

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“MEJORA EN EL PROCESO DE
ALMACENAMIENTO PARA OPTIMIZAR EL
ESPACIO FÍSICO DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA
EMPRESA GRANOS DORADOS DEL PERU S.A.C,
EN EL AÑO 2020”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Autores:

Katherine Lucero Albitrez Mosquera

Mercedes Yanneli Paucar Bernal

Asesor:

Ing. Aldo Guillermo Rivadeneyra Cuya

<https://orcid.org/0000-0003-3777-0685>

Lima - Perú



JURADO CALIFICADOR

Jurado 1	ROBERTO ANTONIO ENCARNACIÓN	10747874
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	CARLOS PEDRO SAAVEDRA LOPEZ	08736941
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	JUAN CARLOS DURAND PORRAS	09953115
	Nombre y Apellidos	Nº DNI



TABLA DE CONTENIDO

JURADO CALIFICADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	8
1. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad Problemática	9
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Bases teóricas	16
1.4. Objetivos:	25
1.4.1. Objetivo General:	25
1.4.2. Objetivos Específicos:	25
1.5. Hipótesis	26
1.5.1. Hipótesis General	26
1.5.2. Hipótesis Específicas	26
2. CAPÍTULO II: MÉTODOLÓGIA	28
3. CAPITULO III: RESULTADOS	61
4. CAPITULO IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES	70
REFERENCIAS	76
ANEXOS	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Tabla Resumen de las compras anuales desde el 2018 al 2020.</i>	37
Tabla 2: <i>Resultado según el indicador de Valor Económico de Abastecimiento en los cuatro artículos de mayor participación de compra (2018-2020).</i>	39
Tabla 3: <i>Tabla resumen de los datos del indicador de conformidad de recepción desde el 2018 al 2020, en la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.</i>	41
Tabla 4: <i>Criterio de clasificación ABC en las ventas anuales (S/.) desde el año 2018 al 2020.</i>	45
Tabla 5: <i>Cuadro resumen de la clasificación ABC por el valor de las ventas anuales.</i>	46
Tabla 6: <i>Cuadro resumen del valor de inventario físico desde el año 2018 al 2020.</i>	48
Tabla 7: <i>Tabla Matricial según la clasificación ABC por el valor de las ventas.</i>	49
Tabla 8: <i>Porcentaje de la productividad frente a los costos de almacenamiento del año 2018 y 2020.</i>	49
Tabla 9: <i>Dimensionamiento Dinámico Volumétrico del año 2020.</i>	51
Tabla 10: <i>Fórmulas del inventario de seguridad y punto de reorden.</i>	53
Tabla 11: <i>Niveles de Servicio y stock de seguridad al año 2020.</i>	54
Tabla 12: <i>Coste de unidad almacenamiento desde el año 2018 al 2020.</i>	56
Tabla 13: <i>Indicador del nivel de cumplimiento de pedido entregado completo del año 2018 al 2020.</i>	59
Tabla 14: <i>Costes de transporte evaluados en el año 2018 al 2020.</i>	59
Tabla 15: <i>Porcentaje de la capacidad de carga desde el año 2018 al 2020.</i>	60
Tabla 16: <i>Porcentaje de la distribución de reparto en el año 2018 al 2020.</i>	61
Tabla 17: <i>Resumen del coste total de la mejora al año aplicado 2020, en función a la redistribución del espacio físico del área de almacén.</i>	63
Tabla 18: <i>Resumen del coste total de transporte de la mejora al año aplicado 2020.</i>	64
Tabla 19: <i>Resumen del TIR, TIR MODIFICADA Y WACC</i>	65
Tabla 20: <i>Resumen del VAN y B/C</i>	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Ficha Técnica Muestral de la unidad de análisis el espacio físico en el área de almacén de la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	31
Figura 2: <i>Ficha Técnica Muestral de la unidad de análisis el espacio físico en el área de almacén de la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	32
Figura 3: <i>Ficha Técnica Instrumental de la unidad de análisis el espacio físico en el área de almacén de la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	34
Figura 4: <i>Ficha Técnica Instrumental de la unidad de análisis el espacio físico en el área de almacén de la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	34
Figura 5: <i>Proceso de Recepción de la situación actual, año 2018.....</i>	36
Figura 6: <i>Proceso de Recepción de la situación mejorada, año 2020.....</i>	36
Figura 7: <i>Variación de los volúmenes de compras (S/) desde el año 2018 al 2020.....</i>	38
Figura 8: <i>Variación del indicador del Valor Económico de Abastecimiento desde el año 2018 al 2020, en la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	40
Figura 9: <i>Variación del indicador de conformidad de recepción desde el año 2018 al 2020, en la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	42
Figura 10: <i>Proceso de almacenamiento de la situación actual, año 2018.....</i>	43
Figura 11: <i>Proceso de almacenamiento de la situación mejorada, año 2020.....</i>	44
Figura 12: <i>Variación por el volumen de ventas de los productos clasificados en la zona A desde el año 2018 al 2020, en la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	46
Figura 13: <i>Variación del indicador de rotación de mercancías del 2018 al 2020, en la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C.....</i>	47
Figura 14: <i>Proceso de gestión y control de existencias de la situación mejorada, 2020.....</i>	50
Figura 15: <i>Diseño de Distribución de espacio en el área de almacén de la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C, año 2020.....</i>	52
Figura 16: <i>Variación del indicador del valor económico del inventario desde el año 2018 al 2020.....</i>	55
Figura 17: <i>Proceso de expedición de mercancías al año 2018.....</i>	57
Figura 18: <i>Proceso de expedición de mercancías al año 2020.....</i>	58
Figura 19: <i>Variación del Indicador de superficie de almacenaje desde el año 2018 al 2020.....</i>	62
Figura 20: <i>Variación del Indicador de volumen utilizado desde el año 2018 al 2020.....</i>	62
Figura 21: <i>Evaluación del Estado de Ganancias y Pérdidas.....</i>	67
Figura 22: <i>Evaluación del Estado del Balance General.....</i>	68
Figura 23: <i>Flujo de caja operativo proyectado en 12 meses.....</i>	69

