



# **FACULTAD DE INGENIERÍA**

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN E INVENTARIO PARA REDUCIR TIEMPOS DE DESPACHO EN EL ALMACÉN DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE MEDICAMENTOS, INSUMOS Y DROGAS DE CAJAMARCA, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniera Industrial**

**Autor:**

Marila Beatriz Cruz Oclocho

**Asesor:**

Mg. Karla Rossemay Sisniegas Noriega  
<https://orcid.org/0000-0003-2473-540X>

Cajamarca – Perú

2022

## TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
JURADO EVALUADOR .....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
TABLA DE CONTENIDOS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN.....	8
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
1.1. Realidad problemática.....	9
1.2. Formulación del problema .....	13
1.3. Objetivos .....	13
1.4. Hipótesis .....	14
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO .....</b>	<b>14</b>
2.1. Tipo de investigación .....	14
2.2. Diseño de investigación .....	14
2.3. Población y muestra.....	15
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	16
2.5. Procedimiento.....	19
2.6. Matriz de operacionalización de variables.....	19
% Tiempo de entrega .....	19
Nivel de cumplimiento en despachos .....	19
%Entregas a tiempo.....	19
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
3.1. Información general de la DIREMID .....	20
3.2. Diagnóstico general del área de estudio. ....	22
3.3. Diagnóstico desde la variable sistema de gestión de almacenes e inventarios.....	30
3.4. Diagnóstico desde la variable de tiempos de despacho .....	34
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>70</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 Procedimiento para elaborar el documento de tesis. ....	18
Tabla 2 Matriz de operacionalización de variables. ....	19
Tabla 3 Listado de los problemas principales en DIREMID. ....	24
Tabla 4 Reporte de ocurrencia del problema. ....	24
Tabla 5 Resultados de la encuesta. ....	29
Tabla 6 Cálculo de la exactitud del inventario. ....	30
Tabla 7 Cálculo de la duración del inventario. ....	31
Tabla 8 Cálculo del índice de rotación. ....	32
Tabla 9 Vejez del inventario en la DIREMID. ....	33
Tabla 10 Cálculo de tiempo de entrega. ....	34
Tabla 11 Cálculo de nivel de cumplimiento en despachos. ....	35
Tabla 12 Cálculo de entregas a tiempo. ....	36
Tabla 13 Valores actuales de los indicadores. ....	36
Tabla 14 Procedimiento de recepción de mercadería. ....	46
Tabla 15 Procedimiento de preparación de pedidos. ....	47
Tabla 16 Procedimiento de envío y despacho de pedidos. ....	48
Tabla 17 Cronograma de capacitación. ....	50
Tabla 18 Cronograma de capacitación. ....	50
Tabla 19 Inversión del personal para capacitación. ....	50
Tabla 20 Check list de la gestión de inventarios después del diseño. ....	55
Tabla 21 Valores actuales de los indicadores mejorados. ....	56
Tabla 22 Costos de inversión para la mejora. ....	57
Tabla 23 Flujos salientes para la mejora. ....	58
Tabla 24 Pérdidas actuales en los últimos 5 meses. ....	58
Tabla 25 Costos por no incurrir con el modelo de gestión logística. ....	59
Tabla 26 Flujo de caja. ....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Mapa de procesos. ....	22
Figura 2. Diagrama de Pareto de los problemas encontrados en DIREMID.....	25
Figura 3. Flujograma de procesos de la gestión de almacenamiento. ....	27
Figura 4: Diagrama de Ishikawa para gestión de almacenamiento. ....	28
Figura 5: Flujograma del área de almacenamiento (de entrada). ....	38
Figura 6: Flujograma del área de almacenamiento (de salida).....	39
Figura 7. Flujograma del área de compra.....	40
Figura 8. Flujograma del área de distribución.....	41
Figura 9. Diagrama de Pareto ABC. ....	44
Figura 10. Flujograma del área de venta. ....	45
Figura 11. Flujograma mejorado del proceso de inventarios. ....	52
Figura 12. Hoja de control de inventario físico. ....	53
Figura 13. Modelo Kardex Excel.....	54

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue diseñar un sistema de gestión de almacenes e inventarios para reducir los tiempos de despacho en el almacén de la DIREMID, para ello primero se diagnosticó del estado actual de los almacenes e inventarios, se diseñó sistema gestión de almacenes e inventarios y se presupuestó el diseño del sistema gestión de almacenes e inventarios propuesto. Se concluyó que la exactitud de existencias es 31%, duración del inventario 29.20 días, rotación del inventario 0.84, la vejez del inventario es 10%, el tiempo de entrega es de 20%, el cumplimiento en despachos es 60% y las entregas a tiempo es 79%. Se diseñó detalladamente las mejoras en la gestión de inventarios y almacenes, aplicando las metodologías y métodos como: diagrama de flujo de procesos. Procedimientos por área en DIREMID, metodología 5S y formatos para verificar el cumplimiento de pedidos e instructivos de recepción y almacenamiento de productos terminados. Después de diseñar el sistema gestión de almacenes e inventarios, la exactitud de existencias se redujo a 16.12%, duración de inventario se redujo a 21.75, la rotación de inventario se incrementó a 1.15, la vejez del inventario se redujo a 6.40, el tiempo de entrega se incrementó a 30.6%, el cumplimiento en despachos se incrementó 84%, las entregas a tiempo se incrementaron a 98.75%. Se realizó el estudio económico obteniendo un VAN de S/ 26,952.20, un TIR de 48% y un IR de S/ 1.29 por lo que se concluye que la propuesta es económicamente viable.

