

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

**"IMPLEMENTACIÓN DE UN
MODELO INVENTARIO PARA
REDUCIR COSTOS DE INVENTARIO
DE LA EMPRESA INVERSIONES
CENTAURO SAC TRUJILLO 2022"**

Tesis para optar el título profesional de

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Foreigner Raul Longa Altamirano

Jhon Willis Leon Malon

Asesor:

Ing. Luis Mantilla Rodríguez



Tabla de Contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. MÉTODO.....	22
2.1. Tipo de Investigación.....	22
2.1.1. <i>Diseño de Contrastación:</i>	22
2.2. Población/Muestra:	22
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:	24
2.4. Procedimiento	25
2.5. Validez y confiabilidad:	25
2.6. Aspectos Éticos:	25
2.7. Operacionalización de Variables:	26
CAPÍTULO III. RESULTADOS	29
3.1. Diagnosticar la Actual Gestión de Inventarios	29
3.1.1. <i>Generalidades de la empresa</i>	29
3.1.2. <i>Análisis de la Gestión Logística</i>	33
3.1.3. <i>Características del modelo de inventario a implementar:</i>	38
3.2. Costos Actuales de la Gestión de Inventarios:	38
3.3. Pronóstico de la Demanda al año 2022.....	44
3.4. Diseño del Modelo de Inventario	47
3.5. Comparativa del Efecto del Modelo de Inventario sobre los Costos con y sin Modelo.....	50
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	63
4.1. Discusión.....	63
4.2. Conclusiones.....	66
REFERENCIAS	67
ANEXOS	70



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de recolección y análisis de datos	24
Tabla 2. Operacionalización de Variables:.....	27
Tabla 3. Ficha técnica gestión logística Inversiones Centauro 2021	35
Tabla 4. Nivel actual de la gestión logística según percepción del personal de ventas de Inversiones Centauro S.A.C, 2021	36
Tabla 5. Nivel actual de la gestión logística del personal administrativo de Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	37
Tabla 6. Diagnóstico de las principales características del modelo de inventario a implementar de Inversiones Centauro S.A.C. 2021.....	38
Tabla 7. SKU que pertenecen a la clasificación “A” según el análisis ABC, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	39
Tabla 8. Costos actuales de la gestión de inventarios, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	40
Tabla 9. Costo de la remuneración del personal directo al año por pedido, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	41
Tabla 10. Gastos de oficina al año por efecto de hacer un pedido, Inversiones Centauro S.A.C, 2021	41
Tabla 11. <i>Cálculo del costo de importación, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.</i>	41
Tabla 12. Error porcentual absoluto por modelo de pronóstico utilizado en Inversiones Centauro S.A.C.....	44
Tabla 13. Pronósticos de la demanda para el año 2022 en base al método Winter, Inversiones Centauro S.A.C	45
Tabla 14. Ventas del 2021 vs el pronóstico del 2022, Inversiones Centauro S.A.C.....	47
Tabla 15. Modelo de inventario probabilístico propuesto al año 2022, Inversiones Centauro S.A.C.....	48
Tabla 16. Costos totales sin modelo de inventario de Inversiones Centauro S.A.C.	52
Tabla 17. Costos totales con el modelo de inventario al año 2022, Inversiones Centauro S.A.C.	57
Tabla 18. Impacto de la implementación del modelo de inventario al año 2022, de Inversiones Centauro S.A.C.	60
Tabla 19. Prueba de normalidad de datos Shapiro Wilk Inversiones Centauro S.A.C.....	61
Tabla 20. Prueba de hipótesis no paramétrica Wilcoxon Inversiones Centauro S.A.C.....	62
Tabla 21. Tabulación del cuestionario aplicado al área de ventas, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	70
Tabla 22. Tabulación del cuestionario aplicado al área administrativa, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	70
Tabla 23. Consumo anual de los SKU, Inversiones Centauro S.A.C, 2021	71
Tabla 24. Análisis ABC de los SKU de la empresa Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	82
Tabla 25. Unidades ordenadas en el año 2021, Inversiones Centauro S.A.C	93
Tabla 26. Cálculo del salario del jefe de logística, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	93
Tabla 27. Total de lotes de pedido en el año 2021, Inversiones Centauro S.A.C.....	94
Tabla 28. Cálculo del consumo del agua en oficina, Inversiones Centauro S.A.C Corporation S.A.C, 2021.	94
Tabla 29. Cálculo del costo de alquiler Inversiones Centauro S.A.C, 2021	95
Tabla 30. Cálculo del costo de energía eléctrica, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	96
Tabla 31. Cálculo del consumo de internet en oficina, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	96
Tabla 32. Cálculo del consumo de telefonía en oficina Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	96
Tabla 33. Cálculo del gasto de materiales de escritorio, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	97
Tabla 34. Cálculo del costo del flete por las unidades ordenadas en el año 2021.	97
Tabla 35. Unidades a mantener en el año 2021,	98
Tabla 36. Costo unitario de compra del año 2021, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	99
Tabla 37. Costo anual de ordenar, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	99
Tabla 38. Costo de ordenar por SKU, Inversiones Centauro S.A.C, 2021	100
Tabla 39. Costo de mantener el inventario en ciclo, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	101
Tabla 40. Costo de compra anual al año 2021, Inversiones Centauro S.A.C.....	102
Tabla 41. Unidades demandadas en el año 2018, Inversiones Centauro S.A.C.	103
Tabla 42. Unidades demandadas en el año 2019, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	103
Tabla 43. Unidades demandadas en el año 2021, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	104
Tabla 44. Pronóstico del método Winter para el SKU MS2009000E Inversiones Centauro S.A.C, 2022. ..	106



