

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO PARA REDUCIR PÉRDIDAS POR MERMAS DE INVENTARIO EN UNA EMPRESA PANIFICADORA”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bach. Deza Davila, Edwin Manuel
Bach. Ugaz Montenegro, Jorge Luis

Asesor:

M. Cs. Ing. Luis Roberto Quispe Vásquez

Cajamarca - Perú

2020

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ECUACIONES	9
RESUMEN	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática.....	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivos	16
1.4. Hipótesis.....	17
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	18
2.1. Matriz de operacionalización de variables	18
2.2. Tipo de investigación	19
2.3. Materiales, instrumentos y métodos.....	19
2.4. Procedimiento.....	23
CAPÍTULO III. RESULTADOS	31
3.1. Generalidades de la empresa	31
4.1. Diagnóstico situacional de gestión de abastecimiento	32
4.2. Diseño de un sistema de gestión de abastecimiento para la empresa panificadora..	47
4.3. Análisis del impacto del sistema de gestión de abastecimiento.	51
4.4. Valoración económica de la implementación del sistema de gestión de abastecimiento.....	79

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	82
5.1. Discusión.....	82
5.2. Conclusiones	85
REFERENCIAS	87
ANEXOS	89
Anexo 1. Guía de entrevista	90
Anexo 2. Detalle de producción	91
Anexo 3. Precio de venta y nivel de ingresos.....	92
Anexo 4. Detalle de compras.....	93
Anexo 5. Cálculo de mermas.....	94
Anexo 6. Formato de plan maestro de producción.....	98
Anexo 7. Formato de requisición de materiales	99
Anexo 8. Formato de control de existencias.....	100
Anexo 9. MRP con demanda constante.....	102
Anexo 10. MRP con reducción de demanda de 10%	108
Anexo 11. MRP con incremento de demanda de 30%	114
Anexo 12. MRP con incremento de demanda de 15%	120
Anexo 13. Uso anual de insumos	126
Anexo 14. Cálculo de stock promedio	127
Anexo 15. Cálculo de nuevo stock promedio.....	128
Anexo 16. Formato de orden de compra	129
Anexo 17. Formato de revisión y recepción de material.....	130
Anexo 18. Costos de ordenar y almacenar	131
Anexo 19. Tasa de interés.....	132

Anexo 20. Descripción laptop	133
Anexo 21. Descripción curso.....	135

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables	18
Tabla 2. Matriz de técnicas e instrumentos	20
Tabla 3. Lista de verificación de técnicas e instrumentos	22
Tabla 4. Ventas del año 2019	34
Tabla 5. Compras mensuales - 2019.....	35
Tabla 6. Insumos necesarios para la producción	36
Tabla 7. Merma total – 2019	37
Tabla 8. Monto de compras diferenciado	40
Tabla 9. Plan maestro de producción.....	51
Tabla 10. Necesidad de insumos por tipo de producto.....	52
Tabla 11. Lista de materiales	54
Tabla 12. Tabla resumen M.R.P	57
Tabla 13. Nuevo monto de compras diferenciado.....	61
Tabla 14. Comparativo de nivel compras	62
Tabla 15. Merma total (nuevo).....	69
Tabla 16. Comparativo nivel de merma	70
Tabla 17. Comparativo de indicadores	76
Tabla 18. Flujo de caja	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Pareto	23
Figura 2. Diagrama de causa - efecto	24
Figura 3. Esquema de MRP	25
Figura 4. Diagrama causa - efecto	32
Figura 5. Nivel de ingresos y compras - 2019	36
Figura 6. Diagrama de Pareto	39
Figura 7. Diseño de sistema de gestión de abastecimiento	47
Figura 8. Comparativo compras	64
Figura 9. Comparativo índice de rotación de existencias	66
Figura 10. Comparativo período medio de almacenamiento.....	68
Figura 11. Comparativo merma.....	71
Figura 12. Comparativo porcentaje de merma	73
Figura 13. Comparativo uso de material	75

