

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE LOS PROCESOS INMERSOS EN LA LÍNEA EFERVESCENTE PARA LA EMPRESA ALTEA FARMACÉUTICA.

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Universidad Jorge Tadeo Lozano. leidyt.floreze@utadeo.edu.co

Abstract: El presente trabajo presenta la propuesta de mejoramiento a la cadena de valor de los procesos que intervienen directamente en la fabricación de la línea efervescentes en la empresa Altea farmacéutica, la cadena de valor se puede definir como el reconocimiento del conjunto de actividades que se presentan durante todo el proceso de fabricación de un producto o la prestación de un servicio. El interés nace en la búsqueda de nuevas oportunidades y ventajas competitivas para la empresa, desarrollando herramientas que ayuden a observar y analizar el proceso productivo de principio a fin, contemplando y evaluando las actividades inmersas dentro de los procesos, determinando su valor en la cadena logística.

Palabras clave: Lean Manufacturing, VSM (Value Stream Mapping) SAP (Software ERP)

1. INTRODUCCIÓN

Altea farmacéutica es una compañía colombiana especializada en la manufactura de medicamentos y dermocosméticos. Actualmente Altea tiene fortalezas y oportunidades que la estructuran como una organización sólida en el mercado, sin embargo, se evidencian falencias como es la falta de conocimiento del flujo de información entre sub áreas, puesto que no se tiene identificada de forma clara el flujo de la información. La falta de comunicación desmerita los procesos dentro de la cadena de valor, puesto que estas dificultades pueden influenciar en otro tipo de errores que reducen la calidad de los productos ofrecidos a los clientes.

Dentro de la organización no existe ningún tipo de documentación que permita evidenciar las condiciones de la cadena de valor, lo que trae como resultado fluctuación en la comunicación. En ocasiones la ausencia de comunicación evidencia que en las personas prevalecen sus propios objetivos al propósito general de la organización, que es trabajar como una unidad conjunta teniendo como meta en común satisfacer las necesidades del cliente. Este tipo de comportamiento hace que las actividades sean organizadas de manera individual, originando problemas de coordinación entre las sub áreas lo cual es evidenciado en el reproceso de las actividades.

El Value Stream Mapping es una herramienta utilizada inicialmente para la evaluación y re-estructuración de procesos productivos, se decidió dar un alcance más amplio a esta herramienta, pasando del mapeo de la cadena de valor para procesos productivos al mapeo de la cadena de valor para procesos productivos- administrativos. El uso de esta herramienta consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual y proponer un estado futuro, identificando la fuente que origina los desperdicios, mostrando el enlace entre material e información. La utilización de esta herramienta permitirá evaluar la cadena de valor de forma más amplia, encontrando oportunidades de mejora dentro de la prestación del servicio de Altea.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Realizar una propuesta de mejoramiento para la cadena de valor de los procesos inmersos en la línea efervescentes de la empresa Altea farmacéutica, para establecer estrategias de mejora enfocadas a los cuellos de botella y el flujo de información.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de los procesos de cada una de las sub áreas que intervienen en la línea efervescente, para conocer la situación actual de dichos procesos.
- Analizar la información previamente recolectada, de los procesos inmersos en la línea efervescentes, para establecer el funcionamiento y flujo actual de la información.

- Diseñar las estrategias de mejora enfocadas al análisis de la cadena de valor actual de los procesos, con el fin de controlar los cuellos de botella y desperdicios presentes en la línea.
- Evaluar las estrategias diseñadas, a partir de la comparación de indicadores entre situación actual y futura, para evidenciar la mejora propuesta.

3. METODOLOGÍA

Para realizar la propuesta de mejoramiento de la cadena de valor es necesario seguir los siguientes pasos:

- Realizar un diagnóstico por medio de entrevistas que permita conocer el estado actual de los procesos inmersos en la línea efervescentes.
- Analizar la información recolectada a partir de una herramienta que permita la claridad de los procesos.
- A partir de una herramienta de mejora continua analizar el flujo de información presente dentro de la línea efervescentes.
- Diseñar las estrategias de mejora para la cadena de valor por medio de una herramienta que permita identificar los cuellos de botella y desperdicios de la línea efervescentes.

Actualmente las empresas buscan tener ventajas competitivas respecto a su competencia implementando herramientas que le ayuden a observar y analizar el proceso de principio a fin con el propósito de definir si todas las actividades que se hacen en el proceso agregan valor. Por esta razón es imprescindible trabajar en las debilidades que se poseen dentro de la organización. La falta de comunicación es una falencia que demerita los procesos dentro de la cadena de valor, puesto que al ser una falencia puede influenciar en otro tipo de errores que reducen la calidad de los productos ofrecidos a los clientes.

La identificación de la cadena de valor traerá a la empresa la oportunidad de reconocer todos los recursos con los que cuenta, así de esta manera tener la oportunidad para replantearse y conocerse logrando la unificación de las sub áreas con el fin de trabajar por un mismo fin.

Los procesos de alto costo, productos o la entrada a nuevos mercados muy probablemente constituirán un fracaso si no se entienden adecuadamente las prioridades del cliente, por eso es necesario generar iniciativas para reducir o eliminar procesos que no aportan valor.

La propuesta de mejoramiento al abarcar todas la sub áreas con las que cuenta la empresa, identificara las falencias tanto administrativas como productiva, puesto que en la mayoría de las empresas manufactureras se tiene la idea que los problemas significativos se originan en la parte productiva, por lo cual se centran en la identificación de los problemas en esta área, dejando de lado la parte administrativa. Es importante tener en cuenta que los problemas que se presentan en el área administrativa influyen directamente al área productiva, ya que, al ser procesos de apoyo, el mal funcionamiento de esta traerá como consecuencia la fluctuación de los procesos, impactando la productividad de la empresa.

3.1. DIAGNOSTICO

se identificaron los procesos que influyen directamente dentro de la fabricación de los productos. Las sub áreas involucradas en el proceso son:

- Compras
- Almacén
- Planeación
- Pesadas
- Fabricación
- Envase y empaque

- Ingeniería de producción
- Aseguramiento de calidad
- Control de calidad
- Ventas y servicios

se definió el paso a paso de las actividades para el desarrollo de los procesos, por los cuales transcurre el flujo de información y materiales. A continuación, se presenta la lista de los procesos presentes dentro de la fabricación de productos en Altea.

- Entregas a clientes
- Proceso de planeación
- Elaboración programa de producción
- Anticipos y desplazamientos
- Compra de Materia Prima y Material de Envase y Empaque Nacional
- Emitir Ordenes de Producción diariamente
- Recepción
- Ingreso de materiales
- Rotulación
- Muestreo
- Análisis de muestras
- Revisión de artes
- Liberación Materia Prima
- Liberación de artes
- Almacenamiento Altea 2
- Manejo de artes
- Traslado de materia prima de altea 2 A altea 1 para ordenes de producción
- Alistamiento Materia Prima y Material de Envase y Empaque
- Alistamiento Materia Prima para Ordenes de Producción
- Traslado de Material de Envase y Empaque de Altea2 a Altea 1 para Ordenes de Producción
- Almacenamiento Altea 1
- Revisión de Material de Envase y Empaque para entrega a planta
- Pesaje materia prima
- Re pesaje Materia Prima
- Ingreso ordenes de producción
- Envase y empaque

- Recepción de Producto Terminado
- Análisis de muestras
- Recepción de Producto Terminado
- Liberación Producto Terminado
- Almacenamiento Altea 1
- Despacho y facturación productos locales
- Traslado de Material de Envase de Altea 2 a Altea 1 para OP
- Recepción e ingreso de Producto Terminado desde planta
- Alistamiento y despacho Producto Terminado

Dentro de los procesos mencionados anteriormente se encuentran las actividades que son necesarias para la fabricación de los productos, el flujo de estas actividades permite conocer el proceso total de la cadena de valor, de esta manera plasmarla por medio de diagramas de flujo para su respectivo análisis.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

4.1. Identificación

Dentro de la industria farmacéutica encontramos a la empresa Altea Farmacéutica la cual se dedica a la producción de medicamentos y dermocosméticos. Altea se ha consolidado en los últimos cinco años en el sector farmacéutico, luego de comprar la planta de producción de Merck, este cambio de empresa multinacional a empresa nacional ha implicado cambios administrativos como el manejo de procesos y nuevas metodologías para el desarrollo de actividades internas de la empresa.

El crecimiento de Altea ha sido notable en los últimos años, lo cual se encuentra reflejado en el crecimiento de su producción, la adquisición de nuevos clientes que han confiado en Altea para la fabricación de sus productos, este crecimiento ha permitido que Altea tenga una mejor visión hacia el futuro, tecnificándose con nueva maquinaria y adquiriendo personal altamente calificado.

