....	20
Antecedente internacional.....	20
Antecedente Nacional.....	21
Antecedente Local.....	22
Bases Teóricas.....	23
Diagrama Ishikawa.....	23
Encuesta.....	24
Diagrama Pareto.....	24
Matriz de Priorización.....	25
Propuesta de Mejora.....	26
Evaluación Económica y Financiera.....	27
Flujo de caja.....	27
Estado de Resultados.....	28
Logística.....	28
Definición de Términos.....	30
Almacenes.....	30
Inventario.....	31
Metodología ABC.....	33
Codificación de Materiales.....	35
Metodología 5’S.....	37
Kardex.....	38
1.2 Formulación del problema.....	40
1.3 Objetivos.....	40
1.3.1 Objetivo General.....	40
1.3.2 Objetivos específicos.....	40
1.4 Hipótesis.....	41
1.5 Variables.....	41
1.6 Operacionalización de variables.....	41
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	43
2.1. Tipo de investigación.....	43
2.1.1. Por la orientación.....	43
2.1.2. Por el diseño.....	43

2.2.	Métodos	43
2.3.	Procedimiento	43
2.3.1.	Misión y Visión:	45
2.3.2.	Organigrama:	45
2.3.3.	Distribución de la Empresa	46
	<i>Clientes:</i>	47
	<i>Proveedores:</i>	47
	<i>Principales Productos y/o servicios:</i>	47
2.3.4.	Diagrama de Proceso productivo de la Empresa:	47
2.3.5.	Diagnóstico de problemáticas principales.....	49
	2.3.5.1. <i>Diagnóstico del área problemática</i>	49
2.3.6.	Diagrama de Ishikawa	50
2.3.7.	Matriz de Priorización	51
2.3.8.	Diagrama de Pareto.....	53
2.3.9.	Matriz de Indicadores.....	56
CAPÍTULO III. RESULTADOS		58
3.1	Solución propuesta.....	58
3.2	CR1L y CR3L	59
	3.2.1. <i>Descripción de las causas raíces</i>	59
	3.2.2. <i>Monetización por pérdidas</i>	60
	3.2.3. <i>Herramientas de mejora</i>	62
	3.2.3.1. <i>Metodología ABC</i>	62
	3.2.3.2. <i>Codificación de materiales</i>	69
3.3	CR6L y CR8L	92
	3.3.1. <i>Descripción de las causas raíces</i>	92
	3.3.2. <i>Monetización por pérdidas</i>	93
	3.3.3. <i>Herramientas de mejora</i>	96
	3.3.3.1. <i>Metodología 5'S</i>	96
	3.3.3.2. <i>Formatos logísticos para control de materiales</i>	104
IV. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA		118
4.1	Inversión de la Propuesta.....	118
4.2	Beneficio de la Propuesta	122
4.3	Evaluación Económica	123
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		126
5.1	Resultados	126
5.2	Discusiones	129
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		135
6.1	Conclusiones	135
6.2	Recomendaciones	137
REFERENCIAS.....		138
ANEXOS.....		142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	42
Tabla 2 Técnicas y herramientas de recolección de datos.....	44
Tabla 3 Causas raíces del área de logística	49
Tabla 4 Puntaje de priorización en la encuesta	51
Tabla 5 Descripción de las causas raíces	51
Tabla 6 Matriz de priorización área de logística.....	52
Tabla 7 Matriz de indicadores	57
Tabla 8 Toma de tiempos en el despacho de materiales	60
Tabla 9 Monetización por pérdidas CR1L y CR3L	61
Tabla 10 Método ABC almacén de insumos.....	63
Tabla 11 Método ABC almacén de cueros.....	66
Tabla 12 Propuesta de codificación – almacén de insumos	70
Tabla 13 Propuesta de codificación – almacén de cuero y badana.....	74
Tabla 14 Codificación almacén de insumos.....	77
Tabla 15 Codificación almacén de cueros.....	80
Tabla 16 Codificación final – almacén de insumos	85
Tabla 17 Codificación final – almacén de cueros	88
Tabla 18 Patrón para la ubicación de materiales	90
Tabla 19 Costo pérdida por ubicación luego de la mejora	92
Tabla 20 Materiales perdidos en el almacén	94
Tabla 21 Costo pérdida por materiales pedidos en el almacén	95
Tabla 22 Tarjeta de clasificación (roja) – metodología 5´S	98
Tabla 23 Tarjeta de clasificación (amarilla) – metodología 5´S	101
Tabla 24 Formato de conformidad en la limpieza del almacén	102
Tabla 25 Formato para inspecciones de limpieza en los almacenes.....	103
Tabla 26 Formato tarjeta kardez para el control de materiales	105
Tabla 27 Nota de ingreso de MP al almacén.....	107
Tabla 28 Nota de salida MP del almacén	108
Tabla 29 Formato requerimiento de compra	110

