

METODOLOGÍA DMAIC PARA LA REDUCCIÓN DE MERMA CONOCIDA EN PRODUCTOS FARMACÉUTICOS

AUTOR

ANDREA PAOLA VANEGA VELANDIA

Ingeniera Industrial

U9500824@unimilitar.edu.co

Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia Logística Integral



La U
acreditada
para todos

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGISTICA INTEGRAL
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
JUNIO, 2018**

METODOLOGÍA DMAIC PARA EL CONTROL DE MERMA CONOCIDA EN PRODUCTOS FARMACEUTICOS

DMAIC METHODOLOGY FOR THE CONTROL OF MERMA KNOWN IN PHARMACEUTICAL PRODUCTS

Andrea Paola Vanegas Velandia
Especialización en Logística Integral
U9500824@unimilitar.edu.co

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito presentar el desarrollo de la metodología DMAIC para el control de merma conocida en una compañía del sector farmacéutico, en la cual actualmente se presentan altos volúmenes de mercancía averiada y vencida ocasionando importantes pérdidas económicas que impactan negativamente las utilidades de la compañía. Debido a lo anterior, se realizó la identificación de las diferentes causas de la problemática y de esta manera se proponen soluciones que minimicen las afectaciones económicas ocasionadas por merma conocida.

Palabras Clave: sector farmacéutico, DMAIC, merma conocida.

ABSTRACT

The purpose of this article is to present the development of the DMAIC methodology for the control of known waste in a company in the pharmaceutical sector, where high volumes of damaged and expired merchandise are currently present, causing significant economic losses that negatively impact the company's profits. Due to the above, the identification of the different causes of the problem was made and in this way solutions are proposed that minimize the economic effects caused by known waste.

Keywords: pharmaceutical sector, DMAIC, known waste.

I. INTRODUCCIÓN

En Colombia la industria de distribución y venta de medicamentos e insumos quirúrgicos ha tenido un crecimiento en el último año del 4,4% en volumen y ventas (Nielsen, 2018), generando altos ingresos para el país; una de las cadenas más grandes de Colombia perteneciente al sector, con experiencia de más de 10 años en la prestación de servicios de dispensación y venta retail de productos farmacéuticos, posee una inversión de capital de trabajo representada en inventarios de alrededor de \$250.000 millones de pesos distribuidos en puntos de venta, farmacias intrahospitalarias y un centro de distribución ubicado en Bogotá; debido al alto volumen de inventarios se genera un gran porcentaje de merma, la cual se define como toda pérdida que se producen a lo largo de la cadena de distribución y ventas en el mercado del retail (McCarty, T., Bremer, M., Daniels, L., 2004). Existen dos tipos de merma: conocida y desconocida; la merma conocida se define como aquella merma operativa a

la cual se le puede atribuir su causa, un ejemplo de esto es el deterioro de mercancía, desperdicios y vencimientos. (XV Censo Nacional De Mermas Y Prevención De Pérdidas, 2017) y la merma desconocida se compone de pérdidas ocasionadas por hurtos, errores administrativos, entre otros, tal como se expone en la tabla 1.

Tabla 1. Tipos de merma

<i>Merma Conocida</i>	<i>Merma Desconocida</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Productos averiados.</i> • <i>Productos vencidos.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencias faltantes en tomas físicas de inventario. • Hurtos • Errores administrativos. • Inconsistencias en pedidos.

Elaboración propia

Para el año 2017, la cadena de droguerías y farmacias objeto de estudio, obtuvo una pérdida económica ocasionada por merma conocida y desconocida que ascendió a un valor de \$8'300.000.000, representando una reducción del 0,6% sobre los ingresos totales de la compañía, debido a sobrecostos implícitos en el proceso de logística inversa, la cual comprende las operaciones de retorno de excesos de inventario, devoluciones, productos obsoletos e inventarios estacionales (Ramírez, 2007). De acuerdo a la problemática expuesta es necesario establecer mecanismos de control de inventarios sobre la merma conocida con el fin de minimizar las pérdidas económicas y reprocesos operativos que conlleva el proceso de recuperación y destrucción de la misma, y de esta manera cumplir la meta estratégica de la compañía planteada para el año 2018 en la reducción del 0,2% de merma sobre los ingresos de la compañía.