Dado que el negocio principal es el proceso de maquila de productos, uno de los principales objetivos es el cumplimiento de sus contratos en el lapso de tiempo acordado, la optimización de estos lapsos de tiempos le dará la oportunidad de reducir los periodos en firme, contribuyendo a la reducción de inventarios, incrementando la capacidad de la empresa y mejorando el nivel de servicio para seguir siendo competitivo.

Uno de sus propósitos fue mantener el programa de excelencia organizacional, proveniente de Merck. Este programa se basa en la definición de varios sistemas o procesos que se enfocan en alcanzar la excelencia desde diferentes puntos de vista que son influyentes en la misión y visión de la empresa. Cada uno de estos sistemas propone sus propios objetivos, indicadores y entregables que encaminan el programa de la excelencia.

El programa de excelencia organizacional se encuentra enfocado en la optimización de los procesos para lograr las mejores prácticas de manufactura, por esta razón se partirá por medio de una matriz DOFA previamente desarrollada por las personas más conocedoras de los procesos de Altea, lo cual nos permitirá encontrar las posibles causas que impiden el mejoramiento de la organización.

4.2. Factores internos

- ✓ Debilidades
 - La comunicación entre áreas no es oportuna.

- Falta de interacción entre áreas.
- Falta de trabajos en equipo entre áreas.
- Falta de comunicación entre toda la cadena de suministro para atender situaciones especiales.
- Falta de orientación para cumplir el objetivo “Cumplimiento a clientes” para conservarlos.
- Falta de atención inmediata a quejas y situaciones que se presentan con los productos de los clientes.
- Pretender que el desarrollo individual y grupal de la empresa está dado.
- Falta de implementación de procedimientos, procesos y políticas en áreas administrativas.

✓ Fortalezas

- Altos estándares de calidad y certificaciones internacionales para acceso a mercados regionales o globales.
- Área de desarrollo galénico para nuevos productos.
- Portafolio de clientes reconocidos en el sector farmacéutico local e internacional.
- Experiencia con clientes de maquila.
- Tecnología y maquinaria adecuada para la producción.
- Planta de producción certificada con altos estándares de seguridad y procesos basados en BPM.
- Visión y misión que apuntan a un crecimiento razonable.

4.3. Factores externos

✓ Oportunidades

- Libertad para implementar estrategias de crecimiento
- Enfoque en búsqueda de nuevos negocios
- Alianzas estratégicas de las empresas con clientes y proveedores

✓ Amenazas

- Cambio de multinacional a empresa nacional
- Tiempos extensos para tramites regulatorios
- Mayor número de competidores
- Posicionamiento de empresas en Colombia

Teniendo en cuenta la matriz DOFA utilizada anteriormente se logra evidenciar que las debilidades presentadas dentro de la organización son por falta de comunicación y trabajo en equipo entre áreas, estas falencias pueden estar generando pérdidas de tiempos que influyen en la productividad de la empresa, la falta de trabajo en equipo hace que no se tenga un objetivo en común y se trabaje con individualismos prevaleciendo los objetivos personales sobre los del equipo.

Altea cuenta con fortalezas que la posicionan dentro del mercado nacional como lo son el compromiso con la calidad de sus productos y certificaciones internacionales que demuestran sus altos estándares de calidad, estas fortalezas deben ser mantenidas por la búsqueda de optimización de todos los recursos con los que cuenta la empresa, por esta razón es indispensable la identificación de la cadena de valor, para saber con lo que cuenta la empresa y determinar en que podría estar fallando y así mejorarlo.

Por otra parte, encontramos que Altea posee oportunidades en el mercado ya que, al venir de Merck, Altea heredo gran parte del prestigio de la multinacional como lo son las buenas prácticas de manufactura (BPM) a nivel internacional, lo cual le permite tener una visión de expansión al mercado internacional.

De igual manera encontramos amenazas en el entorno, como lo son el cambio de empresa multinacional a empresa nacional y el posicionamiento de la competencia en el sector, lo cual indica que hay un mayor número de competidores que amenazan con disminuir la demanda, generando mayor competencia entre las empresas nacionales.

Por esta razón se busca generar una propuesta que permita identificar el flujo de información presente, al igual que establecer estrategias de mejora que permitan contrarrestar las debilidades que se están presentando dentro de la organización.

La empresa cuenta con diferentes áreas y sub áreas como lo son:

✓ **Gerencia financiera y administrativa**

- Contabilidad
- Costos
- Tesorería
- Dirección de tecnología

✓ **Gerencia de operaciones**

- Solidos
- Pesadas
- Líquidos
- Empaque
- Ingeniería de producción
- Ingeniería y mantenimiento
- Desarrollo galénico

✓ **Dirección de calidad.**

- Control de calidad
- Aseguramiento de calidad
- SISOMA

✓ **Gerencia Logística**

- Compras
- Almacén
- Planeación
- Servicio al cliente y ventas

Cada una de ellas aporta un papel importante en el proceso para lograr el producto final, la cual inicia desde la colocación del pedido hasta que el producto final es entregado al cliente.

Cada producto posee una orden de producción, la cual pasa por las diferentes sub áreas, en procesos continuos, por lo que el paso información y producto tangible debe tener una calidad óptima en el menor tiempo posible, para no generar atrasos en la entrega final del producto.

5. MARCO TEORICO

5.1. CADENA DE VALOR

La Cadena de valor dentro de una empresa es el reconocimiento del conjunto de actividades que se presentan durante todo el proceso de fabricación de un producto o la prestación de un servicio, identificando como primarias las actividades que influyen directamente dentro del desarrollo del proceso y como secundarias las actividades que sirven como apoyo para lograr las actividades primarias.

La finalidad de la cadena de valor es identificar el proceso global por el cual transcurre el desarrollo de un producto o servicio, permitiendo identificar la totalidad de costos, tiempos y recursos utilizados para el desarrollo del mismo.

5.2. VALUE STREAM MAPPING

El Value Stream Mapping es una herramienta del Lean manufacturing que sirve para observar y entender un proceso e identificar los cuellos de botella que se están generando por medio de la visualización de los procesos.

El mapeo de la cadena de valor muestra la secuencia y el movimiento de los procesos que generan valor para el cliente, dentro de este se observa el movimiento de materiales, información y procesos necesarios para obtener el producto final.

La técnica se basa en dibujar un “mapa”, mostrando como los materiales e información fluyen desde el cliente hasta llegar nuevamente al cliente con el fin de identificar los desperdicios y así lograr reducirlos y/o eliminarlos. Esta herramienta se ha vuelto útil para la planeación estratégica y la gestión del cambio. (Leung, 2015)

Para poder plasmar el modelo VSM se debe tener el diagrama de flujo del proceso donde se logre identificar todos los factores que dan valor a la cadena de valor, se trabajan diferentes formatos de diagramas de flujo como los de: tortuga, pulpo, SIPOC (acrónimo de supplier-Inputs-process-Outputs-Customer) siendo este último el más utilizado por su facilidad, con este diagrama la elaboración del VSM se hacen más fáciles ya que detallan todos los elementos necesarios dentro del flujo de información. (Anderson, 2010)

Es importante elegir el proceso crítico el cual se va a mapear en el VSM ya que como herramienta de mejora debe ser aplicado a un proceso o producto que realmente genere algún tipo de ganancia para la empresa, por lo general la elección se hace con base al plan estratégico de la empresa, línea de productos que contribuya un mayor porcentaje en los ingresos y línea de productos con alto volumen de producción.

El origen del VSM se atribuye a Toyota que comenzó a utilizarlo con el nombre de “Mapeo del flujo de material e información” prácticamente utilizaba el mismo procedimiento, pero adicional manejaba el flujo de operadores. Aunque esta herramienta se originó para ser aplicada a procesos manufactureros puede ser adaptada para procesos administrativos dando el mismo resultado de mejora. (Leung, 2015)

5.3. SIMBOLOGIA

Existe una gran variedad de posibles simbologías a emplear en el Mapeo de Cadenas de Valor y cada empresa puede tener su propia simbología o usar cualquiera que se acomode a su situación, siempre y cuando reúna las características de ser

simple, practica y refleje todos los posibles pasos que se requieran dando un buen entendimiento a cualquiera que lo visualice. (Leung, 2015)

Los símbolos más utilizados para manufactura son:

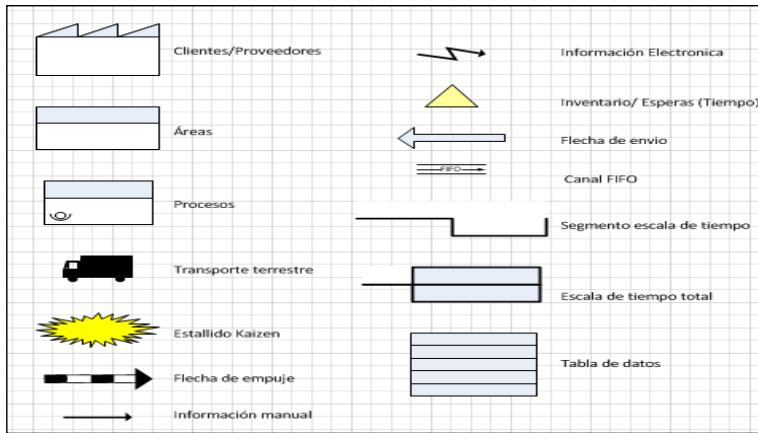


Figura 1: autores

5.4. DESPERDICIOS QUE ESTABLECE EL PENSAMIENTO ESBELTO

Según el pensamiento esbelto todos los sistemas pueden ser mejorados, comúnmente lo que busca una empresa es lograr que los procesos o servicios ofrecidos estén enfocados a dar lo necesario, dando al cliente lo que espera con calidad y en el menor tiempo posible.

