



ESCUELA DE POSGRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

TEORÍA DE RESTRICCIONES PARA COSTOS DE LA CADENA
DE SUMINISTRO DE UNA EMPRESA DE ALIMENTOS
BALANCEADOS DEL SECTOR ACUÍCOLA - TRUJILLO, 2020.

Tesis para optar el grado de **MAESTRO** en:

DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

Autor:

Manuel David Galvez Suarez

Asesora:

Maestro. Ana Teresa La Rosa Gonzales Otoya

Perú

2022

Resumen

El presente trabajo de investigación denominado “Teoría de Restricciones para costos de la cadena de suministro de una empresa de alimentos balanceados del sector acuícola- Trujillo, 2020”, pretende optimizar los costos de la empresa.

Para la realización de la investigación, se elaboraron instrumentos de recopilación y análisis de causas y diagnóstico para mejorar el flujo logístico de la empresa.

Inicialmente se había identificado una pérdida de 3,099,673 USD pues se detectaron problemas en Planeamiento, Compras, Almacenes y Distribución; después de la implementación de la Teoría de las Restricciones se logró de una reducción en 1,399,259 USD (54.86% vs. El primer análisis).

Palabras Clave: logística, cadena de suministro, costos, Teoría de Restricciones, alimento balanceado, industria

Abstract

The present research work called "Theory of Restrictions for costs of the supply chain of a balanced feed company in the aquaculture sector - Trujillo, 2020", aims to optimize the costs of the company.

To carry out the investigation, collection instruments and analysis of causes and diagnosis were developed to improve the logistics flow of the company.

Initially, a loss of USD 3,099,673 had been identified as problems were detected in Planning, Purchasing, Warehouses and Distribution; after the implementation of the Theory of Constraints, a reduction of 1,399,259 USD was achieved (54.86% vs. the first analysis).

Keywords: logistics, supply chain, costs, Theory of Constraints, balanced feed, industry

Tabla de contenidos (índice)

| | |
|---|------|
| Resumen | ii |
| Abstract..... | iii |
| Dedicatoria..... | iv |
| Agradecimiento | iv |
| Índice de figuras | viii |
| Índice de tablas | ix |
| Índice de ecuaciones | x |
| Índice de anexos..... | xi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| I.1. Realidad problemática..... | 1 |
| I.2. Pregunta de la Investigación..... | 8 |
| I.3. Objetivos de la Investigación | 8 |
| Objetivo General | 8 |
| Objetivo Específicos | 8 |
| I.4. Justificación de la Investigación..... | 9 |
| I.4.1. Justificación teórica | 9 |
| I.4.2. Justificación práctica | 9 |
| I.4.3. Justificación valorativa | 9 |
| I.4.3. Justificación académica | 9 |

| | | |
|---------|---|----|
| I.5. | Alcance de la Investigación..... | 10 |
| II. | MARCO TEORICO | 11 |
| II.1. | Antecedentes | 11 |
| II.2.1. | Antecedentes internacionales | 11 |
| II.2.2. | Antecedentes nacionales..... | 12 |
| II.2.2. | Antecedentes locales..... | 13 |
| II.2. | Bases Teóricas | 14 |
| II.2.1. | Teoría de Restricciones..... | 14 |
| II.2.2. | Cadena de suministro..... | 27 |
| II.3. | Descripción de terminología técnica, definición conceptual o marco conceptual, definición de terminos básicos..... | 39 |
| III. | HIPÓTESIS | 41 |
| III.1. | Declaración de hipótesis..... | 41 |
| III.2. | Operacionalización de variables | 42 |
| IV. | DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS | 44 |
| IV.1. | Tipo de investigación..... | 44 |
| IV.2. | Diseño de la investigación | 44 |
| IV.2.1. | Población, muestra y muestreo..... | 44 |
| IV.2.2. | Método. | 46 |
| IV.2.3. | Técnicas e instrumentos..... | 47 |
| IV.2.4. | Procedimiento para la recolección de datos. | 48 |