Tabla 45. Pronóstico del método Winter para el SKU MS2509000E, Inversiones Centauro S.A.C, 2022. .	107
Tabla 46. Pronóstico del método Winter para el SKU ER70S6-10 Inversiones Centauro S.A.C, 2022	109
Tabla 47. Pronóstico del método Winter para el SKU ER70S6-08 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	110
Tabla 48. Pronóstico del método Winter para el SKU ER70S6-12 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	112
Tabla 49. Pronóstico del método Winter para el SKU MS2259000E Inversiones Centauro S.A.C, 2022. ..	113
Tabla 50. Pronóstico del método Winter para el SKU MS1759000E Inversiones Centauro S.A.C, 2022. ..	115
Tabla 51. Pronóstico del método Winter para el SKU E71T1M-16 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	116
Tabla 52. Pronóstico del método Winter para el SKU MW11-18 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	117
Tabla 53. Pronóstico del método Winter para el SKU MS3004500 Inversiones Centauro S.A.C, 2022	118
Tabla 54. Pronóstico del método Winter para el SKU E71T1C-12 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	120
Tabla 55. Pronóstico del método Winter para el SKU 10730 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	121
Tabla 56. Pronóstico del método Winter para el SKU MS2389000E Inversiones Centauro S.A.C, 2022. ..	122
Tabla 57. Pronóstico del método Winter para el SKU MAC70 Inversiones Centauro S.A.C, 2022	124
Tabla 58. Pronóstico del método Winter para el SKU MSN21200 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	126
Tabla 59. Pronóstico del método Winter para el SKU MW18-18 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	127
Tabla 60. Pronóstico del método Winter para el SKU E71T1C-16 Inversiones Centauro S.A.C, 2022.	128
Tabla 61. Costo unitario de ordenar Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	130
Tabla 62. <i>Tiempo entre revisiones del modelo de inventarios propuesto Inversiones Centauro S.A.C, 2021.</i>	131
Tabla 63. Demanda Promedio mensual Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	132
Tabla 64. Determinación de la existencia de un inventario de seguridad para cada SKU Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	134
Tabla 65. Desviación Estándar de la demanda Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	135
Tabla 66. Determinación del stock de seguridad para el modelo de inventario propuesto Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	137
Tabla 67. Lote óptimo del SKU MS2009000E Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	138
Tabla 68. Lote óptimo del SKU MS2509000E Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	138
Tabla 69. Lote óptimo del SKU ER70S6-10 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	139
Tabla 70. Lote óptimo del SKU ER70S6-08 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	140
Tabla 71. Lote óptimo del SKU ER70S6-12 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	140
Tabla 72. Lote óptimo del SKU MS2259000E Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	141
Tabla 73. Lote óptimo del SKU MS1759000E Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	142
Tabla 74. Lote óptimo del SKU E71T1M-16 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	143
Tabla 75. Lote óptimo del SKU MW11-18 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	143
Tabla 76. Lote óptimo del SKU MS3004500 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	144
Tabla 77. Lote óptimo del SKU E71T1C-12 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	145
Tabla 78. Lote óptimo del SKU 10730 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	145
Tabla 79. Lote óptimo del SKU MS2389000E Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	146
Tabla 80. Lote óptimo del SKU MAC70 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	147
Tabla 81. Lote óptimo del SKU MSN21200 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	147
Tabla 82. Lote óptimo del SKU MW18-18 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	148
Tabla 83. Lote óptimo del SKU E71T1C-16 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	149
Tabla 84. Lote óptimo del SKU 55654 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	149
Tabla 85. Lote óptimo del SKU MSD22 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	150
Tabla 86. Lote óptimo del SKU MS20014000 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	151
Tabla 87. Lote óptimo del SKU MS200900092 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	152
Tabla 88. Lote óptimo del SKU MACN70 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	152
Tabla 89. Lote óptimo del SKU MS17514000 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	153
Tabla 90. Lote óptimo del SKU MSK100 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	154
Tabla 91. Lote óptimo del SKU MSK100-10 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	154
Tabla 92. Lote óptimo del SKU 10928 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	155
Tabla 93. Unidades a ordenar al año 2022 según el modelo de inventario propuesto, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	157
Tabla 94. Extrapolación de los costos de ordenar actuales del 2021 al 2022 Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	158
Tabla 95. Extrapolación de los costos de mantener inventario en ciclo actuales del Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	158
Tabla 96. Porcentaje de participación de las unidades a ordenar Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	159