Para las empresas que implementan Lean Manufacturing están en una búsqueda constante de dar lo que el cliente está dispuesto a pagar, si es identificado algún beneficio adicional es considerado como una nueva propuesta de venta o dejarlo como una alternativa. La reducción y eliminación de desperdicios se encuentra enfocada a tener una ventaja competitiva. (Leung, 2015)

Los siete desperdicios más comúnmente aceptados en el sistema de producción son la sobreproducción, el esperar, transporte, proceso Inadecuado, inventarios Innecesarios, defectos y movimientos.

6. DESARROLLO DEL PROCESO

La herramienta escogida fue el Value Stream Mapping, ya que al ser la más completa facilita la utilización de todas las herramientas nombradas anteriormente. El Value Stream Mapping es una técnica Lean utilizada para analizar el flujo de materiales e información, permite identificar oportunidades de mejora que se presentan dentro de los procesos de una empresa, que tienen como fin el mejoramiento de la cadena de valor de forma continua, estas oportunidades de mejora se encuentran reflejadas en los MUDA, termino japonés que tiene como significado “desperdicios”, estos se pueden presentar como desperdicios en procesos de manufactura y desperdicios en procesos administrativos;

Desperdicios de procesos de manufactura

- Sobreproducción
- Esperas (inactividades)
- Movimientos (transportes)
- Ineficiencias de proceso (cuellos de botella)
- Inventarios (Excesos de materiales)
- Movimientos innecesarios (Caminar, cosas mal ubicadas)

- Productos defectuosos (re trabajo, re inspecciones)

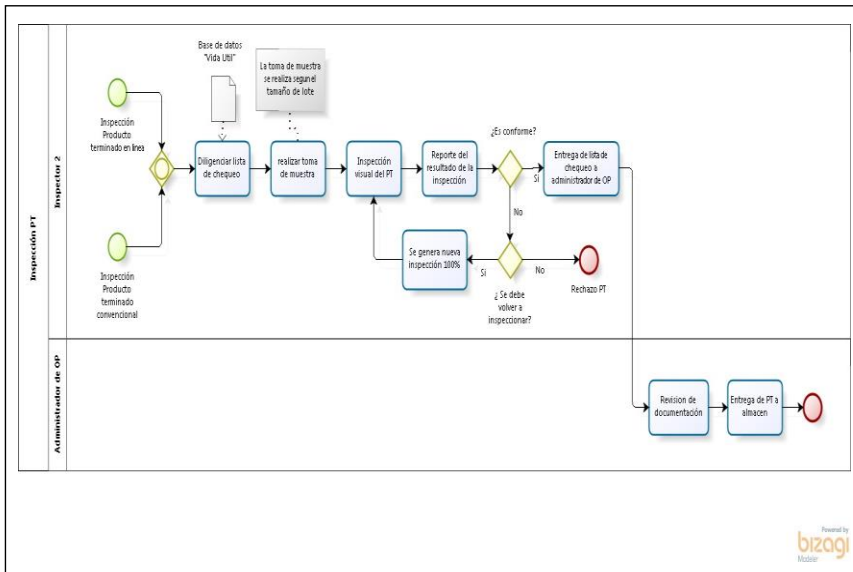


Figura 2: diagram post-Produccion

Desperdicios de procesos administrativos

- Sobre ejecución (complejidad de actividades)
- Esperas innecesarias (Empleados/procesos)
- Pérdidas de información
- Ineficiencia de los procesos (pasos innecesarios, cuellos de botella)
- Redundancias (almacenamiento de datos, reportes)
- Actividades innecesarias (papeles de trabajo, reuniones, e-mail)
- Salidas inefectivas de información (Desechada, repetida, modificada)

Como inicio del mapeo de la cadena de valor se encuentra la línea efervescentes en la cual el producto seleccionado pertenece al cliente Merck, siendo este el que envía a la sub área de ventas y servicios el Forecast perteneciente a los pedidos de los tres meses siguientes en firme para la fabricación de sus

productos dando inicio a los procesos inmersos en la cadena de valor, la sub área de ventas y servicios se encarga de cargar las órdenes de compra en SAP, las cuales son descargadas por la sub área de planeación que se responsabiliza de consolidar el MRP (planificación de requerimientos de materiales, en español). Consiguente a consolidar el MRP, la sub área de planeación se hace cargo de realizar las variaciones de los clientes, proceso en el cual se determinan las fechas en las cuales el cliente desea sus productos, y la confirmación de estas fechas o la variación que estas puedan presentar por disponibilidad de recursos, materiales o causas que afecten la producción de sus productos, durante este paso se realizan actividades simultaneas como la creación de órdenes de producción para PT (producto terminado) y el cargue de ordenes en firme al programa de producción.

Realizado el paso anterior, planeación genera el reporte de próximos a vencer en simultaneo con la creación de SOLPED (solicitudes de pedido) para la creación del plan de compras que tiene como objetivo proyectar las compras de los requerimientos a 18 meses, teniendo en cuenta el Forecast enviado por el cliente, dado que el cliente suministra algunos de los materiales para el desarrollo del producto, el equipo de planeación consolida el archivo de materiales faltantes que posteriormente se envía al cliente para informar la falta de materiales y materias primas para el desarrollo de su producto. El plan de compras es enviado a la sub área de compras que se encarga de la negociación de entrega de materiales y materias primas que se encuentran a cargo de Altea, de acuerdo a lo pactado con los proveedores compras diligencia el documento en el cual se encuentran los anticipos y desplazamientos. Dicho documento es enviado a la sub área de planeación que tendrá en cuenta más adelante para realizar el plan de producción mensual y semanal.

Simultáneo a la compra de materias primas se realiza la compra de materiales de envase y empaque en donde se verifica la cantidad mínima de pedido al igual que la validación del proveedor para la generación de listado de requerimientos y la generación de órdenes de compra. Uno de los procesos realizados antes de la llegada de materiales es la revisión del arte, el cual es un proceso en el que trabajan desde control de calidad y aseguramiento de calidad de forma conjunta para la realización del estudio pertinente al análisis de materiales utilizados en su producto, que tienen como objetivo garantizar que los materiales de envase y empaque cumplan los requerimientos de control de calidad y que estos estén disponibles para el uso de la planta.

Después de las consideraciones anteriores, la llegada de materiales y materias primas luego del lead time establecido para cada producto, el proceso posee una serie de actividades secuenciales en donde la sub área de almacén se encarga de

verificar la información de los proveedores, estado del vehículo, estado de materia prima y material de envase y empaque. Luego de realizar las verificaciones pertinentes a los procedimientos de Altea, se procede al ingreso y descargue de las materias primas y materiales de envase y empaque. Simultáneo al descargue se realiza la impresión de rótulos con los cuales será identificada la materia prima dentro de Altea, luego de rotular las materias primas y materiales de envase y empaque, se envía el informe de ingresos a cada uno de los proveedores y/o clientes que suministran los pedidos de Altea.

Durante el Lead Time de llegada de material e ingreso de material se elabora el plan de producción mensual y semanal que consiste en programar las ordenes de producción dentro de cada una de las líneas presentes de la empresa, lo cual permite estimar las fechas de despacho de productos terminados y así informar al cliente la fecha de disponibilidad del producto. Estas programaciones se hacen en base a las materias primas y materiales de envase y empaque que se tengan en inventario.

Después de lo anteriormente expuesto, el descargue y rotulación de materias primas, la sub área de control de calidad se encarga de muestrear todos los ingresos que tiene almacén, las muestras de las materias primas y gráneles son dirigidas a la esclusa de materiales, para luego ser ingresadas a una cabina en la cual se pueden tomar las muestras pertinentes a los tamaños de lote y los lineamientos establecidos por cada material, las muestras de materia prima luego son dirigidas a los laboratorios de control de calidad en donde se realizan sus respectivos análisis. Para los materiales de envase y empaque se toma una muestra representativa según su tamaño de lote y pasa al equipo de desarrollo y empaque perteneciente a la sub área de control de calidad.

