



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

ESCUELA DE POSTGRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

PROPUESTA DEL MODELO ORDEN PERFECTA PARA
MEJORAR LA CALIDAD DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA
DE ABASTECIMIENTO DE EMULSIÓN GASIFICANTE EN EL
SECTOR MINERO – CAJAMARCA.

Trabajo de Investigación para optar el grado de **Maestro** en:
DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y CADENA DE ABASTECIMIENTO

Autoras:

Br. Calderón Román, Fanny Noemí

Br. Villar Tiravanti, Lily Margot

Asesor:

Dr. MBA. Culquichicón Cáceres, Carlos Felipe

Trujillo – Perú

2020

Resumen

El presente trabajo de investigación denominado “Propuesta del Modelo Orden Perfecta para mejorar la calidad del desempeño de la Cadena de Abastecimiento de Emulsión Gasificante en el Sector Minero – Cajamarca” compuesta por los siguientes estamentos: Fabricante, Operador Logístico y Cliente Final, tiene como objetivo mejorar los procesos que forman parte de la Cadena de Abastecimiento, focalizando la atención en el Operador Logístico, responsable de la llegada del producto al destino cumpliendo íntegramente las especificaciones técnicas descritas en la orden de compra, a fin de lograr que el usuario final quede satisfecho en sus expectativas de calidad de producto y servicio, otorgando a su orden de compra el status de Orden Perfecta.

El tipo de estudio para esta investigación fue aplicado con nivel descriptivo, cuyo diseño de investigación es no experimental – transversal, la población está formada por 7 Compañías Mineras y la muestra es no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se usó entrevistas a integrantes de los diferentes estamentos de la Cadena de Abastecimiento y la data operativa de un año de actividades de un operador logístico, del cual se identificaron las desviaciones a través de herramienta AMFE.

Como resultado de la investigación se logró la disminución de un 4328 NPR inicial a 1943 NPR final disminuyendo en un 55.11%. La propuesta de aplicación del Modelo de Orden Perfecta en el Operador Logístico permitió reducir las desviaciones a un 20% e incrementar la eficiencia económica a un 80%, teniendo una equivalencia de S/ 603,690.00 que representa un ahorro o ganancia para el Operador Logístico.

Palabras Clave: Modelo Orden Perfecta, Desempeño de la Cadena de Abastecimiento, Operador Logístico, Emulsión Gasificante, Nivel de Probabilidad de Riesgo (NPR).

Abstract

This research project called “Proposal of the Perfect Order Model to improve the quality of the performance of the Gasification Emulsion Supply Chain in the Mining Sector - Cajamarca” composed of the following sectors: Manufacturer, Logistic Operator and Final Client, aims improve the processes that are part of the Supply Chain, focusing attention on the Logistics Operator, responsible for the arrival of the product at the destination fully complying with the technical specifications described in the purchase order, in order to make the end user satisfied in your expectations of product and service quality, giving your purchase order the status of Perfect Order.

The type of study for this research was applied with a descriptive level, whose research design is non-experimental - transversal, the population is composed of 7 Mining Companies and the sample is not probabilistic for convenience. For data collection, interviews with members of the different states of the Supply Chain and the operational information of a year of activities of a logistics operator were used, from which the deviations are identified through the AMFE tool.

As a result of the investigation, the decrease from 4328 initial NPR to 1943 final NPR was reduced, decreasing by 55.11%. The proposed application of the Perfect Order Model in the Logistics Operator reduces deviations to 20% and increases economic efficiency to 80%, having an equivalence of S / 603,690.00 which represents a saving or gain for the Logistics Operator.

Keywords: Perfect Order Model, Supply Chain Performance, Logistics Operator, Gasifying Emulsion, Risk Probability Level (NPR).

Tabla de contenidos

Resumen:.....	i
Abstract:	ii
Dedicatorias:.....	iii
Agradecimientos:.....	iv
Tabla de contenidos:	v
Indice de Tablas:.....	vi
Indice de figuras:	vii
I. INTRODUCCIÓN:	8
1.1. Realidad problemática:	8
1.2. Pregunta de investigación:.....	13
1.3. Objetivos de la investigación:	13
1.3.1. Objetivo general:.....	13
1.3.2. Objetivos específicos:	13
1.4. Justificación de la investigación:	13
1.5. Alcance de la investigación:	14
II. MARCO TEÓRICO:	15
2.1. Antecedentes:	15
2.2. Orden Perfecta (OP):.....	19
2.3. Cadena de Abastecimiento (CA):	21
2.4. Análisis Modal de Fallos y Efectos - AMFE.....	32
2.5. Productos Peligrosos (PP):	37
III. HIPÓTESIS:.....	41
3.1. Declaración de hipótesis:	41
3.2. Operacionalización de variables:	42
IV. DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y ANÁLISIS:	45
4.1. Tipo de investigación:	45
4.2. Diseño de investigación:	45
4.3. Métodos:.....	45
4.4. Población y muestra:.....	45
V. RESULTADOS:	48
VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:	151
RECOMENDACIONES.....	152
LISTA DE REFERENCIAS:	151
ANEXOS:.....	151