El objetivo del documento es realizar un análisis por medio de la metodología DMAIC, proceso de mejora que utiliza la metodología Seis Sigma y que sigue un formato estructurado y disciplinado (Breyfogle, 2018). La metodología DMAIC es un proceso estructurado en cinco fases: definir, medir, analizar, mejorar y controlar (Ocampo J., Pavón A., 2012), que tiene como objeto encontrar la causa del problema y de esta manera identificar soluciones que permitan disminuir o eliminar la variación del proceso (Pérez, E., García, M., 2014), los cuales se desarrollarán con el fin de proponer soluciones que minimicen las pérdidas generadas por la generación de merma conocida dentro de la cadena.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

El proceso de logística inversa de merma conocida se lleva a cabo actualmente de acuerdo al diagrama de flujo presentado en la Ilustración 1. El proceso mensualmente inicia en droguerías y farmacias con la identificación y marcación de mercancía en riesgo de vencimiento en los siguientes tres a cinco meses con el fin de priorizar su rotación dentro del punto de venta; Paralelamente se realiza el alistamiento de mercancía que de acuerdo al cronograma de logística inversa debe enviarse al Centro

de Distribución (CEDI), debido a que su fecha de vencimiento se encuentra entre los siguientes 30 a 60 días o presentan alguna avería que impida su venta o dispensación en el punto o farmacia.

Una vez se realiza la recepción de la mercancía en CEDI se debe realizar un proceso manual de selección de la misma, con el fin de identificar la mercancía con política de devolución a proveedor y la mercancía a destruir. Los productos con política de devolución, aunque no representan merma para la compañía afectan las relaciones con los proveedores por esta razón es importante para la compañía disminuir la mercancía a devolver.

La mercancía sin política de devolución a proveedor es seleccionada con el fin de gestionar su destrucción y representa una pérdida no solo de los productos sino un sobre costo en las operaciones logísticas.

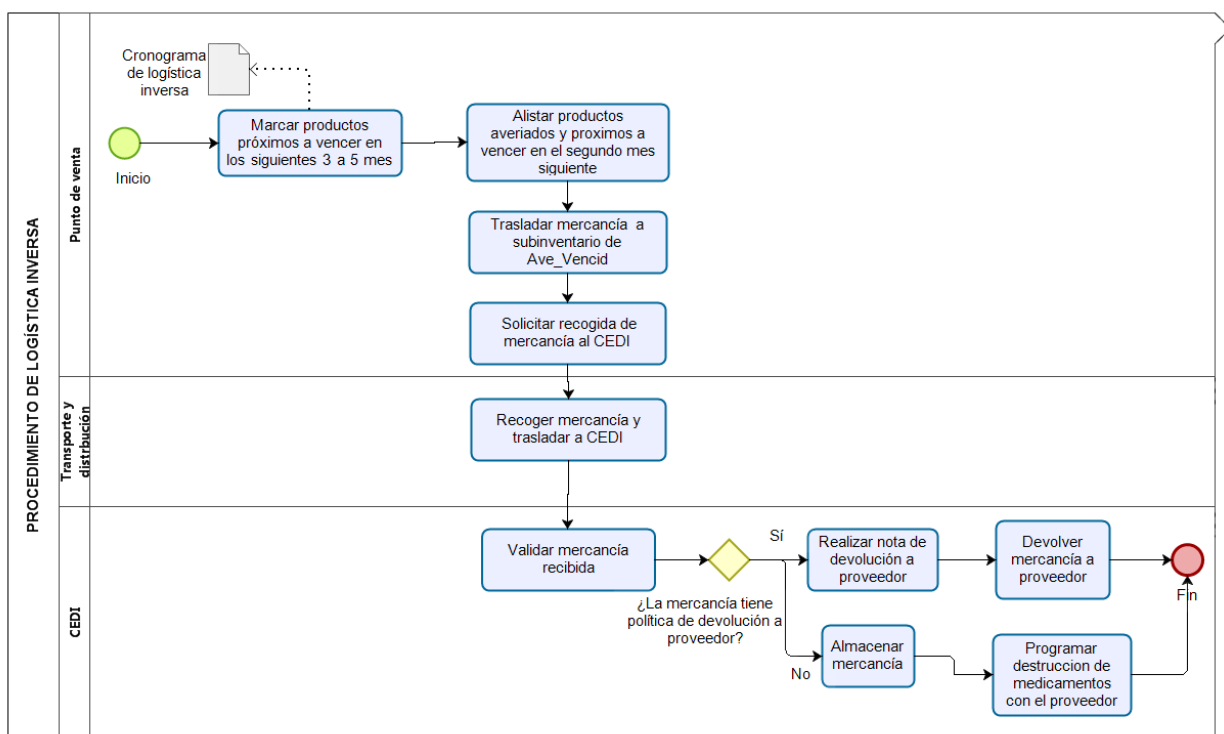


Ilustración 1. Procedimiento de logística inversa de merma conocida.
Elaboración propia

Para el año 2017 la compañía obtuvo pérdidas económicas ocasionadas por merma, por un valor de \$8'300.000.000, la cual se compone de merma conocida y desconocida como se expone en la tabla 2.