Luego de la toma de muestras los auxiliares de almacén se encargan de separar la materia prima y materiales de envase y empaque para su almacenamiento, los materiales de envase y empaque y materias primas de gran volumen se almacenan en la bodega de Altea 2, los auxiliares se encargan de ubicar la mercancía según la asignación del sistema SAP. Para la ubicación de materia prima los auxiliares se encargan de diligenciar el documento de movimiento de cargas el cual se transporta junto con la materia prima a la bodega de Altea 1 en donde es registrado el ingreso de la materia prima y almacenada en la ubicación asignada por el sistema SAP.

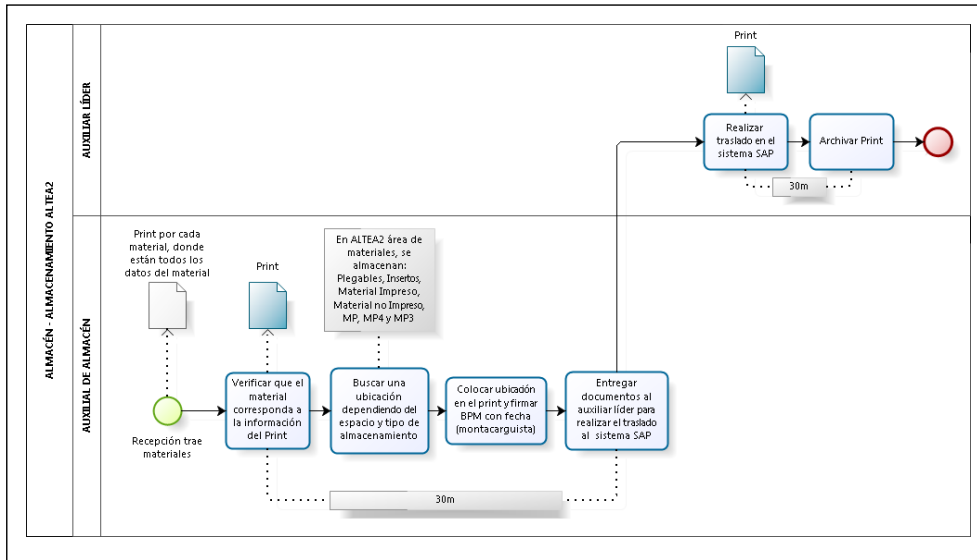


Figura 3: almacenamiento ALTEA 2

Las muestras de envase y empaque son dirigidas al equipo de desarrollo y empaque, donde verifican los defectos, analizan el material y documentan el estado.

del material que posteriormente se vuelve el soporte para la utilización de los mismos. Las muestras de materia prima son llevadas al laboratorio de control de calidad, en donde el monitor de control de calidad recibe las muestras y estas son distribuidas a análisis microbiológico, análisis fisicoquímico, análisis de cromatografía y análisis de cromatografía líquida, estos análisis poseen procesos estandarizados para cada materia prima. Es evidente entonces que el tiempo de análisis varía según las materias primas utilizadas. Culminada la observación anterior, la entrega de resultados conduce a una revisión por parte del monitor de control de calidad que se encarga de liberar las materias primas si se encuentran en condiciones ideales para su uso.

Como paso siguiente a la liberación de materias primas y materiales de empaque y envase, la sub área de planeación actualiza el plan de producción semanal de acuerdo a las materias primas ya liberadas, durante la actualización de este plan se realiza una reunión con los supervisores de planta los cuales indican los estados de las líneas y la programación posible según el personal disponible para la producción. Realizado el plan de producción se crea el plan semanal de pesadas (área de pesaje de materias primas), consolidado este archivo se genera el plan de manuales (empaque manual) y es enviado al área de producción. Establecidos los planes semanales se realiza la emisión de órdenes, que es el paso siguiente, en el cual los planeadores asignan los números de lotes, materias primas y materiales de envase y empaque, luego de que cada orden es emitida, cada una de estas hará parte del Batch Record, el cual es una carpeta que posee todos los datos del proceso de fabricación de un producto, este conjunto de datos pasa a través de diferentes sub áreas en las cuales se van anexando documentos y aprobaciones que son registros de las BPM (buenas prácticas de manufactura).

Seguido de la emisión de órdenes, el equipo de planeación envía un correo con la programación de la producción semanal a las sub áreas involucradas en el proceso de fabricación. Almacén recibe el correo con el listado de ordenes emitidas, lo cual es necesario para generar las rutas y a su vez dar inicio al alistamiento de materias primas. Durante el alistamiento de las materias primas, los auxiliares de almacén deben distribuir las materias primas en estibas, de tal forma que no se produzcan confusiones de utilización o pérdida de materia prima. Como paso siguiente al alistamiento se realiza el traslado entre bodegas, el cual se ejecuta con la respectiva documentación. Dentro del almacén de Altea 1 se lleva a cabo un

alistamiento más minucioso en el cual se consolidan las ordenes con materiales disponibles en almacén, para entregar a la sub área de pesadas.

Después del paso anterior un patinador del equipo de pesadas se encarga de recibir las estibas con su respectivo alistamiento para cada orden, el patinador se verifica con las OT (ordenes de trabajo) que las cantidades sean suficientes para el pesaje de la orden. El patinador hace el alistamiento de la documentación, sala y herramientas que va a utilizar para pesar, como paso final para el alistamiento el pesador hace la verificación de balanzas y del material que va a ser pesado. Según procedimientos de BPM el orden en que el pesador debe pesar las materias primas es: Excipientes, Activos y Colorantes. Al terminar el pesaje el pesador debe estibar las materias primas, realizar su respectiva documentación y limpieza, para pasar al proceso de re-pesaje en donde el monitor de pesadas se verifica que las cantidades pesadas sean las correctas para luego pasar al área de fabricación.

El proceso de fabricación se hace de acuerdo a la programación previa, establecida por la sub área de planeación, este proceso da inicio cuando las materias primas son transportadas al área de fabricación, en donde el primer paso es realizar la pulverización de azúcar que luego es mezclada con el resto de materias primas, que por medio de un equipo que al ingresar la receta se encarga de fabricar el granulado, que luego se tabletea para pasar al área de envase y empaque, terminada la fabricación del producto el personal de fabricación se encarga de diligenciar la documentación y registros de fabricación que posteriormente son añadidos al Batch Record.

Durante el proceso de pesaje y fabricación, el equipo de almacén realiza el alistamiento de materiales de envase y empaque según las OT (ordenes de trabajo) dadas por planeación, que luego son transportadas al almacén de Altea 1, en donde se verifican y entregan materiales al área de envase y empaque.

Durante el proceso de fabricación un auxiliar de control de calidad se encarga de tomar muestras del producto, de acuerdo al tamaño de lote que se esté fabricando, estas muestras son llevadas al laboratorio de control de calidad, en donde son programadas para su respectiva analítica. Los resultados obtenidos por la analítica del producto terminado definen las condiciones y el estado en que el producto terminado es envasado y empacado, lo cual se registra y documenta en el Batch Record, si las condiciones del producto terminado son óptimas para su consumo, el equipo de control de calidad se encarga de liberar el producto, es decir; dar vía libre para entrega al cliente.

Posterior a la fabricación y ya teniendo disponibilidad del granel y los materiales de envase y empaque, se hace un alistamiento previo, que cuenta con el alistamiento de las máquinas y la documentación, en donde se encuentra un instructivo acerca del proceso. El proceso de envase consiste en el envase de las tabletas, ajuste de tapa, ajuste del tubo, codificación del tubo, termo encogido, encartone de tubos y el pesaje del consolidado de producto terminado, luego de estos procesos se embala y se transporta al área de producto terminado para entrega a almacén.

Terminado el empaque de producto terminado la sub área de almacén se encarga de recoger el producto terminado y transportarlo al almacén de Altea 2, el cual posee una sección adaptada a las necesidades del producto terminado para ser almacenado. El producto terminado se almacena hasta que se tenga orden de liberación y recogida por parte del cliente

Durante el proceso de empaque y envase un auxiliar de aseguramiento de calidad se encarga de tomar muestras según los tamaños de lote para realizar una inspección visual y entregar un reporte del producto terminado junto con la documentación al equipo de ingeniería de producción, en donde se verifica la orden este ingresada por almacén. Para las ordenes de envase y empaque asigna el granel trabajado en ella, notificando los tiempos de fabricación y de envase reales de la orden en SAP, estos tiempos son tomados del sistema IMECEP, y de las hojas horas hombre, si se presentan desviaciones en la orden se debe justificar la desviación con la notificación de los tiempos, Luego se procede a realizar los consumos de los materiales por SAP, por último se sube la orden al sistema IMECEP y se verifica que contenga la misma información con el sistema SAP.

