



PLANEACIÓN PARA MIGRACIÓN DE MATERIALES EN EMPRESAS CPG (CONSUMER PACKAGED GOODS)

Planning for Migration of Export Materials into Finished products CPG (Consumer Packaged goods)

LAURA TRUJILLO LIÑÁN, ROBERTO MENESES TRUJILLO
Universidad Panamericana, México

KEYWORDS

Inventory
Export
WIP
Plant
Production
Push
Pull

ABSTRACT

The production of materials can lead to unnecessary inventory in plants and reduce living space in the warehouse. It is for this reason that the objective of this research is an innovative proposal that has to do with an optimized process to reduce wasted materials in inventory. For this, a market investigation will be carried out to do analysis with average base data for changes in materials in finished products. In the end, our proposal will achieve better productivity levels, better calculations of lead time with the supplier and alignment with the plant, and greater visibility of materials in development.

PALABRAS CLAVE

Inventario
Exportación
WIP
Planta
Producción
Pull
Push

RESUMEN

La producción de materiales puede llevar a contar con inventarios innecesarios en las plantas y reducir el espacio vital en almacén. Es por esta razón, que el objetivo de esta investigación es una propuesta innovadora que tiene que ver con un proceso optimizado para disminuir materiales desperdiciados en inventario. Para ello, se cometerá una investigación de mercado para realizar análisis con datos base promedio por cambios de materiales en productos terminados. Al final, nuestra propuesta logrará tener mejores niveles de productividad, mejores cálculos de lead time con proveedor y alineación con la planta, mayor y visibilidad de materiales en desarrollo.

Recibido: 24/ 04 / 2022

Aceptado: 30/ 06 / 2022

1. Introducción

Hoy día se reconoce que la gestión de la cadena de suministro se ha convertido en un asunto de importancia estratégica para cualquier empresa, en los sectores primario, secundario y/o terciario. Esto, por múltiples razones como presiones externas, globalización y competencia, la gestión de la cadena de suministro optimiza los procesos y reduce los ciclos de producción y entrega (Hugos, 2018; Morana, 2013). Asimismo, la gestión de la cadena de suministro permite a los comerciantes adaptarse a los numerosos factores cambiantes del mercado. Diariamente, escuchamos los ejemplos citados de las limitaciones económicas, ambientales y sociales, esto es que cada empresa, y por lo tanto cada cadena de suministro, debe estar siempre a la vanguardia de las innovaciones, tecnológicas y de organización. Ante esta situación, es seguro que en un futuro próximo todas las empresas tendrán que ejercer la logística estratégica en general, pero también la gestión sostenible de la cadena de suministro (Morana, 2013; Wagner & Wilding, 2019). En este sentido, la cadena de suministro impacta al inventario, el cual tiene que ver con las materias primas, los productos en proceso y los productos terminados que se consideran parte de los activos de la empresa que están o estarán listos para la venta. El inventario representa uno de los activos más importantes de un negocio (Sing & Verma, 2017). En las empresas CPG (Consumer Packaged Goods) se llevan a cabo producciones día a día para satisfacer al consumidor con un método "PUSH" en el cual se produce con base en el forecast que maneja la compañía. Esto tiene varias desventajas, una de ellas es el control de inventario, y más específico, inventarios de materiales que están migrando para un producto en específico. También tiene que ver con algunas ventajas que se detallarán más adelante.

Históricamente, las empresas solo comenzaron a ejercer la estrategia logística en la década de 1950. Sin embargo, fue a través de la construcción de la Armada francesa en el siglo XVIII que surgieron y tomaron forma "los conceptos principales que ahora están en la raíz del enfoque de la logística que se practica hoy" (Colin, 1996 en Morana, 2013, p. 11). De estos conceptos, podemos citar la anticipación (marcación de aquellos árboles destinados a la construcción naval), la reactividad (la gama de gente de mar, incluidos los marinos mercantes y los pescadores), la continuidad y fiabilidad (construcción de canales para garantizar el suministro constante) y la estandarización (limitación de la serie de buques). Esta estandarización mejoró la gestión del tiempo, la gestión de costos, la disponibilidad de piezas debido a la intercambiabilidad, la flexibilidad de la flota, lo que dio lugar a una capacidad de predicción y, de hecho, mejoró la calidad de los buques construidos. Aún hoy, estos conceptos son los elementos fundamentales en el enfoque logístico de todas las empresas.

