

Justo a tiempo. Una filosofía aplicable a las pequeñas empresas

Just in time. A philosophy applicable to small businesses

Juliana Valentina Velandia Ravelo¹, Angely Stefany Lara¹, Lina María Echavarría Schmid¹, Ing. Ramón Caballero Sierra²

¹ Universidad de Pamplona, Facultad de Arquitectura e Ingenierías,
Programa de Ingeniería Industrial.

E-mail: {juliana.velandia, angely.lara, lina.echavarria}
@unipamplona.edu.co

² OBE Eléctrica, Ciudad de La Habana, Cuba.

Cómo citar: Velandia Ravelo, J. V., Lara, A. S., Echavarría Schmid, L. M., & Caballero Sierra, R. (2024). Justo a tiempo. Una filosofía aplicable a las pequeñas empresas. *Ingeniería, Sostenibilidad Y Sociedad*, 1(5), 23–30.

<https://doi.org/10.24054/iss.v1i5.3774>

Editorial: Universidad de Pamplona.

Recibido: 01 de abril de 2024

Aprobado: 01 de octubre de 2024

Publicado: 14 de diciembre de 2024



Resumen: La presente investigación se adentra en la metodología Justo a tiempo (Just in time), con la finalidad de comprenderla y explicar las necesidades básicas que se cumplen, mejorar y demás sentidos con el modelo mencionado. Debido al formato de trabajo utilizado en JIT, el mismo puede a su vez a mejorar sectores y características de una compañía o empresa, evitando o subsanando inconvenientes en temas productivos, donde la cantidad de desperdicios que se encontraban en los debidos procesos, eran cantidades poco sustentables para una rentabilidad optima. Justo a Tiempo, dará un mejor uso de las secciones de la empresa para evitar cuellos de botella y un estado óptimo en los beneficios.

Palabras clave: Justo a tiempo, Cuellos de botella, optimización, productividad.

Abstract: This research delves into the Just in Time methodology, in order to understand it and explain the basic needs that are met, improve and other meanings with the aforementioned model. Due to the work format used in JIT, it can in turn improve sectors and characteristics of a company or company, avoiding or correcting inconveniences in production issues, where the amount of waste that was in the due processes, were unsustainable quantities for optimal profitability. Just-in-Time, you will make better use of the company's sections to avoid bottlenecks and an optimal state in profits.

Keywords: Just-in-Time, Bottlenecks, Optimization, Productivity.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La cadena de valor

Para satisfacer a sus clientes, las empresas productivas realizan múltiples acciones. Las mismas traen como resultado crear valor. El valor se genera para mejorar su posición competitiva en el mercado.

La cadena de valor es un instrumento para el análisis estratégico desarrollada por Michael Porter en 1985, redacta (Santos, 2023), por tanto, es un sistema de procesos consecuentes uno de otro, donde se pasa un producto base inicial progresivamente a cada nueva modificación, que incrementará más valor de nuestro resultado.

Todas las actividades generadas, acota (Peiró, 2017), se dividen en dos categorías:

Actividades primarias: logística interna, operaciones, logística externa (de salida), marketing y ventas, y servicios (postventas).

Actividades de apoyo: infraestructura empresarial, gestión de recursos humanos, desarrollo tecnológico y abastecimiento (compras).



Figura 1. La cadena de valor.

(Fuente: economia360.org, 2021).

Dentro de las actividades primarias, tenemos la logística, subdividida a su vez en interna (recepción, almacenamiento y distribución de materias primas y externa (almacenamiento y distribución de productos terminados). En ambas, el almacenamiento es decisivo, ya que garantiza:

1. Disponibilidad de materias primas y productos terminados en tiempo.
2. Minimizar paralizaciones de la producción.

Cuando se desea investigar las falencias y mejoras en cualquier compañía o empresa, se deben tomar aspectos importantes en su cadena de valor. El almacenamiento es el tema que nos ocupa.