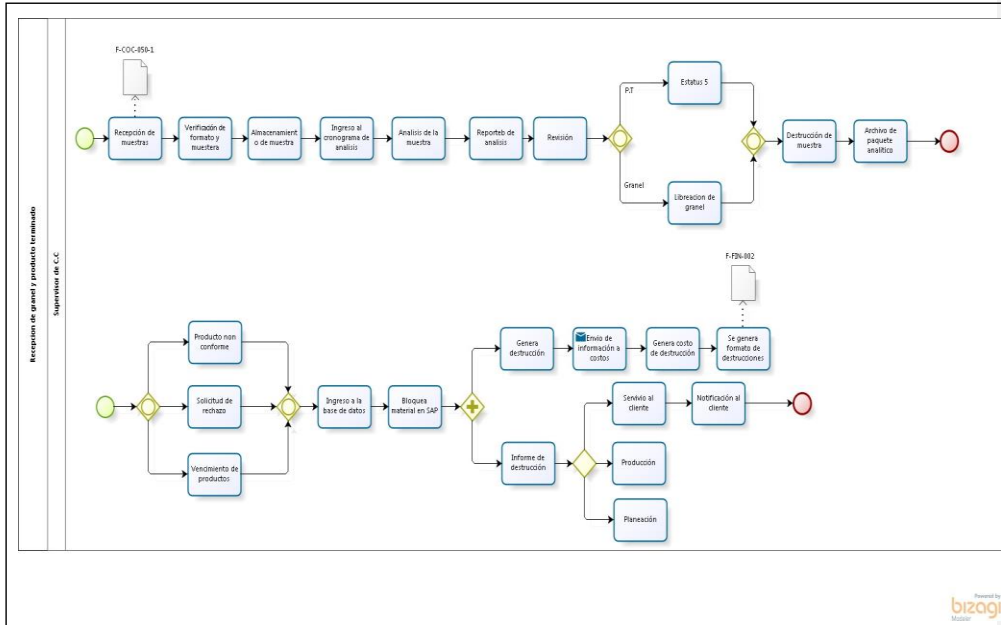


Figura 4: recepción producto terminado

Toda la documentación contenida dentro de los Batch Record es llevada a la sub área de aseguramiento de calidad en donde se hace una revisión exhaustiva con el fin de actualizar las fechas de fabricación y vencimiento, así como determinar que el producto cumple con altos estándares de calidad. Posterior al cumplimiento de toda la documentación se realiza la liberación de producto terminado y archivo del Batch Record.

Luego de la liberación de PT la sub área de ventas y servicios, tiene la tarea de revisar los productos liberados y hacer seguimiento para informar al cliente, así mismo conciliar una fecha de despacho del producto. Ya conciliada esta fecha ventas y servicios se encarga de enviar la factura e informar los consumos de materia prima que provee el cliente. Por último Almacén se encarga de hacer el alistamiento para el despacho de producto terminado según las fechas conciliadas por ventas y servicios.

7. RESULTADOS

7.1. MEJORAS IDENTIFICADAS

7.1.1. **MOQ** PEDIDOS DEL CLIENTE

La primera oportunidad de mejora encontrada dentro de la metodología del Value Stream Mapping estado actual se encuentra en el proceso de Ventas y Servicios, en donde ellos son los encargados de recibir y cargar las órdenes en firme del cliente a SAP. En el momento se está presentando que los clientes colocan los MOQ no correspondientes, incrementando los costos de fabricación, por lo cual se propone la generación de una alerta al momento de cargar la orden, para así de esta forma garantizar desde el inicio que el MOQ corresponde al negociado con el cliente, ya que este problema se detecta al final o durante el proceso, cuando ya no hay vuelta atrás para corregir este inconveniente. Esta mejora ayudara optimizar los recursos de Altae, previniendo la producción de lotes pequeños, que no justifican su fabricación.

Equipo de trabajo: Ventas y servicios, Planeación, Producción Y Costos (Opcional).

Comentado [P1]: minimum order quantity
 "Cantidad mínima de pedido", se refiere a la cantidad más baja de un producto que un proveedor está dispuesto a vender.

7.1.2. CARGUE DEL FORECAST

Otra oportunidad de mejora se encuentra en el cargue de los Forecast, en donde el proceso actual consiste en descargar los Forecast de cada cliente y hacer el tratamiento de datos pertinente para hacer la consolidación en uno solo, el cual se carga a la plataforma SAP, cabe recalcar que los Forecast de los clientes llegan en diferentes formatos con información adicional o innecesaria. La oportunidad de mejora prevista por el equipo de trabajo consiste en crear un formulario único con los datos necesarios para Altea, en los cuales el cliente debe diligenciar sus órdenes de pedido en firme, ayudando a que la consolidación en este archivo sea más dinámica y rápida que la anterior, reduciendo los tiempos de 2 horas a 0.5 horas aproximadamente.

Equipo de trabajo: Ventas y Servicios y Planeación.

7.1.3. FECHAS DE ENTRAGA DE VARIACIONES

Una de las actividades que posee el equipó de planeación es realizar las variaciones del cliente, este proceso consiste en revisar las fechas de despacho de las ordenes de pedido y su desplazamiento por falta de materias primas, materiales o causas que retrasen el proceso de producción. Los manejos de las variaciones se hacen por medio de un archivo de Excel en donde no todas las personas tienen acceso a la visualización del archivo, por lo cual las oportunidades de mejora consisten en estudiar la posibilidad de colocar esta información en el pedido del cliente para que ventas y servicios envíe las fechas de entrega al cliente de manera más rápida, mejorando los tiempos de eliminación de archivos de Excel y optimizarlo por medio de SAP. Esta mejora ayudará a reducir los tiempos de flujo de información, al igual que la consulta de esta información entre las personas que participan en el proceso de fabricación de productos.

Equipo de trabajo: Planeación y ventas y servicios

7.1.4. ANTICIPOS Y DESPLAZAMIENTOS

Una de las tareas que posee el equipo de planeación es elaborar el archivo de anticipos y desplazamientos, el tratamiento de estos datos se hace por medio de un archivo de Excel, en donde este debe ser modificado para la colocación de comentarios pertinentes a estos productos. Por lo cual la oportunidad de mejora consiste en evaluar la posibilidad de que los comentarios que soportan estos archivos queden diligenciados en SAP, para así eliminar el uso de archivos de Excel y permitiendo que la consulta de esta información sea más dinámica, ya sea solo por consulta individual o descarga de informes masivos. Esta oportunidad de mejora ayudara a reducir los tiempos de solicitud de anticipos y desplazamientos, al igual que reducir los tiempos de tratamiento de datos en Excel, optimizando el uso de la herramienta SAP.

Equipo de trabajo: Planeación, Compras y Ventas y Servicios.

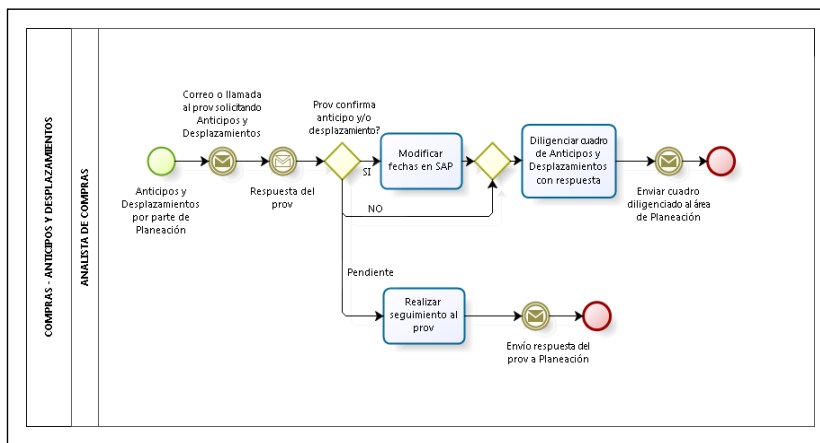


Figura 5: Anticipos y desplazamientos

7.1.5. REPORTE DE FALTANTE

Otra de las tareas que posee el equipo de planeación es realizar el archivo de materiales faltantes por cada cliente. Dado que son varios los clientes, la generación de esta información se está realizando por separado, es decir cada persona maneja un cliente diferente, lo que en algunas oportunidades hace dispendioso el manejo de esta información, razón por la cual se propone como oportunidad de mejora la centralización de esta información en solo archivo, que a su vez sea manejado por una sola persona del equipo, ayudando a que el manejo de esta información se haga de forma unificada para que su consolidación y consulta sea más acertada.

