

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO KAIZEN PARA
INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN EL ÁREA DE
OPERACIONES DE LA EMPRESA DE
TRANSPORTE LOS ARRIEROS S.A.C”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Yazmin Yaritsa Castillo Calderon
Diego Alonso Manrique Cristobal

Asesor:

MSc. Marco Antonio Díaz Díaz
<https://orcid.org/0000-0003-4624-4564>

Lima - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	EDUARDO REYES RODRIGUEZ	41212791
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

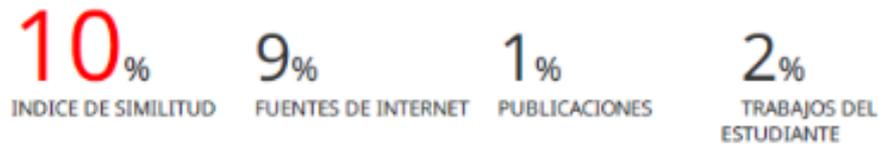
Jurado 2	ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ	42009981
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	NEICER CAMPOS VASQUEZ	42584435
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

TESIS CASTILLO MANRIQUE

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet	4%
2	Submitted to uniminuto Trabajo del estudiante	1%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
4	repositorio.esan.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1%
6	kupdf.net Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1%
8	ww1.docero.mx Fuente de Internet	<1%
9	1library.co Fuente de Internet	

Tabla de contenido

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE FÓRMULAS	11
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	14
1.2. Justificación	16
1.3. Antecedentes	19
1.4. Formulación del problema	23
1.5. Objetivos	24
1.6. Hipótesis	24
1.7. Marco Teórico	25
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	28
2.1. Tipo de Investigación	28
2.2. Población y muestra	29

2.3. Materiales, instrumentos y métodos	32
2.4. Procedimientos	49
2.5. Aspectos Éticos	88
CAPÍTULO III: RESULTADOS	89
3.1. Resultado de Realizar el Diagnóstico de la Implementación del Método Kaizen en el Área de Operaciones de la Empresa Transporte los Arrieros S.A.C.	89
3.2. Resultado del Análisis y Aplicación de la Implementación del Método Kaizen en el Área de Operaciones de la Empresa Transporte los Arrieros S.A.C	90
3.3. Resultado del Análisis Económico que se Obtiene Implementación del Método Kaizen en el Área de Operaciones de la Empresa Transporte los Arrieros S.A.C	94
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	97
4.1. Discusión	97
4.2. Conclusiones	102
REFERENCIAS	107
ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Incidencias en la hora de la descarga de la mercadería en el cliente durante el año 2022 en la empresa transporte Los Arrieros S.A.C.....	17
Tabla 2 : Gastos de Operación durante el año 2022 en la empresa transporte Los Arrieros S.A.C	18
Tabla 3 : Servicios realizados de Julio a Diciembre en la empresa transporte Los Arrieros S.A.C	30
Tabla 4 : Problemas en los servicios realizados de Julio a Diciembre en la empresa transporte Los Arrieros S.A.C	31
Tabla 5 : Procesos del servicio de Reparto del área de Operaciones de la empresa Transportes los Arrieros S.A.C.	51
Tabla 6: Cuadro de incidencias/inconvenientes de Julio a Diciembre del año 2022 del área de Operaciones de la empresa Transportes los Arrieros S.A.C	54
Tabla 7 : Matriz de evaluación de causas raíces	58
Tabla 8 : Tabla de tipos de incidencia.....	60
Tabla 9 : Recursos en el área de operaciones de la empresa Transportes los Arrieros S.A.C.	64
Tabla 10: Evaluación de Mejoras Implementadas	76
Tabla 11: Evaluación de la tasa de incidentes de seguridad	77
Tabla 12: Evaluación del Cumplimiento de plazos de entrega.....	78
Tabla 13: Presupuesto para la realización de la mejora	80
Tabla 14: Monto total de la inversión	81
Tabla 15: Flujo de caja.....	82
Tabla 16: Cálculos para hallar el TIR	84
Tabla 17: Tabla de Interpolación lineal para hallar el TIR	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Pareto	33
Figura 2: Diagrama de Ishikawa	35
Figura 3: Ciclo PHVA.....	36
Figura 4: Flujograma del paso 1 " Establecer y evaluar la extensión del problema” ..	37
Figura 5: Flujograma del paso 2 " Explorar todas las posibles causas”.....	38
Figura 6: Flujograma del paso 3 “Investigar cuál es la causa primordial o más relevante”	39
Figura 7: Flujograma del paso 4 " Tomar en cuenta las acciones “	40
Figura 8: Flujograma del paso 5 " Aplicar las soluciones o medidas correctivas “	41
Figura 9: Flujograma del paso 6 " Evaluar los resultados obtenidos”	42
Figura 10: Flujograma del paso 7 "Implementar acciones de prevención para evitar la reaparición del problema”	43
Figura 11: Flujograma del paso "Conclusión”	45
Figura 12: Diagrama de Flujo de Caja	50
Figura 13: Organigrama del área de operaciones de la empresa Transportes los Arrieros S.A.C.	53
Figura 14: Flujograma del servicio de Reparto del área de Operaciones de la empresa Transportes los Arrieros S.A.C.....	55
Figura 15: Diagrama de Pareto de los/las inconvenientes/incidencias en el área de operaciones.	57
Figura 16: Diagrama de Ishikawa del área de Operaciones de Transportes los Arrieros S.A.C.....	59
Figura 17: Diagrama de Gantt.....	61
Figura 18: Manual de Organización y Funciones del puesto de Jefe de Operaciones.	63