Tabla 30 Formato orden de compra	111
Tabla 31 Costo pérdida por extravío de materiales luego de la propuesta implementada ..	112
Tabla 32 Plan de capacitación	114
Tabla 33 Desarrollo de los temas de capacitación	116
Tabla 34 Cronograma de capacitaciones	117
Tabla 35 Remuneración personal de apoyo	118
Tabla 36 Costo de implementación herramienta de mejora 1	119
Tabla 37 Depreciación de equipos herramienta de mejora 1	119
Tabla 38 Costo de implementación herramientas de mejora 2	120
<i>Tabla 39 Depreciación de equipos herramientas de mejora 2</i>	<i>121</i>
Tabla 40 Resumen inversiones herramientas de mejora	121
Tabla 41 Beneficio económico de la propuesta	122
Tabla 42 Evaluación económica financiera de la propuesta de mejora	123
Tabla 43 Flujo de caja de la propuesta de mejora	124
Tabla 44 Beneficio / Costo de la propuesta de mejora	125
<i>Tabla 45 Costo pérdida y beneficio de las causas raíces</i>	<i>126</i>
Tabla 46 Participación porcentual de las causas raíces	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Producción mundial del calzado	12
Figura 2: Exportaciones mundiales de calzado	13
Figura 3: Producción de Calzado en el Perú Fuente:	16
Figura 4: Destino de la producción nacional de calzado en el Perú 2018 Fuente: INEI	16
Figura 5: Países de importaciones y exportaciones de calzado en 2018	17
Figura 6: Distribución de la industria del cuero y calzado en Trujillo	19
Figura 7: Rediseño de ubicación de materiales	83
Figura 8: Rediseño (interior) ubicación de materiales	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de empresas por Distrito - La Libertad	18
Gráfico 2 Diagrama de Pareto área de logística.....	55
Gráfico 3 Porcentaje pérdida de las causas raíces	127
Gráfico 4 Beneficio de las causas raíces mejoradas	128
Gráfico 5 Comparación de pérdidas y beneficios.....	128
Gráfico 6 Valor meta de las causas raíces	130
Gráfico 7 Costo actual y mejorado de la propuesta de mejora}.....	131
Gráfico 8 Costos CR1L y CR3L.....	132
Gráfico 9 Costos CR6L y CR8L.....	134

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 Organigrama de la empresa	46
Diagrama 2 Diagrama del proceso productivo de la empresa	48
Diagrama 3 Diagrama Ishikawa del área de logística Fuente: Elaboración propia	50
Diagrama 4 Diagrama de Pareto área de logística.....	54
Diagrama 5 Solución propuesta	58

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo principal reducir los costos operativos de la empresa Calzados Paredes S.A.C. mediante una propuesta de mejora en el área de logística haciendo uso de las herramientas de ingeniería industrial. Para llevar a cabo todo el desarrollo de la propuesta, en una primera etapa se realizó un diagnóstico en donde se aplicarán herramientas como: Diagrama de Ishikawa, Encuesta, Diagrama de Pareto y Matriz de Priorización, y a partir de ello se identificaron 10 causas raíces que generan problemas en la empresa, de las cuales se priorizaron 4 que actualmente generan pérdidas en el área de logística que ascienden a un valor de S/. 29,549.54 soles anuales.

En una segunda etapa, luego de haber priorizado las causas raíces principales que generan mayor pérdida a la empresa, se procedió a realizar una propuesta de mejora mediante la aplicación de herramientas como Clasificación ABC, Codificación de materiales, Metodología 5'S, Formatos para el control de materiales (Kardex, nota de ingreso y salida del almacén, etc.) Obteniendo beneficios económicos de S/. 26,716.21 soles luego de su implementación, reduciendo las pérdidas anuales en el área de logística a un valor total de S/. S/. 2,833.33 soles anuales.

Finalmente, con una inversión de S/. 16,053.50 soles y un costo de oportunidad del 20%, la implementación de esta propuesta de mejora en la empresa Calzados Paredes S.A.C. resulta rentable; ya que el VAN al ser igual a S/. 40,115.11 soles (resultado mayor a 0), refleja que el beneficio neto actual es mucho mayor a la inversión, e incluso ha generado beneficios adicionales. Asimismo, con el cálculo del TIR (79.29%) mayor al TMAR (20%) el proyecto es rentable. De la misma forma, el indicador PRI, nos muestra que el retorno de la inversión se obtendrá en el tercer año, teniendo como último indicador de rentabilidad la relación Beneficio/Costo la cual resulta ser mayor a uno (1.3) lo que significa que, por cada sol invertido, obtengo 30 céntimos de beneficio.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

Alelú, M. Castín, S. López, N. & Rodríguez, M. (2010). Estudio de encuestas. México.

