

PARAMETRIZACIÓN DEL FRACCIONAMIENTO DE BULKS PARA ESMALTES EN EL ERP DE UNA EMPRESA DEL SECTOR COSMÉTICO

AUTOR

LINA PAOLA OLARTE BUITRAGO

Ingeniería Industrial
lii-ola@hotmail.com

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
DICIEMBRE, 2018**

PARAMETRIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL FRACCIONAMIENTO DE BULKS PARA ESMALTES EN EL ERP DE UNA EMPRESA DEL SECTOR COSMÉTICO

PARAMETRIZATION AND FOLLOWING OF FRACTIONING OF BULKS FOR ENAMELS IN THE ERP OF A COMPANY OF THE COSMETIC SECTOR

Lina Paola Olarte Buitrago
Especialización Gerencia Logística Integral
u9500887@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El presente trabajo muestra el análisis del proceso de fraccionamiento y manejo de materiales enfocándose en los bulks de esmaltes dentro de una compañía cosmética, lo cual es primordial para la generación de ahorros y desperdicios de materia prima, así mismo, incrementando la productividad y utilidades. En el documento se presentan cada una de las actividades propuestas para la reducción de la cantidad de bulk enviado a destrucción por temas de manejo y transmisión de información entre áreas de la misma compañía, en el desarrollo del manuscrito se desarrollan herramientas de seguimiento logrando identificar las debilidades del proceso global y enfocando la energía en la prioridad, que son los bulks próximos a vencer y en los bidones abiertos al menos una vez. A través de la ejecución e implementación del desarrollo presentado, fue posible implementar tres mejoras dentro del proceso de los esmaltes vinculando a las áreas de almacén, programación maestra y centro de soluciones, allí la más importante fue un cambio dentro del sistema de información SAP que finalmente se implementó logrando la reducción significativa de material destruido.

Palabras Clave: Fraccionamiento de material, Manejo de materiales, Gestión de desperdicios, Programación maestra.

ABSTRACT

The present work shows the analysis of the process of fractionation and handling of the materials are focused on a large part of a cosmetic company, which is essential for the generation of savings and waste of raw material, likewise, increasing productivity and profits. In the document each one presents the activities are reduced to the amount of product that is sent to the work. Weaknesses of the global process and focus of the energy in the priority, which are the bulks to be overcome and in the drums opened at least once. Through the execution and implementation of development in SAP, it was possible, that was the most important, due to, finally, there was a significant reduction of destroyed material was implemented.

Keywords: Material fragmentation, Material handling, Waste management, Master programming.

INTRODUCCIÓN

Generalmente, existen buenas prácticas de manufactura en todas las compañías, en donde el enfoque se encuentra en las áreas de manejo de materiales y su debido fraccionamiento, allí se deben tener en cuenta varias restricciones que se tienen para cada materia prima almacenada, pues de esto depende que el producto final se realice con la mejor calidad [1].

El manejo de materiales relacionan tanto costos como riesgos, el principal propósito del “buen” manejo es almacenar, fraccionar y mover materiales al menor costo posible evitando desperdicios o asegurando la reutilización de los mismos, con el fin de lograr el aumento de la productividad en las empresas de manufactura [2].

Ahora bien, el proceso de producción de un esmalte siempre empieza con el fraccionamiento de las materias primas, en donde se debe tener en cuenta el empaque y las restricciones que tiene cada una de ellas para darles el mejor manejo posible, tanto en el almacenamiento como en el momento del fraccionamiento. Cuando se cerciora la óptima ejecución de las actividades nombradas anteriormente se asegura un producto final con excelente calidad y apto para el consumo del cliente [3].

Para lograr el objetivo general, se ejecutaron tres actividades principales de análisis, se quiso lograr la correcta manipulación y el buen almacenamiento de las materias primas, esto, asegura una ventaja competitiva en el mundo actual, pues, si una empresa tiene una óptima gestión de los productos desde los primeros eslabones de la cadena y cuenta con personas capacitadas que implementen las buenas prácticas de manufactura, asegura el nivel de servicio deseado a los clientes a un costo razonable [4].