La merma conocida representó el 0,6% sobre los ingresos de la compañía, razón por la cual la compañía se planteó la meta de reducir un 0,2%, y de esta manera aumentar las utilidades de la compañía para el año 2018.

Tabla 2. Composición de merma año 2017

Tipo de Merma	Total compañía	%
Conocida	\$5.005.341.998	60%
Desconocida	\$3.294.658.002	40%
Total	\$8,300,000,000	100%

Elaboración Propia

La pérdida por merma conocida se distribuyó en dos tipos: averiados y vencidos, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución de merma conocida

Tipo de merma	Valor	% Participación
Productos vencidos	\$3.484.548.520	70%
Productos averiados	\$1.520.793.478	30%
Total	\$5.005.341.998	100%

Elaboración propia

Como se expone en el la Ilustración 2, entre las diferentes causas que generan merma conocida en la compañía se identificaron problemáticas como sobrestock, que incrementa el riesgo de que los artículos sufran problemas de calidad por el tiempo que se almacena en bodega (Vera, V., Vizuete E., 2011), averías causadas en la manipulación de mercancía durante el transporte, errores administrativos de aprovisionamiento, acuerdos comerciales, espacios de almacenamiento estrechos dentro de los puntos de venta y falta de sincronización entre áreas logísticas, ya que trabajar desde nodos diferentes en la organización, disminuye el rendimiento de manera global de la empresa y aumenta los costos logísticos de la organización (Feng et al., 2008).

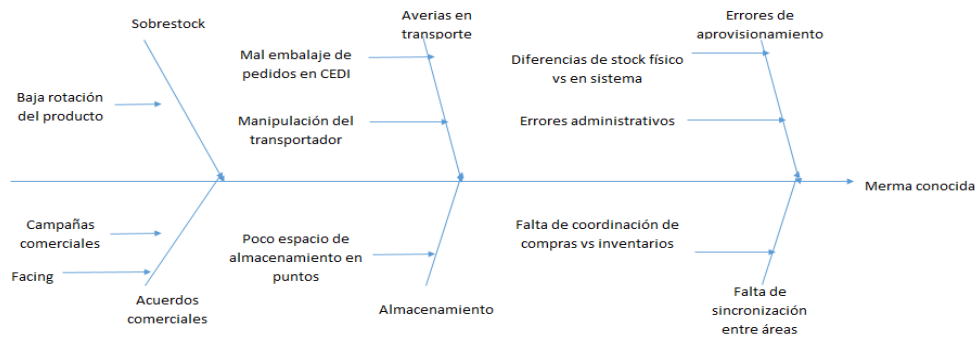


Ilustración 2. Causas de merma conocida
Elaboración propia

III. RESULTADOS

A partir de la definición del problema, la recolección de datos y la identificación de causas de generación de altos volúmenes de merma en la cadena, se propone la creación de mecanismos que minimicen las pérdidas por productos averiados y vencidos.

La propuesta se enfoca en la reducción inventario en exceso, actualmente el valor de inventario mayor a 90 días de inventario asciende a \$2,337,996,448, lo cual indica que existe un gran riesgo de que se incremente la obsolescencia de los productos, expuestos en la Tabla 4.

Tabla 4. Valor actual de sobrestock en la cadena

Tipo de productos	Valor total de sobrestock	
<i>Medicamentos alto costo</i>	\$	1,228,071,047
<i>Medicamentos no pos</i>	\$	600,886,239
<i>Medicamentos pos</i>	\$	465,639,639
<i>Insumos medico quirúrgicos</i>	\$	22,302,418
<i>Campañas comerciales</i>	\$	21,097,104
Total general	\$	2,337,996,448.17

Elaboración propia

Es necesario que se cree un mecanismo de control mensual de redistribución masiva lo cual permita que la mercancía con baja rotación en un punto de venta sea trasladada a otro punto con mayor rotación, evitando su deterioro o vencimiento, se debe considerar que la logística de despacho de mercancía se debe hacer desde del centro de distribución por esta razón la redistribución propuesta debe considerar retirar la mercancía del punto de venta con el tiempo considerable para realizar la logística de reversa, los tiempos de logística inversa en la compañía se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Tiempo de logística de reversa en la compañía

Actividad logística de reversa	Tiempos
<i>Alistamiento en punto</i>	5 días
<i>Transporte a CEDI</i>	20 días
<i>Validación manual de mercancía en CEDI</i>	35 días
Tiempo total	60 días

Elaboración propia

Lo cual debe considerar que la fecha de vencimiento para realizar una reubicación de la mercancía debe ser de al menos con siete meses, con el fin de que el producto pueda tener un tiempo considerable para ser rotado dentro de la sucursal a la cual se realizará el despacho.

