

KANBAN. METODOLOGÍA PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS

KANBAN. METHODOLOGY TO INCREASE PROCESS EFFICIENCY

Laura Castellano Lendínez

Graduada en Ingeniería Mecánica. Universidad de Jaén.
Jaén, España.

Máster en Ingeniería de Organización y Logística. Universidad Politécnica de Valencia.
Valencia, España.

E-mail: laucasle@epsa.upv.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7763-3082>

Recepción: 23/02/2018. **Aceptación:** 02/10/2018. **Publicación:** 25/03/2019

Citación sugerida:

Castellano Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 8(1), pp. 30-41. doi: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/30-41>

RESUMEN

En el presente artículo se analiza la metodología Kanban y sus principales características. Esta metodología busca conseguir un proceso productivo, organizado y eficiente. Se creó en Toyota (Japón) y se utiliza para controlar el avance del trabajo en una cadena de producción. Forma parte de la metodología Lean Manufacturing basada en la utilización de técnicas just-in-time (JIT).

El principal objetivo del sistema Kanban es asegurar una tasa de producción sostenible para evitar exceso de producto terminado, cuellos de botella y retrasos en la entrega de pedidos. Los trabajos en curso deben organizarse en función de la capacidad del centro de trabajo y equipos. Requiere una comunicación en tiempo real sobre la capacidad y una transparencia del trabajo total.

ABSTRACT

The present paper depicts the Kanban methodology and its main characteristics. This methodology seeks to achieve a productive, organized and efficient process. This technique was created in Toyota to control the progress of the work carried throughout a supply chain. Kanban is part of the Lean Manufacturing methodology which is based on the use of just-in time (JIT) techniques.

The main objective of Kanban is to ensure a sustainable production to prevent excess of final product, bottleneck and delay in the delivery. The work in progress must be organised in accordance with the capacity of the work centres and work equipment. The system requires real-time communication on the capacity. Additionally, a is required transparency of total work.

PALABRAS CLAVE

Sistema Kanban, Procesos productivos, Gestión de inventarios, Stock cero, Sistema Pull.

KEYWORDS

Kanban Systems, Production process, Inventory management, Zero stock, Pull system.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los factores clave para las empresas cuyo objetivo es alcanzar la máxima eficacia y eficiencia en sus procesos es la implementación de sistemas de producción.

Existen numerosos métodos orientados al mejoramiento de los procesos, de los cuales, resaltan métodos japoneses caracterizadas por los resultados que estos ofrecen. La mayoría de las técnicas japonesas relacionadas con el desarrollo de nuevos modelos de organización industrial surgen a partir de la reconstrucción de la economía japonesa. Estas técnicas conllevan a una revisión íntegra y el perfeccionamiento de los modelos organizaciones, reorganizando los recursos mediante la integración de nuevos factores con la idea de conseguir mayor flexibilidad, nuevos conceptos de calidad y cambios importantes en las relaciones laborales.

Por otro lado, la reducción de la vida de los productos ha sido otro de los grandes objetivos que conllevan la ejecución de las metodologías japonesas. Es decir, reducir las existencias e incluso eliminarlas siempre que sea posible. Consecuentemente las empresas japonesas han obtenido altos niveles de rotación de existencias que las han llevado a aumentar la productividad.

De entre todos los métodos y sistemas desarrollados se encuentra el Sistema Kanban.

Kanban es un método visual para controlar la producción, formado por un sistema de señales a lo largo de toda la cadena de producción que controla el proceso de reabastecimiento y empieza con el conocimiento de lo que el cliente demanda, hasta que se obtiene el producto final. El sistema Kanban se encarga de controlar que las piezas o componentes que se encargan en la cadena de producción se realicen en cantidades suficientes para reemplazar las que ya se han utilizado, consiguiendo así una producción sin existencias.