Equipo de trabajo: Ventas y Servicios y Planeación

7.1.6. MATERIALES BLOQUEADOS POR INFO QM

Uno de los cuellos de botella presenciados dentro de la cadena de valor lo encontramos en el proceso de requerimiento de materiales, en el cual el equipo de compras recibe las solicitudes de pedido por parte del equipo de planeación, que posteriormente se convierten en órdenes de compra, pero para poder generar estas órdenes es necesario que los materiales estén desbloqueados en SAP, por la sub área de control de calidad (Desarrollo y empaque), el bloqueo de estos materiales trae como consecuencia el retraso de solicitud de pedido a los proveedores ya que compras se debe comunicar con el equipo de aseguramiento de calidad para que este desbloquee y permita la liberación por parte de desarrollo y empaque, cabe aclarar que el equipo de planeación no cuenta con estos tiempos de retraso en su lead time de pedido de materiales, lo cual está retrasando la fabricación de productos por falta de materiales, por esta razón se consideraron como oportunidades de mejora:

- Descargar un informe masivo de SAP, que contenga las notas de cada una de las solicitudes de pedido.
- Descargar un informe de los materiales con info QM bloqueados
- Mejorar la comunicación del equipo de aseguramiento de calidad, en donde ellos informen a las sub áreas involucradas los inconvenientes con los materiales.
- Estas propuestas de oportunidades de mejora entrarán en estudio para eliminar el reporte que hace compras a aseguramiento de calidad y para mejorar el alistamiento de artes, anticipando el desbloqueo para compra de materiales por el info QM.

Equipo de trabajo: Planeación, Compras, Aseguramiento de Calidad, Control de calidad /Desarrollo y empaque)

7.1.7. PROCESO DE VERIFICACION DE ARTES A LOS PROVEEDORES

Uno de los mayores inconvenientes que posee el equipo de planeación de requerimientos se encuentra en el proceso de artes, ya que frecuentemente el cliente pide modificaciones de arte o especificaciones, los cuales generan reprocesos, controles de cambio y a su vez retraso en la cadena de suministros, estos retrasos no están contemplados dentro del lead time de planeación, ni del cliente, por esta razón surge como oportunidad de mejora al equipo de aseguramiento de calidad generar un informe de cambios de artes a las sub áreas implicadas, para así obtener un mejor manejo de los requerimientos necesarios para la programación de la producción, estableciendo Lead Time reales cuando ocurren estas modificaciones.

Equipo de trabajo: Compras, Aseguramiento de Calidad, Control de calidad/Desarrollo y empaque)

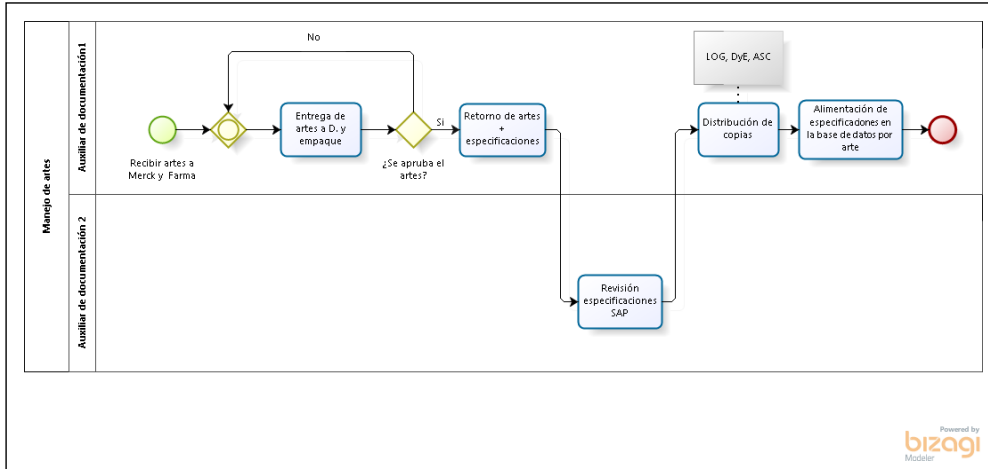


Figura 6: manejo de artes

7.1.8. DESBLOQUEO DE PROVEEDORES ALTERNOS

Otro de los problemas que se presenta en el proceso de compras es el bloqueo de proveedores alternos, ya que según control de calidad (desarrollo y empaque), los materiales de proveedores diferentes no se pueden mezclar en la producción de productos, pero según el equipo de ingeniería de producción y planeación, la mezcla de estos se hace finalmente en la producción, pero aun así el equipo de compras posee restricción para la compra de un producto en diferentes proveedores, por lo cual surge como oportunidad de mejora, la identificación de las causas por las cuales se bloquean los proveedores alternos aprobados para un mismo material. Esta oportunidad de mejora ayudará a que el equipo de compras no posea problemas al momento de realizar las compras de los productos, permitiendo que esta se haga de forma libre con los proveedores aprobados por aseguramiento de calidad.

Equipo de trabajo: Compras, Aseguramiento de Calidad, Control de calidad/Desarrollo y empaque)

7.1.9. CERTIFICACION DE EXCLUSION DE IVA

Para la compra de materia prima el equipo de compras se ve obligado a presentar certificados de exclusión de IVA, en su mayoría de casos estos certificados no se encuentran vigentes y el trámite de estos es rotundamente demorado, por lo cual se propone como oportunidad de mejora retomar la revisión de certificados vigentes, lo cual ser verá reflejado a futuro, reduciendo los tiempos de compras y evitando los inconvenientes que se puedan presentar por la falta de estos certificados.

Equipo de trabajo: Compras y Ventas y Servicios.

7.1.10. PAGO A PROVEEDORES

En ocasiones el retraso de materia prima es generado por el pago a proveedores, por esta razón se propone mejorar la comunicación y realizar una revisión del tema con tesorería, lo cual ayudara a evitar inconvenientes con los proveedores para la compra de productos.

Equipo de trabajo: Compras y Tesorería.

7.1.11. CONTROLES DE CAMBIO A ARTES

Dado que los controles de cambio retrasan el proceso general de la cadena de valor, se propone incluir esta información dentro de las órdenes de compra, lo cual permitirá hacer un seguimiento más minucioso y rápido de los controles de cambio. Esta oportunidad de mejora ayudara a que las personas trabajen desde un principio en el control de cambio evitando retrasos inoportunos por bloqueos.

Equipo de trabajo: Planeación, Compras, Aseguramiento de Calidad, Control de calidad /Desarrollo y empaque)

7.1.12. RECEPCION DE MATERIAS

Una de las oportunidades de mejora identificadas en el proceso de recepción de materiales es la excepción de recepción a proveedores en días no acordados, en ocasiones el retraso de recepción de materiales provoca desplazamientos en la

planeación, por lo que se propone como oportunidad de mejora la revisión con los proveedores de los días de recepción de materiales, al igual que la programación de citas y cumplimiento de las mismas. Esta oportunidad de mejora ayudara a alivianar los cuellos de botella que se producen en la recepción de materiales por la llegada de varios proveedores de forma conjunta.

Equipo de trabajo: Planeación, Compras, Almacén y Ventas y servicios.

7.1.13. LISTADO DE MATERIALES A RECIBIR

Una oportunidad de mejora identificada en el proceso de recepción de materiales es la identificación de la mercancía a llegar, el equipo de almacén no posee un listado de la mercancía que va a recibir por algún proveedor, por lo cual se propone como oportunidad de mejora la generación de un listado de mercancía a recibir, así la verificación de esta ayudara a que la recepción y verificación de entrada de mercancía se haga de forma más rápida y oportuna.

Equipo de trabajo. Almacén, Ventas y servicios y Compras

7.1.14. CERTIFICADOS DE VIDA UTIL

Uno de los cuellos de botella identificados en el proceso de recepción se encuentra en la verificación de vida útil de los productos. Se está presentando con continuidad que los productos llegan con un porcentaje menor de vida útil al establecido, por lo cual almacén debe pedir autorización para dar ingreso a estos productos. El equipo de almacén propone como oportunidad de conciliación con los proveedores para que este certificado llegue antes de la recepción de materiales, y así de esta manera evitar los retrasos en el proceso de recepción.

Equipo de trabajo: Almacén, Ventas y Servicios, Compras y Aseguramiento de calidad.

7.1.15. ANALISIS DE SEGUROS

Uno de problemas que se está presentando con la importación de materias primas, en algunos casos llega golpeada o condiciones no apropiadas para su uso, por estas razones se propone como oportunidad de mejora el análisis de los Iconterms acordados con los proveedores, así mismo hacer estudio de costo- beneficio del cambio de los mismos. Esta oportunidad de mejora permitirá determinar la viabilidad del cambio de Iconterms, dando un mayor seguro a la compra de materias primas importadas

Equipo de trabajo: Compras, Ventas y Servicios.