Por otra parte, se deben identificar medicamentos que deban ser reubicados en un punto de venta con rotación, con el fin de realizar procesos cross-docking desde un punto de venta o farmacia a otro, lo cual evita el almacenamiento de mercancía, ya que la mercancía pasa directamente de la plataforma de recibo a la plataforma de despacho (Aldana R., 2014), con el fin de eliminar tiempos de almacenamiento y validación en CEDI. Tal como lo expone el procedimiento propuesto se expone en la Ilustración 3.

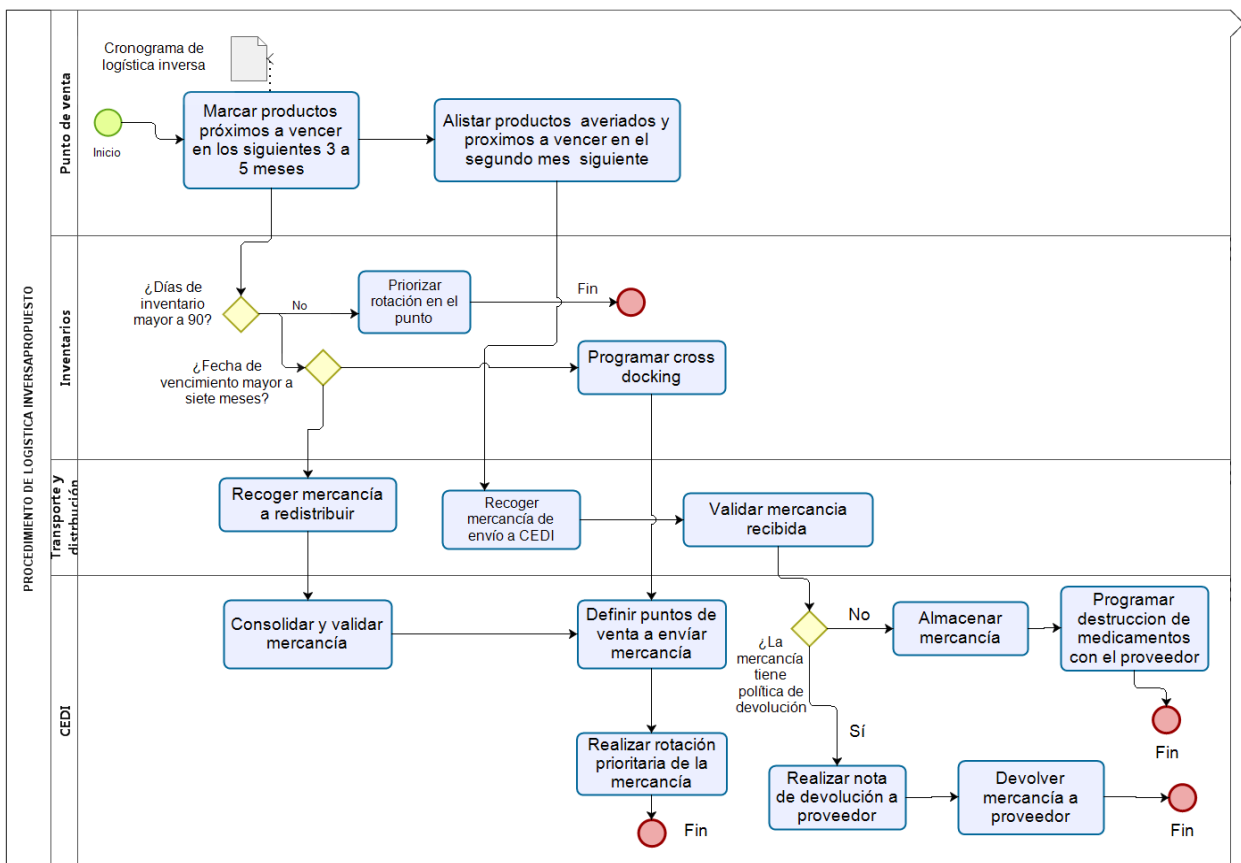


Ilustración 3. Procedimiento propuesto de logística inversa de merma conocida. Elaboración propia

Como se expone en la Tabla 6, se identificó que el porcentaje de puntos de venta y farmacias sobre el total de la cadena, en los cuales los productos identificados con stock mayor a 90 días tienen una rotación en un punto podría tener una rotación, que permitiría disminuir el riesgo de vencimiento de los mismos, lo cual representa \$1.227.003.940 de mercancía en recuperación.