Figura 19: Cronograma de charlas y capacitaciones en la empresa Transportes los Arrieros S.A.C	67
Figura 20: Foto del precinto de seguridad colocado en el tanque de combustible	68
Figura 21: Lista maestra de los procedimientos en el área de operaciones de la empresa Transportes los Arrieros S.A.C.....	69
Figura 22: Foto de la charla titulada. “¿Cómo Optimizar mi tiempo en mis funciones de trabajo?” en la oficina de Ate.....	70
Figura 23: Lista maestra de los procedimientos en el área de operaciones de la empresa Transportes los Arrieros S.A.C.....	72
Figura 24: Foto del precinto de seguridad colocado en el tanque de combustible	74
Figura 25: Foto de la puerta posterior de una unidad de la empresa	75
Figura 26: Tasa de Mejora Continua.....	77
Figura 27: Tasa de incidentes de Seguridad.....	78
Figura 28: Cumplimiento de plazos de entrega	79
Figura 29: Evolución de la Tasa de incidentes de seguridad	91
Figura 30: Tasa de cumplimiento de entrega	92
Figura 31: Evolución de los indicadores con respecto a la implementación	93
Figura 32: Gráfico de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	95

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1 : Fórmula para calcular el costo de oportunidad del capital	46
Fórmula 2: Fórmula del Valor Actual (VAN)	46
Fórmula 3: Fórmula de la Tasa Interna de Retorno (TIR)	47
Fórmula 4: Fórmula de Beneficio/Costo (B/C).....	48

RESUMEN

El presente estudio fue realizado en la empresa de transporte de carga pesada y reparto de mercadería “Transporte Los Arrieros S.A.C”, el objetivo principal fue determinar el impacto de la implementación del método kaizen en la eficiencia del área de operaciones. El tipo de la investigación empleada es explicativa, ya que tiene como objetivo independientemente de los conceptos determinar analizar las causas, el enfoque busca explicar el porqué de los eventos y el diseño es no es experimental de corte longitudinal, para analizar la relación de las variables en un periodo establecido de tiempo. Para la metodología, se analizó una muestra de 152 despachos disconformes de julio a diciembre del año 2022, con la información obtenida se utilizó el Diagrama de Pareto y el Diagrama de Ishikawa con la finalidad de obtener la problemática y las causas, también se determinó la influencia de la implementación en el incremento de la eficiencia en el área de operaciones y el beneficio costo. Se obtuvo un incremento en la eficiencia en los cumplimientos de plazos de entrega de la mercadería pasando de un 73% a un 96% y una reducción en la tasa de incidentes de seguridad de un 18% a un 10%.