| | |
|--|----|
| IV.2.5. Análisis estadístico e interpretación de datos | 49 |
| V. RESULTADOS | 50 |
| VI. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 74 |
| REFERENCIAS..... | 76 |
| ANEXOS..... | 80 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Crecimiento del sector | 1 |
| Figura 2. Producción acuícola mundial de animales acuáticos y algas, 1990-2018 | 3 |
| Figura 3. Producción acuícola total en Perú (toneladas) | 5 |
| Figura 4. Metas del Plan Nacional de desarrollo acuícola 2010-2021 | 6 |
| Figura 5. Producción acuícola en el Perú | 7 |
| Figura 6. Implementación de la TOC..... | 17 |
| Figura 7. Funcionamiento del sistema DBR..... | 22 |
| Figura 8. Buffer Management | 23 |
| Figura 9. Funcionamiento del sistema S DBR | 25 |
| Figura 10. Interacción de indicadores..... | 26 |
| Figura 11. Modelo de una cadena de suministros..... | 27 |
| Figura 12. Ciclos de los procesos de una cadena de suministro..... | 29 |
| Figura 13. Enfoque de empuje/tirón de la cadena de suministro | 30 |
| Figura 14. Diagrama del Sistema de Planificación y Control de la Producción | 33 |
| Figura 15. Flujo de información del MRP | 34 |
| Figura 16. Clasificación ABC | 38 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Producción de alimento balanceado por especie | 2 |
| Tabla 2. Distribución de actividad acuícola nacional | 4 |
| Tabla 3. Funcionalidad del inventario | 31 |
| Tabla 4. Diseños de red de distribución | 36 |

Índice de ecuaciones

| | |
|---|----|
| Ecuación 1. Trúput | 26 |
| Ecuación 2. Coste de adquisición | 32 |
| Ecuación 3. Coste de gestión de pedido..... | 32 |
| Ecuación 4. Coste de posesión o almacenamiento | 32 |
| Ecuación 5. Costo total de pedido..... | 32 |

Índice de Anexos

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Almacén de producto terminado de la empresa de alimentos balanceados .. | 80 |
| Anexo 2. Materia prima apilada | 81 |
| Anexo 3. Guía de entrevista | 82 |
| Anexo 4. Cuestionario | 83 |

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

Lista de Referencias

Abisambra, A. & Mantilla, L. (2014). *Aplicación de la teoría de restricciones (TOC) a los procesos de producción de la planta de fundición de Imusa*. Antioquía, Colombia: Escuela de Ingeniería de Antioquía.

Abreu, J. (2014). *El Método de la Investigación*.

Aguilera C., Carlos Iván (2000). *Un enfoque gerencial de la teoría de las restricciones*. Estudios Gerenciales.

Asmat, M. & Lopez, D. (2020). *Teoría de restricciones en la reducción de costos operacionales del proceso de mantenimiento en la empresa Transportes Rodrigo Carranza S.A.C. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego*.

Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Pearson educación.

Birrell, M. (2004). *Simplicidad inherente: Fundamentos de la Teoría de Restricciones*. LibrosEnRed.

Carrión, X. (2020). *Análisis de la aplicación de la Teoría de Restricciones (TOC) en la industria como un sistema de mejoramiento continuo*. Quito, Ecuador.

Chopra, S., & Peter, M. (2008). *Administración de la cadena de suministro*. Pearson educación.

Dávila, G. (2006). *El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias*. Laurus, 12(Ext),180-205.

Dettmer, W. (s.f.) *Goldratt's Theory Constraints: A Systems Approach to Continuous Improvement*. ASQC Quality Press, Milwaukee.

Eliyahu, M., & Goldratt, C. (2009). *Goal: A Process of Ongoing Improvement*. HighBridge Company.