Las empresas de manufactura deben tener un nexo muy estrecho con el buen almacenamiento y manejo de materiales, lo que ancla el orden, el buen aseo y el estricto manejo con las restricciones, de este modo, también se controlan condiciones de seguridad de cada una de las materias primas que se deban manipular, adicional, se debe contar con buenas capacitaciones a los trabajadores respecto a los métodos seguros de los manuales de manejo de materiales, conocimiento de riesgos de fraccionamiento [5], para evitar daños humanos y también para evitar contaminaciones de las materias primas, lo cual, sería un hecho muy serio que podría inducir hasta al cierre de la compañía por algún daño generado a un cliente final, ya que, al momento en el que un consumidor adquiere un producto cosmético como puede ser un esmalte, unas sombras o una base, que tienen contacto directo con la piel y uñas de las personas, la empresa fabricante debe asegurar que el producto se encuentra en óptimas condiciones para su consumo, y lo más importante debe generar la confianza suficiente probando que es seguro para la salud de los compradores [6].

En la planta de producción de una empresa cosmética situada en Colombia, se ha generado un gran problema relacionado con el desperdicio excesivo de bulk de esmaltes debido a restricciones de manejo de materiales que no se tuvieron en cuenta en el momento de la parametrización del sistema de información SAP, esto ha generado distorsión de la información entre el área de programación maestra (PGM: quienes son las personas encargadas de la generación de órdenes de producción) y el área de fraccionamiento de materiales. Las órdenes de producción no consumen el total de bulk por bidón, esta información no puede ser visualizada por el programador maestro, haciendo que se generen desperdicios, puesto que si la caneca se destapa más de dos veces, el restante se debe enviar a destrucción.

Se requiere un análisis de la parametrización actual para generar posibles soluciones, debido a que se está generando exceso de desperdicio de la materia prima requerida para fabricar los esmaltes, el problema reside en que el sistema de información SAP no está parametrizado para las necesidades de producción de los esmaltes, ya que, el flujo de información no está siendo el apropiado. El programador maestro y la persona que fracciona los materiales no pueden ver lo mismo, se requiere generar un cambio dentro del sistema que permita visualizar las cantidades disponibles para poder utilizar todo el bulk que se compra y no tener que destruirlo, logrando un ahorro anual de 250,000 dólares. Mientras que se puede llegar al desarrollo de esta solución óptima, se quieren desarrollar otras alternativas que puedan contribuir desde ya al ahorro de la compañía desde el área de esmaltes.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada para la ejecución del artículo parte del análisis realizado en la empresa cosmética, debido a que en los últimos 5 años el costo de destrucción se ha incrementado considerablemente, en bulk de esmaltes este se desarrolló en 4 fases:

1. Se definió que el análisis situacional tendría un enfoque cualitativo y se realizó una revisión del proceso completo de la producción de esmaltes, desde la recepción de materia prima hasta el envasado del producto final. Además, se realizaron consultas sobre el manejo de materiales con los proveedores de bulk y con las diferentes áreas de la compañía que participan en dicho proceso.
2. Se identificó la información que podía visualizar el analista de programación maestra y el analista de fraccionamiento de materiales, para hallar las diferencias y las falencias en el flujo de información, teniendo un alcance explicativo.
3. Se desarrollaron e implementaron dos herramientas de seguimiento con el fin de empezar a generar ahorros a la compañía, evitando la destrucción de bulk

de esmaltes, por esto, se deduce que este artículo se generó acorde al diseño experimental.

4. Se analizaron costos, ventajas y desventajas del desarrollo en SAP propuesto, realizándolo con enfoque cualitativo tomando la decisión de implementar los cambios dentro del sistema, obteniendo los resultados esperados.

