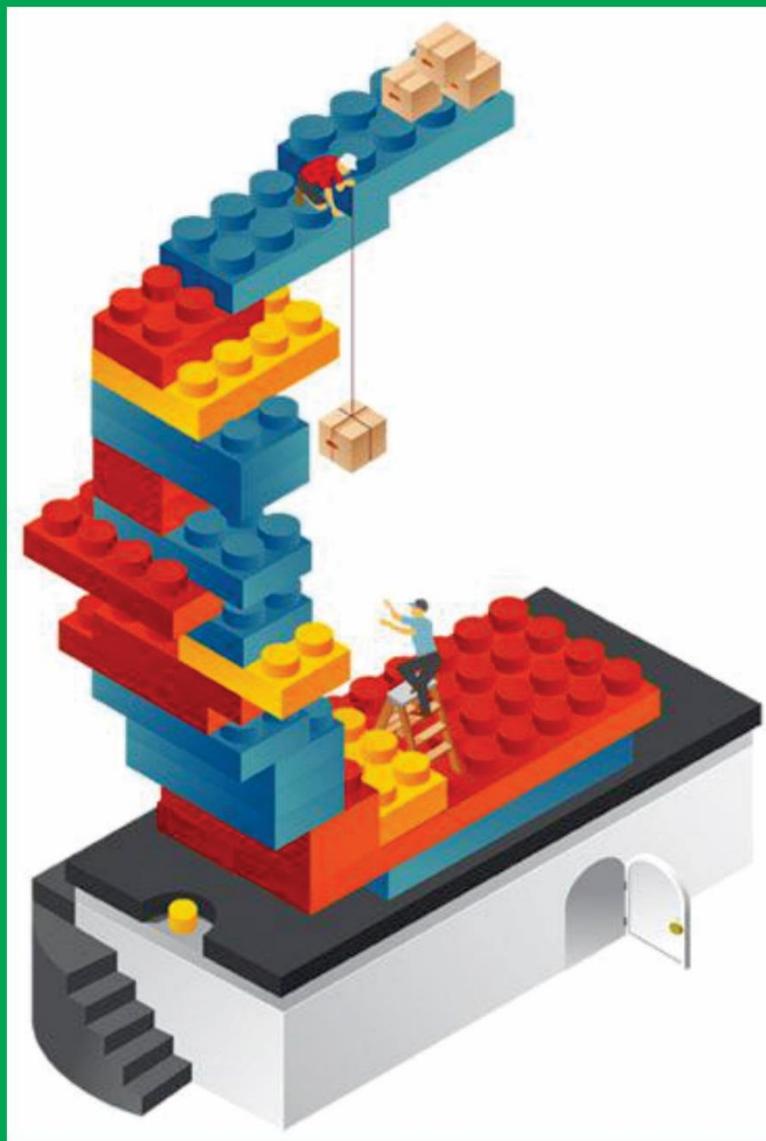


Gestión de Operaciones y Sistemas Logísticos

Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas
Editor & Compilador



Primera
Edición

Lima
2021

Gestión de Operaciones y Sistemas Logísticos

Editor: Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas

Dirección: Av. El Retablo 808 2do. Piso Urb. El Retablo, Comas. Lima-Perú

Correo electrónico: fjavierwongc@yahoo.es

Compilador: Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas

Diseño y Redacción: Bach. Carlos Alberto Vega Vidal

ISBN: 978-612-00-6598-3

Primera edición digital: Julio 2021

Libro electrónico disponible en: <http://librosctscafe.ctscafe.pe/>

ISBN: 978-612-00-6598-3



9 786120 065983

Optimización de los procesos logísticos usando herramientas de mejora continua



Henry Montesinos Mateos
Ingeniero Industrial
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen: El presente artículo describe las herramientas de mejora continua para optimizar los procesos logísticos y así eliminar tiempos muertos de paradas innecesarias en el proceso de Picking con el fin de encontrar mejores eficiencias en el proceso.