Respecto al contexto histórico, si revisamos el desarrollo de las cadenas de suministro en el mundo de los negocios, Colin (Morana, 2013, p. 12) hace un repaso, dividiendo este periodo en dos momentos principales. En primer lugar, hasta la década de 1960, la producción en masa era evidente. Hablamos de un "modelo de gravedad", caracterizado por la escasez y en el que los bienes estándar con series largas y ciclos cortos son la norma. Por lo tanto, el nivel de servicio es deficiente y la logística de la cadena de suministro es mejorable. En este nivel, se hablaría de una cadena de suministro con factores de flujo de empuje, donde la necesidad de producción gobierna toda la cadena de suministro. La información fluye en la misma dirección que el flujo físico: de aguas arriba a aguas abajo (productores a consumidores). Luego, después de la década de 1960, la competencia llevó a la personalización y a los productos hechos a medida. Esto llevó al surgimiento de un modelo alternativo: el "modelo regulado por el mercado". El paso del primer modelo al segundo supuso un enorme cambio estructural y organizativo: "pasar de gestionar la demanda sobre la base de la oferta a gestionar la oferta sobre la base de la demanda, lo cual requirió un cambio de prioridades de 180°, y trastornó por completo las estructuras de la empresa" (Morana, 2013, p. 12). Poco a poco la logística pasó de ser una visión "técnica" (en las décadas de 1970-1980), donde buscamos optimizar las tareas, a ser una visión de "servicio" (en las décadas de 1980-1990), buscando mejores tiempos de entrega. En esta etapa, la regulación logística estará identificada por un sistema de "pull-flujo", por el cual el proceso de producción, y por lo tanto el flujo financiero, se inicia sobre la base de la demanda pues el conocimiento del consumidor se muestra como básico (Fernández De Bordóns y Niño González, 2021). La información fluye de aguas abajo a aguas arriba (consumidor a fabricante), dando la orden de fabricación (Morana, 2013, p. 12)

Es en este momento cuando la logística adquiere un carácter transaccional y relacional, tanto desde el punto de vista del interior de la empresa como interorganizacional. En ese sentido, se convierte en una combinación de tres flujos "primarios": flujo de bienes, flujo de información y flujo financiero. De esta manera, también se establece un cuarto flujo junto a estos tres flujos: el flujo de personas que interactúan en el diseño y la gestión del sistema general (Morana, 2013, p. 13). Mesnard y Dupont (Morana, 2013, p. 13), de la consultora AT Kearney, abogan por la inclusión de un flujo de inteligencia que, más allá de los flujos tradicionales (bienes, información, finanzas, personas), facilite la máxima explotación de todas las formas de información. Así, para estos autores, la logística:

1. Debe inculcar una capacidad reactiva, es decir, que la empresa sea capaz de identificar y satisfacer demandas imprevistas. Por un lado, esto requiere la movilización de importantes inversiones materiales e inmateriales, por otro lado, requiere flexibilidad para reaccionar ante circunstancias inesperadas (Morana, 2013, p. 13).

2. Implica la logística ágil; esto se refiere a la capacidad de los recursos disponibles de un extremo al otro (Morana, 2013, p. 13).
3. Así mismo, para que la logística sea efectiva en el largo plazo, las empresas deben buscar maximizar la sinergia entre las diversas cadenas logísticas en las que están involucradas. En este sentido, una empresa necesita ser eficiente, en primer lugar, en la eliminación sistemática de todo tipo de desperdicio (Gianassi, 2017; Wright, 2006) y, en segundo lugar, en optimizar el seguimiento de los gastos generales, los procesos logísticos, los recursos comprometidos y los costes externos al medio ambiente.

Ahora bien, para hablar de la estrategia logística de una empresa, debemos discutir el concepto de gestión de la cadena de suministro. En general, mientras que la llamada “logística operativa” es apreciable desde el punto de vista de la estrategia logística y, por el contrario, la llamada “logística estratégica” destaca todas las ventajas de las prácticas logísticas estratégicas, el término “gestión de la cadena de suministro” ahora reemplaza a estos dos. nociones, encapsulando a ambas (Morana, 2013, p. 13). Es de esta manera que en este trabajo nos centraremos en una propuesta innovadora con un proceso optimizado para disminuir materiales desperdiciados en inventario. Para con ello lograr que la empresa tenga mejores niveles de productividad, mejores cálculos de *lead time* con proveedor y alineación con la planta, mayor y visibilidad de materiales en desarrollo.