PALABRAS CLAVES: Kaizen, Eficiencia, Mejora Continua, Transporte

ABSTRACT

The present study was initiated in a transport company that carries heavy loads and distribution of merchandise “Transporte Los Arrieros S.A.C.”, the principal objective was to determine the impact of the implementation of the method kaizen for the efficiency of the area of operations.

The type of the research used is explanatory, due that the objective independent of the concepts determine to analyze the causes, the approach looks to explain why the events and the design is not experimental of a longitudinal cut, to analyze the relationship of the variables in a period of time. For this mythology, it was analyzed in one sample of 152 dispatches of disagreeemets from July to December of 2022, after we obtained the information, we proceeded to use the Diagram of Pareto and the Diagram of Ishikawa whith the purpose of obtain the final problematic and causes, also was determined the influence of the implementation in the increase of the efficiency in the area of operation and shows how to obtain cost benefits. An increase in efficiency was obtained in meeting merchandise delivery deadlines from 73% to 96% and a reduction in the rate of security incidents from 18% to 10%.

KEY WORDS: Kaizen, Efficiency, Transport operator

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

- Alan, D. & Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. UTMACH, 2018.
- Alcalde San Miguel, P. (2007). *Calidad 2ª edición*. Ediciones Paraninfo, SA. Recuperado de: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-EsgRMoweIC&oi=fnd&pg=PR13&dq=Alcalde,+P.+\(2007\)++kaizen&ots=KA_w1Ku5C1&sig=3cy6z_WeGREejnQjlO9JYr5CR8#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-EsgRMoweIC&oi=fnd&pg=PR13&dq=Alcalde,+P.+(2007)++kaizen&ots=KA_w1Ku5C1&sig=3cy6z_WeGREejnQjlO9JYr5CR8#v=onepage&q&f=false)
- Arias, J., Villasís, M. Á., & Miranda, M. G. (2016). *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>
- Atehortua Y. & Restrepo, J. (2010). *Kaizen: Un caso de estudio*. *Scientia Et Technica*, XVI (45), 59-64. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917249011>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., Soria, L. N., & Izquierdo, M. Á. F. (2015). *Principios de finanzas corporativas* (pp. 926-926). México: McGraw-Hill.
- Burgasí, D. D., Cobo D. V., Pérez K. T., Pilacuan, R. L. & Rocha M. B. (2021), *El Diagrama De Ishikawa Como Herramienta De Calidad En La Educación: Una Revisión De Los Últimos 7 Años*. *TAMBARA* (84), 1212-1230.
- Cabanillas, E. & Rojas, M. (2017). *Diseño de mejora en el sistema de gestión de operaciones del área de servicio de la empresa Grupo Multiservis S.R.L para incrementar su eficiencia operativa*. [Tesis para optar el título profesional, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte <https://hdl.handle.net/11537/12342>

Cruz, C. (2015). *Diseño de un sistema de cadena de suministros aplicable a una empresa de transporte de carga pesada. Caso Litena CIA. LTDA.* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8843/Tesis%20Cesar%20Cruz%20Final.pdf;sequence=1>

Del Cid, D. (2021). *Diseño de investigación para la optimización de los procesos logísticos en la gestión del almacén de producto terminado por medio del método kaizen en una empresa farmacéutica ubicada en la ciudad de Guatemala.* [Tesis para optar el título profesional, Universidad de San Carlos de Guatemala].