Para ello se evaluara cada proceso clave dentro de un operador logístico, a través de un cuadro de priorización de procesos que tiene como variables los factores críticos de éxito, se determinara cada sub proceso que impacta de manera cuantitativa con el objetivo del proyecto. Se aplicara los conocimientos adquiridos en el transcurso de mi carrera profesional y las herramientas de ingeniería que permitirán cuantificar, analizar y realizar una buena toma de decisiones basado en la objetividad de los resultados obtenidos. De la misma forma, se diseñara una diagrama de flujo, DAP y procedimientos de trabajo que permita optimizar el proceso y sirva de base de la mejora continua. La metodología a utilizar es la descrita por H, James Harrington , mejoramiento de los procesos de la empresa MPE , que consta de 5 fases que busca eliminar errores , minimizar demoras , promover el entendimiento , que sea fácil de emplear y reducir el exceso de personal. Aplicando las herramientas de gestión por procesos descritos en Gestión de Operaciones y calidad

Palabras claves: Mejora de procesos/ Estudio de tiempos/ Investigación de operaciones.

Abstract: This article describes the tools of continuous improvement to optimize logistics processes and thus eliminate downtime of unnecessary stops in the Picking process in order to find better efficiencies in the process. For this, each key process within a logistics operator will be evaluated, through a process prioritization chart that has as variables the critical success factors, each sub process that quantitatively impacts the project objective will be determined. The knowledge acquired in the course of my professional career and the engineering tools that will allow quantifying, analyzing and making good decision-making based on the objectivity of the results obtained will be applied. In the same way, a flow chart, DAP and work procedures will be designed to optimize the process and serve as the basis for continuous improvement. The methodology to be used is that described by H, James Harrington, improvement of the processes of the MPE company, which consists of 5 phases that seeks to eliminate errors, minimize delays, promote understanding, make it easy to use and reduce excess staff . Applying the process management tools described in Operations Management and quality

Keywords: Process improvement / Study of time / Investigation of operations.

1. Introducción

El rubro retail en el Perú es uno de los sectores que más se ha desarrollado en los últimos años y seguirá creciendo, actualmente Dinet administra más de 400,0000 Sku entre sus clientes del sector retail y trabaja con diversos WMS que soportan las operaciones.

En la actualidad los centros de distribución han visto en el proceso de Picking como un elemento clave de éxito en la compañía.

La presente investigación propone optimizar los procesos logísticos centrándose en mejorar el nivel de desempeño del proceso de Picking. Como parte del estudio se propone mejorar los procesos de la empresa Dinet, empleando métodos y procedimientos de trabajo para aumentar la productividad y eficiencia del proceso de Picking, generando la reducción de costos de operación.

Según The Global Retail Development Index 2017, el Perú es el país Latinoamericano con mayor grado de crecimiento y desarrollo del sector retail, además el panorama es alentador, ya que, de acuerdo al Gremio de Retail de la Cámara de Comercio de Lima, el sector tendría una expansión en sus ventas de hasta 4.4% en el 2017 y de 6% para el 2018.

Este ranking global, que cada año elabora la consultora internacional A.T. Kearney, analiza los mercados con mayor expansión en el negocio del retail.