2. Proceso cadena de suministro

Una pregunta importante es, ¿qué es una cadena de suministro?, entenderla implica conocer no sólo su importancia sino el proceso que puede ir mejorando en beneficio de la empresa. Así, podemos decir que la “cadena de suministro” abarca todos los eslabones que conectan a un fabricante con los usuarios finales de sus productos. Los enlaces pueden tomar la forma de plantas, almacenes de proveedores, instalaciones de proveedores, puertos o centros, almacenes o instalaciones minoristas y centros de envío de salida. Los vínculos también involucran todas las formas en que se mueven los bienes: por camión, barco, avión y vagón de ferrocarril. Muchas cosas pueden salir mal, puede haber múltiples errores en la cadena de suministro debido a la mala gestión y la ineficiencia de la empresa o del sistema, la actividad delictiva, los errores de los empleados o la tecnología, el terrorismo, por nombrar algunos peligros.

También tenemos la regulación gubernamental, la supervisión de la industria o la asociación y las agencias de seguridad, tanto públicas como privadas, que realizan un seguimiento. En este sentido podemos ver porqué la seguridad de la cadena de suministro se ha convertido en un tema tan importante para la empresa: hay demasiado en juego como para permitir que los problemas proliferen o se estanquen. Se ha estimado, por ejemplo, que hoy en día los robos llegan a 50 mil millones de dólares en bienes cada año desde varios puntos a lo largo de la cadena de suministro (Thomas, 2010, p. 7).

Además, los problemas crecen en magnitud cuando los bienes cruzan las fronteras nacionales, como lo hacen cada vez con mayor frecuencia en nuestra economía global. Así, los gobiernos continúan extendiendo los mandatos de seguridad más profundamente en las cadenas de suministro globales, lo que exige que las empresas cumplan con las necesidades de seguridad multidimensional para mantener los bienes en movimiento. La globalización, los regímenes de seguridad más estrictos, la amenaza del terrorismo y la actividad delictiva cada vez más sofisticada han hecho que los movimientos de carga transfronterizos sean más complejos, poniendo en riesgo mucho mayor la integridad de las cadenas de suministro de extremo a extremo (Thomas, 2010, p. 7).

Finalmente, podemos decir que en la cadena de suministro, tenemos en un inicio a los proveedores de la materia prima o productos necesarios para tener el producto terminado, como segundo paso están las producciones que se tienen en las plantas de la compañía o de un tercero, en estos dos primeros pasos un buen manejo de inventarios es crítico ya que, si el proveedor no entrega correctamente, no se produce, y si entrega más de lo necesario, la planta o almacén gastan espacio que cuesta a la compañía. La tercera y cuarta parte es la entrega por parte de los distribuidores que pueden ser externos o internos y posteriormente, los *retailers* que hacen la venta del producto terminado para que llegue finalmente al consumidor.

A continuación, hablaremos de dos de los procesos más importantes que se llevan a cabo en las empresas y que son base de las cadenas de suministro.

2.1. Sistema PUSH

Podemos hablar de dos sistemas muy importantes de gestión de contenidos y que dan inicio a la cadena de suministro y con ello al inventario que tiene cada empresa, el primero, es el sistema de jalar o pull y el segundo, sistema de empujar o push. En el primero, los artículos se fabricarán o se comprarán en respuesta a la demanda, en el segundo se fabricarán o se comprarán con base en lo que se planea o anticipa. El enfoque *push* se asocia con los sistemas MRP (*Material Requirement Planning*) y es considerado como un sistema rígido. El enfoque *pull* se asocia con los sistemas JIT (*Just in Time*) y es considerado como un sistema flexible. En este sentido, si se conoce el tamaño de la producción, se utiliza el sistema *pull*, ya que, en principio, en este caso los tamaños de las órdenes son pequeñas y por ello se generan costos bajos por el inventario y también se tiene un riesgo menor a causa de que el producto deje de servir. Este enfoque se sugiere cuando se compute

por innovación y flexibilidad, y su implantación requiere de información rápida desde los puntos de venta, así como de un sistema de producción rápido y flexible. Sin embargo, este sistema tiene algunas desventajas como, la necesidad de generar más producto para los periodos de demanda. En este caso, los distribuidores determinarán individualmente las necesidades de la empresa para calcular la cantidad que se requiere y hacer el pedido al almacén que regula la producción. Por otra parte, se manejan algunas ventajas como, que a partir de este sistema hay un mejor conocimiento del mercado, hay una mayor proximidad al cliente por parte de la empresa. Además de las desventajas señaladas arriba, tenemos otras como la falta de coordinación con el stock global de la compañía, con el programa de fabricación y con el almacén regulador, asimismo, en caso de escasez, no habrá stock para todos y tendrá que servirse sólo a los primeros que piden por poner sólo algunos ejemplos.

Debe quedar claro que en el caso del sistema de jalar pull, los materiales y productos se ajustan siempre a la demanda y nada se produce si no se requiere, de ahí las problemáticas anteriores.