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/18953/1/David%20Fernando%20del%20Cid%20Guzm%C3%A1n.pdf>

Delers, A. (2016). *La filosofía del Kaizen: Pequeños cambios con grandes consecuencias.* (B. Feys, Colaborador & M. Sánchez Hidalgo, Traductor). Editorial: Plurilingua Publishing

Foro Económico Mundial. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019. Infraestructura en el Perú.*

https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf#page=188

Franco, C. A., & Velásquez, F. (2000). *Cómo mejorar la eficiencia operativa utilizando el trabajo en equipo.* Estudios Gerenciales, (76), 27-35.

Gándara, F. J., (2014). *Herramientas De Calidad Y El Trabajo En Equipo Para Disminuir La Reprobación Escolar.* Conciencia Tecnológica, (48), 17-24.

- García P. (2018), *Implementación De La Metodología Kaizen Para Mejorar La Efectividad De La Operación De Despacho De Productos Terminados En SQM-Vitas Perú S.A.C.* [Tesis para optar el título profesional, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/14852>
- Gras, J. A., & Arnau, J. (1995). *Diseños longitudinales aplicados a las ciencias sociales y del comportamiento.* Editorial Limusa. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mmots=XYvNJKkZsc&sig=Aeq2yqKzVQPiG8pRfIaFIK_V5gA#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20no%20experimental%20longitudinal&f=false
- Gutiérrez Pulido, H. (2018). *Calidad total y productividad.* (3ª ed.). Editorial Pearson Educación.
- Hernández Moreno, J. A., Cervantes Zubirías, G., Wong Gallegos, J. Y. & Morales Rodríguez, M. A. (2020). *Implementación de Kaizen en una Empresa de maquinados Industriales en la ciudad de Reynosa Tamaulipas.* Multidisciplinas de la Ingeniería, (11) 12-21.
- Hernández Matías, J. & Vizán Isoipe, A. (2013). *Lean Manufacturing, Conceptos, Técnicas e Implementación.* EOI Escuela De Organización Industrial, 1-174.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación.* McGraw-Hill Education. (1890).
- Imai, M. (2007) "*Mejorar la calidad es la mejor forma de reducir los costes*", Diario de Negocios la Gaceta, 13 de diciembre, p. 36.

Imai, M. (1998). *Kaizen: La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. Compañía Editorial Continental, S. A. de C. V.

Jacome, I & Orly, F. (2017). Análisis del costo-beneficio, una herramienta de gestión.

Revista: CE Contribuciones a la Economía (abril-junio 2017). En línea:

<http://eumed.net/ce/2017/2/costo-beneficio.html>

Laureando J., (2021). *Mejoras en la eficiencia en “Tray Pack”*. [Tesis para Maestría, Universidad Politécnica de Puerto Rico].

https://prcrepository.org/bitstream/handle/20.500.12475/1286/PUPR_SJU_FA21_MC_Jennymar%20Laureano_Article.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Legua, J., Placido, B. & Núñez, R. (2022). *Análisis de los factores que limitan el crecimiento en una empresa de sector transportes de carga y propuesta de un plan estratégico: caso WCC&M*. [Tesis para obtener el Título Profesional, Universidad Pontificia Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/22997>

Lira Briceño, P. (2021). *Evaluación de proyectos de inversión. Guía teórica y práctica*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

<https://editorial.upc.edu.pe/evaluacion-de-proyectos-de-inversion-4gsn3.html>

López, J. (2004). Población Muestra Y Muestreo. *Punto Cero*, 09(08), 69-74.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es.

Lozano, F., Sánchez, J., & De la Fuente, J. (2013). Revisión teórica y evidencia empírica sobre la relación entre el liderazgo y la innovación. *Innovar*, 23(47), 61-72.