Figura N°1

2017 Global Retail Development Index™

Rank	Country	Market attractiveness (25%)	Country risk (25%)	Market saturation (25%)	Time pressure (25%)	GRDI score	Population (million)	GDP per capita, PPP	National retail sales (\$ billion)
1	India	63.4	59.1	75.7	88.5	71.7	1,329	6,658	1,071
2	China	100.0	64.5	24.4	92.5	70.4	1,378	15,424	3,128
3	Malaysia	77.1	87.1	23.3	56.2	60.9	31	27,234	92
4	Turkey	75.8	60.4	31.7	71.4	59.8	80	21,147	241
5	United Arab Emirates	92.3	100.0	0.9	44.4	59.4	9	67,696	73
6	Vietnam	26.7	25.4	72.4	100.0	56.1	93	6,422	90
7	Morocco	34.6	55.4	64.5	69.8	56.1	35	8,360	40
8	Indonesia	49.3	45.5	52.1	76.7	55.9	259	11,699	350
9	Peru	45.5	62.2	50.8	57.6	54.0	32	13,019	61
10	Colombia	49.7	71.1	48.7	44.9	53.6	49	14,162	90
11	Saudi Arabia	88.2	62.5	22.0	41.6	53.6	32	54,078	114
12	Sri Lanka	27.6	42.0	77.2	60.3	51.8	21	11,189	30
13	Dominican Republic	60.7	18.2	64.6	63.4	51.7	11	15,946	32
14	Algeria	24.0	5.8	93.1	77.4	50.1	41	14,950	42
15	Jordan	51.7	53.2	64.7	26.2	49.0	8	11,125	14

 **GESTIÓN**

Fuente: Diario Gestión (2017)

2. Material y métodos

Indicadores Logísticos (KPI)

Un indicador es una magnitud que expresa el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse con algún nivel de referencia permite detectar desviaciones positivas o negativas. Todo se puede medir y por tanto todo se puede controlar.

(Luis Aníbal Mora, 2010)

Factores Críticos de la Gestión por Procesos (FCE)

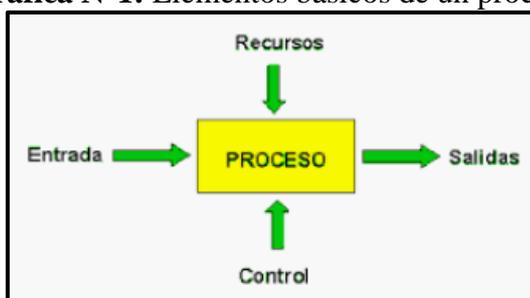
El concepto de FCE fue mencionado por primera vez por Daniel (1961) , quien sostenía la necesidad la necesidad de eliminar temas que no estuvieran directamente relacionados con el éxito de una organización y así conformar sistemas de información eficientes que ayuden a los directivos en la planificación y gestión de la organización.

Aunque el concepto de FCE ya había sido tratado en la bibliografía desde los años 60 por Daniel, el primero que utilizó este término fue Jonh F. Rockart en el artículo publicado en la revista “Harvard Business Review” , donde se presenta un nuevo método desarrollado por un equipo de investigación de la “Sloan School of Management” del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) , al cual llamaron “Método de los factores crítico de éxito “. (Edmundo Lizarzaburu, Monica Chavez , Gabriela Barriga , Giannina Castro Mora, 2018)

El enfoque en procesos

Algunos autores (Davenport ,1990 ; Galloway , 2002 ; Harrington ;1993) han definido el mejoramiento de procesos como un análisis sistemático del conjunto de actividades interrelacionadas en sus flujos , con el fin de cambiar para hacerlos más efectivos , eficientes y adaptables y así lograr aumentar la capacidad de cumplir los requisitos de los clientes . (Edmundo Lizarzaburu, Monica Chavez, Gabriela Barriga, Giannina Castro Mora, 2018)