2. RESULTADOS Y DISCUSIONES

2.1. MANEJO DE MATERIALES EN LOS ESMALTES

El bulk es la materia prima principal para la fabricación de esmaltes, la cual, se debe manejar con mucha precaución debido a que el proveedor lo envía dentro de bidones de 18 kg, es decir que la compra se restringe por esta condición y solo se pueden pedir por múltiplos de esta cantidad, otra restricción existente es que cada caneca se puede destapar máximo dos veces, si se destapa una tercera vez, por temas de calidad en el fraccionamiento, el bulk ya no sirve y debe ser enviado a destrucción, puesto que éste sufre un proceso de degradación y contaminación al momento del contacto con el medio ambiente, de esta manera se ve comprometida su calidad, vida útil y seguridad de uso del producto final. Para poder proteger el bulk de la degradación por contaminación microbiológica se deben seguir al pie de la ley las recomendaciones de los proveedores que fabrican estas sustancias, pues el objetivo de estas restricciones es asegurar por el bienestar del consumidor.

Teniendo en cuenta la gestión de procesos de negocio, la cual, es una disciplina que contempla métodos y herramientas tecnológicas, se quiere mejorar el desempeño y optimización del proceso de esmaltes dentro de la compañía, a través de diseños, modelos, documentación y seguimientos de forma continua. Por otro lado, también se quiere generar más entendimiento del proceso y todas sus variantes, visibilidad de información y control de la operación. El proceso de manejo de materiales dentro del negocio representa una serie de actividades o pasos de tareas que pueden incluir personas, aplicaciones informáticas, eventos, acuerdos, toma de decisiones y organizaciones.

Es importante tener en cuenta que el buen manejo del bulk debe estar presente durante todos los eslabones por los que debe pasar el insumo, y para esto se tiene que conocer el flujo general de la compañía respecto a la manipulación de materiales. En la figura 1 se muestra el recorrido que debe hacer el material desde que llega a la compañía, para poder identificar las áreas que estarían comprometidas al momento de encontrar la dependencia de alguna no conformidad, sin embargo, es válido aclarar que en el desarrollo del presente artículo se centralizará en la parte de fraccionamiento para las órdenes de producción.

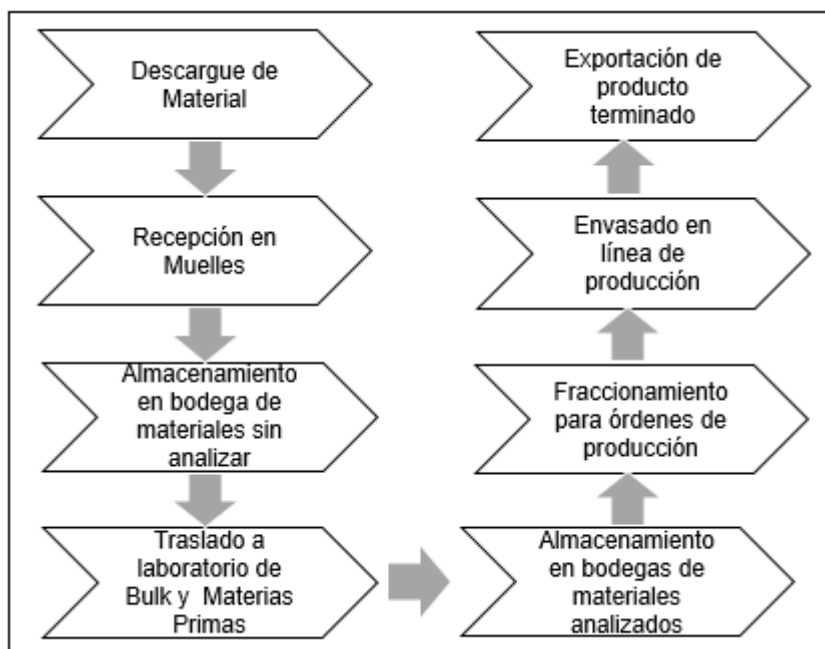


Figura 1. Recorrido Bulk de esmaltes en la compañía.