7.1.16. DOCUMENTACION DE CLIENTES

Luego de la recepción de materiales, el equipo de almacén debe fotocopiar la documentación recibida para entregarla al cliente, por esto se propone como oportunidad de mejora el escaneo de esta documentación evitando el uso de papel y promoviendo la ayuda al medio ambiente. Equipo de trabajo: Almacén, Ventas y Servicios.

7.1.17. MUESTREO DE MATERIA PRIMA

Una de las oportunidades de las mejoras encontradas en el proceso de muestreo de control de calidad es la revisión de la capacidad del área y del equipo de muestreo, ya que las llegadas de varios productos exceden la capacidad de ubicación en el área y al igual los operarios no alcanzan a abastecer los requerimientos diarios de muestreo de productos, generando un

cuello de botella e inspecciones bajo presión, que pueden generar errores que posteriormente pueden afectar el producto. Por esta razón se propone la revisión de capacidad de personal, listado de materias primas críticas a muestrear y el estudio de generar otro turno adicional para el muestreo y así de esta forma prevenir la generación de errores y cuellos de botella por muestreo de productos. Equipo de trabajo: Control de calidad, Almacén y Planeación.

7.2. MEJORA AL AREA DE PESADAS

7.2.1. Estudio de tiempos área de pesadas

En el estudio del estado actual de la cadena de valor se encontró que para la sub área de pesadas no se encontraban estandarizados los tiempos de pesajes de materias primas, estos tiempos eran estimados por el monitor de pesadas, por esta razón una de las mejoras propuestas fue establecer los tiempos estándar de duración de pesaje, lo que permitiría realizar una planeación más exacta del pesaje de materias primas.

Durante el desarrollo de la practica en Altea, una de las tareas propuestas para los practicantes fue tomar tiempos a los pesajes de materias primas, lo que tenía como objetivo la consolidación de estos tiempos, optimización del proceso y dar apertura al proyecto de mejora de estandarización de tiempos.

Para la toma de tiempos fue necesario establecer el tipo de actividades a las cuales se les iba a tomar tiempos, para esto se realizó la identificación del proceso, en el cual se establecieron las actividades necesarias para el proceso.

Por consiguiente, las actividades fueron agrupadas de la siguiente forma, estableciendo una actividad general para el desarrollo del proceso.

- ✓ Alistamiento Inicial
 - Documentación: Para la documentación se establece la liberación de pesadas, llenar rótulos para estibas, firmas de compañeros para comenzar con pesaje.
 - Alistamiento sala: Para el alistamiento de la sala se incluye la búsqueda de estibas, canecas, bolsas, marcar sala de pesada y subir las órdenes al sistema pharmaweithg.

Calibración balanzas

Recepción materia prima

Verificación materia prima

Alistamiento materia prima: Para el alistamiento de materia prima se tiene en cuenta que no todas las materias primas pueden ingresar tal cual llegan a la sala de pesadas por lo que en algunos productos se debe desencajar o paletizar.

Ejecución

Para el tiempo de ejecución se toma el pesaje de todas las materias primas, que se dividen en tres tipos; Activos, Excipientes y Colorantes.

El pesaje de cada materia prima incluye el alistamiento que cada una requiere, es decir, alistar bolsas, canecas, cucharas o jarras, así como la manipulación de materia prima, ejecución del pesaje y pesaje del saldo.

- ✓ Alistamiento final

Llevar saldos a exclusiva: Los saldos que queden de las materias prima tiene que ser trasportados a las exclusiva de almacén, ser acomodados en las cajas si es el caso y dejarlos organizados.

Alzar implementos de sala: se tiene que recoger todas las canecas, sobrantes y herramientas utilizadas.

Lavar cucharas y paletizarlas: Se deben lavar las cucharas o jarras utilizadas en el proceso secarlas y paletizarlas.

Cierre de documentación: Se deben diligenciar todos los rótulos de implementos utilizados y reportar en la liberación de pesadas.

El formato utilizado contiene los datos necesarios, tal como lo son el nombre del producto, número de orden, número de lote, código de producto, pesador encargado, hora de inicio y hora final, en la descripción se registran las actividades antes establecidas y en el tiempo se colocan los minutos que demora cada una de las actividades (los tiempos son tomados con ayuda de un cronometro), la parte de observaciones está hecha para comentarios u observaciones.

Teniendo en cuenta que cada pesador tiene diferentes formas de pesar el producto y que las condiciones son diferentes para cada pesaje, se decide aplicar la teoría de estudio de tiempo, con el fin de tener una aproximación estándar. Las formulas aplicadas se presentan a continuación

$$\text{Tiempo observado promedio} = \frac{\text{suma de los tiempos registrados para realizar cada elemento}}{\text{numero de observaciones}} = \text{tiempo normal}$$

$$\text{Tiempo estándar} = \frac{\text{tiempo normal total}}{1 - \text{factor de holgura}}$$

En la siguiente imagen se muestra el consolidado de los datos de las tres tomas de tiempos:

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO MIN			Tasa de desempeño	Tiempo promedio (min)	Tiempo normal (min)
	1	2	3			
Alistamiento documentacion	4,12	5,10	4,46	1	4,56	5
Verificacion de balanzas	11,55	11,23	9,54	1,05	10,77	11
Alistamiento Sala	5,45	3,85	5,73	1,05	5,01	5
Recepcion MP	2,46	1,01	1,69	1,1	1,72	2
Alistamiento MP	16,66	17,89	20,01	1,1	18,18	20
Pesaje acido citrico	15,25	15,04	11,17	1,05	13,82	15
Pesaje sacarina	4,12	2,64	3,45	1	3,40	3
Pesaje acido adipico	5,98	10,83	7,19	1	8,00	8
Pesaje aroma de naranja	3,63	4,45	3,38	1	3,82	4
Pesar azucar manual	1,43	2,06	3,13	1,1	2,21	2
Pesaje aceite de silicona	5,75	6,15	8,70	1,08	6,87	7
Pesaje acido ascorbico	8,12	10,42	10,06	1	9,53	10
Sacar saldos a exclusiva y acomodarlos	1,70	0,50	4,86	1	2,35	2
Sacar ordenes y paletizarlas	6,13	3,71	6,12	1,08	5,32	6
Recoger implementos y dejar sala despejada	1,21	1,77	1,44	1	1,47	1
Pesaje colorante naranja	6,34	3,67	5,69	1,08	5,23	6
Lavar cucharas y paletizar	19,88	18,89	16,57	1	18,45	18
Ubicar colorante en ordenes paletizadas	0,42	0,51	0,84	1	0,59	1
Cierre documentacion	7,97	4,38	7,84	1	6,73	7
Total	145,06	135,46	145,94			

Figura 7: tabla de tiempos

Como se observa en la imagen, se encuentran las tres tomas de tiempos, las muestras presentes fueron tomadas a diferentes pesadores, a los cuales se les asigno una tasa de desempeño, teniendo en cuenta el esfuerzo que necesita cada actividad, ya sea físico o mental requerido por cada materia prima.

Como resultado se obtuvo el tiempo total estándar del proceso, teniendo en cuenta que Alta tiene definido el 20% de holgura para este tipo de procesos, los resultados fueron los siguientes:

Tiempo normal total = 145,77 minutos

Tiempo estandar = 182 min ≈ 3 horas 2 minutos

Para la parte del área de pesadas donde se tomaron tiempos se dejan las siguientes recomendaciones, con el fin de que se estudien y se logre optimizar el proceso:

Los alistamientos son realizados por los pesadores por lo que la ejecución es tardía y en algunas ocasiones la programación se atrasa. En los meses de marzo y abril en la programación se dejó a un pesador para que realice los alistamientos, en la toma de tiempos se consideró el tiempo, aunque lo hiciera otra persona, porque se aclara que no siempre se tiene este tipo de ayuda.

En lo observado, la persona que realiza los alistamientos hace que el pesador aproveche el tiempo de la manera correcta y oportuna, esta alistamiento previo por el pesador ayuda a que el pesador no tenga que salir de la sala a por la materia prima y hace que este más concentrado en su actividad, pero es bueno aclarar que no se debería tener a un pesador realizando este tipo de actividad ya que se está desaprovechando sus habilidades de pesador, por esta razón se propone contratar una persona (patinador) que realice esta actividad.

Las salas de pesadas cuentan con el sistema pharmaweight, el cual realiza la ejecución de tareas de pesaje, se tiene entendido que el programa se encarga de llevar el registro de tiempo de todas las ordenes que son ejecutadas, este programa podría ser clave en el desarrollo del proyecto de carga de tiempos del área de pesadas a la ruta de los productos en SAP.

Se debe revisar como el programa está captando los tiempos, ya que en el proceso se deben tener en cuenta todas las actividades a las cuales se les tomaron tiempos, si es modificado algún tipo de actividad es necesario que esta se tenga en cuenta en el registro de tiempos del programa.