Índice de tablas:

Tabla 1: Distribución de cumplimiento de órdenes de compra, según cliente.	11
Tabla 2: Clasificación de la gravedad modo de fallo según repercusión cliente/usuario	35
Tabla 3: Clasificación de la frecuencia/probabilidad de ocurrencia del modo de fallo	36
Tabla 4: Clasificación de la facilidad de detección del modo de fallo	36
Tabla 5: Matriz de Operacionalización de variables	43
Tabla 6: Clasificación de entrevistados respecto a sus funciones	49
Tabla 7: Consumo de Emulsión Gasificante de las Compañías Mineras – Cajamarca	53
Tabla 8: Nivel de participación y peso transportado según pedidos registrados	54
Tabla 9: Status 1 – Desviaciones a Nivel del Operador Logístico – Fabricante	55
Tabla 10: Status 2 – Desviaciones desde proceso de carga en planta del fabricante.....	56
Tabla 11: Status 3 – Desviaciones a Nivel del Fabricante – Operador Logístico – Cliente	57
Tabla 12: Costos Promedio – Referenciales	57
Tabla 13: Costos Promedio – Referenciales	58
Tabla 14: Indicadores de Desempeño de la Cadena	58
Tabla 15: Nivel de representatividad de Riesgo Inicial.....	59
Tabla 16: Nivel de Prioridad de Riesgos Inicial	60
Tabla 17: Análisis Modal de Fallos y Efectos	68
Tabla 18: Lista de Formatos	73
Tabla 19: Nivel de Prioridad de Riesgos Final.....	143
Tabla 20: Desviaciones identificadas luego de aplicar el Modelo Orden Perfecta	146
Tabla 21: Costeo de la Proyección Operativa con el Modelo Orden Perfecta	147
Tabla 22: Comparación Atenciones Anuales.....	147
Tabla 23: Indicadores de Desempeño con el Modelo Orden Perfecta.....	148

Índice de Figuras:

Figura 1: Diagrama de Ishikawa	12
Figura 2: Estamentos de la Cadena de Abastecimiento.....	23
Figura 3: Controladores logísticos y funcionales de la Cadena de Abastecimiento	26
Figura 4: Gestión de la Cadena de Abastecimiento	32
Figura 5: Matriz de Decisión	34
Figura 6: Comparativo de atenciones con desviación – Con y Sin Modelo	148

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

LISTA DE REFERENCIAS:

BIBLIOGRAFÍA:

- Alianza Flotillera. (12 de enero de 2019). *Alianza Flotillera*. Obtenido de <https://www.alianzafлотillera.com/noticias/orden-perfecta-mejor-desempeno-del-almacen/>
- Altez Cárdenas, C. J. (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 Este Caso De Estudio: Rials E.I.R.L. Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima, Perú.
- APICS CLTD Coach. (8 de Enero de 2018). *APICS CLTD Coach*. Obtenido de <https://apicscltdcoach.com/2018/01/08/perfect-order-fulfillment-seven-rs-7-rights-of-fulfillment/>
- Arango Serna, M. D., Ruiz Moreno, S., Ortíz Vásquez, L. F., & Zapata Cortes, J. A. (2017). Indicadores de desempeño para empresas del Sector Logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, vol. 25, núm. 4, diciembre, 2017, pp. 707-720, Tarapacá, Chile.
- Arenas-Bernal, E. J., Montalban-Loyola, E., Talavera-Ruz, M., & Magaña-Iglesias, R. E. (2015). Herramienta de mejora AMEF (Análisis del Modo y Efecto de la Falla Potencial). *ECORFAN-Bolivia - Revista de Aplicaciones de la Ingeniería*, 230-240.
- Bardales Vásquez, C. A. (2016). Propuesta de reaprovisionamiento continuo de materiales en el sector minero. Universidad del Pacífico, Lima, Perú.
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: San Marcos.
- Cayo, R. (2017). *El Supply Chain Management ya es una necesidad en el Perú*.
- Chávez Bazán, P. D. (2016). *Diseño E Implementación de un sistema de control y seguimiento de compras, para reducir el retraso en la entrega de órdenes de compra en la empresa Minera Yanacocha S.R.L.* Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de abastecimiento* (Quinta Edición ed., Vol. 5ta Edición). México, México: Pearson Educación. doi:9786073221344
- Córdoba, J. C. (2007). *Modelo de Calidad para Portales Bancarios*. San José, Costa Rica.
- Crosato Díaz, E., Obregón Jáuregui, A. A., & Soriano Valdivia, A. (2016). *Propuesta de mejora del proceso de aprovisionamiento de materiales consumibles y suministros en una empresa de servicios petroleros*. Universidad del Pacífico, Lima.