En el presente trabajo se describe el funcionamiento de este sistema Kanban basado en los principios de Lean. Kanban es popular entre las empresas u organizaciones que buscan aumentar la flexibilidad de su negocio y de este modo mejorar la gestión de los servicios que proporcionan a sus clientes, sin tener que realizar cambios relativamente grandes en la estructura organizativa o cargos de trabajo.

2. TÍTULOS

Para la introducción del sistema Kanban que se desarrolla en este artículo se ha complementado con los siguientes artículos como fuente de información. Esta fuente de información ha sido utilizada como referencia para la realización del artículo.

Antecedente n°1

“LOS SISTEMAS JUST-IN-TIME/KANBAN, UN PARADIGMA PRODUCTIVO”, por Huberto Juárez Núñez.

El autor de este artículo describe la historia y orígenes del sistema Kanban. En este documento se recoge una amplia información sobre los efectos y el impacto que provocó la implantación de este sistema en las estructuras productivas occidentales. El autor concluye en que el modelo Kanban ha modificado fuertemente la cultura productiva e impulsado procesos de innovación con miras al perfeccionamiento y la profundización de las propuestas originales.

Antecedente n°2

“MEJORAMIENTO DE PROCESOS DE MANUFACTURA UTILIZANDO KANBAN”, por Martín Darío Arango Serna, Luis Felipe Campuzano Zapata y Julián Andrés Zapata Cortes.

Según los autores Martín Darío Arango Serna, doctor en Ingeniería Industrial, Luis Felipe Campuzano Zapata, magister en Ingeniería Administrativa y Julián Andrés Zapata Cortes, magister en Ingeniería Administrativa presentan en su publicación la aplicación de la metodología Kanban y el análisis del efecto que puede generar en una empresa de fabricación de transformadores de distribución. El artículo describe la metodología Kanban basada en seis reglas naturales y hace hincapié en que el requisito primordial para la implantación del sistema Kanban es la formación del personal y la organización de los procesos.

Antecedente n°3

“SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TIPO KANBAN: DESCRIPCIÓN, COMPONENTES, DISEÑO DEL SISTEMA, Y BIBLIOGRAFÍA RELACIONADA”, por Oscar Javier Parra Ortega.

En este artículo se encuentra una descripción del mecanismo de operación de un sistema Kanban, los elementos que los componen, además de la propuesta de un modelo heurístico para determinar el número de Kanban con el objetivo de minimizar el coste promedio del inventario en proceso.

3. METODOLOGÍA

La filosofía de gestión de operaciones JIT (just in time), la cual se traduce en un sistema que tiende a producir lo que se requiere, en el momento que se necesite, con la calidad especificada y sin desperdiciar recursos del sistema, formada por una serie de componentes necesarios para reducir el nivel de inventarios, así como de satisfacer la demanda en el tiempo requerido. Dentro de los componentes que forma esta filosofía se encuentra Kanban. El significado literal de Kanban es “tarjeta” o “señal”.

La misión del sistema Kanban es el control de los materiales para conseguir que el inventario de producto semiterminado recorra toda la cadena de suministro desde el cliente hasta los proveedores. Cada proceso que ocurre a lo largo de la cadena de suministro de una empresa debe producir al ritmo que se necesitan los productos y hacer reposición de las unidades consumidas.

Para la implementación del sistema Kanban es necesario que la empresa tenga aplicado un sistema de control de producción tipo Pull. Este sistema de control de producción planifica la producción de sólo lo que la empresa enviará al cliente, es decir, producir en función de la demanda, por lo que todo lo que se produzca fuera de la planificación se considerará sobreproducción, la cual será una fuente de desperdicio importante para la empresa.



Figura 1. Sistema de control de producción tipo Pull.

Fuente: elaboración propia.

El sistema tradicional de producción se denomina Push. El sistema Push se asocia con los sistemas de MRP (Material Requirement Planning), los procesos de producción se programan y los materiales necesarios para la obtención del producto final se ordenan y se fabrican con el fin de crear un stock basado en la previsión de la demanda. En este caso los procesos van empujando a los procesos siguientes a producir, por lo que el flujo va desde las materias primas hasta el cliente final. La principal desventaja de este sistema es la producción en grandes cantidades o grandes lotes, lo que conlleva a coste elevado en stock en curso.