Tabla 6. Probabilidad de rotación dentro de la cadena

Tipo de productos	Valor total de sobrestock	% Puntos con rotación
<i>Medicamentos alto costo</i>	\$ 1,228,071,047	45%
<i>Medicamentos no pos</i>	\$ 600,886,239	63%
<i>Medicamentos pos</i>	\$ 465,639,639	78%
<i>Insumos medico quirúrgicos</i>	\$ 22,302,418	24%
<i>Campañas comerciales</i>	\$ 21,097,104	58%
<i>Total general</i>	\$ 2,337,996,448	

Elaboración propia

Adicionalmente es importante que se considerara la implementación total de cubetas plásticas para el transporte de mercancías, con el fin de minimizar las averías ocasionadas en pedidos embalados en cajas de cartón, por sobrecarga en los contenedores o manipulación errónea del personal. Así como el cálculo de sobrestock no solo por rotación sino involucrando una variable de volumen, teniendo en cuenta que existen puntos de venta con almacenes reducidos que impiden que exista un almacenamiento adecuado, ocasionando daños en los productos.

De esta manera se podría disminuir la merma en 0,2% de acuerdo a la meta estratégica planteada por la organización.

IV. CONCLUSIONES

Por medio del desarrollo de la metodología de DMAIC como proceso estructurado que permite identificar un problema, sus causas y los datos de entrada del mismo, con el objeto de realizar un análisis de la información y proponer mejoras sobre la situación problema que permita además crear actividades de control sobre el proceso, se realizó el análisis de la problemática derivada de las pérdidas económicas ocasionadas por merma conocida en una compañía perteneciente al sector farmacéutico, la cual afecta de manera importante las utilidades obtenidas.

De esta manera a partir del objetivo planteado en este caso de estudio, las pérdidas generadas por merma conocida en la compañía, se identificaron las causas generadoras de vencimientos y averías de productos y las mediciones que permitieron visualizar el desempeño del proceso para el año 2017 y de esta manera se propuso una modificación del procedimiento actual de logística inversa que permita la rotación de medicamentos dentro de la cadena por medio de redistribución de exceso de inventario en los puntos de venta y farmacias, logrando desarrollar un método de reducción del riesgo de generación de merma conocida dentro de la cadena.

V. REFERENCIAS

Arce, C., (2018), *Secretos del crecimiento de droguerías de autoservicio en Colombia en contexto de incertidumbre*. Colombia: Nielsen. Recuperado de <http://www.nielsen.com/co/es/insights/news/2018/>

McCarty, T., Bremer, M., Daniels, L., (2004), *Six sigma black belt handbook*. McGraw-Hill.

Fenalco, (2017), *XV Censo Nacional de Mermas 2017*. Colombia. Recuperado de <http://www.fenalco.com.co/content/xv-censo-nacional-de-mermas-y-prevenci%C3%B3n-de-p%C3%A9rdidas-2017>

Ramírez, A. (2007). *Nuevos beneficios de la logística inversa para empresas europeas y colombianas*. Universidad & Empresa, 6 (12), 48-61.

Breyfogle, Forrest W., (2018), *El exceso del inventario y sus consecuencias para las finanzas de una empresa*. Paraguay: Revista Logística. Recuperado de <http://revistalogisticaparaguay.com/el-exceso-del-inventario-y-sus-consecuencias-para-las-finanzas-de-una-empresa>

Ocampo, J., Pavón A., (2012), *Integrando la Metodología DMAIC de Seis Sigma con la Simulación de Eventos Discretos en Flexsim*. Panamá: 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Recuperado de <http://laccei.org>

Pérez, E., García, M., (2014), *Implementación de la metodología DMAIC-Seis Sigma en el envasado de licores en Fanal*. Revista Tecnología en Marcha, 3 (27), 89-106.

Vera, V., Vizúete, E. (2011), *Diseño De Un Control Interno De Inventario Para La Empresa*. Ecuador. Universidad Estatal De Milagro.

Feng, Y., D'Amours, S., & Beauregard, R. (2008). *The value of sales and operations planning in oriented strand board industry with make-to-order manufacturing system: Cross functional integration under deterministic demand and spot market recourse*. International Journal of Production Economics, 115(1), 189–209.

Aldana, R., (2014), *El Cross Docking Como Herramienta Importante En La Cadena De Abastecimiento*. Colombia. Universidad Militar Nueva Granada.