



LEAN MANAGAMENT

La Mejora Continua aplicada en las industrias gráficas (3)

Crear flujos en nuestras operaciones y actividades

Benet González - Ingeniero Técnico. Consultor Lean Management. Socio Director de Crealor Consulting

En los dos artículos anteriores publicados en la revista *gremi* de marzo-abril y mayo-junio, hemos aprendido lo que significa “valor” para nuestros clientes y cómo podemos identificar todas las actividades, actualmente necesarias, para transformar información y materiales en un producto acabado o servicio. Estas son la primera y segunda claves del éxito de las empresas líderes en la innovación de los procesos.

Dejaremos para próximos artículos las dos últimas claves, la cuarta –trabajar contra pedidos reales de los clientes– y la quinta –perfeccionar el sistema de gestión “Lean Management”–.

En este artículo trataremos la tercera clave: **Crear flujo en nuestras operaciones y actividades.**

Los modelos de organización basados en la creación de flujo tienen por objetivos:

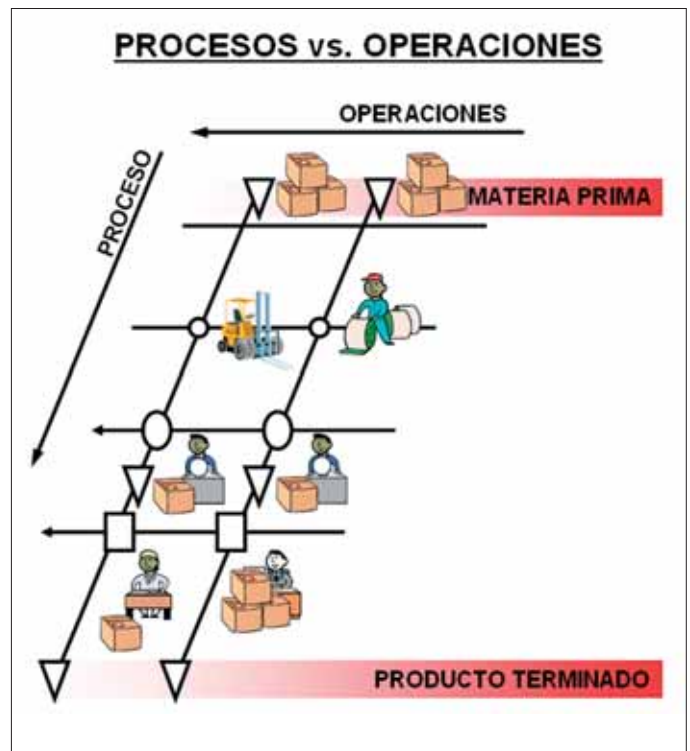
- ◆ Optimización del flujo de materiales con una capacidad de trabajar lotes pequeños, de códigos variados y con elevada productividad.
- ◆ Optimización del flujo de información (idealmente proyecto a proyecto y su recorrido desde la petición del cliente hasta la entrega).
- ◆ Optimización del trabajo realizado por las personas.
- ◆ Cumplimiento de todos los plazos de entrega en las cantidades requeridas.
- ◆ Reducción del “lead time”.
- ◆ Simplificar antes de automatizar.

El sistema “Lean Management” busca el menor número de pasos posible y la eliminación de aquellos que no añaden valor.

Para la creación de flujo debemos distinguir entre **procesos** y **operaciones**.

- ◆ En los procesos debemos analizar el flujo (movimiento) de materiales, desde materias primas hasta producto acabado, que incluye: transportes, esperas de lote, transformación, esperas de operación e Inspección. Lo mismo para el flujo (movimiento) de la información desde la petición del cliente hasta la entrega.

- ◆ En las operaciones nos interesa analizar el flujo de tareas en producción de los empleados para realizar un transporte, transformación o inspección del producto y el flujo de tareas necesarias de los empleados en oficina para garantizar que el proyecto llegue a fábrica / cliente en las mejores condiciones.



Existen una serie de causas que impiden o dificultan la creación de flujo como, por ejemplo, la disposición funcional de las máquinas o de las operaciones. Esto es debido a una concepción tradicional de los procesos productivos que busca maximizar la ocupación del personal y de las máquinas y da como resultado altas productividades en cada puesto de trabajo, aunque como contrapartida el producto discurre lentamente a través de los puestos y se genera todo tipo de stocks, espacios ocupados, transportes, esperas, controles y gestiones. Todas estas actividades que no aportan valor tienen un coste, a menudo, superior a los beneficios obtenidos de las altas productividades por puesto.

Otra causa que impide la creación de flujo es el concepto muy extendido de la producción en masa basada en la fabricación en grandes lotes buscando las economías de escala. Este concepto, que podía ser muy válido hace unos años, no lo es tanto hoy en día ya que los grandes lotes de fabricación se están redireccio-

nando a países (low cost) con costes salariales más bajos que compensan el aumento de los costes logísticos con el cliente final. Los lotes de fabricación que, por su pequeño tamaño, no sean rentables llevar a esos países de bajo coste serán los que podamos fabricar y es por ello que deberemos adecuar nuestros procesos a esta nueva situación. Además, las economías de escala empujan al cliente a realizar pedidos adaptados a la producción en grandes lotes y, por tanto, impiden la homogeneización de su demanda, es decir, el cliente no pide según su consumo interno sino en función de la reducción de coste que obtiene al comprar un lote mayor.

