



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN
LOGÍSTICA Y MANTENIMIENTO PARA REDUCIR
LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE CAJAS DE UNA EMPRESA
EMPACADORA, TRUJILLO 2022”**

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Autoras:

Ingrid Roxana Romero Collazos

Janeth Pamela Parimango Herrera

Asesor:

Ing. César Enrique Santos Gonzáles

<https://orcid.org/0000-0003-4679-1146>

Trujillo – Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	Ing. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera	45236444
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ing. Enrique Martin Avendaño Delgado	18087740
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Víctor Fernando Calla Delgado	18130765
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

Ingrid Roxana Romero Collazos/Janeth Pamela Parima

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1 %
2	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1 %

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
CAPITULO I: INTRODUCCION	11
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA:	11
1.2 ANTECEDENTES:	15
1.3 BASES TEÓRICAS:	19
1.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:	32
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	34
1.6 OBJETIVOS:	34
1.6.1 OBJETIVO GENERAL:	34
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	35
1.7 HIPÓTESIS:	35
1.8 JUSTIFICACIÓN:	35
1.9 ASPECTOS ÉTICOS:	36
CAPITULO II: METODOLOGIA	37
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:	37
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA:	37
2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:	37
2.4. PROCEDIMIENTOS:	38
2.5. SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA	45
2.6. EVALUACIÓN ECONÓMICO FINANCIERA	77
CAPITULO III: RESULTADOS	81
CAPITULO IV: DISCUSIONES Y CONCLUSIONES	85
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:	89
ANEXOS	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Modelo de Kardex</i>	22
Tabla 2: <i>Objetivos de las 5S</i>	25
Tabla 3: <i>Instrumentos usados</i>	37
Tabla 4: <i>Operacionalización de Variables</i>	38
Tabla 5: <i>Análisis FODA de la Empresa</i>	40
Tabla 6: <i>Matriz de Indicadores</i>	44
Tabla 7: Costo de Perdida CR1 y CR2	47
Tabla 8: Costo de Perdida CR3 y CR4	48
Tabla 9: Costo de Perdida CR, CR6 y CR11	49
Tabla 10: <i>Costo de Perdida CR7 y CR8</i>	50
Tabla 11: <i>Costo de Perdida CR9 y CR10</i>	51
Tabla 12: <i>Inventario de Equipos</i>	52
Tabla 13: <i>Plan de Mantenimiento Preventivo</i>	53
Tabla 14: <i>Registro de Mantenimiento</i>	55
Tabla 15: <i>Reporte de los tipos de Mantenimiento</i>	55
Tabla 16: <i>Horas Trabajadas de los Equipos</i>	56
Tabla 17: <i>Cálculo de KPIs</i>	56
Tabla 18: <i>Matriz de Criticidad</i>	57
Tabla 19: <i>Criticidad de los Equipos</i>	58
Tabla 20: <i>Plan de Capacitación de las 5s</i>	63
Tabla 21: <i>Cuadro de Criterios en Seiton</i>	66
Tabla 22: <i>Plan Semanal de Limpieza</i>	66
Tabla 23: <i>Kardex de los insumos y Productos Terminado</i>	67
Tabla 24: <i>Registro de Entradas</i>	68
Tabla 25: <i>Registro de Salidas</i>	69
Tabla 26: <i>Lista de Materiales</i>	69
Tabla 27: <i>Lista de Productos y su disponibilidad</i>	70
Tabla 28: <i>Lista de Insumos y su disponibilidad</i>	71
Tabla 29: <i>Plan Maestro de Producción</i>	72
Tabla 30: <i>Plan de Requerimiento del Producto</i>	73
Tabla 31: <i>Plan de requerimiento de Cartón Calibre 18”</i>	73
Tabla 32: <i>Plan de requerimiento del Cartón Económico</i>	74
Tabla 33: <i>Plan de requerimiento de la tinta negra</i>	74
Tabla 34: <i>Plan de requerimiento de la tinta roja</i>	75
Tabla 35: <i>Plan de requerimiento de la tinta azul</i>	75