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Cantidad económica de pedido	25
Ecuación 2. Tiempo entre pedidos	26
Ecuación 3. Tasa Interna de Retorno	27
Ecuación 4. Valor Actual Neto	27
Ecuación 5. Beta desapalancado	28
Ecuación 6. Beta apalancado específico	28
Ecuación 7. Costo de capital propio	29
Ecuación 8. Costo Promedio Ponderado de Capital	29
Ecuación 9. Índice de compras sobre ventas actual	41
Ecuación 10. Índice de rotación del insumo harina	42
Ecuación 11. Índice de rotación del insumo azúcar	42
Ecuación 12. Índice de rotación del insumo manteca	43
Ecuación 13. Período medio de almacenamiento del insumo harina	43
Ecuación 14. Período medio de almacenamiento del insumo azúcar	43
Ecuación 15. Período medio de almacenamiento del insumo manteca	44
Ecuación 16. Porcentaje de merma actual	44
Ecuación 17. Porcentaje de material utilizado - harina	45
Ecuación 18. Porcentaje de material utilizado – azúcar	45
Ecuación 19. Porcentaje de material utilizado - manteca	45
Ecuación 20. EOQ del insumo harina	58
Ecuación 21. TBO del insumo harina	59
Ecuación 22. EOQ del insumo azúcar	59

Ecuación 23. TBO del insumo azúcar	60
Ecuación 24. EOQ del insumo manteca	60
Ecuación 25. TBO del insumo manteca	60
Ecuación 26. Nuevo índice de compras sobre ventas.....	63
Ecuación 27. Nuevo índice de rotación del insumo harina	65
Ecuación 28. Nuevo índice de rotación del insumo azúcar	65
Ecuación 29. Nuevo índice de rotación del insumo manteca	66
Ecuación 30. Nuevo período medio de almacenamiento del insumo harina.....	67
Ecuación 31. Nuevo período medio de almacenamiento del insumo azúcar	67
Ecuación 32. Nuevo período medio de almacenamiento del insumo manteca	68
Ecuación 33. Porcentaje de merma actual	72
Ecuación 34. Porcentaje de material utilizado - harina	73
Ecuación 35. Porcentaje de material utilizado – azúcar	74
Ecuación 36. Porcentaje de material utilizado - manteca.....	74
Ecuación 37. Beta desapalancado.....	79
Ecuación 38. Beta apalancado específico.....	79
Ecuación 39. Costo de capital propio	80
Ecuación 40. Costo promedio ponderado de capital	80
Ecuación 41. Tasa interna de retorno	81
Ecuación 42. Valor actual neto.....	81

RESUMEN

La empresa panificadora objeto de este estudio presentó pérdidas por mermas de inventario equivalentes a S/7,447.26 durante el año 2019, lo que representa el 3,44% del total de sus ingresos de ese mismo año.

A partir de esto, se busca diseñar un sistema de gestión de abastecimiento para reducir dichas pérdidas. Esta investigación hace uso de la hipótesis de que este nuevo diseño de sistema de gestión de abastecimiento reducirá las pérdidas que presenta la empresa por mermas de inventario.

Es así que se aplica una entrevista, a partir de la cual se obtuvo información acerca de su situación, misma que fue sistematizada en los diagramas de Pareto e Ishikawa, con lo que se identificaron tres insumos que presentaban los mayores niveles de merma. luego, se diseñó un sistema que contemplaba la planificación de la producción, identificación de necesidades, requisición de materiales, control de existencias, M.R.P., EOQ, orden de compra y ejecución del pedido, revisión y recepción del material, trabajando con aquellos insumos que presentan mayores niveles de merma, y se evaluó su viabilidad a través del WACC, TIR y VAN.

Este nuevo sistema redujo el nivel de merma de inventario en un 71.57%, a partir de la mejora de rotación de stock, período de almacenamiento y porcentaje de uso de materiales. viabilidad fue evaluada a través de WACC, VAN y TIR.