Grafica N°1: Elementos básicos de un proceso

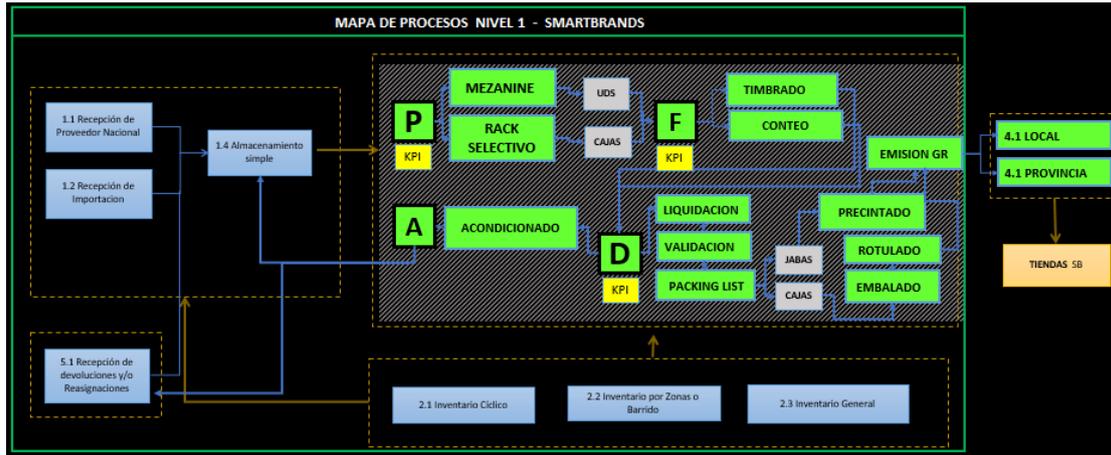


Fuente: Elaboración propia

Mapa de proceso

El enfoque por procesos es representado por medio de una conceptualización gráfica llamada mapa de procesos. Este es la representación gráfica de los procesos que están presentes en el sistema de gestión y tienen como fin identificar y correlacionar los procesos para entenderlos y luego mejorarlos. (Alonso Torres , 2014)

Grafica N°2: Mapa de procesos en bloques de una cuenta Retail



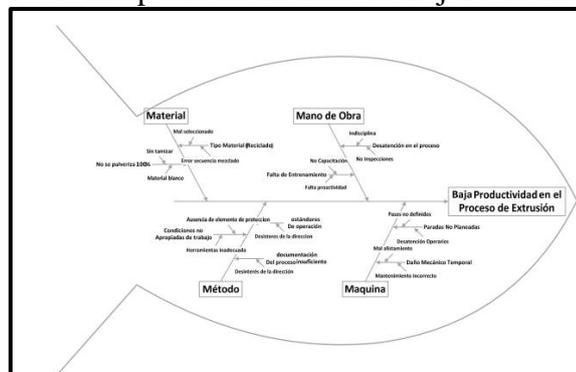
Fuente: Información de Dinot

Diagrama de Ishikawa

Llamado diagrama de causa y efecto es denominado así porque fue creado por Kaoru Ishikawa. Este diagrama también es conocido como diagrama de espina de pescado, pues su forma es similar al esqueleto de un pez.

Cuesta (1990) sostiene que: “El diagrama de causa y efecto, el problema ubicado en la punta de la saeta significa el **efecto** y las espinas a enunciar significan sus **causas**, que a su vez pueden tener otras causas o espinas secundarias. Para lograr este diagrama se utiliza el brainstorming. (Edmundo Lizarzaburu, Monica Chavez, Gabriela Barriga, Giannina Castro Mora, 2018)

Grafica N°3: Adaptado de un caso de mejora de una maquina



Fuente: Elaboración propia

Mejora de Pareto

El diagrama de Pareto, también llamado curva cerrada o distribución A-B-C es una gráfica para organizar datos de forma que queden en orden descendentes de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades. Este diagrama muestra gráficamente en principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir existen muchos problemas sin importancia frente a unos pocos muy importantes. (Edmundo Lizarzaburu, Monica Chavez, Gabriela Barriga, Giannina Castro Mora, 2018)

Esquema de los 5W's +H

Esta herramienta de análisis que apoya la identificación de los factores y las condiciones que provocan problemas en los procesos de trabajo o en la vida cotidiana. Las **5W's +H** provienen de la primera letra de las siguientes preguntas en inglés: Who (Quien), What (Que), Where (Donde); When (Cuando), Why (Porque) y How (Como). La pregunta "Why" (Porque) se debe formular tantas veces como sea necesario (al menos 5 veces como lo sugiere el Dr Edwards Deming). (Edmundo Lizarzaburu, Monica Chavez, Gabriela Barriga, Giannina Castro Mora, 2018)

