

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“DISEÑO DE UN PLAN DE LOGÍSTICA Y
SEGURIDAD PARA REDUCIR COSTOS EN UNA
MYPE COMERCIALIZADORA, TRUJILLO 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Forma: Artículo científico

Autores:

Alexis Josep Florian Santillan

Jharol Eduardo Leon Ulloa

Asesor:

Dr. Miguel Enrique Alcala Adrianzen

<https://orcid.org/0000-0002-5478-5910>

Trujillo - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

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

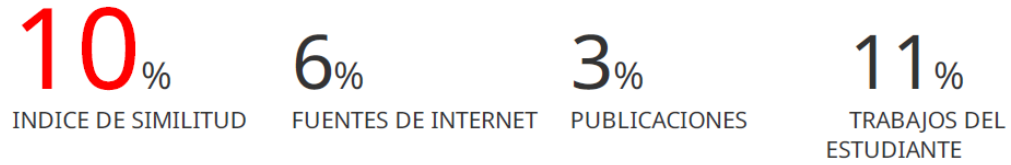
Jurado 2	Ing. Enrique Martin Avendaño Delgado	18087740
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Mario Alberto Alfaro Cabello	07752467
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

Alexis Florián y Jharol Leon

INFORME DE ORIGINALIDAD



ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

11%

★ hdl.handle.net

Fuente de Internet

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	18
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	22
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	31
REFERENCIAS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuantificación de costos logísticos y seguridad	23
Tabla 2 Riesgos laborales identificados por área	24
Tabla 3 Estimación del costo y la demanda por producto para los escenarios de simulación Monte Carlo.....	27
Tabla 4 Intervalo probabilístico por escenario para la simulación Monte Carlo	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diseño de la investigación tipo descriptivo propositivo.....	18
Figura 2	Cantidad de órdenes de compra anual por producto con EOQ	24

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida el plan de logística y seguridad influye en los costos de una MYPE comercializadora de Trujillo. Asimismo, la metodología fue del tipo descriptiva-propositiva de enfoque cuantitativo y diseño transversal. En el diagnóstico, se determinó que los costos en logística y seguridad daban un total de S/ 66,286 y por ello se diseñó un plan de mejora según teoría ABC, MRP, EOQ, simulación Monte Carlo e IPERC. De esta manera, los costos se redujeron en un 74,20% representando un monto de S/ 49,184. La evaluación económica fue importante para tomar la decisión de invertir en el plan de mejora obteniéndose un VAN positivo de S/. 8,558, un TIR de 25.63% y un B/C de 1.24 que demuestran su rentabilidad para la compañía. Se concluyó que las herramientas de ingeniería industrial utilizadas fueron relevantes para reducir los costos.

PALABRAS CLAVES: MRP, EOQ, IPERC y simulación Monte Carlo.

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

- Andina. (19 de abril de 2022). *Exportaciones de calzado peruano crecieron 21.8 % en primer bimestre del 2022*. <https://andina.pe/agencia/noticia-exportaciones-calzado-peruano-crecieron-218-primer-bimestre-del-2022-889611.aspx>
- Angulo, B. G., Carretero, D. A., Iturrino, D. F., & Vasquez, J. (2020) *Proposal for improvement in the logistics area on operating costs of Bermanlab SAC Trujillo, 2020* [Tesis de grado, Universidad Priva del Norte]. DOI: 10.18687/LACCEI2021.1.1.117
- Avitez, K., Lescano, L., Renteria, T., Ruis, D. & Talledo, F. (2014). *Manual de procedimientos (MAPRO), matriz identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) y mapa de riesgos para el laboratorio de tecnología mecánica. UDEP-Piura* [Asignatura de proyectos, Universidad de Piura]. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2033/PYT_Informe%20Final_SST_UDEP.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Avolio, B., Mesones, A., & Roca, E. (2018). Factores que Limitan el Crecimiento de las Micro y Pequeñas Empresas en el Perú (MYPES). PUCP. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/strategia/article/view/4126>
- Azofeifa, C. E. Aplicación de la Simulación Monte Carlo en el cálculo del riesgo usando Excel. *Tecnología En Marcha*, 17(1), 97–109. 2023. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835801.pdf>
- Babativa, C. A. (2017). *Investigación cuantitativa*. Areandina.edu.co. <https://doi.org/978-958-5459-00-7>