Fuente: Elaboración propia.

2.2. DIAGNÓSTICO ÁREA ESMALTES EN LA COMPAÑÍA COSMÉTICA ANALIZADA.

Históricamente, la planta ha tenido una producción de 10 millones de unidades de esmaltes por año, en donde se genera desperdicio de bulk correspondiente al 7.5%, lo cual es un dato alto, que conlleva a pérdidas para la compañía.

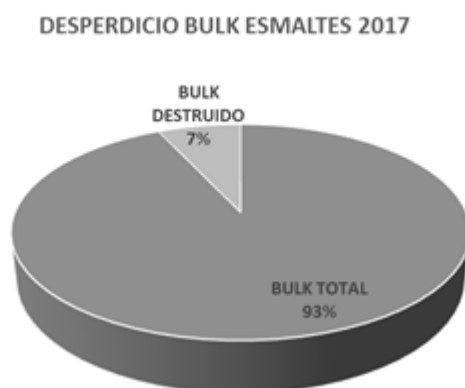


Figura 1. Desperdicio Bulk Esmaltes 2017.

Fuente: Elaboración propia.

Esta situación se estaba dando constantemente debido a que en el momento de girar las órdenes de producción el programador maestro no tenía visibilidad de los restantes totales que había en las canecas y éstas no estaban consumiendo el total del bulk, sin contar que en una orden de producción es prohibido mezclar lotes de proveedor por temas de calidad, así que, este proyecto se centrará en el análisis de la parametrización del proceso de fraccionamiento de bulks para esmaltes, generando herramientas de prevención de la destrucción de materiales, mientras se analiza la viabilidad de la implementación de un desarrollo en SAP que gestione de forma óptima para las dos áreas el fraccionamiento de las materias primas, generando más visibilidad, asertividad en la toma de decisiones dentro de la producción y aumentando la productividad.

Se identificó que la dificultad se centralizaba en que programación maestra no podía visualizar cuantas veces se abría una caneca, ni cuales tenían saldo, ya que, en SAP se generaran cantidad de lotes grandes (ej.: 300 kg) y en la orden de producción solo se asigna el lote sin tener en cuenta que hay restricciones, como por ejemplo, que esa cantidad 300 kg están físicamente dividida en bidones de 18 kg, en donde algunos pueden estar incompletos por la muestra que se toma cuando se recibe el material en el laboratorio de análisis para las pruebas de calidad.

SAP no tiene en cuenta los saldos que quedan almacenados ni cuantas veces se destapa la caneca, y hace una partición lógica del material sin tener en cuenta estas restricciones, en el momento del fraccionamiento físico es donde se evidencian los saldos y cuantas veces se ha destapado una caneca, puesto que físicamente cada bidón contiene un sticker donde contiene el número de veces que se ha destapado y cuál fue la última fecha de apertura, en donde, si se encuentra una segunda fecha, el material debe ser enviado a destrucción inmediatamente y rotularlo con “envío a destrucción”, como se muestra en la figura 3.



Figura 1. Ejemplo rotulación bidones de bulk.

Fuente: Elaboración propia.

Para lograr el objetivo dentro de la compañía cosmética a través de la ejecución de las 4 fases propuestas, se debe generar un cambio dentro del sistema, para lo que se harán seguimientos periódicos con un jefe y un analista de programación maestra, dos analista y un consultor SAP de centro de soluciones, por parte del almacén de fraccionamiento asisten un analista, un auxiliar y un coordinador, esto con el fin de llegar a acuerdos y toma de decisiones, a partir de ideas referentes a cambios en el sistema para mejorar la visualización y ejecución del proceso, queriendo llegara los resultados esperados luego de la implementación, presentando los análisis que se realizaron en cada etapa, para finalmente comprobar el ahorro planteado de 750,000 dólares anuales, que ahora en día son enviados a destrucción.