**Palabras clave:** gestión de almacenes, inventarios, gastos logísticos, clasificación ABC.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

- Abuhadba, S. (2017). Metodología 5S en cadena de suministro. (*artículo científico*). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú. Obtenido de <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/362/1/ABUHADBA%20ORTIZ%2C%20SHEILA%20VERONICA.pdf>
- Albujar, K., & Zapata, W. (2014). Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C. (*Tesis de pregrado*). Pimentel, Lambayeque, Perú: Universidad Señor de Sipán. Obtenido de <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2294/ALBUJAR%20AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Altez, C. (2017). La gestión de la cadena de suministro: el modelo scor en el análisis de la cadena de suministro de una pyme de confección de ropa industrial en Lima. (*tesis de pregrado*). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9143/Altez\\_C%C3%A1rdenas\\_Gesti%C3%B3n\\_cadena\\_suministro.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9143/Altez_C%C3%A1rdenas_Gesti%C3%B3n_cadena_suministro.pdf?sequence=1)
- Aquilano, N., Chase, R., & Jacobs, F. (2016). Administración de operaciones. Producción y cadena de suministro. (*Libro*). D.F., Mexico: Mc Graw Hill. Obtenido de <https://www.unc.edu.ar/facultades/materia?ua=11&carrera>
- Avendaño, C. (2017). Análisis y definición de los elementos de gestión del rendimiento del departamento logístico en una empresa del sector metálico. (*tesis de maestría*). Valencia, España: Universidad Politecnica de Valencia. Obtenido de [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/91002/24519868M\\_TFM\\_1506105830274391589762254714036.pdf?sequence=2](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/91002/24519868M_TFM_1506105830274391589762254714036.pdf?sequence=2)

- Barreto, F. (2015). Competir desde la cadena de suministros "Caso TOYOTA". (*revista científica*). Lima, Perú: Dato logístico. Obtenido de <https://datologistico.blogspot.com/2015/04/competir-desde-la-cadena-de-suministros.html>
- Calvachi, L. (2014). Implementación y seguimiento en el proceso de certificación de buenas prácticas ganaderas (Bpg's) en la finca la florida ubicada en la vereda el Llano del municipio de Puerres departamento de Nariño. (*tesis de pregrado*). San Juan de Pasto, España: Universidad de ñarino. Obtenido de <https://docplayer.es/97562422-Luis-carlos-calvachi-espana.html>
- Cano, J., & García, F. (2013). Cano, José Alejandro; Panizo, Cesar Augusto; García, Fabio Humberto; Rodríguez, Jorge. *Estrategias para el mejoramiento la cadena de suministro del carbón en Norte de Santander*. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1695/169540415008.pdf>
- Cayo, R. (2017). El Supply Chain Management ya es una necesidad en el Perú. (*Tesis de pregrado*). Lima, Perú: ESAN.
- Cespedes, D. (2016). Gestión de la Cadena de Suministros en las Mypes (Micro y Pequeñas Empresas) del Sector Fabricación de Calzado de Cuero en la Ciudad de Arequipa. (*tesis de pregrado*). Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María. Obtenido de [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM\\_77d258c2c7c7a8a3a15](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_77d258c2c7c7a8a3a15).
- Chamorro, G., Montes, M., & Morón, D. (2017). Gestión de la cadena de suministro y la efectividad de las compras en la oficina de abastecimiento del ministerio de cultura. (*tesis de pregrado*). Lima, Perú: Universidad Inca Garcilazo de la Vega. Obtenido de [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1494/TESIS\\_CHA](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1494/TESIS_CHA).



- Chamorro, V., & Lozano, J. (2010). Análisis de la eficiencia logística en una cadena de abastecimiento con optimización. (*tesis de pregrado*). Santiago de Cali, Colombia: Universidad del Valle. Obtenido de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/8987/1/CB-0417845.pdf>
- Delgado, K. (2015). Análisis de la cadena de suministros de las empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de Guayaquil y su incidencia en la competitividad en los mercados de la comunidad andina de naciones. (*tesis de pregrado*). Guayaquil, Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10021/1/UPS-GT001026.pdf>
- Echeverría, A. (2007). Propuesta para la evaluación de la planificación colaborativa de la cadena de suministro. (*artículo científico*). La Habana, Cuba: Instituto Superior Politécnico. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360435365009.pdf>
- Espinoza, C. (2014). Diseño y planeación de la cadena de suministro para empresa de comercialización de tractores agrícolas a nivel nacional. (*tesis de pregrado*). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5411/ESPINOZA>.
- Garay, L. (2018). Propuesta de mejora del proceso de aprovisionamiento de materiales en una empresa que produce y distribuye muebles de madera. (*tesis de pregrado*). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621500/Garay.pdf>.
- García, J. (2016). Gestión de la cadena de suministro: análisis del uso de las TIC y su impacto en la eficiencia. (*tesis de pregrado*). Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/46224/1/T39544.pdf>