<https://doi.org/10.15446/innovar.v23n47.41150>

- Ludeña, K., & Salazar, K. (2016). *Estrategias de marketing y su influencia en el posicionamiento de una empresa de transporte terrestre de carga pesada y almacenaje en Trujillo en el año 2016*. [Tesis para Optar el Título Profesional, Universidad Privada del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/9800>
- Málaga, J. (2020). *Implementación de metodología Kaizen para la mejora de procesos en la empresa Mat Service Lift Truck E.I.R.L.* (Trabajo de suficiencia profesional). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11537/25120>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2015). *Guía De Orientación al usuario del Transporte Terrestre*. Recuperado de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Guia_Transporte_Terrestre_13072015.pdf
- Núñez, M. (2021), *Aplicación de la metodología Kaizen para la gestión de almacén en una empresa mezcatera*. [Tesis para Optar el Título Profesional, Universidad Tecnológica de la Mixteca]. http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/14305.pdf
- Olivera F. & Cieza K. (2018), *Plan De Mejora Basado En Lean Manufacturing Para Aumentar La Eficiencia En El Área De Producción De La Empresa GINREY S.A.C.* Lima – 2017. [Tesis para Optar el Título Profesional, Universidad Señor de Sipán]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/5836>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext&tlng=pt

- Pasqual Rocabert, J. (2007). Los criterios valor actual neto y tasa interna de rendimiento. *E-Publica-Revista Electrónica Sobre La Enseñanza de La Economía Pública*, 1995, 1-11. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Joan-Pasqual/publication/28239645_Los_criterios_Valor_Actual_Neto_y_Tasa_Interna_de_Rendimiento/links/02bfe50f866d9c6031000000/Los-criterios-Valor-Actual-Neto-y-Tasa-Interna-de-Rendimiento.pdf
- Robles, K. (2019). *Implementación de la metodología kaizen para mejorar la efectividad de la operación de despacho de materiales de Transporte Mina S.A.C.* [Tesis para Optar el Título Profesional, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/41630>
- Ruffier, J. (1998). La eficiencia productiva: cómo funcionan las fábricas. *Montevideo: Cinterfor*, 1998. 199-215.
- Sabino, C. A. (1992). *El proceso de investigación*. Panapo, Caracas.
<https://hormigonuno.files.wordpress.com/2010/10/el-proceso-de-investigacion-carlos-sabino.pdf>
- Salas, A. (2022). *Diseño de propuestas de solución para un aumento de la eficiencia en la producción y disminución del desperdicio del estator 1213-1-095-05.* [Tesis para Optar el Título de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica].
<https://hdl.handle.net/2238/14484>
- Sales, M. (2013). *Diagrama de Pareto*. EALDE Bussiness School.

- Salinas, A. M. (2004). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (O. Fernández Palma, Ed.) (3ra. ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Sarmiento Lotero, R., & Castellanos, P. (2008). La eficiencia económica: una aproximación teórica. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, IV (7), 19-28.
- Scharager, J., & Reyes, P. (2001). Muestreo no probabilístico. Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología, 1, 1-3. Disponible en:
<https://www.academia.edu/download/31715755/muestreo.pdf>
- Toledo, N. (2016). Población y muestra. Técnicas de Investigación Cualitativas y Cuantitativas. [Accedido diciembre del 2020]: Universidad Autónoma del estado de México. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/63099>
- Valencia, J. B., Ochoa, J. I. A., & Revuelta, M. E. B. (2012). Eficiencia de las pymes manufactureras exportadoras. *Mercados y Negocios*, (26), 5-24. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/5718/571863951001.pdf>
- Valencia, W. A. (2011). Indicador de rentabilidad de proyectos: el valor actual neto (VAN) o el valor económico agregado (EVA). *Industrial data*, 14(1), 15-18. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/816/81622582003.pdf>
- Verrú, K. (2021). *Aplicación De La Filosofía Kaizen En El Área De Producción, Para Mejorar La Eficiencia En Los Procesos De La Empresa KAR & MA S.A.C, Chiclayo 2020*. [Tesis para Optar el Título Profesional, Universidad Señor de Sipán].
<https://hdl.handle.net/20.500.12802/8452>