Tabla 97. Costo de ordenar con el modelo inventario actual al año 2022, Inversiones Centauro S.A.C.....	160
Tabla 98. Costo de mantener inventario en ciclo con el modelo inventario actual al año 2022 Inversiones Centauro S.A.C.....	161
Tabla 99. Costo de compra al año 2022, Inversiones Centauro S.A.C.	162
Tabla 100. Costo de ordenar con el modelo de inventario al año 2022, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	163
Tabla 101. Costo de mantener inventario en ciclo con el modelo de inventario al año 2022, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	164
Tabla 102. Costo de mantener stock de seguridad con el modelo de inventario al año 2022, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.....	165



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 . Organigrama de la empresa, Inversiones Centauro S.A.C, 2021	30
Figura 2. Ishikawa de los problemas de estudio.....	31
Figura 3. Matriz de Priorización, Inversiones Centauro S.A.C, 2021 Fuente: Administración, Inversiones Centauro S.A.C.....	32
Figura 4. Pareto, Inversiones Centauro S.A.C, 2021 Fuente: Administración, Inversiones Centauro S.A.C.....	33
Figura 5. Matriz de Indicadores, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	33
Figura 6. Flujograma de la gestión logística de Inversiones Centauro S.A.C., 2021.	34
Figura 7. Percepción del personal de ventas sobre la gestión logística, Inversiones Centauro S.A.C, 2021. .	35
Figura 8. Percepción del personal administrativo sobre la gestión logística, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	36
Figura 9. Árbol de problemas de la Gestión de Inventarios, Inversiones Centauro S.A.C, 2021.	38



RESUMEN

La presente investigación titulada “Modelo de inventario para reducir costos de inventario de la empresa INVERSIONES CENTAURO S.A.C, 2022”, se encuentra enmarcada en las teorías de logística; para lo cual se empleó el método deductivo, con una investigación de diseño pre experimental, aplicándolo a una muestra de 26 SKU pertenecientes a la clasificación A, de los cuales se proyectó su demanda mediante el método Winter, el cual incrementó en 14.5% las ventas respecto al 2019; empleando el modelo de inventario tradicional. El mismo que permitió una reducción del 8.54% del costo de inventario, lo cual fue corroborado estadísticamente por la prueba de hipótesis Wilcoxon al dar con un valor p de significancia menor a 0.05 ($p=0.000029$), dicha prueba se aplicó por tratarse de datos que no siguen un comportamiento de distribución normal. Lo que me permitió concluir que la IMPLEMENTACIÓN de un modelo de inventario contribuye a la reducción de los costos de inventario de la empresa en estudio.

Palabras clave: Gestión de inventarios, costos de inventario.

