

3. MAPEO DE LA CADENA DE VALOR (VSM)

Se desarrollarán las diferentes etapas de las cuales esta conformado el VSM, así como la identificación de los desperdicios y las actividades que agregan valor al producto final y poder así trazar un mapa con una visión futura y ayudar a identificar fuentes de ventaja competitiva.

3.1. Definición de mapeo de la cadena de valor

Se presenta como una técnica relacionada con la producción ajustada que sirve como pivote y base para el rediseño de los sistemas productivos bajo un enfoque lean.

Se trata de una técnica relativamente reciente que viene a dar respuesta a las necesidades planteadas por las empresas manufactureras de cara a desarrollar cadenas de valor más competitivas, eficientes y flexibles con las que afrontar las dificultades de la economía actual.

En concreto, el VSM, basado en el modelo organizacional de la producción ajustada para empresas manufactureras, es una técnica grafica que, mediante el empleo de iconos normalizados integra en una misma figura flujos logísticos de materiales y de información. Ésta, comenzó a emplearse en *Toyota* bajo el epígrafe de “mapeado de flujo de materiales y de información” y fue finalmente desarrollada por Rother y Shook en su libro “*learning to see*”.

El propósito de la herramienta es mapear las actividades con o sin valor añadido necesarias para llevar una familia de productos desde materia prima a producto terminado,

con el objeto de localizar oportunidades de mejora mediante unas pautas basadas en conceptos de la producción ajustada para posteriormente graficar un posible estado futuro y lanzar proyectos de mejora.

Las etapas principales de un proyecto de mapeado se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Elección de una familia de productos.
2. Mapeado de la situación inicial o actual.
3. Mapeado de la situación futura.
4. Definición de un plan de trabajo.
5. Implantación del plan de trabajo.

3.2. Elección de una familia de productos

Es necesario focalizar el proceso de mapeado en una única familia de productos, graficar todas las referencias que se producen en la planta resulta complicado y no conduce a desarrollar de manera adecuada las pautas de la Producción Ajustada.

Como familia de producto se podría definir a los productos que comparten pasos similares de proceso en equipos comunes y tienen aproximadamente la misma carga de trabajo, no necesariamente son productos que se vendan a un cliente en específico.

La búsqueda de familia de productos puede no resultar una tarea fácil a simple vista, sobre todo en casos de plantas fabriles funcionales. Se han desarrollado y se siguen desarrollando algoritmos y métodos para la asignación de familias, dichos métodos han sido desplegados para dirigir el rediseño de las distribuciones en plantas funcionales u orientadas al proceso a distribuciones orientadas al flujo de productos. Así pues, existe una

gran variedad de dichas técnicas de ayuda para la identificación de posibles familias de productos, pero resultan bastante complicadas de aplicar, y son poco conocidas y empleadas. Por suerte, en los casos prácticos reales, no suele haber necesidad de valerse de técnicas demasiado sofisticadas.

		Assembly Steps & Equipment							
		1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCTS	A	X	X	X		X	X		
	B	X	X	X	X	X	X		
	C	X	X	X		X	X	X	
	D		X	X	X			X	X
	E		X	X	X			X	X
	F	X		X		X	X	X	
	G	X		X		X	X	X	

A Product Family

Tabla 1. Tabla para la selección de familia de productos.

Cuando el número de referencias es alto, es aconsejable centrar previamente el estudio en las referencias que mayor volumen de producción supongan; la regla ABC, 80-20 ò de Pareto resulta de gran ayuda en estos casos.

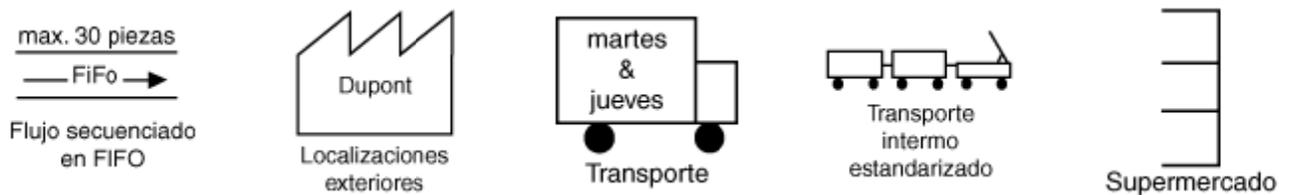
3.3. Mapeado de la situación inicial o actual

Los pasos no son muy distintos de los que habitualmente utilizamos en nuestros mapas de proceso y diagramas de flujo, sin embargo hay algunas diferencias fundamentales en cómo realizarlo:

- El mapa se realiza a lápiz en la línea de producción (el gemba, en japonés) visitando cada zona y “aprendiendo a ver” los distintos pasos y mudas.
- El mapa debe recoger toda la información fundamental del proceso: número de personas, eficiencias, tiempos de ciclo etc.
- El mapa se realiza en un plazo muy breve de tiempo, algunas horas o como máximo un día.
- La visión futura debe ser un mapa concreto que se dibuja aplicando los conceptos Lean a la situación inicial después de identificar los mudas en la línea.
- Para la elaboración de los mapas se utilizan unos símbolos estándar entre los cuales cabe destacar:

Principales símbolos del VSM

Flujos de materiales



Flujos de información



Símbolos generales



El resultado cuando se une el método a la experiencia del que lo aplica es que en el plazo de unos días u horas se consigue un esquema de la situación actual, una visión de futuro y un plan de trabajo.

Los desperdicios o mudas se encuentran por decenas, y el plan se desarrolla para conseguir el paso al estado futuro reflejado en el FSM (Future Stream Map).

3.4. Mapeado de la situación futura

Se trata de ir respondiendo a ciertas preguntas clave e ir configurando el mapa futuro.

1. ¿Cuál es el takt time o ritmo impuesto por el mercado basado en el tiempo de trabajo disponible?
2. ¿Se va a producir para expedir directamente a partir del proceso regulador o se necesita un supermercado de producto terminado?
3. ¿Dónde puede ser empleado el flujo continuo?
4. ¿Es necesario algún sistema pull para gestionar la producción?
5. ¿Qué único punto de la cadena de producción, denominado proceso regulador será empleado para programar la producción?
6. ¿Cómo puede ser nivelado el mix de producción en el proceso regulador?
7. ¿Qué unidad de trabajo será retirada constantemente desde el proceso regulador?
8. ¿Qué mejoras de proceso (oportunidades kaizen) serán necesarias en el flujo de valor para que fluya como en el diseño del estado futuro?

Dichas cuestiones clave se basan en directrices o pautas de la producción esbelta, que tratan de que cada proceso de producción fabrique solo lo que el siguiente proceso necesite, en el momento en el que lo requiera; para así, buscar la unión de todos los procesos en un flujo con un mínimo de periodo de maduración y coste, así como un máximo de calidad de producto.

3.5. Definición e implementación de un plan de trabajo

La consecución del mapa futuro aprobado requerirá de una planificación detallada que habrá de liderar el responsable del flujo de valor con el apoyo y seguimiento de la alta dirección de la empresa.

Se aconseja dividir el mapa futuro en lazos (loops) o segmentos manejables con los que ir abordando paulatinamente los proyectos de mejora. El lazo inicial podría ser aquel que integra al proceso regulador, o bien aquel proceso que es adecuadamente comprendido por el personal de la empresa y tenga el éxito e impacto garantizado.

Así como la planificación es un punto importantísimo, también hay que combinarlo en algunos casos con sistemas a prueba/error con los cuales ir aprendiendo y sacando resultados y conclusiones.