- Calderón, J. F., Rodríguez A., Menéndez A. & Briceño C. (2016). *Análisis Integral de Logística en Perú* [Archivo PDF]. https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Analisis_Integral_Logistica_Peru.pdf
- Cardona, J., Orejuela, J., & Rojas, C. Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, 15(30), 195-208, 2018. <https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066>
- Carreño, A. J. (2018). *Cadena de suministro y logística*. Fondo Editorial PUCP. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SaLNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=logistica&ots=1M9YOEgS5d&sig=bNVCiYDCx7q8-_owa615VOS8NdQ
- Castillo, A. & 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 grado, Universidad Privada del Norte]. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.42>
- Fashion Network. (2021). *Las importaciones textiles de Perú se contraen en 2021* [Archivo PDF]. <https://pe.fashionnetwork.com/news/Las-importaciones-textiles-de-peru-se-contraen-en-2021,1365703.html>
- Gallardo, S. (2019). *Gestión de Inventario como herramienta de control para la adquisición de bienes de uso y consumo corriente en el Sector Público basado en el modelo de inventario E.O.Q. (Cantidad Económica de Pedido)* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29602>

- García, G. (30 de octubre de 2016). *Pronósticos - Estacionalidad con tendencia*
[Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=loC8j6BK890&t=279s>
- González, A. Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva.
Ingeniare. Revista chilena de Ingeniería, 28(1), 133-142, 2020.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000100133>
- Gonzalez, E. F. A., & Marin, J. S. Z. (2022). Diseño de un modelo de costos basado en actividades aplicado a procesos logísticos. Caso: empresa del sector alimenticio tradicional. *Revista EIA*, 19(37), 37009-pp.
<https://doi.org/10.24050/reia.v19i37.1512>
- Granillo Macías, R., Simón Marmolejo, I. y García Ramírez, O. E. Gestión logística en almacenes con análisis ABC. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 7(14), 39-46, 2020.
<https://doi.org/10.29057/escs.v7i14.5642>
- Guamán, A., García, A. & Moyano, J. Desarrollo de un sistema MRP en la manufactura de muebles modulares para el aumento de productividad y calidad. *Ojeando la Agenda*, ISSN 1989-6794, N.º 56, 2019.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6702330>
- Hamidreza Salmani, V. M. *Determination of Economic Order Quantity in a fuzzy EOQ Model using of GMIR Defuzzification*. *Indonesian Journal of Science & Technology*. 2(1), 76-80, 2017. <https://doi.org/10.17509/ijost.v2i1>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6^{ta} edición). McGraw-Hill.

https://www.academia.edu/download/46694261/Metodologia_de_la_investigacion_5ta_Edicion_Sampieri___Dulce_Hernandez_-_Academia.edu.pdf

Huamán, M. E. (2020). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la empresa Constructora Alfaro Ingenieros E.I.R.L., Piura - 2019* [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Privada del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/25039>

Iglesias, A. (2016). *Curso ESIC De Emprendimiento y Gestión Empresarial: Distribución y logística*. ESIC Editorial.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YTXhCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=logistica&ots=gbW5TM7yyj&sig=i1Vzhr-RDnlp4U6-rWhwgmTmbo0>

INEI (2019). *Demografía empresarial en el Perú* [Archivo PDF].

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_demografia_empresarial_1.pdf?fbclid=IwAR09oODZM0B__eUFZ8MJnIxYsdf9sPRh0cNQCX6STbO-JIDmAhSltaQ6XIg

Kortobarria, A., Apaolaza, U. y Lizarralde, A. Demand Driven MRP – Nuevo método para la gestión de la cadena de suministro: un estudio de caso. *Dirección y Organización*, 67, 22-29, 2019. <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i67.540>

Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones*. Pearson Education.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566458/Administracion_De_Operaciones_-_LEE_J._K-comprimido.pdf

Ley de seguridad y salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 018-2021-TR. El Peruano,
20 de agosto de 2011.

Ley General de Inspección del Trabajo. Decreto Supremo N°019-2006-TR. El Peruano,
29 de octubre de 2006.

López Montalbán, M. E y Romero Baylón, A. A. Método intervención en la reducción
del índice de accidentabilidad en la contratista minera Aesa. *Revista del instituto
de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas*,
23(46), 147-153, 2020. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v23i46.1919>

Lorduy, I. P., Salinas, S. G., Ariza, M. J., & Martínez, L. Consideraciones acerca de la
importancia de la logística integral en las empresas. *Revista Saber, Ciencia y
Libertad en Germinación. SEDE CARTAGENA, 11*, 157-160, 2018.
[http://www.unilibre.edu.co/cartagena/images/investigacion/Revista/scyl_ger/Re
vista_Saber_en_germinacion_2018.pdf#page=157](http://www.unilibre.edu.co/cartagena/images/investigacion/Revista/scyl_ger/Revista_Saber_en_germinacion_2018.pdf#page=157)

Mantilla, O. D. & Revilla, J. B. *Propuesta de mejora en las áreas de logística y
seguridad mediante metodología ABC y matriz de riesgos para la reducción de
costos en una empresa vidriera en la ciudad de Trujillo 2021* [Tesis de
licenciatura, Universidad Privada del Norte], 2021.
<https://hdl.handle.net/11537/28814>