2.3 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS

El primer objetivo era conocer la información que almacén podía visualizar desde fraccionamiento y la información que podía ver programación maestra desde cada uno de sus módulos en SAP.

Durante los primeros 3 seguimientos se quiso identificar y caracterizar el proceso actual, en donde, se hizo una revisión documental del proceso de fabricación de esmaltes desde el momento de la generación de las órdenes de producción hasta el envasado del producto final, dando como resultado el flujograma que se muestra a continuación en la figura 4.

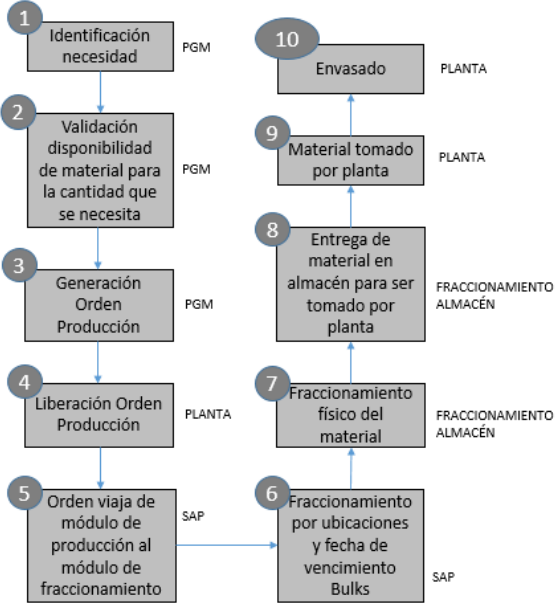


Figura 4. Ejemplo rotulación bidones de bulk.

Fuente: Elaboración propia.

Luego se tuvo que analizar la información que se podía visualizar en SAP para cada área, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Aspectos visibles por cada área

	ALMACÉN	PROGRAMACIÓN MAESTRA
PRODUCTO	X	X
CANTIDAD POR BIDÓN	X	
LOTE PROVEEDOR	X	X
LOTE BELCORP	X	
CANTIDAD A FRACCIONAR	X	
ORDEN DE PRODUCCIÓN ASIGNADA	X	X
CANTIDAD DE APERTURAS POR BIDÓN		

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de generar una evaluación del proceso actual e identificación de las necesidades de cada área, en ésta etapa se identificaron varias necesidades donde finalmente se priorizaron las siguientes:

1. Programación maestra debe visualizar la cantidad y lote de cada bidón para poderlo asignar en la orden de producción. (sería ideal que SAP lo pudiera identificar y él mismo lo asignara).
2. Al momento de girar la orden de producción, PGM debe ajustar la cantidad de acuerdo al bulk que se encuentre en el almacén, asegurando el consumo total de la cantidad disponible por bidón.
3. Almacén de fraccionamiento debe tener en cuenta el número de veces que una caneca se ha destapado y tener presente los saldos por lote.

Después de identificar las necesidades de visualización por área, se infiere que se debe alertar el bulk disponible por bidón, la vida útil y el número de veces que ya se ha destapado una caneca.

A partir de la caracterización de proceso y las necesidades identificadas se realizó una actividad en la siguiente fase, que fue la generación de una lluvia de ideas [7] de posibles soluciones que pudieran mitigar la situación a corto y mediano plazo, se recogieron 20 ideas que pudieran ser posibles soluciones sin generar costos extras, sin embargo se priorizaron y se eligieron las ideas que serán expuestas a continuación, en donde se realizó el respectivo análisis, asignación de responsable y frecuencia de revisión y/o entrega. Lo anterior se definió de la siguiente manera, con el desarrollo de herramientas como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2. Resultado lluvia de ideas