1.2. Just in Time en la logística

Just in Time (JIT), es una filosofía de gestión de inventarios. Este enfoque, redacta (Díaz, 2024), busca minimizar el stock y recibir los materiales justo cuando son necesarios para producir.

Mediante el JIT, se eliminan los desperdicios y se reducen los costos del almacenamiento. Sus principios son:

- Reducción de cualquier gasto innecesario, tanto de materiales como de tiempo.
- Los productos se elaboran solo bajo demanda real, minimizando (o eliminando), la sobreproducción.
- Mejora continua: Promueve la optimización constante de los procesos productivos.

Posteriormente al encontrar las falencias, se desea aplicar y constituir de manera activa la función de Just in time, que es hacer una proyección de mercado que se tendrá para los siguientes pedidos. De esta manera realizaremos netamente las cantidades necesarias sin necesidad de sobre pasar ni retener mercancía.

Con estas implementaciones el tiempo de existencia en el almacén no será el suficiente para prever gastos y demás costos producidos por esta acción. Donde por múltiples factores de influencia son tratados, se encuentran aspectos detallados y de gran valor, estas características son tales como: la calidad, donde es beneficiada por el sistema de trabajo, ya que al tener más disposición de tiempo se encuentra con

mayor rendimiento para un retrabajo del producto.

Con todo lo anterior mencionado, damos la correspondencia a las ventajas que se cumplen gracias al uso de esta metodología:

1. Uso mínimo de almacenaje de productos.
2. Reducción de costos.
3. Control de inventario.
4. Mayor satisfacción del cliente.
5. Mayor flujo de producción.

Asu vez se encuentran desventajas, tales como:

1. Flexibilidad de producción a corto plazo (No tener la capacidad de producción para realizar o disponer de los productos necesarios en caso de una venta importante).
2. Imposibilidades en el mercadeo, debido a las imposibilidades de poder ofrecer más de la existencia en caso tal de ser necesitado.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

En disposición de lo mencionado hasta el presente texto, se entiende que una fábrica o empresa tiene su disposición de inventario en malas condiciones si esta almacenado sobre el tiempo recomendable, por lo que se plantean las hipótesis donde.

Hipótesis nula: El inventario formara parte esencial del producido y sobre la calidad de este.

Hipótesis alternativa: El almacenaje no es indispensable en una empresa.

Las implementaciones que se deben tener en cuenta para realizar este tipo de procesos son:

- Proyección de ventas.
- Lineamientos y clasificación de la producción.
- Producción anticipada del inventario.

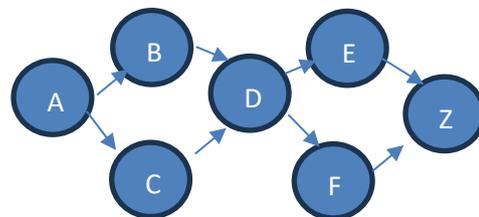
- Estudio de producción anticipado.
- Asesoramiento por parte del personal para una minimización de errores en el proceso.
- Estudio de tiempos estipulados en almacenajes y demás situaciones y secciones que realice un trabajo en la prenda.

En el inicio de los procesos correspondientes se decidió investigar sobre el aplicativo que se tenía en el área textil de esta manera siguiendo pasos pre estructurados.

Siendo de esta manera las instrucciones para un manejo esencial en entender el beneficio máximo de la implementación:

2.1. Diagrama LAYOUT

Realizar un diseño donde se entienda las necesidades de hace una reducción importante en el tiempo, viajes y demás acciones que hagan que un personal de trabajo gaste una mayor cantidad de tiempo en el "organizar", manejar, manipular, y demás acciones dentro del almacenaje de la fábrica.



Las secciones que se tienen, están clasificadas en orden alfabético, exceptuando la "z" quien se denomina de esta maneta en para dar una determinación como "resultado final"

- A: Se encuentra en esta área cuando el producto es finalizado en términos productivos y debe ser trasladado ahora al sistema de almacenamiento.
- B: es cuando se debe incorporar en una sección, para una toma de datos de las cantidades que se obtuvieron dando de esta manera un control de inventario.
- C: Funciona de la misma manera que

su compañera "B" pero este tipo de mercancía o bien sea producto, se diferencia en que son aquellas prendas que son esenciales y tienen una salida y demanda más amplia, por lo que se predestina una sección aparte a la usual para poder tener la de manera cercana y no retrasar los pedidos realizados.