Así también, los sistemas pull se caracterizan porque los almacenes o diferentes puntos de venta marcan de manera individual la necesidad específica de reposición de su inventario, calculando la cantidad requerida, la cual piden directamente a su almacén suministrador. En relación con el sistema push, las ventajas de este sistema se centran fundamentalmente en la posibilidad de operar de forma autónoma, con un mejor conocimiento de causa, así como la posibilidad de utilizar instrumentos informáticos más prácticos, que implican menos gastos de comunicación y proceso de datos.

Por otra parte, tenemos el sistema push, que se caracteriza por ser un sistema de fabricación en el que la producción se elabora con tiempo de anticipación. Tiene como base un plan de producción elaborado en el que la información fluye desde la gerencia hasta el mercado. Es un sistema en que se planifica y controla la producción y donde los procesos son movidos hacia adelante a través de la producción por el paso anterior del proceso. A partir de este sistema, es necesario pronosticar las necesidades del inventario para satisfacer de esta manera las demandas del cliente. En este sentido, la empresa tiene que predecir qué productos quieren comprar los clientes y así determinar de igual manera, la cantidad que comprarán. La empresa debe fabricar producto suficiente para cumplir con la demanda prevista y así, enviar los productos al consumidor.

En un sistema push, la empresa hace un pronóstico de la demanda, prepara su programa de producción y ordena insumos para comenzar el proceso de producción. El resultado es una acumulación de inventario. Este sistema ayuda a que la empresa esté lista para vender y entregar a los clientes. En este caso, el inventario es “empujado” al cliente.

Algunas de las características del sistema push son:

- Establecer un nivel de producción acorde con patrones históricos de pedido de los clientes. De esta manera, a partir de este sistema, los productos serán empujados a través del canal desde la producción hasta el cliente.
- En ocasiones se tienen largos plazos de entrega o bien, situaciones indeseadas de inventario.
- Asimismo, se procesan grandes lotes de artículos de acuerdo con la producción pronosticada y de manera posterior, continúan con el siguiente proceso de almacenamiento.
- Por otra parte, se basa en pronósticos y esto conlleva posibles errores en los mismos pues, no siempre es preciso. Esto puede llevar a contar con un exceso de inventario y pérdidas por no sacarlo a tiempo.

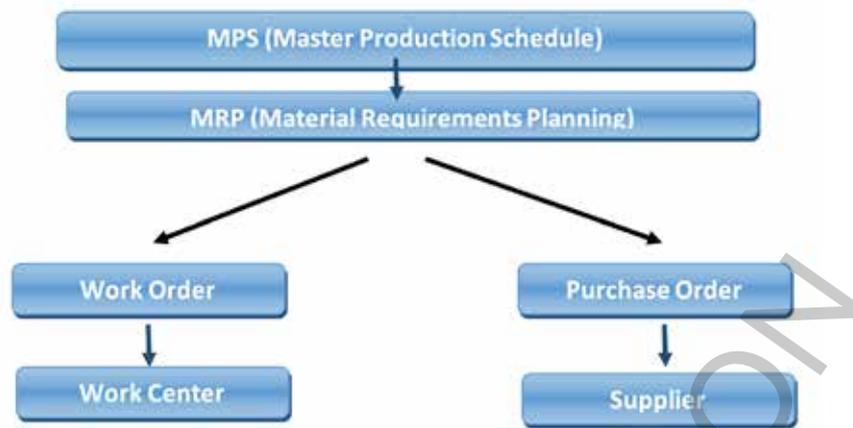
También podemos hablar de algunas ventajas como que a partir de este sistema, la empresa contará con el producto disponible para entregar pedidos a los clientes; esto, además, podrá satisfacer la demanda de productos para los clientes. Asimismo, se tiene una previsión de la cadena de suministro que permite a los minoristas planificar de antemano el almacenamiento del producto y la organización de la mercancía. Este tipo de sistemas se recomienda para productos con baja incertidumbre en la demanda de manera que, el pronóstico nos dará una buena indicación sobre qué producir y poder mantenerlo en el inventario. También se recomienda para productos con alta importancia en economías de escala para reducir costos.

Este sistema cuenta con algunas desventajas como la inexactitud de los pronósticos y esto es a causa de que las ventas pueden ser impredecibles y variar de un tiempo a otro. Esto puede llevar a la empresa a tener un suministro insuficiente o excesivo. Además, si la demanda no es exacta y no se reacciona rápidamente, se pueden perder negocios y clientes. Finalmente, una cadena de suministro con este sistema toma más tiempo de respuesta a los cambios de la demanda, esto puede llevar a exceso en el inventario, cuellos de botella y retrasos en los niveles de servicio, así como obsolescencia del producto (Corvo, 2022).