- Estrategia Focalizada.com.
<http://www.estrategiafocalizada.com/produccionsincronizada/dbr>. 2019.
<http://www.estrategiafocalizada.com/produccionsincronizada/dbr>.
- Fonollosa, J. (1° Ed.). (1999). *Nuevas Técnicas de Gestión de Stock: MRP y JIT*. Ramón Companys Pascual, México.
- Goldratt, E. M. (2004). *La meta*. España: Díaz de Santos.
- Guamán, J. & Perugachi, A. (2015) *Diseño del Plan de Implementación de Teoría de las Restricciones (TOC) como Herramienta Estratégica de Mejora Continua en una Fábrica de Cintas, Piolas y Cabos*. Guayaquil, Ecuador.
- Herrera, I. (2003). *Gestión moderna de producción aplicando la Teoría de Restricciones*. Colombia: Artes Gráficas Tizan.
- Iglesias, J. (2000). *Un breve análisis de la teoría de las limitaciones*. Revista Especial Encuentros A.E.C.A. Ibiza.
- Juro & Yovera (2017). Aplicación de teoría de restricciones para disminuir los costos operacionales en la producción de bebidas de la empresa Marco Antonio SRL. Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte.
- Marín, W. & Gutiérrez, E. (2013). *Desarrollo e implementación de un modelo de teoría de restricciones para sincronizar las operaciones en la cadena de suministro*. Revista eia, 10(19), 67-77.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). *Defining supply chain management*. *Journal of Business logistics*.
- Miranda, C. (2018). *Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el armado de zapatillas de la empresa First Star en el distrito de Puente piedra, 2018*.
- Miranda, M. (2017). *Propuesta de mejora en la cadena de suministro para optimizar los procesos en el área de planificación de una planta de pinturas*. Lima, Perú: Universidad Privada del Norte.

Padilla Ayala, E. (2015). *Lista De Materiales, BOM (Bill Of Materials)*.

Pérez Miranda, S. A., & Ramírez Garcés, D. A. (2010). *Diseño del proceso de planeación y programación de la producción utilizando la herramienta de teoría de restricciones para mejorar el desempeño en las entregas de la empresa Seridme Ltda.*

Pillaca, C. (2018). *Aplicación de la teoría de restricciones en la estimación de costos de una red de agua potable*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
<http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/17921>

Rodríguez, P., Blanco, J. & Usano, R. (2005, September). *Comparación multiobjetivo de las reglas de prioridad en un sistema de control de la producción tipo drum-buffer-ropo**. In IX Congreso de Ingeniería de Organización (p. 45).

Schragenheim, EM, y W Dettmer. (2000) *"Simplified drum buffer rope a whole system approach to high velocity manufacturing"*. India

SENATI (2016) *Plan Maestro De Producción*.

Sipper, D., Bulfin, R. L., González, M., & Hernández García, S. (1998). *Production: planning, control, and integration*.

Sullivan, Timothy, Richard Reid, & Brad Cartier. (2007) *The Theory of Constraints International Certification Organization Dictionary*.

Tras 9 años, volvió a caer la producción global de alimentos balanceados. (1 de marzo de 2020). *Periódico Motivar*.

Techt, U. (2016). *Goldratt y la teoría de restricciones: El Salto Cuántico en Gerencia* (Vol. 5). ibidem-Verlag/ibidem Press.

UDLAP (s.f.) Capítulo IV Desarrollo del MRP.
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lii/iniguez_a_fj/capitulo4.pdf

Villagómez, Viteri & Medina (2012). *Teoría de restricciones para procesos de manufactura*. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
<https://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista/article/view/7>

Vizcarra, E. (2018). *Aplicación de la gestión del aprovisionamiento para disminuir los costos logísticos en la empresa Corporación V y G Acceso Integral S.A.C, 2018*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo

Zarruk, L. & Fernández, A. (1° Ed.) (2008) *“Una máquina generadora de efectivo”*. Colombia: Publicaciones Universidad Externado de Colombia.