Tabla 36: <i>Plan de requerimiento de la Cola</i>	76
Tabla 37: <i>Plan de Requerimiento del plástico</i>	76
Tabla 38: <i>Inversión del Plan de Mantenimiento</i>	77
Tabla 39: <i>Inversión para el Plan de Capacitación</i>	77
Tabla 40: <i>Inversión del Plan de 5S</i>	78
Tabla 41: <i>Inversión para el Kardex</i>	78
Tabla 42: <i>Inversión para MRP</i>	79
Tabla 43: <i>Resumen del Total de la Inversión</i>	79
Tabla 44: <i>Estado de Resultado</i>	80
Tabla 45: <i>Flujo de Caja</i>	80
Tabla 46: <i>Flujo Neto de Efectivo</i>	80
Tabla 47: <i>Indicadores Económicos</i>	80
Tabla 48: <i>Resultados de la Situación Actual de la Empresa</i>	81
Tabla 49: <i>Situación económica de cada Causa Raíz</i>	81
Tabla 50: <i>Perdida Mejorada CR1 y CR2</i>	82
Tabla 51: <i>Perdida Mejorada de CR3 y CR4</i>	83
Tabla 52: <i>Perdida Mejorada de CR5, CR6 y CR11</i>	83
Tabla 53: <i>Perdida Mejorada de la CR7 y CR8</i>	84
Tabla 54: <i>Perdida Mejorada de la CR9 y CR10</i>	84
Tabla 55: <i>Indicadores Económicos</i>	84

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>La Logística en la Unión Europea</i>	12
Figura 2: <i>Porcentaje de personal laboran en logística</i>	13
Figura 3: <i>Proceso de la Logística</i>	21
Figura 4: <i>Las 5S</i>	26
Figura 5: <i>MRP</i>	29
Figura 6: <i>Modelo de un Plan de Capacitación</i>	31
Figura 7: <i>Organigrama de la Empresa</i>	39
Figura 8: <i>Stakeholders de la Empresa</i>	40
Figura 9: <i>DOP de la Fabricación de Cajas de Calzado</i>	41
Figura 10: <i>Ishikawa del Área de Producción</i>	43
Figura 11: <i>Reporte de Mantenimiento Preventivo</i>	54
Figura 12: <i>Porcentaje de Actividades</i>	55
Figura 13: <i>Plan de Capacitación</i>	59
Figura 14: <i>Evaluación de Eficacia de la Capacitación</i>	60
Figura 15: <i>Evaluación de Nivel de Satisfacción</i>	61
Figura 16: <i>Evaluación Nivel de Satisfacción</i>	62
Figura 17: <i>Antes y Después de Aplicar Seiri en Oficina</i>	64
Figura 18: <i>Formato de Tarjeta</i>	65
Figura 19: <i>Porcentaje de las Perdidas antes y después de las mejoras</i>	81
Figura 20: <i>Comparación de las Perdidas Actuales y Mejoradas</i>	82
Figura 21: <i>Porcentaje de Perdidas de cada Causa Raíz</i>	88

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general la implementación de una gestión logística y mantenimiento para reducir los costos operativos en la línea de producción de cajas de una empresa empacadora, Trujillo 2022.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa por cada área en estudio, utilizando como herramientas la observación, la entrevista y la encuesta. Se seleccionó el área de Producción ya que se diagnosticó que era la de mayor criticidad en la empresa, debido a la cantidad de productos con defectos, a la falta de materia prima, a un ambiente poco saludable para el empleado y una mala gestión de mantenimientos de las maquinas que ocasionan directamente en la producción.

Una vez que culminó la etapa de la identificación de los problemas, se procedió con cálculos para determinar el impacto económico que genera en la empresa estas problemáticas representado en pérdidas monetarias la cantidad de S/. 101,206.18 soles anuales.

En función a los problemas hallados se implementó las siguientes herramientas de ingeniería para dar solución a las deficiencias, siendo las herramientas MRP, Kardex, 5s, Planes de Capacitación y Mantenimiento Preventivo, esto genero un beneficio de S/. 63,220.60 soles que se ahorró al año por la aplicación de estas.

Además de ello, en el presente informe se explica la implementación de la propuesta de mejora enunciada anteriormente, y la evaluación económica y financiera que corresponde a la misma, obteniendo un ahorro de S/. 63,220.60 soles mensuales, el cual nos ayudó a conseguir un flujo de caja con un VAN mensual de S/. 66,935.94 soles, un TIR de 70.36%, un PRI de 1.94 años y un B/C de 1.95, haciendo la implementación viable.