Recuperado de: https://docplayer.es/2983730-Estudio-de-encuestas-marta-alelu-hernandez-sandra-cantin-garcia.html#show_full_text

Alva, C. (2004). La industria del calzado en Trujillo. Lima. Recuperado de:

<http://www4.congreso.gob.pe/congresista/2001/lalva/publicacion/LibroIndustriadelcalzado.pdf>

Arteaga, L. & Torres, K. (2018). “Diseño de un sistema logístico para la empresa Plasmultiec

CÍA LTDA en Guayaquil”. Universidad de Guayaquil. [Tesis de grado].

Recuperado de:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/35705/1/DISE%c3%91O%20DE%20UN%20SISTEMA%20LOG%c3%8dSTICO%20PARA%20LA%20EMPRESA%20PLASMULTIEC%20C%c3%8dA.%20LTDA.%20EN%20GUAYAQUIL.pdf>

Carranza, M & Sabogal, R. (2019). “Propuesta de mejora en la gestión de producción y

logística para reducir los costos operacionales del calzado mocasín negro para dama en la empresa Corporación R con R E.I.R.L.”. Universidad Privada del Norte. [Tesis

de grado]. Recuperado de:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/22335/Carranza%20Corcuera%20Mar%c3%ada%20del%20Carmen%20-%20Sabogal%20Chujandama%20Renato%20Paolo.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Chuquino, J. (2015). El Kardex. ¿Para qué me sirve? Recuperado de

<https://meetlogistics.com/inventario-almacen/el-kardex-para-que-me-sirve/>

- Cruz, J. (2015). “Mejoramiento de los procesos de gestión de inventarios, almacenamiento y planeación de requerimiento de materias primas para la empresa Calzado Tiger Pathfinder, con base en el Software Erp Accasoft”. Universidad Industrial de Santander. [Tesis de grado]. Recuperado del: <https://docplayer.es/18530153-Jefferson-cruz-rueda-universidad-industrial-de-santander-facultad-de-ingenieria-fisico-mecanicas-escuela-de-estudios-industriales-y-empresariales.html>
- Gómez, J. (2013). Gestión logística y comercial. Madrid. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=3213169&query=gestion+logistica#>
- Guajardo, G. & Andrade, N. (2012). Contabilidad para no contadores (Segunda edición). México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana.
- Gutiérrez, H. & De la Vara, R. (2013). Control estadístico de la calidad y seis sigma. México. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/CarlosVigil5/12022015-control-estadstico-de-la-calidad-y-seis-sigma-3ed-gutierrez>
- Heizer, J. & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones. México: Recuperado de: <http://139.62.234.29/rid=1TSVV2PLH-XL3D42-1Q0/Principios-De-Administracion-De-Operacio.pdf>
- Llayqui, P. (2019). “Propuesta de implementación de mejora de la gestión de inventarios para la optimización del área de almacén en la empresa UFITEC S.A.C. en el periodo 2016 – 2017”. Universidad San Martín de Porres. [Tesis de grado]. Recuperado de: http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/5445/llyayqui_spm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

López, J. & Varas, R. (2016). “Rediseño logístico para mejorar la productividad del área de

logística – almacén en la empresa Induamerica Servicios Logísticos S.A.C.”.

Universidad Nacional de Trujillo. [Tesis de grado]. Recuperado de:

<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2146/L%c3%93PEZ%20TANTA%2c%20Javier%20Eduardo%2cVARAS%20DOMINGUEZ%2c%20Roger%20Martin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Molina, C. (2019, 25 de abril). Calzado en Perú. *Anuario*. Recuperado

de <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/estudios-de-mercados-y-otros-documentos-de-comercio-exterior/DOC2019819676.html>

Ramos, K. & Flores, E. (2013). “Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios”.

Pontificia Universidad Católica del Perú. [Tesis de grado]. Recuperado de:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4498/RAMOS_KAREN_Y_FLORES_ENRIQUE_INVENTARIOS_VIDRIOS_ALUMINIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Revista de Asesoría Especializada (2012). ¿Cómo elaborar un flujo de caja? Recuperado de

http://www.asesorempresarial.com/libros/FC_CE2012/FC_CE2012_001.pdf

Revista del Calzado. (2019, 14 de agosto). Sector Mundial del

Calzado. *Anuario*. Recuperado de <http://revistadelcalzado.com/anuario-sector-mundial-calzado-2018/>

Rey Sacristán, F. (2005). Las 5S: Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid.

Recuperado

de

<https://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Reyes, P. (2009). Administración de inventarios en almacenes. México. Recuperado de:

https://www.academia.edu/9242580/Administraci%C3%B3n_de_inventarios_en_almacenes_Contents?auto=download

Rincón, C. & Villareal, F. (2016). Costos: Decisiones empresariales. Bogotá. Recuperado

de:

<https://books.google.com.pe/books?id=06IwDgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>