



Contabilidad y negocios

Revista del Departamento Académico
de Ciencias Administrativas

año 1, número 2
noviembre 2006



FONDO
EDITORIAL

El mapeo del flujo de valor

Luis Pérez Beteta

Pontificia Universidad Católica del Perú

Hoy en día, las empresas manufactureras se encuentran ante la necesidad de replantear y rediseñar sus sistemas productivos con el objeto de alcanzar la competitividad necesaria para afrontar los retos de los mercados actuales (European Commission 2004). Es necesario, por tanto, como sugiere Marchwinsky (2004), disponer de herramientas prácticas que apoyen el proceso de rediseño de sus sistemas productivos.

El presente artículo tiene como objetivo presentar en forma resumida el método de implementación del Mapeo del Flujo de Valor (en inglés, *Value Stream Mapping* o *VSM*), una herramienta desarrollada en el seno del modelo productivo de la manufactura esbelta (en inglés, *lean manufacturing*) que se fundamenta en la aplicación secuenciada de las siguientes etapas por parte de un equipo creado para tal fin:

1. Elección de la familia de productos
2. Mapeo del estado actual referente al flujo de materiales y de su información asociada
3. Mapeo de la situación futura sobre la base de pautas aportadas por la manufactura esbelta
4. Definición e implementación de un plan de trabajo

Antes de desarrollar la metodología, empezaremos definiendo algunos de sus conceptos importantes. En primer lugar, definiremos al *VSM* como la herramienta que nos permitirá desarrollar un mapa

(una representación visual) del flujo de valor de una empresa, en el que se señalen tanto las actividades que agregan valor como las que no agregan valor, necesarias para producir un producto, desde los proveedores de insumos hasta la entrega del producto al cliente. Esta herramienta fue desarrollada y sistematizada por Mike Rother y John Shook a partir de su experiencia de trabajo en Toyota Motor y que fuera publicado en forma de libro en 1998.

Por su parte, la manufactura esbelta se define como un sistema conformado por varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto. Precisamente, el *VSM* es una de estas herramientas y con la cual se inician todas las implementaciones de los sistemas de manufactura esbelta.

Asimismo, definiremos el *valor* como el producto, servicio o información por el cual un cliente está dispuesto a pagar. Podemos decir entonces que el valor está definido por el cliente y es creado por el productor. Por otro lado, el *desperdicio* queda definido como toda actividad que consume recursos sin agregar ningún valor al producto. Es momento de preguntarnos si son necesarias las actividades que no agregan valor, y la respuesta es *sí*, pero cuidando la eficiencia, ya que actividades como el transporte, almacenamiento y todo aquello que no transforma materiales no agrega valor al producto, pero sí ayuda y es necesario para llevar a cabo las actividades administrativas del negocio.

Con las definiciones de los principales conceptos, podemos empezar el desarrollo de la metodología de implementación del VSM. Para esto, es necesario conocer exactamente la situación actual de la empresa en términos de procesos, procedimientos, normas y políticas. El VSM es la herramienta más idónea para el análisis de la situación presente, con la cual, además, tendremos una visión completa de la empresa y de sus procesos. Esto nos servirá para implementar en forma más fácil las acciones de mejora, las cuales incluso aplicadas en actividades aisladas ayudarán a optimizar el «todo-globa» y no simplemente las partes del proceso.

Pasemos entonces a desarrollar las cuatro etapas mencionadas líneas arriba para la implementación del VSM. El primer paso consistirá en la elección de la familia de productos que serán analizados a todo lo largo del ciclo de producción. Una familia de productos será aquel grupo de productos que pasan por procesos similares y equipos comunes.

El segundo paso en la metodología de implementación del VSM es el mapeo del estado *actual* y su elaboración consiste en seguir a contracorriente el flujo de producción de un producto, desde el cliente al proveedor. El mapa del estado *actual* describe en forma visual los flujos de información, materiales, inventarios y los tiempos de entrega de dicha situación. Con ello, tendremos una visión clara de los puntos en los que la información o los materiales se detienen, no fluyen, lo que origina despilfarro y retraso en la entrega del producto al cliente.