RESUMEN

La presente investigación esta referida para dar a conocer a las pequeñas y medianas empresas productoras de alimentos balanceados, cuáles son los procesos de almacenamiento para un buen aprovechamiento de su área disponible de almacén, permitiéndoles así obtener mayor costo de venta y trazabilidad de sus productos vendidos, dado que muchas empresas productoras, específicamente en el sector avícola, adolecen de la gestión de procesos logísticos y buenas prácticas de almacenamiento.

En la optimización de la capacidad utilizada se propone tener una adecuada distribución de planta, minimizar el esfuerzo físico y transporte interno entre el almacén de la molienda y las máquinas para ello el método del dimensionamiento dinámico volumétrico. Dicho esto, en la presente investigación se presenta la mejora en el proceso de almacenamiento que optimizará el espacio físico del área de almacén en la empresa Granos Dorados del Perú S.A.C, año 2020.

La realización del proyecto implicó metodologías y herramientas de ingeniería que para lograrlo se realizó investigación descriptiva, aplicada y científica de la situación actual de los procesos de recepción, almacenaje, conservación, control de existencias y despacho. A partir de ello y mediante la aplicación de la mejora continua (Kaizen), y medido por el análisis de criterio ABC con el método de las tablas matriciales permite una reducción del 79% del costo de unidad de almacenamiento del año estudiado y un índice significativo de esfuerzo físico al 54% que representa la disminución de la operación de manipulación y recorridos internos.

Palabras clave: Análisis ABC, optimización de espacio disponible, procesos de almacenamiento, gestión de inventarios y dimensionamiento dinámico volumétrico.

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

1. TESIS

- Albuja, M. y Huamán, S. *Estrategias de control de inventarios para optimizar la producción y rentabilidad de la empresa Agro Macathon S.A.C. Tesis de grado.* Lima, Perú, Universidad Autónoma del Perú, Facultad de Ciencia de Gestión, 2014. 102 p.
- Álvarez, R. *Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo. Tesis de grado.* Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2009.84 p.
- Cusinga, H. *Planificación de la gestión de inventarios y análisis de su impacto a través del uso de curvas de intercambio en una empresa metal mecánica del rubro pesquero y minero. Tesis de grado.* Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2013.102 p.
- De la Cruz, C. y Lora, L. *Propuesta de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa Molinera Tropical. Tesis de grado para Magister.* Lima, Perú, Universidad del Pacífico, Escuela de Postgrado, 2014.99 p.
- Farro, R y Huancas, E. *Optimización de la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5S, que generan orden y control en la almacenera-Huancar*



S.A.C-Chiclayo. *Tesis de Licenciatura*. Chiclayo, Perú, Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ciencias Empresariales, 2017.130 p.

- León, E., y Torre, A. *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de almacenes e inventarios para una empresa de coberturas plásticas. Tesis de Grado para Magister*. San Miguel, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela Posgrado, 2016.115 p.