8. VALUE STREAM MAPPING

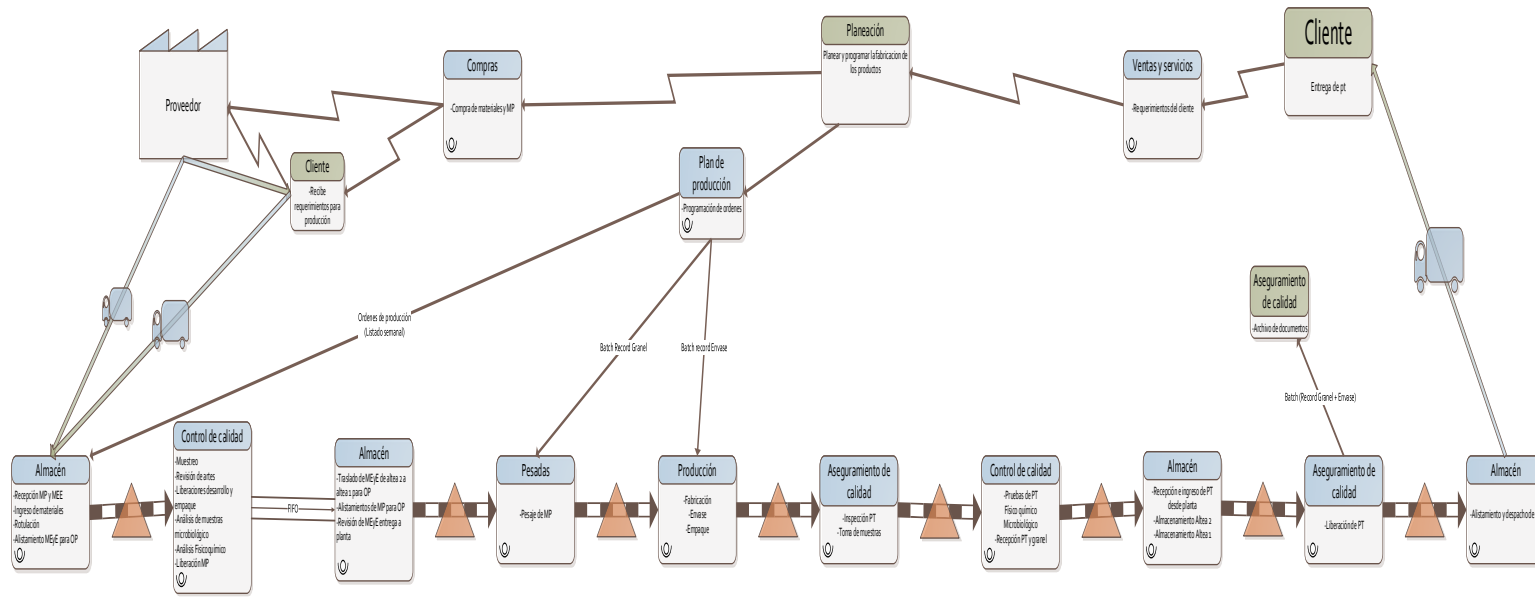


Figura 8: Value Stream Mapping de ALTEA FARMACEUTICA

9. CONCLUSIONES

Se realizó una recopilación de información generando un diagnóstico de la situación actual de las áreas que se encuentran presentes en la empresa. En cuanto a la fabricación de la línea efervescente se lograron identificar las sub áreas que se encuentran presentes en el proceso de la línea, además se logra establecer el paso a paso de las actividades para el desarrollo del proceso.

Con el análisis de la información recolectada se logra establecer el funcionamiento y el flujo actual de la información por medio de diagramas de flujo, con estos diagramas se logra entender todas las actividades que hacen parte de la cadena de valor.

Se identificó la cadena de valor de la línea efervescentes por medio del value stream mapping, mediante su análisis se logra comprobar que esta herramienta proporciona un estudio de manera eficiente tanto para procesos administrativos como productivos. Se estableció una metodología de estudio por medio de reuniones con las personas asociadas a los procesos, donde se explica de manera detallada cada parte del value stream mapping resaltando los problemas que comúnmente se presentan. Por medio de estas reuniones, se identifican propuestas de mejoras para algunas actividades, las cuales son utilizadas para el estudio respectivo con las áreas directamente involucradas.

Para el área de ventas y servicios se encuentran oportunidades de mejora que involucran una mejor comunicación con el cliente, donde se podrán tratar temas de MOQ para las órdenes de compra puestas por ellos, generar información al cliente sobre los posibles cambios que se pueden estar presentando en el Lead Time de entrega del producto final. Como proceso interno se deja en estudio la posibilidad de crear un formulario único con los datos necesarios para generar su pedido en firme.

En la sub área de planeación se identifican oportunidades de mejora con la eliminación de archivos en Excel, donde se establece la posibilidad de que toda la información sea manejada por medio de SAP, esta mejora está presente para tres informes realizados por planeación.

Para compras se identificó una propuesta de mejora en los materiales bloqueados por info QM, donde se está presentando un mayor tiempo al tener que esperar que el material sea desbloqueado por control de calidad, se deja abierta la posibilidad de que desde el proceso de planeación se comience la generación del desbloqueo del material y así agilizar el proceso para compras. Es importante que se estudie de manera detallada el proceso de verificación de artes, dentro de la cadena de valor está directamente implicado con el área de planeación, compras y control de calidad, por lo que cualquier inconveniente afecta a gran parte de la cadena, en este estudio es importante que se tenga en cuenta los tiempos que se están implicando en las modificaciones de arte, ya que pueden estar afectando el Lead Time de entrega del producto final.

Para la sub área de almacén se identifica la posibilidad de estudiar el manejo de la entrega de materiales y materia prima por medio de citas, evitando la llegada conjunta de varios proveedores.

En el proceso de muestreo de la materia prima se encuentra una oportunidad de mejora por medio del estudio de la capacidad de ubicación en el área, al igual que la de mano de obra.

Las propuestas de mejoras identificadas por medio del estudio del value stream mapping se dejan en estudio por medio del formato diseñado, el análisis de la cadena de valor llegó hasta el área de control de calidad, por cuestiones de tiempo y disponibilidad de las personas asociadas a los procesos, el estudio del value stream mapping no se finalizó por términos de contrato, pero se deja a la empresa el estado futuro de la parte analizada y la metodología para continuar con el proyecto.

Se realizó un value stream mapping futuro donde se pudo evaluar las estrategias de mejoras identificadas, se evidencia un impacto de mejora en la cadena de valor, teniendo en cuenta tiempos estimados si se aplicara la mejora. La empresa debe seguir con el proceso de análisis e implementación para así lograr un cambio total en la cadena de valor.

Las salas de pesadas cuentan con el sistema pharmaweight, el cual realiza la ejecución de tareas de pesaje, se tiene entendido que el programa se encarga de llevar el registro de tiempo de todas las ordenes que son ejecutadas, este programa podría ser clave en el desarrollo del proyecto de carga de tiempos del área de pesadas a la ruta de los productos en SAP

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anderson, D. J. (2010). Kanban Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Blue Hole Press.
- Cham, A. H. (2015). Advances in Industrial Engineering and Operations Research .
Lecture Notes Electrical Engineering.
- John M. Gross, K. R. (2003). Kanban Made Simple Demystifying and Applying Toyota's Legendary Manufacturing Process. AMACOM.
- Keyte, B. (2007). Value Stream Mapping For Administrative And Office Processes.
The complete lean enterprise.
- Leung, A. (2015). Engineering Management and Industrial Engineering. CRC Press. Rother, M. (2013). Learning to See Version 1.2.
- Womack, J. P. (2013). Lean Thinking.
- Cabrera, A. (2015). Repositorio universidad militar nueva granada.
- Cabrera, R. (2013). Mapeo del flujo de informacion y materiales. Obtenido de <https://eddymercado.files.wordpress.com/2013/05/analisis-del-mapeo-de-la-cadena-de-valor.pdf>
- Cipriano, A. (2014). Ingenieria Unam. Obtenido de http://www.ingenieria.unam.mx/sistemas/PDF/Avisos/Seminarios/Value_Stream_Mapping_Octaviano.pdf
- Fernández, F. (2013). UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/6523/Tesis.pdf?sequence=1>
- López, B. (2013). Universidad Autónoma de baja California. Obtenido de http://ma.uabc.mx/wp-content/uploads/2013/06/2013_CP_LopezCuevas.pdf
- Pinto, Y. R. (2008). Universidad Pontificia Bolivariana, UPB. Obtenido de http://biblioteca.upbba.edu.co/docs/digital_15805.pdf
- Serrano, I. (2007). Universidad de Girona. Obtenido de <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/7957/tibl.pdf?sequence=1>
- Valencia, R. (2012). Repositorio Universidad militar nueva granada. Obtenido de http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10695/2/ValenciaPatinoR_osemberg2013.pdf