Diagrama SIPOC (Supplier Inputs Process Outputs Customers)

El diagrama Sipoc es la representación gráfica de un proceso de gestión. Esta herramienta permite visualizar el proceso de manera sencilla, identificando a las partes implicadas que son las siguientes:

- Proveedor(Supplier) : Persona que aporta recursos al proceso
- Recursos (Inputs): Todo lo que se requiere para llevar a cabo el proceso. Se considera recursos a la información, los materiales y personas.
- Procesos (Process): Conjunto de actividades que transforman las entradas en salidas, dándoles un valor añadido.
- Cliente (Customer): La persona que recibe el resultado del proceso. El objetivo es obtener la satisfacción de este cliente.

Lean Manufacturing

La manufactura esbelta ha sido el término de moda en el área de fabricación durante los últimos tiempos. También conocido como el sistema de fabricación Toyota (TPS), fue creado por Taiichi Ohno y Shingo Shingo, reconoce que las organizaciones pueden lograr ventajas sustanciales de costos y de calidad aplicando estos métodos de producción. El objetivo es ser racional a partir de la reducción de los desperdicios o mermas en la producción, inventarios, recursos humanos, transporte, así como el tiempo de comercialización y el espacio de fabricación para responder a la demanda de los clientes. Beneficio.

(Edmundo Lizarzaburu, Monica Chavez, Gabriela Barriga, Giannina Castro Mora, 2018)

Grafica N°5: 7 mudas que se deben eliminar de toda organización



Fuente: Jorge Esponda Veliz

Mejora Continua (Kaizen)

La palabra Kaizen es una derivación de dos ideogramas japoneses, que significan KAI= Cambio, ZEN = Bueno, que puede traducirse como mejora continuada o cambio continuo. Implica un método de hacer las cosas que busca de forma sistemática incorporar mejoras sostenibles en la organización, para ello la participación de los empleados es esencial. (Edmundo Lizarzaburu, Monica Chavez, Gabriela Barriga, Giannina Castro Mora, 2018)

Operadores Logísticos

Las actividades de aprovisionamiento, almacenaje y transporte se pueden hacer con medios propios o sub contratados los servicios que prestan las empresas especializadas en operaciones logísticas.

Los operadores logísticos son empresas son empresas cuya actividad principal es ofrecer servicios de transporte y almacenaje a otras empresas.

Su mayor aporte se ubica en las actividades que relacionan al proveedor y al cliente, sirviendo de elemento coordinador de la cadena de valor del producto, reduciendo stock, facilitando la comunicación, personalizando el servicio, etc.

Los servicios brindados se pueden dividir en:

- ✓ **Distribucion y transporte:** Las actividades que más destacan son la consolidación o agrupación de carga, alquiler de vehículos, organización de rutas, operaciones de tránsito y despacho de aduanas.
- ✓ **Almacenaje y Gestión de Stock:** Comprende la recepción de mercadería, control de calidad y cantidad; almacenaje y gestión de stock; montaje final de ciertos productos; etiquetado; marcado de precios y fecha de caducidad; embalaje y preparación de carga; entrega final.
- ✓ **Comercialización y Merchandising:** Los servicios se centran en tratamiento informático de los pedidos a atender; facturación y gestión de cobro a clientes ; gestión de puntos de ventas (Merchandising)

Características de los Operadores Logísticos

- ✓ Tienen una amplia cobertura geográfica y están organizados en red. Pueden ofrecer servicios de calidad en cualquier parte del país, pues mantienen relaciones establecidas y cotidianas entre las sucursales.
 - ✓ Poseen conocimiento y experiencia en las operaciones. Están avalados por una cartera de clientes importantes o por cierto prestigio en el extranjero.
 - ✓ Dispone de grandes instalaciones (almacenes y medios de manutención) para realizar operaciones de custodia y valor añadido. También cuentan con sistemas de intercambio electrónico de datos para gestionar grandes volúmenes de información y acceder a la Logística de grandes compañías que operan a nivel mundial.
 - ✓ Obtienen costos competitivos. Se especializan por sectores, consumos, automóviles, electrodomésticos. Consiguen costos unitarios bajos.
 - ✓ Trabaja con grandes volúmenes y ofrecen el precio como ventaja competitiva, sobre los costos del cliente, para lo que es imprescindible una economía de escala.(Escudero Serrano Jose, 2014)
-