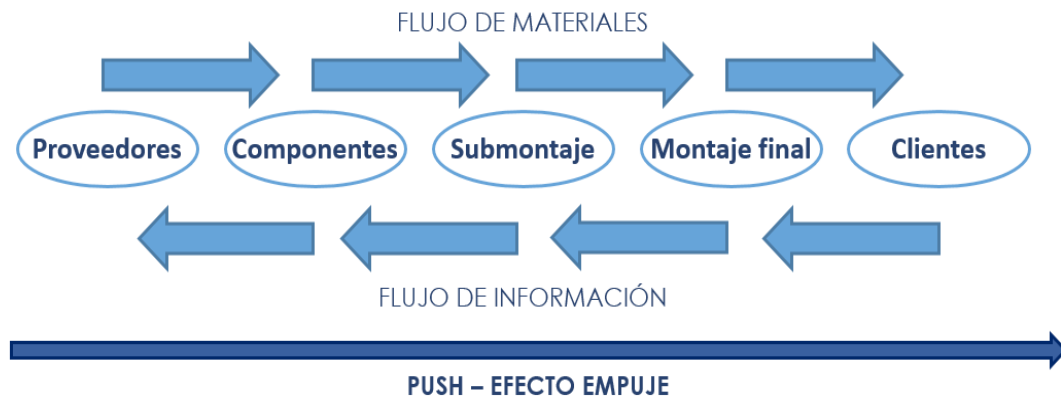


Figura 2. Sistema tradicional de producción tipo Push.

Fuente: elaboración propia.

El sistema Kanban está basado en una serie de principios, los cuales son:

- Visualización: Kanban permite tener una visualización total del desarrollo de las tareas de la cadena de producción, lo que facilita la organización y la realización de modificaciones si fuera necesario en el equipo.
- Calidad: Es importante que todo lo que se haga se debe hacer bien desde el principio.
- Disminución de los desperdicios: Hacer lo justo y necesario.
- Priorización – flexibilidad: Realizar una gestión adecuada del tiempo con un orden coherente para facilitar el trabajo de todo el equipo. Las tareas se pueden priorizar.
- En proceso: Kanban promueve la continua modificación de las actividades a realizar.

- Mejora continua: La mejora es infinita por lo que se debe mejorar continuamente los procesos en función de los objetivos definidos.

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA KANBAN

Kanban consiste en un sistema de señales visuales de control de producción que mantiene activo el proceso de reabastecimiento. Para mandar la señal de reabastecimiento existen una amplia variedad de métodos, desde tarjetas o tableros, señales visuales o electrónicas. La elección de un método de aviso u otro dependerá de las condiciones de la empresa, así como de las características del producto.

Una cadena de suministro o producción está formada por una serie de centros de trabajo, los cuales están conectados entre sí y por los que el flujo de información y materiales circula desde el inicio hasta el fin. Cada uno de los centros de trabajo está conformado por equipos que pueden ser máquinas y operarios que trabajan en paralelo y realizan las actividades pertenecientes a su centro de trabajo.

Con el objetivo de regular el flujo de producción entre los diferentes centros de trabajo, el sistema Kanban a través de señales que indican cuando se necesita más material controla el reaprovisionamiento. Es decir, el centro de trabajo que esté aguas arriba mediante la señal Kanban siempre pedirá el material que necesita al centro de trabajo anterior. Una vez que un centro de trabajo realice todas las tareas, deberá pedir al proceso anterior lo que necesita para continuar produciendo y tenerlo listo justo a tiempo.

El primer centro de trabajo de la cadena proporcionará la materia prima y el último centro entregará el pedido al cliente en el momento que lo demande. Los centros de trabajo intermedios el producto semiacabado irá recorriendo toda la cadena y el material necesario para su fabricación irá pasando el proceso justo cuando lo demande el proceso aguas arriba.