- Diario Gestión. (14 de Octubre de 2015). *Diario Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/competitividad-cadenas-suministro-peru-baja-102422>
- EAE Business School. (4 de noviembre de 2015). Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/4-objetivos-especificos-para-una-entrega-perfecta/>
- EAE Business School. (13 de Octubre de 2017). *EAE Business School*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/la-medicion-del-desempeno-en-la-cadena-de-suministro/>
- Handfield, R., Nichols, E. Z., & Nichols, E. L. (1999). *Introductions to Supply Chain Management*. Prentice Hall.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta. ed.). (S. D. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, Ed.) México, México. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hillman, M., & Keltz, H. (January de 2007). *Managing Risk in the Supply Chain-A Quantitative Study*. (I. AMR Research, Ed.) *AMR Research Report*, 24.
- Huanambal, F. B. (20 de Noviembre de 2014). *Monografías. com*. Recuperado el 15 de Febrero de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos103/sistema-bancario-peruano-historia-indicadores-bancarios-y-crisis-bancaria/sistema-bancario-peruano-historia-indicadores-bancarios-y-crisis-bancaria2.shtml>
- Keltz, M. H. (2007). *AMR RESEARCH*. Obtenido de <https://www.amr-research.com/>
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento* (4ta Ed. ed.). California State: McGraw-HILL.
- Lázaro, M. H. (Julio de 2008). *EL CNIC INFORMA*. Obtenido de EL CNIC INFORMA: https://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=e6db4f3f-ac71-45fb-84d6-7f0e7c6665f7&groupId=10128
- López Salazar, B. (2017). *Logística y Abastecimiento*. Obtenido de *logística y abastecimiento*: <https://logisticayabastecimiento.jimdo.com/qu%C3%A9-es-cadena-de-abastecimiento/>
- Mishra, P., & Kumar Sharma, R. (January de 2014). *Investigating the impact of perfect order fulfilment on quality level and SCM performance*. *ResearchGate*, 22. doi:0.1504/IJMOM.2014.063599

Moreno Medina, L. P., & Cárdenas Martínez, S. L. (2014). *Benchmarking En Los Procesos Logísticos Y Empresariales Bajo Los Estándares Del Modelo SCOR*. Universidad Del Rosario, Bogotá DC, Colombia.

NTP 679: Análisis modal de fallos y efectos. AMFE. (2004). *www.insht.es*. Obtenido de *www.insht.es*:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_679.pdf

Oseda, D., Gonzalez, A., Gave, J., & Ramirez, F. (2011). *¿Cómo aprender y enseñar investigación científica?* Huancavelica, Perú: Perú Huancavelica UNH.

Progressa Lean. (2019). *www.progressalean.com*. Obtenido de *www.progressalean.com*:
<https://www.progressalean.com/analisis-de-modos-de-fallo-y-efectos-amfe/>

Ravaioli, V. (2019). *The Perfect Order Flow: Building Supply Chain Delivery Reliability*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Rojas, P. (20 de Setiembre de 2017). *Diario Gestión*. Obtenido de
<https://gestion.pe/economia/gestion-logistica-minera-peru-alcanza-70-eficiencia-143879>

Salazar Arrieta, F., Cavazos Arroyo, J., & Nuño, J. P. (2012). Análisis del Modelo SCOR en Cadenas de Suministro para Procesos de Biodiesel de Higuera SCOR Model Analysis in Supply Chain Processes Castor Biodiesel. *V Simposio Internacional de Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias 2012*. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2018). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Ginebra, Suiza.: World Economic Forum.

Stremi, C. (14 de Marzo de 2007). *EL DÍA*. Obtenido de <https://www.eldia.com/nota/2007-3-14-supply-chain-metricas-y-performance>

Tapia Becerra, L. M. (2016). *Diseño de la cadena de suministro agroalimentaria de la berenjena en córdoba-colombia mediante la integración del Modelo SCOR y el enfoque de optimización*. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR, CARTAGENA DE INDIAS, Colombia.

The GMA 2010 Logistics Benchmark Report. (2010). *www.gmaonline.org*. Obtenido de <https://www.gmaonline.org>

UPN, S. d. (2013). *Glosario de Investigación UPN*. Trujillo.

Valdunciel, L. M. (2007). Análisis de la Calidad de Servicio que prestan las Entidades Bancarias y su repercusión en la satisfacción del cliente y la lealtad hacia la Entidad. *Revista Asturiana de Economía*, 85.

Valencia, A. (2012). Una visión para hacer mas eficiente el desempeño del Sector Bancario en América Latina. *IDC- Analyze The Future*, 1.