#	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE	PLAZO
1	VENCIMIENTO DE BULKS	Herramienta que debe contener la información general de cada lote de bulk, en donde se muestre un semáforo de fecha de vencimiento, días para vencer, saldo en riesgo, lote proveedor	Semanal. Lunes	Almacén envía información a PGM. PGM genera órdenes y envía comentarios los miércoles.	CORTO
2	NÚMERO APERTURAS	Herramienta de debe tener la información del código de bulk, lote por caneca, número de aperturas, cantidad disponible, en donde indique que bidones se pueden asignar a órdenes para evitar el envío a destrucción.	Semanal. Viernes	Almacén envía información a PGM. PGM genera órdenes y envía comentarios los martes.	CORTO
3	MODIFICACIÓN PARAMETRIZACIÓN SAP	El sistema debe mostrar la información necesaria a cada una de las áreas, haciendo que el flujo sea óptimo para evitar asignaciones sin tener en cuenta vida útil, número de aperturas por bidón, saldo en KG de cada lote	Implementación directa en el sistema	Almacén, Programación maestra, Centro de soluciones y Consultoría SAP	MEDIANO

Fuente: Elaboración propia

La primera herramienta se generó con el fin de poder identificar las alertas cuando un bulk está a punto de vencer, lo debe generar almacén y enviarlo a programación maestra todos los lunes, esta actividad se implementó desde el 12 de mayo de 2018, la herramienta se puede observar a continuación en la figura 5:

Material	Descripción Material	Descripción de Proveedor	Lote	Fecha Ve/miento	Saldo con Riesgo UM (Stock Total)	UMB	Saldo con Riesgo USD	Días para Vencer
11-0016721	CY KHALI IN VANILLA	TEVCO	1803379945	16/01/2019	35.76	KG	\$ 630.07	58
11-0017746	CY KHALI INJENIOUS	FIABILA	1802374109	5/12/2018	0.78	KG	\$ 12.85	16
11-0016342	ESIKA 6 EN 1 ROSA SUN	TEVCO	1801367292	18/12/2018	53.76	KG	\$ 917.13	29
11-0017712	ESIKA 6 EN 1 BEIGE CHIC	TEVCO	1803381976	4/02/2019	161.76	KG	\$ 3.259.82	77
11-0017413	ESIKA 6 EN 1 FRAMBUESA	TEVCO	1801370588	18/12/2018	179.77	KG	\$ 3.492.63	29
11-0018445	ES PESM 6EN1 CELESTE	FIABILA	1803379950	16/01/2019	18.00	KG	\$ 239.40	58
11-0018634	ES ESM ACAB LMATE	FIABILA	1803379937	16/01/2019	1.70	KG	\$ 27.57	58
11-0014476	CY KHALI - NAILS IN WINE	TEVCO	1711356069	29/11/2018	144	KG	\$ 2.941.92	10
11-0018436	ESIKA 6 EN 1 AZUL NAVY	TEVCO	1805398058	26/02/2019	36	KG	\$ 512.80	99

Figura 5. Herramienta Bulk próximo a vencer.

Fuente: Elaboración propia.

Adicional a esto, se creó otra herramienta de seguimiento, que permitió observar el número de veces de apertura de un bidón, lo genera y envía el área de almacén de materiales a programación maestra todos los viernes a partir del 12 de mayo de 2018, esta herramienta se muestra a continuación en la figura 6:

Material	Descripción Material	Descripción de Proveedor	Lote	# Aperturas bidón	Cant. Disponible	Mensaje
11-0016721	CY KHALI IN VANILLA	TEVCO	1803379945	1	12.67	Asignar a Orden
11-0017746	CY KHALI INJENIOUS	FIABILA	1802374109	1	17.1	Asignar a Orden
11-0016342	ESIKA 6 EN 1 ROSA SUN	TEVCO	1801367292	1	13.9	Asignar a Orden
11-0017712	ESIKA 6 EN 1 BEIGE CHIC	TEVCO	1803381976	2	4.7	Enviar a destrucción
11-0017413	ESIKA 6 EN 1 FRAMBUESA	TEVCO	1801370588	1	8.2	Asignar a Orden
11-0018445	ES PSM6EN1 CELESTE	FIABILA	1803379950	1	4.3	Asignar a Orden
11-0018634	ES ESM ACAB LMATE	FIABILA	1803379937	1	4.2	Asignar a Orden
11-0014476	CY KHALI - NAILS IN WINE	TEVCO	1711356069	1	10.3	Asignar a Orden
11-0018436	ESIKA 6 EN 1 AZUL NAVY	TEVCO	1805398058	1	16.9	Asignar a Orden

Figura 6. Herramienta número de aperturas por bidón

Fuente: Elaboración propia.