En este trabajo, nos centraremos en el sistema *push* por ser en el cual podemos generar una estrategia innovadora para evitar excesos de inventario, pérdida de tiempo, recursos y clientes. Así, podemos decir que este sistema tiene que ver con tres puntos principalmente, que se detallan a continuación y que se recogen en la figura 1.

1. Todo el trabajo completado se basa en la planeación y el programa.
2. El centro de trabajo manda la orden al siguiente centro de trabajo cuando es completada
3. Está implícito que el siguiente centro de trabajo estará listo.

Figura 1. Flujo sistema Push



Fuente: Roberto Meneses Trujillo, 2022.

Asimismo, el hecho de tener una producción esperada y de acuerdo con la predicción de la demanda, nos lleva al inventario, el cual puede tener algunas dificultades que pueden llevar a la empresa a pérdidas innumerables. Es por ello necesario hablar de este tema en el siguiente apartado.

2.2. Consecuencias del mal manejo de inventarios

El manejo de los materiales es sumamente importante en la compañía ya que, en un mal manejo, puedes tener grandes pérdidas. Este es un desafío aún mayor en los productos de exportación, ya que se debe tener un control específico para cada producto y cada destino por los distintos requerimientos que tienen los países importadores.

Otro factor importante que considerar en el manejo de inventarios, serían los proveedores de los materiales que se producen, en los cuáles los pedidos se tienen que hacer con base a los inventarios que se tienen y el lead time de cada material. En las compañías de bebidas, se tiene mucho desperdicio de inventarios ya que el líquido es un factor muy importante en las producciones diarias. La producción de materiales va ligada a los envasados de las líneas en la planta, y si se tiene un fallo en el líquido, se generan materiales que no se están usando, teniendo inventarios innecesarios en las plantas y reduciendo espacio vital en almacén. En cuanto a la migración de materiales en productos terminados de exportación, la compañía productora y exportadora tiene el control de los materiales y los cambios que se quieran realizar. Si el importador tiene un requerimiento de cambio en algún material (ejemplo: cambiar la dirección reportada en una etiqueta) ¿Qué pasa con todos los materiales que tenemos en inventario? Al ser productos con el método "PUSH" ya se tienen considerados los materiales que van a entrar a producción en los próximos meses, por lo que el importador no podría tener ese cambio sin absorber un costo. En la siguiente tabla presentamos algunas desventajas por el mal manejo de inventarios:

Tabla 1. Efectos por mal manejo de Inventarios

Pérdida de ventas	Escasez de materiales
Exceso de materiales	Altos niveles de inventarios
Falta de agilidad en producción	Baja productividad en producción
Altos costos de obsoletos	Incremento de costos

Fuente: Roberto Meneses Trujillo, 2022

Como comentamos anteriormente, el mal manejo de inventarios puede llevarnos a grandes consecuencias en la empresa. De acuerdo con el estudio de mercado que se realizó para este trabajo, las consecuencias pueden llegar no sólo a la pérdida económica de la empresa si no al cierre de sucursales y despido de gente. Es por ello imprescindible buscar mejores maneras de producir para tener menores pérdidas y evitar trabajos sin sentido de mercancías que no se venderán.

3. Objetivos

El objetivo de esta investigación es lograr una propuesta innovadora con un proceso optimizado para disminuir materiales desperdiciados en inventario. En los productos de exportación hay un gran desafío, ya que se debe tener un control específico para cada producto y cada destino por los distintos requerimientos que tienen los países importadores. Otro factor importante para considerar en el manejo de inventarios, son los proveedores

de los materiales que se producen, en los cuáles los pedidos se tienen que hacer con base a los inventarios que se tienen en piso y el *lead time* de cada material. Para lograr este objetivo, llevaremos a cabo los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar una investigación de mercado para realizar un análisis con datos base promedio por cambios de materiales en productos terminados.
- Identificar los procesos utilizados en las empresas para evitar pérdidas, con el objetivo de evaluar y hacer *benchmark* de oportunidades.
- Establecer un proceso que nos permita reducir pérdidas dentro de la empresa con relación a los materiales de productos terminados de exportación.

A partir de esta base, podremos dar una solución y generar la propuesta al proceso de control de materiales para así generar una mejor cadena de suministro y con ello generar un inventario más acorde con la demanda proyectada y, así, generar el mínimo de pérdidas en la empresa.