Otras causas que pasan desapercibidas y no por ello son menos importantes son las siguientes: perder de vista las necesidades del cliente interno, urgencias constantes, no cumplimiento de los plazos de entrega, falta de estandarización y polivalencia, falta de comunicación, formación insuficiente y falta de información o acceso a la misma.

Los criterios que debemos tener en cuenta para la creación de flujo son:

- ◆ Trabajar cada vez con lotes en cantidades más pequeñas e, idealmente, tender al lote unitario.
- ◆ Asegurar la flexibilidad de los procesos a los cambios de la demanda.
- ◆ Ajustar las capacidades y los tiempos de ciclo a los de los clientes.
- ◆ Agrupar los productos de contenido de trabajo similar para visualizar posibles sinergias y facilitar la estandarización.
- ◆ Procesos con el mínimo número de personas desde el inicio. Conseguir que las tareas puedan ser realizadas por una sola persona.
- ◆ Agrupar los productos por procesos similares. Definir un flujo de fabricación y adaptar los procesos a ese flujo, evitando actividades aisladas que interrumpan el flujo. Un símil automovilístico sería, las vías rápidas de los peajes de autopista que evitan detenerse y, por tanto, no crean colas de automóviles.
- ◆ Sustituir las economías de escala por economías de repetición, especializarse en convertir actividades ocasionales en rutinarias. Siguiendo con el símil automovilístico sería el caso del cambio de rueda de un automóvil, que para la mayoría de nosotros es una actividad ocasional y en cambio en la Fórmula-1 es una rutina. Para conseguirlo, los equipos de Fórmula-1 ensayan los 'pit-stop' entre 60 y 90 veces antes de cada gran premio.
- ◆ Uno de los criterios que más pueden ayudar a la creación de flujo es la simplificación. Cuando los procesos se simplifican se obtiene una visión global de ellos que permite visualizar soluciones que hasta entonces pasaban desapercibidas para la creación de flujo entre esos procesos. Las barreras más habituales que impiden la simplificación son: paradigmas (patrones o normas de cómo han de ser y hacerse las cosas que nos impiden aceptar alternativas novedosas), flujos de trabajos esporádicos, burocracia, actividades que por rutinarias o por el poco tiempo que nos ocupan no se consideran un problema, fronteras departamentales, falta de formación e incluso comentarios como "esto siempre se ha hecho así" o "el sistema informático no permite hacerlo".

Existen una serie de técnicas que pueden ayudarnos a la creación de flujo y en este artículo vamos a mencionar algunas de ellas.

Producción Nivelada. Significa producir regularmente el volumen y el mix de productos durante el tiempo disponible, un ejemplo sería fabricar la misma cantidad todos los días en lotes pequeños en lugar de fabricar lotes grandes una vez a la semana. El nivelado reduce las perturbaciones causadas por la producción irregular y permite también suavizar el consumo de componentes y materiales.

SMED. Siglas inglesas que significan **Single Minute Exchange of Die**. Esta técnica permite reducir sustancialmente los tiempos de preparación de los procesos e incide en la reorganización de las actividades que se realizan para pasar de un lote de la referencia 'A' un lote de la referencia 'B'.

Sistema Pull vs Sistema Push. (Traducción del inglés, Pull es Tirar y Push Empujar). El sistema **pull** pretende **tirar** de la demanda y producir sólo lo solicitado por ella, en cambio el sistema push planifica fabricar de acuerdo con la capacidad de producción existente y por lo general en base a previsiones, lotes lo más grandes posible, para luego **empujar** el producto a lo largo del proceso hasta llegar al mercado.

El sistema pull hace los pedidos de los clientes conocidos y visibles para la producción en un período de tiempo lo más corto posible.

La experiencia demuestra que la combinación de estas técnicas y algunas más, que expondremos en un próximo artículo, permite obtener resultados brillantes en la creación de flujo en los procesos productivos. ///

Para terminar, si alguno de los lectores quiere iniciarse en la creación de flujo recomendamos empezar por:

1º Optimizar los procesos: eliminar operaciones y esperas que no aportan valor (despilfarro), esto significa producción tendiendo al flujo unitario.

2º Racionalizar las operaciones que aportan valor.

Bibliografía:

Creating Continous Flow

- Autores: M. Rother & R. Harris
- Editorial: Lean Enterprise Institute

The Lean Office

- Autor: Jim Thompson
- Editorial: Productive Publications

Preparaciones rápidas de máquinas. El sistema SMED

- Autores: Equipo de desarrollo de Productivity Press
- Editorial: TGP Hoshin