Ésta dos propuestas iniciales, se implementan mientras que se puede generar el cambio dentro del sistema, debido a que esto conlleva más tiempo y el problema debe empezar a solucionarse desde antes. Ahora bien, para realizar las modificaciones propuestas en SAP de visualización de canecas disponibles con el respectivo lote y cantidad correspondiente, sumándole un espacio en donde se pueda visualizar el número de veces de apertura de un bidón, se realizó un análisis junto con el área de centro de soluciones para ver la viabilidad y costo de la propuesta.

La implementación final en SAP ahorraría tiempo y costo de operación en el día a día. Para el desarrollo de éstas, se hizo un seguimiento semanal en donde los resultados han sido los siguientes, en donde, se está intentando dar solución lo más pronto posible regularizando los escenarios de esmaltes desde su creación y la parte retroactiva de las hojas de ruta, en donde las pruebas tendrán que incluir validaciones del proceso de fraccionamiento de esmaltes como órdenes de producción con esmaltes que tengan dos operaciones (Fabricación y envasar y acondicionar), eliminar el ciclo de control a los materiales de prueba para que la línea a fraccionar por la transacción den SAP ZWM_FRACCION quede sin ciclo de control y permita la puesta disposición WM. La transacción ZWM_FRACCION valida tolerancia, tener en cuenta el Grupo artículo ext. (074 - BULK-MAQ ESMALTES) la tolerancia es de 0.58 %, esto quiere decir que no se pueden fraccionar contenedores completos a menos que la OP lo solicite y los máximo que se puede fraccionar por encima de la fórmula es lo que permita el porcentaje de tolerancia.

Finalmente, durante los meses de septiembre y octubre las transacciones que se utilizan de SAP tanto en programación maestra como en almacén tuvieron unas modificaciones que se están implementadas actualmente. Estos cambios estuvieron

en periodo de prueba en septiembre y se efectuaron en la vida real desde el 01 de octubre de 2018, allí se puede visualizar todo lo que es necesario en cada una de las áreas, tal y como se propuso al inicio.

Los resultados que se han obtenido durante este año, desde la implementación del seguimiento semanal de las herramientas de Excel y del cambio dentro de SAP, han sido satisfactorios, ya que se han obtenido los siguientes resultados comparando con los kilos y el dinero enviado a destrucción los últimos 5 años, allí también se generó el análisis de resultados mensual para el año 2018 tal y como se muestra en las tablas 3 y 4.

Tabla 3. Comparación envío a destrucción últimos 5 años

AÑO	KG	COSTO
2014	16.8	\$ 752.678.00
2015	12.2	\$ 567.890.00
2016	15.9	\$ 745.009.00
2017	16.1	\$ 751.876.00
2018	7.7	\$ 358.345.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Comparación envío a destrucción últimos 5 años

AÑO 2018	
Enero	\$ 55.268.00
Febrero	\$ 58.684.00
Marzo	\$ 60.939.00
Abril	\$ 53.956.00
Mayo	\$ 35.628.00
Junio	\$ 17.156.00
Julio	\$ 18.852.00
Agosto	\$ 16.726.00
Septiembre	\$ 14.682.00
Octubre	\$ 12.804.00
Noviembre	\$ 9.650.00
Total 2018	\$ 358.345.00

Fuente: Elaboración propia

Es necesario aclarar que las primeras dos herramientas fueron implementadas desde mayo del 2018 y el cambio de SAP fue en octubre del 2018, por esta razón el valor enviado a destrucción de los meses de Octubre y Noviembre es mucho más favorable, sin desmeritar la reducción desde el mes de Junio.