- Gómez, M. (2014). Incidencia de los recursos humanos en la cadena de suministros. (*tesis doctoral*). Barcelona, España: Universidad de Barcelona. Obtenido de [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/65145/1/MGGC\\_TESIS.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/65145/1/MGGC_TESIS.pdf)
- Gutiérrez, C. (2014). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas. (*artículo científico*). Cali, Colombia: Universidad del Valle. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n43/n43a12.pdf>
- Jimenez, N., & Hernández, R. (2015). Proveedores y modelos de gestión en la cadena de suministro: Pymes manufactureras de Aguascalientes. (*artículo científico*). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/496/49642141019.pdf>
- Kau, Y. (2016). Cadena de Suministros y la calidad de Servicio de la empresa Barret & BUR S.A.C Periodo 2015 al 2016 Nuevo Chimbote. (*tesis de maestría*). Chimbote, Ancash, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10212/quispe\\_ry.pdf](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10212/quispe_ry.pdf).
- Lozano, A., & Delgado, K. (2015). Análisis de la cadena de suministros de la empresa de las empresas del sector metalmeccánico de la ciudad de la ciudad Guayaquil y su incidencia en la competitividad en los mercados de la comunidad andina de naciones. (*tesis de pregrado*). Guayaquil, Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10021/1/UPS-G.pdf>
- Maldonado, A. (2017). Las cadenas de suministro global. (*revista científica*). D.F., Mexico: Comercio Exterior. Obtenido de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazin.pdf>
- Manzano, C. (2017). La cadena de suministros en el área de comercialización y su impacto en la rentabilidad de la empresa Rectima Industry de la ciudad de Ambato. (*tesis de*

- maestría*). Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24797/3/T3894M.pdf>
- Martínez, A. (2013). La agilidad en la cadena de suministro y la capacidad de absorción de conocimientos influencia en los resultados empresariales. (*artículo científico*). Madrid, España: Universidad de Zaragoza. Obtenido de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/Economia.pdf>
- Medina, E. (2017). Gestión de la cadena de suministro en la minería peruana. Hoy en día, no son las empresas las que compiten, compiten las cadenas a las que pertenecen esas empresas. (*tesis de pregrado*). Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería. Obtenido de [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI\\_a5fabd5fba9495f](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_a5fabd5fba9495f).
- Ministerio de Salud (2019). Lista de medicamentos del MINSA (*Publicación web*). Lima, Perú. Obtenido de [http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/LISTADO\\_MEDICAMENTOS\\_FARMACIA\\_INSTITUCIONAL\\_DIGEMID.pdf](http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/LISTADO_MEDICAMENTOS_FARMACIA_INSTITUCIONAL_DIGEMID.pdf)
- Perez, R. (2016). Problemas en la gestión de la cadena de suministro en las pymes de la construcción: una revisión de la literatura. (*tesis de maestría*). Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/69166/Arroyo%20P%C3%A9rez.pdf>
- Pomatanta, M. (2017). Implementación del modelo Scor y su impacto en la gestión de la cadena de suministros del consorcio JN comercializaciones y distribuciones. (*tesis de pregrado*). Trujillo, La Libertad, Perú: Universidad Privada del Norte. Obtenido de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11593/Pomatanta.pdf>

- Quispe, Y. (2017). Cadena de Suministros y la calidad de Servicio de la empresa Barret & BUR S.A.C Periodo 2015 al 2016 Nuevo Chimbote. (*tesis de pregrado*). Chimbote, Ancash, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10212/quispe\\_ry.pdf](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10212/quispe_ry.pdf)
- Rau, A. (2015). Problemas en la gestión de la cadena de suministro en las pymes de la construcción: una revisión de la literatura. (*tesis de pregrado*). Valencia, España: Universidad de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251>.
- Rodríguez, M. (2015). Cadena de Suministro para productos en seco de PyMES. Una aproximación al Modelo. (*artículo científico*). Carabobo, Venezuela: Universidad de Carabobo. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215048805003.pdf>
- Torres, M. (2016). Talento verde y cadenas de suministro verdes: ¿existe una relación significativa? (*artículo científico*). Nuevo León, Mexico: Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci>.
- Villavicencio, A. (2015). Caracterización del eslabon comercial de la cadena carnica bovina en el municipio de Meta. (*tesis de pregrado*). Bogotá, Colombia: Universidad de la Salle. Obtenido de [http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/1018\\_2016.pdf](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/1018_2016.pdf)