Mejores prácticas en operaciones en centros de distribución

Funciones y objetivos de los centros de distribución

En la función de almacenamiento aplicada a la gestión moderna en los centros de distribución, destacan tres grandes funciones, a saber:

- **Minimizar el costo de la operación.**
- **Suministrar los niveles adecuados de servicio.** El nivel de servicio que se proporciona a los clientes estará determinado por la eficacia y eficiencia de los procedimientos utilizados en la Recepción, almacenaje y despacho de productos. El fin del almacenamiento es lograr la mejor combinación entre :
 1. Maximización del espacio en volumen.
 2. Maximización en el uso de los equipos.
 3. Maximización en el acceso a todos los materiales.
 4. Maximización de la salvaguardia de todos los materiales.
 5. Maximización en el uso de la mano de obra.

Principios del Almacenamiento

Los siguientes principios están dados para permitir una operación eficiente, tanto en costo como en tiempo de ejecución y calidad de los procesos.

- a) **La unidad más grande.** El movimiento de productos debe hacerse en la mayor cantidad posible; implica cargas paletizadas, unidades de manejo homogéneas y métodos de manipulación estandarizadas.
- b) **La ruta más corta.** los recorridos constituyen el mayor componente de costo por mano de obra, el cual, usualmente, asciende al 80 % de este rubro. Por ello se requieren menores distancias en los procesos más frecuentes y tiempos de operación costos.
- c) **El espacio más pequeño.** El principio posibilita una reducción en el costo de almacenaje. En la medida que se logre una mayor rotación del stock, menores serán las áreas requeridas para el almacenamiento; reduciendo así en menores inversiones por arrendamientos.
- d) **El tiempo más cortó.** Al interior de un centro de distribución, en tiempo empleado en los procesos debe ser el más breve, sin dejar de lado la calidad.
- e) **El mínimo número de manipulaciones.**

3. Glosario

Nivel de Servicio (Leve of Service)

Medida expresada en porcentaje para satisfacer la demanda a través del inventario o por el actual programa de producción justo a tiempo, y cumplir con las cantidades solicitadas por los clientes en la fecha requeridas.

Costo de Proceso (Process Costing)

Sistema de contabilidad de costos en el cual estos son reunidos por periodo de tiempos, y promediados sobre todas las unidades producidas durante el mismo.

Tiempo de tránsito (Transit Time)

Asignación estándar que es asumida en cualquier orden, para el movimiento de artículos desde una operación hacia la próxima.

4. Literatura Citada

Lizarzaburu Edmundo, Chavez Monica, Barriga Gabriela, Castro Giannina (2018), Gestión de Operaciones y Calidad, Pearson, Naucalpan de Juárez, México.
Erick.lopez@perason.com

Escudero Serrano Jose (2014), Almacenaje de productos, Ediciones Paninfo S,A, Madrid, España
Clientes@paninfo.es / www.paninfo.es

Mora Garcia Luis Aníbal (2010) Gestión Logistica Integral, Ecoe Ediciones, Bogotá, Colombia
logistic@logisticaonline.com / correo@ecoediciones.com /
www.ecoediciones.com

Mora Garcia Luis Aníbal (2005), Diccionario de Logistica y SCM, Ecoe Ediciones, Bogotá, Colombia
logistic@logisticaonline.com / correo@ecoediciones.com /
www.ecoediciones.com

Gestión (2017) Retail en el Perú está cerca de alcanzar los estándares del primer mundo,
<https://gestion.pe/economia/ey-retail-peru-cerca-alcanzar-estandares-primer-mundo-221650-noticia/?ref=ges>