Palabras clave: Abastecimiento, merma, compras, panificadora.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- ASPAN. (2015). *Crecimiento del sector panificador*. ASPAN.
- Bellido, B. &. (2019). *Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para incrementar la productividad de la empresa de calzado Caryeri Shoes E.I.R.L.*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Beltrán, M., & Mogollón, M. (2019). *Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir costos operacionales de la empresa San Andrés*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Chacón, N. (2019). *Lo que no se mide...* Bogotá: Gerencia Retail.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación* (3ra ed.). México: Pearson Educación.
- Cueva, B. &. (2012). *Evaluación privada de proyectos*. Lima: Centro de investigación de la Universidad del Pacífico.
- Damodaran, A. (01 de 2020). *Damodaran Online*. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Diario Gestión. (4 de Abril de 2020). Riesgo país de Perú subió 16 puntos básicos y cerró en 2.11 puntos porcentuales. *Diario Gestión*.
- ESAN, U. (2020). *ESAN*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/pee/areas/operaciones-y-logistica/gestion-de-la-planificacion-y-gestion-de-la-produccion-con-sap/>
- Falabella, S. (2020). *Falabella.com*. Obtenido de <https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/17103637/Laptop-Asus-X505Za-Br005T-R5-2500U-1Tb-8Gb-15.6-Fhd/17103637>
- FullStep. (2017). *Top 10 de KPI's en compras*. Obtenido de www.fullstep.com
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones* (7ma ed.). México: Pearson Educación.
- Heredia, N. (2013). *Gerencia de compras. La nueva estrategia competitiva*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Herrera, E. (2018). *Propuesta de implementación de gestión de compras, gestión de stocks y gestión de proveedores para reducir los costos logísticos de la empresa Turismo Pacífico S.A.C.* Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- INEI. (2019). *Perú: producto bruto interno*. Lima: INEI.
- Instituto de Estudios Económicos y Sociales. (2018). *Reporte sectorial de Elaboración de Productos de Panadería*. Lima: Sociedad Nacional de Industrias.
- Investing.com. (2020). *Perú - Bonos del estado*. Obtenido de https://es.investing.com/rates-bonds/peru-government-bonds?maturity_from=130&maturity_to=130
- Krajewski, L., & Malhotra, M. R. (2008). *Administración de operaciones. Procesos y cadenas de valor* (Octava ed.). Acapulco, México: Pearson.
- Lobato, F., & Villagrà, F. (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid: Macmillan Iberia S.A.
- Mercado, S. (2004). *Compras: principios y aplicaciones*. México D.F.: Limusa S.A.
- Mora, L. (2008). *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Navascués, R. P. (2000). *Manual de logística integral*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Pastor, A. (2018). *Propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministros y su impacto en la rentabilidad de la empresa curtiembre y servicios Libertad S.A.C. en el año 2018*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Peña, R. &. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de stock para reducir costos operativos del almacén de la empresa eximport distribuidores del Perú S.A.* Cajamarca: Universidad Privada del Norte.

- Pérez, L. &. (2019). *Propuesta de mejora de la cadena de suministros y su relación con el desempeño de la empresa comercializadora de loncheras loncheritas nutritivas E.I.R.L.*. Cajamarca: Universidad Privada del Norte.
- Pérez, W. (2017). *Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el área de mantenimiento de flota en una empresa distribuidora de vidrio y aluminio*. Universidad Privada del Norte.
- Pro-Optim. (2 de Enero de 2017). *Pro-Optim*.
- Roncal, E. (2014). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión logística para la reducción de costos operativos aplicado a la empresa INGENACC S.R.L.* Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Rubio, J., & Villarroel, S. (2013). *Gestión de pedidos y stock*. Barcelona: Ministerio de educación, cultura y deporte - Gobierno de España.
- Superintendencia de banca, seguros y AFP. (5 de abril de 2020). *Superintendencia de banca, seguros y AFP - República del Perú*. Obtenido de <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaMercado.aspx?tip=B>
- Varas, M. (2016). *Propuesta de un sistema de mejora continua en el área de producción para incrementar la rentabilidad en la empresa industrial y comercial VU E.I.R.L.* Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Velasco, J. (2013). *Gestión de la logística en la empresa*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Viciano, A. (2010). *Aprovisionamiento y almacenaje en la venta*. Andalucía: Innovación y Cualificación, S.L.
- Yahoo Finanzas. (2020). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)*. Obtenido de https://es.finance.yahoo.com/quote/SPY/performance/?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAE0Pr42bDRI9fCzBRIPGc4kY0OrEZqyb9XgOWhBG1T6bamyPV6T82wDWNrVwpHmqIVt2A3dzkK_hCgRcXRQRPEk_sufIFY5eh8HfaWx-E6g5LmV0KJdr_vPTqNH