4. Metodología

La investigación realizada tiene que involucrar varios temas para generar un impacto positivo a la compañía, ya que, probablemente, reducir inventarios puede afectar los resultados de la compañía en algún sentido por lo que tenemos que tomar en cuenta lo siguiente (Drake, 2021; Sing & Verma, 2017):

- Investigación de mercado para realizar análisis con datos base promedio por cambios de materiales en productos terminados.
- Cantidad de migraciones promedio en industria CPG.
- Mapeo de proceso para migraciones con áreas involucradas.
- Análisis de oportunidad para cada área.
- Análisis de P&L (*Profits and Losses*).
- *Analysis Change Management*.
- Propuesta de nuevo proceso optimizado para disminuir materiales desperdiciados en inventario o sobre producción para reducir obsoletos.
- Análisis de ganancia en tiempo y dinero para corroborar P&L.

Al entrar al detalle del proceso para los cambios de materiales, tenemos muchas áreas involucradas. En este sentido y para tener un control de inventarios se involucran varios equipos dependiendo de la empresa; tenemos al equipo de planeación de demanda, planeación de materiales, planeación de planta y operaciones para cargas y envíos. Cada área tiene varias oportunidades, ya que, para lograr el objetivo, se tiene que trabajar en conjunto, si algo falla en el proceso, puede generar grandes pérdidas. Al tener varios equipos involucrados, tenemos que ver el proceso en general y posteriormente, entrar al detalle de procesos por área para encontrar el área de oportunidad que se tiene. Con base en la experiencia y en la investigación realizada, nos enfocaremos en los siguientes puntos para el diseño de procesos:

- Tener mejores niveles de productividad: con esto lograremos que las personas se enfoquen en un objetivo determinado acorde a la producción proyectada.
- Cálculos de *lead time* con proveedor y alineación con la planta: para evitar retrasos inesperados y fallas con el cliente y con otras áreas de la empresa.
- Visibilidad de materiales en desarrollo: a partir de esto, se tendrá mayor claridad en lo que se está desarrollando y los tiempos de entrega.
- Visibilidad de obsoletos por cada material: contaremos con una mayor predicción de la durabilidad de los materiales que se usan para la producción.

5. Resultados y discusión

De acuerdo con los estudios de mercado realizados, las empresas tienen una pérdida anual de hasta 10 millones de dólares por un mal mapeo de migración de materiales. En este sentido, hay muchas áreas de oportunidad y algunas buenas prácticas que se pueden replicar. Los resultados que destacamos en cada empresa son los siguientes:

5.1. Empresa A

En la empresa A, se tiene una metodología mixta para control de inventarios. El proceso base es FIFO, el cual se refiere a usar los primeros materiales que entran a inventario para tener un control y así evitar el vencimiento del material. Sin embargo, no hay ningún tipo de ajuste para las migraciones. Al tener un proceso FIFO, agregan un método EOQ, en el cual tratan de reducir los costos de inventario, encontrando descuentos por cantidad.

En relación con el *lead time* de los proveedores y materiales, siempre buscan mantener 3 meses de *safety stock* para no tener riesgos en producción. Esto produce un gran riesgo, ya que, al momento del cambio, los materiales que entraron serán marcados como obsoletos y esto provoca un costo grande a la compañía. Algo positivo en este

método de trabajo es que no falten materiales nunca, pero se necesita encontrar un equilibrio entre safety stock y reducir riesgo de obsoletos con migraciones.

Las oportunidades que encontramos en esta empresa son las siguientes:

- Control de migraciones, definiendo fechas de producción de cambios.
- Mapeo de materiales con proveedor ante posibles cambios.
- Comunicación entre áreas involucradas desde el inicio de un proyecto de migración.

5.2. Empresa B

Se tiene una comunicación mensual de los cambios a realizar en la empresa. Los métodos de control de inventario dependen de la demanda del mes +1. Si el lead time del material es de más de 1 mes, se planea con 3 meses de anticipación. En el momento del mapeo de migración hay riesgo principalmente con los materiales con lead time mayor a un mes, pues no hay tiempo de reacción, causando obsoletos con grandes pérdidas.

Aquí pudimos ver como atacan el punto de la comunicación, pero seguimos teniendo algunas áreas de oportunidad:

- Negociación de materiales con proveedor para tomar en cuenta lead time con migraciones.
- Mapeo de materiales ante posibles cambios.

5.3. Empresa B

En esta empresa se tiene la mayor experiencia en migraciones. Se tiene un equipo dedicado a cambios con comunicación mensual para ver nuevos proyectos y así informar a todos los involucrados en el proceso. La metodología para la compra de materiales es FIFO, pero están atentos a los cambios de materiales para tener un mapeo y evitar grandes pérdidas.