NOTA DE ACCESO:

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

REFERENCIAS

- BARRETO, D. (2015). *Modelos de control de Inventario para la reducción de costos de repuestos de mantenimiento en taladros de perforación offshore en la provincia de Tumbes*. Tesis (Para optar el grado de Maestro en Ingeniería con mención en Gerencia e Ingeniería de mantenimiento. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería. 310 p.
- CAVA, D. (2014). *Diseño de un modelo de gestión de inventario para reducir los costos de almacenamiento de la empresa Huemura S.A.C*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo. 320 p.
- CHASE, R., JACOBS, R., y AQUILANO, N. (2009). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros*. 12a. ed. México: Editorial McGRAW-HILL. 800 p. ISBN: 9789701070277.
- CRUELLES, L. (2012). *Stocks, Procesos y dirección de operaciones: Conoce y gestiona tu fábrica*. 4a. ed. Barcelona: Editorial Marcombo S.A. 400 p. ISBN: 9788426717849.
- EL CRONISTA. (2019). *La AEA reclama bajar costos logísticos para mejorar la competitividad*. [En línea]. Lima. [Fecha de consulta: 30 de abril de 2019.] Disponible en: <https://www.cronista.com/economiapolitica/La-AEA-reclaman-bajar-costos-logisticos-para-mejorar-la-competitividad-20190420-0034.html>.
- GARRIDO, A. (2019). CONEXIÓN ESAN. *Perspectivas logísticas en el Perú*. [En línea]. Lima. [Fecha de consulta: 30 de abril de 2019.] Disponible en: <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2019/01/23/perspectivas-logisticas-peru/>
- GESTIÓN. (2012). *Los costos logísticos en el Perú duplican a los de Chile*. [En línea]. Lima. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2019]. Disponible en: <http://gestion.pe/economia/costos-logisticos-peru-duplican-chile-2011554>.
- GÓMEZ, J. (2013). *Gestión logística y comercial*. 1era ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana Editores. 2013. 2006 p. ISBN: 97884448185664.



- HEIZER, J. y RENDER, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México D.F: Editorial Pearson educación.2009. 450 p. ISBN:9786074420999.
- IZQUIERDO, L. (2019). *Agencia Cubana de Noticias: En Cuba, por mayor eficiencia en la gestión de inventarios*. [En línea]. Cuba.2019. [fecha de consulta: 28 de abril del 2019]. Disponible en: <http://www.acn.cu/economia/26022-en-cuba-por-mayor-eficiencia-en-la-gestion-de-inventarios>.
- KRAJEWSKI, L., RITZMAN, L. y MALHOTRA, M. (2008). *Administración de operaciones*. Procesos y cadenas de valor. 8a. ed. México D.F: Editorial Pearson Educación.2008. 320 p. ISBN: 9789702612179.
- KUHN, H. (2011). *Implementación de un modelo de Cantidad Económica de Pedido (CEP) en el manejo del sistema de inventarios en la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda.: Golosinas y Gomas de Mascar*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Managua, Nicaragua: Universidad Thomas More. 40 p.
- LAGUNA, D. (2010). *Propuesta de un Sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos plásticos*. Tesis (título de ingeniero industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). 2010. 70 p.
- MORA, L. (2010). *Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos*. 1a. ed. Bogotá: Ecoe ediciones. 200 p. ISBN:9789586485722.
- MORA, L. (2010). *Modelos de optimización de la gestión logística (SIL)*. 1a.ed. Bogotá: Ecoe ediciones. 315 p. ISBN: 9789586486460.
- MUÑOZ, D. (2009). *Administración de operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios*. México: Cengage learning editores. 500 p. ISBN: 9789708300742.
- PAREDES, C. (2008). *Modelo para planear el inventario en una tienda de conveniencia: Caso de estudio*. Tesis (Magíster en Ciencias de Administración). Ciudad de México: Universidad unidad profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y ciencias sociales y administrativas. 150 p.
- PERÚ 21. *Costos logísticos en Perú representan 34% del valor real de un producto*. [En línea]. Lima.2012. [fecha de consulta:30 de abril de 2019]. Disponible en: <http://peru21.pe/economia/costos-logisticos-peru-representan-34-valor-real-producto-2041916>.



ROJAS, B. (2017). Aplicación de un Modelo de Gestión de Inventario probabilístico para reducir los costos de almacenamiento de la empresa GCR COMUNICACIONES S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo. 369 p.

TAHA, H. (2012). Investigación de operaciones novena edición. 7a ed. México: Editorial Pearson Educación. 827 p. ISBN:9786073207966.