Martínez, C. & Mendoza, C. *Influencia de la aplicación de una matriz IPERC en el
índice de accidentabilidad en una obra de construcción, 2021* [Tesis de Título
Profesional, Universidad Cesar Vallejo], 2021.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/76443>

- Medina, E., Chon, T. & Condori, S. Identificación de Peligros y Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) en la miniplanta de hilandería y tejeduría de la Facultad de Ingeniería Industrial – UNMSM. *Industrial Data*, 19(1), 109–116, 2016. ISSN: 1810-9993. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062013.pdf>
- Montenegro López, R. R. Diseño e implementación de un sistema de inventarios, aplicando simulación Montecarlo, en una empresa de Servicios Petroleros [Master's thesis, Quito], 2011. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/7871>
- Neciosup, M., Alva, L., & Guebara, E. Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Austral Group S.A.A.: Implementation of an Occupational Health and Safety Management System at Empresa Austral Group S.A.A. *Revista Científica OGOLL*, 1(1), 37–60, 2021. <https://doi.org/10.54655/ogoll.v1i1.8>
- Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la COVID-19 en el Perú. NTS N°18-MINSA/DGIESP-2021. El Peruano, 3 de noviembre de 2021.
- Pinheiro, O., Breval, S., Rodríguez, C. y Follman, N. Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 264-276, 2017. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000200264>
- Riaño, M. I. y Palencia F. Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: una revisión de literatura. *Revista Gerencial y Política de Salud*, 15(30), 24-37, 2016. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-30.dess>
- Riaño, M. I., Hoyos, E. N. & Valero, I. Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en Florian Santillan, A.; Leon Ulloa, J.

- empresas del sector petroquímico en Colombia. *Ciencia y Trabajo*, 18(55), 2016. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100011>
- Rodríguez, L. J. Simulación, método de Montecarlo [Archivo PDF], 2011. https://previa.uclm.es/profesorado/licesio/docencia/mcoi/tema4_guion.pdf.
- Salas, H. G. Inventarios: manejo y control. ECOE ediciones, 2009. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios-manejo-y-control.pdf>
- Salazar, B. Variación estacional con tendencia. *Ingeniería Industrial Online*, julio de 2019. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/pronostico-de-la-demanda/variacion-estacional-con-tendencia/#:~:text=El%20modelo%20de%20variaci%C3%B3n%20estacional%20con%20tendencia%20es%20un%20modelo,y%20que%20puede%2C%20en%20un>
- Sales Araujó, R. y Ramos Gomes, R. L. La importancia de la gestión de la cadena de suministro - (SCM) con el soporte de la planificación de requisitos de materiales - (MRP) en una gran industria con un volumen de producción sustancial: Un estudio de caso. *Revista contribuciones a la Economía*, 20(4),1-15, 2022. <https://doi.org/10.51896/contrieconomia/HJCL1812>
- Sánchez, A. C. Logística internacional de mercancías y su contribución en el desarrollo nacional: factores que impulsan su desarrollo. *Pensamiento crítico*, 23(2), 141, 2019. DOI: 10.15381/pc.v23i2.15808
- Servellon, E (2019). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la reducción de costos logísticos de una empresa distribuidora* [Tesis de grado, Universidad
- Florian Santillan, A.; Leon Ulloa, J.

Nacional de Trujillo]. Recuperado de

<https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14768>

Silva, D., Ulloa, J., Morejón, I. y Pinos, M. Modelo de inventario para el control económico de pedidos en Microempresa de Calzado. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(2), pp. 566-584, 2018. DOI: 10.26820/recimundo/2. (2).2018.566-584

Solórzano, C. El cambio de hábitos durante la pandemia hizo que ventas de calzado cayeran 31,7%. *Diario La República*, 9 de marzo de 2021.

<https://www.larepublica.co/empresas/el-cambio-de-habitos-durante-la-pandemia-hizo-que-ventas-de-calzado-cayeran-31-7-3136405>

SUNAFIL (2022). Manual para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC) [Archivo PDF].

http://pqsperu.com/Descargas/Manual_IPERC.pdf

Taboada, P., Quetzalli, V., Ibarra, J. & Ramírez, M. Optimization of a Paint Supply System to Small and Moderate Demand Concessioners. *Información tecnológica*, 27(3), 53-60, 2016. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000300006>

Tatalean, M. (2015). El alcance de las investigaciones jurídicas. *Avances*, 10(11), 221-236. <http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/AV/article/view/173>

Valoira, T (2022). Informe Sector de la Moda - EAE Business School [Archivo PDF]. http://marketing.eae.es/EAE_SRC_SectorModa.pdf

Zumaeta, H. J (2018). *Propuesta de mejora en la gestión logística para aumentar la rentabilidad en la empresa comercial Zumaeta E. I. R. L. en el año 2018* [Tesis

de licenciatura, Universidad Privada del Norte].

<https://hdl.handle.net/11537/13880>