Pero un problema detectado en la empresa es el reporte y el control de calidad. En el momento en que se manda un reporte de inventarios sacado del sistema, se envía a los responsables de mapear la información, pero estos reportes pueden cambiar en cualquier momento porque no se incluyen los materiales de varios almacenes de la empresa. También tienen un gran problema con los materiales en control de calidad, ya que, si están bloqueados, necesitan volver a pedir a proveedor para evitar problemas de producción. Al momento de una migración, los equipos reportan los materiales en control de calidad, y se da un aumento muy grande a lo que se debe de tener.

Las oportunidades que vimos aquí fueron las siguientes:

- Solucionar el mapeo del sistema para que todos los almacenes estén incluidos.
- Procesos establecidos para los materiales de control de calidad
- Comunicación constante con los equipos correspondientes

A partir de lo anterior, la propuesta que tenemos no es únicamente como proceso, también es comunicación y rutinas. Como se pudo ver en el *benchmark* realizado, para tener un buen control en los materiales de migración, y evitar pérdidas en la compañía se tienen que atacar todos los problemas *end to end*.

Antes de ver el flujo, veamos cada paso y la definición de que hacer en cada fase:

1. Persona o equipo dedicado a migraciones – Las pérdidas de la compañía con un mal manejo de inventarios puede superar el millón de dólares al año, por lo que es necesario tener a un equipo dedicado a manejar los cambios, como lo vimos en la Empresa C.
2. Comunicación constante – no estamos hablando de migración, ya sea mensual, semanal o incluso diario. Esto tiene que ser cada vez que se tenga un proyecto nuevo de migración.
3. Comprobación de reporte de inventarios en sistema vs físico – Este punto es fundamental para un buen control. Se tienen que realizar auditorías internas en cada almacén para confirmar que lo que está en sistema es lo real.
4. Confirmación de fechas de migración con anticipación – Las fechas de cambio se tienen que definir desde un inicio. Esto ayuda para que los materiales puedan agotarse con tiempo y reducir el número final de inventarios.
5. Actualización constante de materiales en las migraciones – Un mapeo inicial no es suficiente para controlar los inventarios. Se tiene que actualizar con cualquier movimiento, ya sea producciones, cambios de demanda, bloqueos de calidad, etc.
6. Negociación en fecha de producción – Tenemos que asegurar que todas las áreas sean escuchadas y tomar en cuenta los inventarios para las migraciones. Si MKT o el área de innovación quieren un SKU en un mes específico, tienen que asegurarse que no tengan excesos de materiales y ver con el equipo correspondiente que los inventarios se puedan agotar en un mes de producción alineado entre todos.
7. Alineación en pago de obsoletos – Es muy complicado tener 0 materiales obsoletos en las migraciones, pero siempre se tienen que mapear costos por cambios. Esto ayuda a dar visibilidad a los involucrados de si fue una buena migración.