Un diseño adecuado del sistema Kanban es esencial para la gestión y control de la producción. Kanban genera las cantidades de producción necesarias en el momento requerido, reduce inventario y elimina actividades que no generan valor en la cadena de producción, reduciendo así elevados costes de producción.

5. OBJETIVOS DEL SISTEMA KANBAN

Los objetivos principales que se pretenden conseguir con el sistema Kanban son:

- Establecer una programación en la que se pueda visualizar la producción.
- Controlar el flujo de material.
- Impulsar el mantenimiento de los procesos estandarizados.
- Evitar la sobreproducción.
- Controlar los inventarios.
- Incrementar y mejorar la comunicación entre procesos y centros de trabajo.
- Minimizar el producto en proceso.

6. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA KANBAN

Para la implementación correcta del sistema Kanban será necesario seguir una serie de pasos:

1. Formar a todo el equipo de trabajo en la metodología Kanban y tomar conciencia de los beneficios y ventajas que presenta este sistema.
2. No es necesario implementar Kanban de primeras en todos los procesos de la cadena, sería conveniente analizar los centros con más problemas para detectar posibles problemas que se desconocían.
3. Implementar Kanban en el resto de los centros de trabajo. El operario correspondiente con el centro de trabajo será la fuente de información más importante, el cual aportará opiniones e ideas para mejorar el sistema.
4. Mantenimiento y revisión continua del sistema Kanban.

7. CONCLUSIONES

El sistema Kanban representa una parte de realmente importante en el desarrollo de los sistemas Just InTime. Este sistema permite reducir de manera drástica los niveles de inventario de productos en proceso en la cadena de suministro, como resultado de producir únicamente lo que se necesita.

La fase de implementación de este sistema será complicado y largo. La empresa deberá estar cerca de una serie de condiciones como una demanda regular del cliente, baja variación de producto y cambios rápidos. Al comienzo de la implantación la línea de producción contará con grandes cantidades de Kanban y se irán reduciendo poco a poco la cantidad de stock de manera planificada para detectar posibles problemas y así poder eliminarlos. El hecho de reducir los niveles de inventario dejará a la luz números problemas que existen en el proceso de producción y que se desconocían.

Kanban es particularmente útil en los centros de trabajo en los que los productos y equipos dependen de las personas. Los problemas más destacados son producidos por retrasos en las entregas, carga de trabajo no equilibrada, cuellos de botellas en los centros, reparto de multitareas. Actualmente la mayoría de las empresas han implantado o están en proceso de adoptar este sistema que les permita mejorar su capacidad de respuesta a la demanda del cliente o mayor rapidez de respuesta ante cambios imprevistos, aprovechar la capacidad de los recursos y equipos, disminuir los desperdicios hasta llegar a eliminarlos, reducir las esperas y por lo tanto lograr aumentar la rentabilidad y alcanzar todos los objetivos definidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arango Serna, M., Campuzano Zapata, L., & Zapata Cortes, J.** (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. *Revista Ingenierías Universidad De Medellín*, 14(27), pp. 221-233. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.22395/rium.v14n27a13>
- Herramientas Lean Manufacturing más importantes y cómo implantarlas.** Recuperado de: <https://leanmanufacturing10.com/herramientas-lean-manufacturing-mas-importantes-implantarlas>
- Juárez Núñez, H.** (2002). Los sistemas just-in-time/Kanban, un paradigma productivo. *Política y Cultura*, (18), pp. 40-60. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/revista.oa?id=267>
- Parra Ortega, O. J.** (2008). Sistemas de producción tipo kanban: Descripción, componentes, diseño del sistema, y bibliografía relacionada. *Panorama*, 2(6). doi: <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v2i6.219>

Poler Escoto, R. (2018) *Sistemas de Producción Ajustada. Elementos de los Sistemas de Producción Ajustada.* Universidad Politécnica de Valencia. Material no publicado.