3. CONCLUSIONES

Es necesario tener en cuenta que el flujo de información dentro de una compañía es indispensable para la mejora de su competitividad, ya que, con la buena planificación y coordinación de todos los materiales y recursos se genera ahorro de tiempo, costos y aumento de productividad, eficiencia y eficacia.

Es indispensable mapear los procesos y entender su flujo para identificar los subprocesos que se encuentran débiles y no se conoce el estado en el que cada uno se encuentra, o, en su defecto para identificar brechas que no se están teniendo en cuenta o no se están midiendo, las cuales pueden impactar fuertemente la operación diaria, esta identificación de oportunidades de mejora se debe hacer en equipo con todas las áreas afectadas para lograr implementar la mejor opción y realizar actividades de prueba para generar óptimos resultados y logrando llegar a la meta propuesta por la compañía.

Cabe destacar que existen pequeños cambios que se pueden realizar dentro de la operación que generan grandes avances, por ejemplo, las herramientas de seguimiento que se implementaron fueron ayudando a la organización del fraccionamiento mientras se podía desarrollar la idea principal dentro de SAP, ayudaron a generar la reducción de envíos a destrucción de bulk y a identificar las variables que antes no se medían, y, lo más importante, a poder controlarlas y gestionarlas.

Ahora bien, en la parametrización de un sistema de información, se debe tener en cuenta todas las restricciones existentes respecto a los materiales por temas de calidad, manipulación, almacenaje. Estas limitaciones se pueden convertir en un problema cuando los sistemas de información no comprenden situaciones en las que interfieren algún tipo de condición. En el caso del presente artículo, el sistema no tenía visibilidad de las restricciones respecto a la apertura de bidones, ni del proceso óptimo para girar las órdenes en las que todo el bulk que hubiese dentro de una caneca se consumiera completamente sin generar saldos.

La implementación de las actividades que se dieron a conocer al transcurso del presente artículo se realizó a cabalidad, generando resultados favorables para la compañía debido a que el ahorro anual generado fue aproximadamente del 50% respecto a los años anteriores. La destrucción de materiales, lo que traduce pérdida para la compañía se puede evitar en un alto porcentaje con seguimiento periódico de los factores y variables que pueden alterar la productividad y mejora continua de los procesos.

Finalizando, el buen uso de los sistemas de información proporcionados en cada compañía buscan la optimización de procesos, lo cual, es un factor que genera rentabilidad y productividad.

REFERENCIAS

- [1] C. J. Bautista, Buenas prácticas de manufactura, eBook, 2012.
- [2] M. P. Herrero, Almacenamiento de materiales, México: Alfaomega, 2015.
- [3] P. Crosby, Quality is free, New York: Continental, 1979.
- [4] ABIHPEC, «Manual higiene y limpieza,» 2009.
- [5] ANVISA,
«http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/92f15c004e219a73a96dbbc09d49251b/Guia_cosmeticos_grafica_final.pdf?MOD=AJPERES,» Brasil, 2010.
- [6] Agencia de medicamentos y productos sanitarios, «Manejo de medicamentos y cosméticos,» México, 2012.
- [7] L. G. Rodriguez, «Couching and empowerment como herramientas de desarrollo organizacional,» Colombia, 2016.
- [8] «Reglamentos sobre cosméticos,» [En línea]. Available: <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/comet-person/index-eng.php>
- [9] F. U. D. B. AIRES, «Análisis y mejora del proceso de fraccionamiento de materias primas e implementacion de un sistema de gestion,» de *Industria Farmacéutica*, Buenos Aires, 2012.
- [10] INVIMA, Instituto Nacional de vigilancia de Medicamento y alimentos, «Normas relativas a los cosméticos,» 2004.