Palabras clave: Gestión de Logística, Mantenimiento y Costos operativos.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Blog sobre la Gestión e Investigación de Operaciones con tutoriales y ejercicios resueltos. (3 de marzo del 2017). *Qué es el Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto*.
<https://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/que-es-el-diagrama-de-ishikawa-o-diagrama-de-causa-efecto/#:~:text=La%20estructura%20del%20Diagrama%20de,mayor%20de%20detalle%20en%20subcausas.>
- Bureau, F. (s.f). Logística Integral – 2º Edición. Fundación Confemetal
- Carreño. A. (2011). Logística de la A a la Z. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Castillo, R. y Llanos, A. (2021) “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES, KÁRDEX Y UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN UNA EMPRESA EMBOTELLADORA DE AGUA DE MESA PARA REDUCIR SUS COSTOS OPERACIONALES”, [Tesis de Maestría, Universidad Privada del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/29150>
- Castillo, A. y Meléndez, N. (2020) “PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA SEGÚN TEORÍAS DEL SRM, CRM, MRP, PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE FÁBRICA D'CUEROS S.A.C. TRUJILLO, 2020”, [Tesis de Bachillerato, Universidad Privada del Norte].
<https://hdl.handle.net/11537/27579>

Coneval. (2011). Evaluación de Programas Sociales.

<https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/paginas/normatividad/matrizindicadores/matrizindicadoresquees.aspx>

Cuadros, L. (2021) “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA RECORD S.A.” [Tesis de Maestría, Universidad Ricardo Palma]. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4442>

CursaLab. (21 de junio). *Plan de Capacitación: ¿Cómo elaborar la guía del Training laboral?* <https://cursalab.io/blog/plan-de-capacitacion/>

Dacosta, M. (2012) MODELO DE GESTIÓN DE LOGÍSTICA DE ALMACENAMIENTO PARA LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ALIMENTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL MUNICIPIO GUACARA DEL ESTADO CARABOBO [Tesis de Maestría, Universidad de Carabobo]. <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1078/1/Mdacosta.pdf>

Douglas, L. (2012). *Logística Internacional – Administración de la Cadena de Abastecimiento Global*. Editorial Limusa S.A.

Escuela de Posgrado de la Universidad Católica San Pablo. (s.f) *Todo lo que tienes que saber sobre la gestión logística de una empresa*. <https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/que-es-gestion-logistica-empresa/>

Enciclopedia Contable. (2023). *Kardex*. <https://enciclopediacontable.com/kardex/>.

Figueroa, M. (2018) PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS LOGÍSTICOS PARA MEJORAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE DE LA EMPRESA ALIMENTOS EL SABOR CÍA. LTDA. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsq.edu.ec/handle/3317/10842>

Holgado, G. (2017) PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DEL CUSCO” [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Ingeniería]. <http://hdl.handle.net/20.500.14076/12190>

IBM. (s.f) *¿Qué es el mantenimiento preventivo?* <https://www.ibm.com/es-es/topics/what-is-preventive-maintenance>

Integración de la logística en Europa. (2019,04 de junio). *Blog Solística*. <https://blog.solistica.com/integracion-de-la-logistica-en-europa#:~:text=La%20log%C3%ADstica%20contribuye%20en%20gran,y%20a%20los%20empleos%20que%20generan>

Moreno, K. y Soncco, S. (2018) PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAJE Y DESPACHO DE VEHÍCULOS NUEVOS EN LA EMPRESA NEPTUNIA [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1811>

Ortega, C. (2019) “IMPLEMENTACION DE UN AREA DE MANTENIMIENTO PARA ELEVAR LA RENTABILIDAD DE LA PLANTA DE EMBUTIDOS DE LA EMPRESA SAN FERNANDO S.A.”, [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Callao]. <http://hdl.handle.net/20.500.12952/5898>

Quezada, N. (2015). Metodología de la Investigación. Empresa Editora Macro EIRL.

Saenz, C. (2022) INCIDENCIA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA SOLUCIONES TÉCNICAS INDUSTRIALES SRL, 2020[Tesis de Maestría, Universidad Privada del Norte].
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/31704>

Sinnaps. (s. f). *Matriz de priorización de problemas*. <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/matriz-de-priorizacion-excel#:~:text=La%20matriz%20de%20priorizaci%C3%B3n%20de,tomar%20decisiones%20y%20clasificar%20problemas>

Vara, A. (2015). Los 7 pasos para elaborar una tesis. Empresa Editora Macro EIRL.

Valderrama, S. (2013). Pasos para elaborar proyectos de Investigación Científica. Editorial San Marcos EIRL.

Vantage Circle (25 de mayo del 2023). *¿Cómo implementar la metodología 5S en el lugar de trabajo?* <https://blog.vantagecircle.com/es/metodologia-5s/>

Wikipedia. La enciclopedia libre. (7 de octubre del 2022). Producción.
[https://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n_\(econom%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n_(econom%C3%ADa)).