- Mejía, L. *Mejoramiento del sistema de almacenaje de la empresa Ecuatoriana de Cerámica C.A de la ciudad de Riobamba, optimizando el espacio físico mediante la técnica de la integridad total. Tesis de Grado*. Latacunga, Ecuador, Instituto Tecnológica Superior Aeronáutico, 2011.124 p.

- Milla, G., y Silva, M. *Plan de mejora del almacén y planificación de las rutas de transporte de una distribuidora de productos de consumo masivo. Tesis de Grado*. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013. 86 p.

- Páez, T., y Alandette, Y. *Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stan home Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario. Tesis de Grado*. San Diego, Venezuela, Universidad José Antonio Páez de Venezuela, Facultad de ingeniería, 2013.119 p.



- Ramos, K., y Flores, E. *Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios. Tesis de Grado*. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2013.124 p.

- Ruíz, J. y Jiménez, *Diseño de un sistema de almacenamiento en los productos de cerámicas antiguas para el almacén el Granitero y Acabados E.U. Tesis de Grado*. Santiago de Cali Colombia Universidad San Buenaventura de Cali, Facultad de Ingeniería, 2014.85 p.

- Ng, W., & Acuña, J. *Redistribución de Almacén de la empresa Hidromack, C.A. Tesis de Grado*. Maracaibo, Venezuela, Universidad Rafael Urdaneta, Facultad de Ingeniería, 2014.105 p.

2. LIBROS

- Anaya, J. (2008). *Almacenes, Análisis, diseño y organización*. Madrid: Esic Editorial.

- Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministros*. 5ta edición, México: Pearson Education.

- Chapman, S. (2006). *Planificación y control de la producción*. México: Pearson Education.

- De Koster, R., Roodbergen, K. J., y Van Voorden, R. (1999). *Reduction of walking time in the distribution center of De Bijenkorf*. Springer, Berlin, Heidelberg: New trends in distribution logistics.

- Escudero, J. (2014). *Logística de almacenamiento*. Madrid, España. Ediciones Paraninfo.

- Harovitz (2007). *La producción y el almacén*. 2º edición, Valencia.: Mc Graw Hill.

- Heizer, J., y Render, B. (2001). *Dirección de la Producción, decisiones tácticas*. 6ª edición, Madrid, España: Prentice-Hall

- Khojasteh-Ghamari, Y. (2012). *Warehouse management: Productivity improvement in automated storage and retrieval systems*. Springer, London: Warehousing in the global supply chain.

- Krajewski, J., Ritzman, P., Malhotra, K., Villareal, C., y del Pilartr, M. (2008). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.



- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. 2° edición, México: Pearson Educación.

- Niebel, B. (2005). *Métodos estándares y diseño del trabajo*. 1° edición, Pensilvania: Norma

- Rivas, A. (2004). *Distribución de facilidades físicas en plantas manufactureras zulianas*. Principios teóricos y prácticos. Maracaibo, Venezuela: Editorial Ediluz.

- Rubio, J., y Villarroel, S. (2012). *Gestión de pedidos y stock*. España: Aulamentor.

- Heizer y Render (2009). Chopra, Sunil y Meindl, Peter (2013). *Administración de la Cadena de Suministro: estrategia, planeación y operación*. Juárez, México: Pearson.



3. REVISTAS

- Castro, C., Uribe, D., y Castro, J. (2014). *Marco de referencia para el desarrollo de un sistema de apoyo para la toma de decisiones para la gestión de inventarios*. Revista INGE CUC, 10(1) ,32-42.
- Espinal, C., Montoya, G., y Arenas, C. (2010). *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. Redalyc 26(117) ,145-171.

4. PÁGINAS DE WEB

- Iglesias, A. (2012). *Manual de Gestión de Almacén*. España: Balanced Life S.L. Recuperado el 07 de mayo del 2018 en:
<https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>
- Mora, L. (2013). *Indicadores de la Gestión Logística KPI*. Bogotá, D.C: Ecoe Ediciones. Recuperado el 11 de junio del 2018 en:
http://www.fesc.edu.co/porta1/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf
- Tovar, E. (2018). *Control interno de inventarios*. Venezuela: Auditoool, Red global de conocimientos en auditoría y control interno. Recuperado el 08 de mayo del 2018 en: <https://www.auditoool.org/blog/control-interno/939-control-interno-de-los-inventarios>



- Vara, A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales*. Lima, Perú: Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Recuperado el 28 de mayo del 2018 en: <http://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>