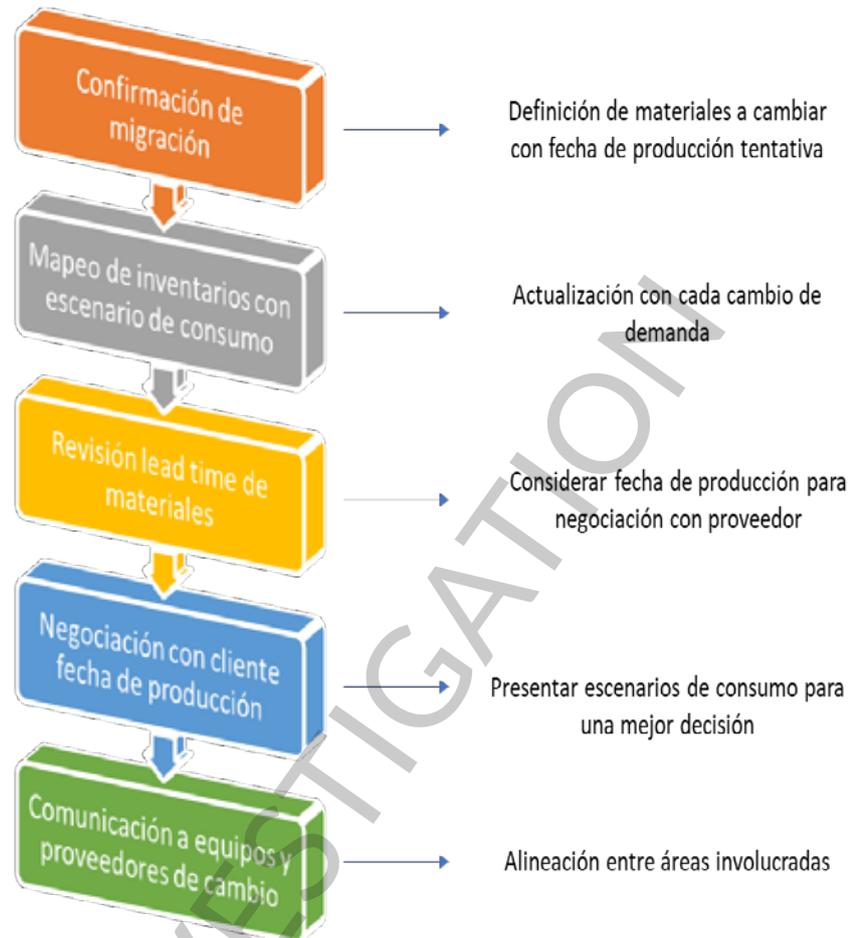
Figura 2. Requerimientos para migración



Fuente: Roberto Meneses Trujillo, 2022.

Al tomar todos estos puntos en cuenta para las migraciones, podemos dar entrada al flujo para una buena implementación.

Figura 3. Flujo propuesto de migración



Fuente: Roberto Meneses Trujillo, 2022.

Seguendo a Sing & Verma (2017), el inventario representa uno de los activos más importantes de un negocio. El manejo de los materiales es sumamente importante en la compañía ya que un mal manejo puede conllevar grandes pérdidas. Así, al generar un proceso específico para los materiales de exportación, se logrará tener mejores niveles de productividad, mejores cálculos de *lead time* con proveedor y alineación con la planta y visibilidad de materiales en desarrollo. Este proceso debe tener todos los factores que influyen en el problema, que son: Migraciones en materiales, tiempos de entrega de proveedor, capacidad de almacenaje, tiempos y capacidades de producción. Es por ello por lo que a partir de esta propuesta lograremos contar con mejores procesos, menores pérdidas económicas y desperdicios.

6. Conclusiones

Al tener una metodología y cumplir los requerimientos mencionados, podemos tener un proceso completo, en el cual podemos atacar todos los posibles problemas que nos podemos encontrar en una nueva migración. En las empresas CPG es muy complicado tener cero inventarios obsoletos en migraciones, pero los costos se reducen drásticamente con planes de acción. En el proceso vemos que cada paso desencadena otro, por lo que se tiene que se tiene que completar y confirmar antes de avanzar.

Al hacer el *benchmark*, y empezar a rebotar ideas con las empresas, pudimos ver como tenían los elementos para implementar un proceso para las migraciones, sin embargo, no tenían claro que proceso seguir o donde empezar a arreglar el problema.

El punto clave es la comunicación entre equipos. En el momento en que no se da la señal de migración a las áreas clave, el proyecto está destinado a fallar. Sólo se necesita una persona que no esté enterada, para que pida el material que va a migrar y la empresa vuelva a perder millones de pesos por seguir unos procesos obsoletos.

Referencias

- Corvo, H. S. (2022, 22 de mayo). *Sistema push: Qué Es, Características, Ventajas, desventajas, ejemplos*. Liferder. Recuperado el 4 de julio de 2022, www.liferder.com/sistema-push
- Drake, M. (2021). *Global Supply Chain Management*. Business Expert Press.
- Experto GestioPolis.Com (2020, 29 de octubre). *¿Qué son los sistemas de jalar (pull) Y Empujar (push)?* GestioPolis. Recuperado el 4 de julio de 2022, <https://bit.ly/2GaPbsq>
- Fernández De Bordóns, B. y Niño González, J. I. (2021). Análisis del consumidor en redes sociales y su percepción de las marcas. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 54, 21-54. <https://doi.org/10.15198/seeci.2021.54.e628>
- Gianassi, E. (2017). Desperdicios en la Producción. INTI, Recuperado el 5 de mayo de 2019, <https://bit.ly/2I1IYfS>
- Hugos, M. (2018). *Essentials of Supply Chain Management*. Wiley.
- Morana, J. (2013). *Sustainable Supply Chain Management*. ISTE.
- Singh, D. & Verma, A. (2017). *Inventory Management in Supply Chain*. Materials Today. Recuperado el 25 de septiembre de 2019, <https://bit.ly/3yiENHF>
- Thomas, A. R. (2010). *Supply Chain Security: International practices and innovations in moving goods safely and efficiently*. Praeger.
- Wagner, B., & Wilding, R. (2019). *New Supply Chain Models: Disruptive Supply Chain Strategies for 2030 (systematic literature reviews)*. Emerald Group Publishing Limited.
- Wright, W. (2006). *Control del desperdicio de materiales, tiempo, espacio y potencial en una empresa de flexografía*. Empaque y conversión. Recuperado el 6 de marzo de 2019, <https://bit.ly/2ps4DXb>