El tercer paso es el mapeo del mejor estado *futuro* posible al que quisiéramos llegar, sin ninguna restricción. En ese estado futuro, los materiales y la información deberían fluir libremente, sin obstrucciones para generar valor a la máxima velocidad posible, evitando cualquier despilfarro.

Finalmente, el cuarto paso es la definición e implementación de un plan de trabajo, para lo cual no partimos de cero, ya que, sabiendo dónde estamos y a dónde queremos llegar, elaboraremos un plan de

acción con las actividades necesarias para recorrer el camino de la mejora continua. El VSM debería presidir cualquier sala de reuniones donde se tomen decisiones sobre la implementación de mejoras. Con esta herramienta, estaremos seguros de que cualquier decisión al respecto cumplirá con la transformación de la situación *actual* a la *futura* prevista.

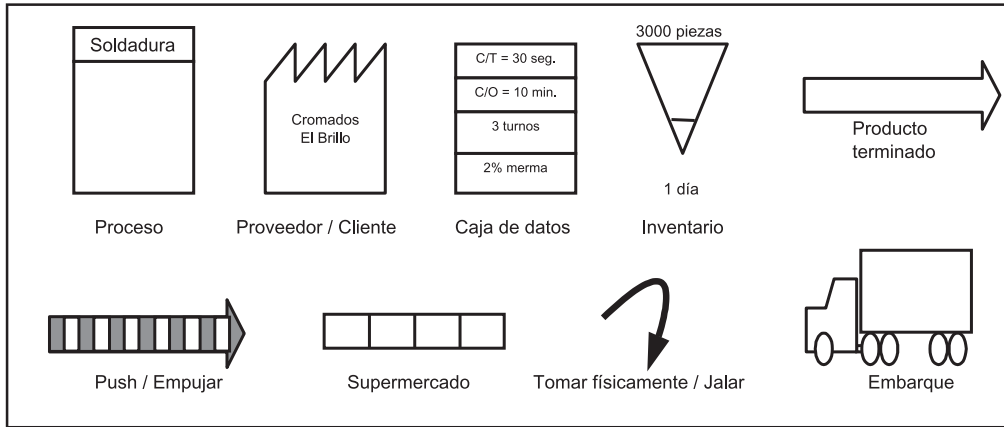
En el cuadro 1, mostramos la simbología y sus respectivas descripciones, que son necesarias para el diseño de los mapas.

El cuadro 2 presenta un mapa actual del flujo de valor de una empresa alimenticia (mapa resumido) que produce jugos naturales envasados en frascos de vidrio. En este mapa, podemos observar en la última línea que la suma del tiempo del ciclo completo de producción de esta empresa es de 106 días, mientras que el tiempo en el que se le añade valor al producto es de solo 480 minutos (1 día), de los cuales la fabricación del *batch* de jugo (2000 litros) demora 476 minutos y el envasado de cada frasco de 60 mililitros demora 4 minutos. Tenemos entonces que el proceso de producción agrega valor en solo 480 minutos por cada frasco, mientras que el ciclo completo de producción para obtener los insumos y llegar al cliente con este frasco demora 106 días.

El camino de la mejora continua para esta empresa tiene su inicio luego del nacimiento del mapa *actual* mostrado. Llevar la realidad actual de esta empresa a su ideal es un proceso que no terminará hasta el día en que el flujo sea continuo, sin tiempos muertos, sin usar tiempo para cambios y que se produzca exactamente lo que el cliente quiere y cuando lo necesite. Será un estado en el que el tiempo del ciclo de producción esté lo más cerca posible al tiempo de valor agregado del producto.

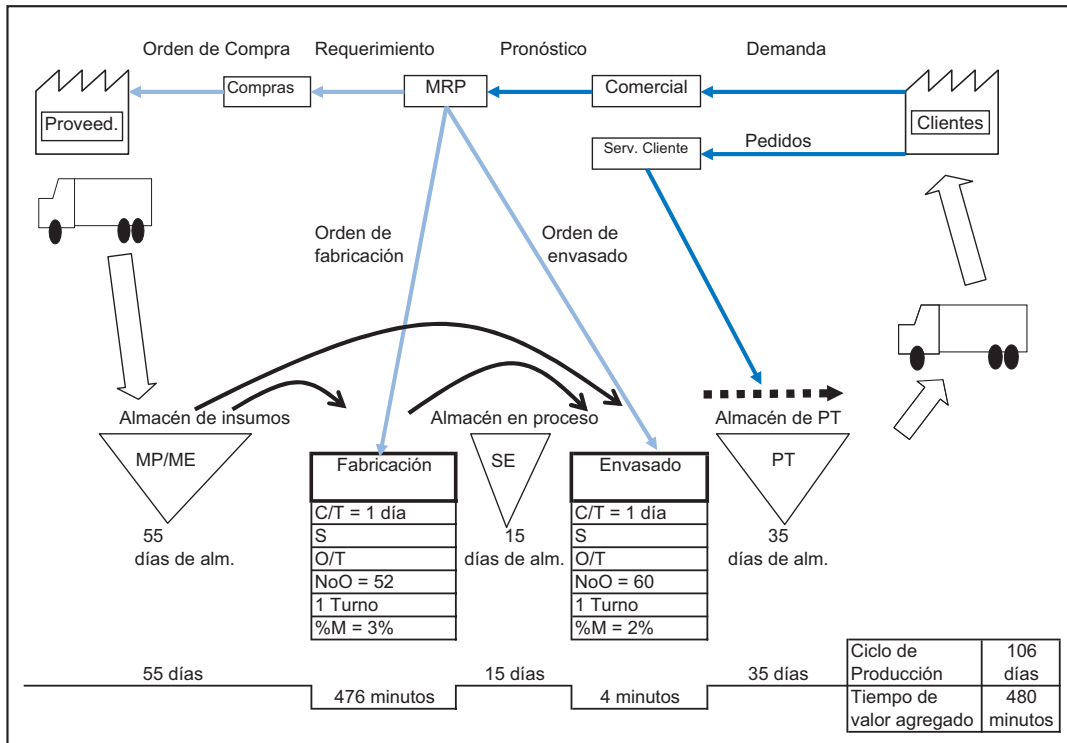
En síntesis, y como conclusión, podemos decir que el VSM se muestra como una herramienta con un valor agregado que la distingue de cualquier otra: muestra, en el mismo papel, el flujo de información y materiales, y permite ver claramente cómo

**Cuadro 1
Simbología**



Fuente: adaptado de Rother y Shook (1998)

**Cuadro 2
Mapa de valor de una empresa alimenticia**



Fuente: Elaboración propia

una orden del cliente se transforma en información para la manufactura y luego para los proveedores de insumos. Asimismo, se muestra en un mismo dibujo el proceso completo y real de la planta, así como todas aquellas mediciones necesarias para resaltar las fuentes de desperdicio que permitirá su eliminación a través del mapa futuro y la implementación de un plan realizable en el corto plazo. Tenemos, entonces, el camino sin fin de la mejora continua, con el cual, a medida que pase el tiempo y se identifiquen nuevas fuentes de despilfarro, obtendremos sistemas de producción cada vez más eficientes.

Bibliografía consultada

EUROPEAN COMMISSION

2004 *Manufature - A vision for 2020. Assuring the future of manufacturing in Europe*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

MARCHWINSKY, Chet

2004 *State of Lean report 2004*. En línea: <<http://www.lean.org>>.

ROTHER, Mike y John SHOOK

1998 *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Lean Enterprise Institute.

WOMACK, James P. y Daniel T. JONES

1996 *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Nueva York: Touchstone & Design.