- D: Es el proceso el cual se establece cuando se da un pedido, es decir, es donde la empresa organiza la cantidad, estructura, mensajería y demás características que se emplean para poder hacer el envío correspondiente de mercancía.
- E: antes de hacer el envío debe pasar por una sección de verificación, donde se revisa que los paquetes y ordenes de los clientes se encuentren todos de manera óptima, este aplicativo de "E" funciona únicamente para aquellos clientes que son considerados "mayoristas" o aquellas fracciones de clientes que son recurrentes en sus compras.
- F: Funciona de manera similar a su compañera "E" con la excepción de que estas se caracterizan netamente en el uso del espacio para aquellos clientes que no frecuentan de manera seguida las compras, para estos de igual manera se les ofrece un servicio de atención donde se comprendan todas las necesidades por satisfacer, pero disminuyendo aquellos factores que hacen "personalizar" las necesidades que se tiene como previsto para aquellos "mayoristas" ejemplos claros como: precio, envíos, empaques por cantidades, facturación, embalaje y demás.
- Z: Como se ha mencionado, este es el producto final, el almacenamiento de entrega, donde reposan los pedidos que ya se han enlistado, donde se han formado una entrega y se espera la fecha destinada para ser enviado, no tiene exclusividad ante el tipo de cliente, ya que no es necesario, por la simpleza de este mismo.

2.2. Definir sistema de almacenaje

Posteriormente de encontrar el diagrama Layout y definir cada una de las áreas que se encuentran en la misma, se debe realizar un estudio para elegir un sistema de almacenaje óptimo para el tipo de fábrica que se tenga, estos tipos de almacenaje pueden estar divididos en parámetros, pero los más usuales son:

- Sistema FIFO.
- Automatización del sistema de almacenaje.
- AR Pallet Shuttle.

Cada uno cuenta con un tema de interés en particular debido a las características que rodean a cada uno, pero quien se dispone de mejor manera para realizar un correcto comportamiento a las necesidades tomadas es "Sistema FIFO", debido a las características de su estructura, tales como:

- Se considera de una gestión de stock de manera rotativa.
- Se usa en la mayoría de las ocasiones con productos perecederos.
- La rotatividad que este tiene permite a la compañía no retener mercancía que pueda producir desgastes en el almacén, al darle estancia por tiempos no pertinentes.
- Al ser un sistema rotativo esta de igual manera pensado en el área textil por temas tales como "la moda".
- Su implementación aplica en el área tecnológico de igual manera en productos de este tipo para no dejarlos "obsoletos" posterior a un tiempo".

Su comprensión fue dada pero no su función principal. FIFO se encarga de tener la rotatividad en el que la mercancía que fue finalizada, desplaza o demás, sea vendida en primera estancia, es decir: si se tiene en existencia mercancía de nuevos modelos y demás resultados de nuevas

tendencias en moda, aun se seguirá promocionando con fuerzas aquellas existencias anteriores para evitar retener la mercancía y que esta siga su flujo, para la mejor implementación y absorción de utilidades.

Teniendo en cuenta aquellas características que lo hacen funcional al aspecto buscado, debemos darle funcionamiento, es decir, en la empresa que fue usada para la sustentación de este artículo, se vio que tenían una variación en los precios de insumos, en algunos meses variaba, mayormente alcista, pero el sistema que se tenía no permitía ver la rentabilidad que se tenía posterior a aquellas variaciones de los precios dados, por lo que se comprende que la medida de los valores obtenidos de beneficios no serían un dato por el cual tener confianza de estar "correctos" por lo que tuvieron dos aspectos esenciales en este punto.

Por lo que se representaba de manera puntual en las necesidades por cubrir, además de un sistema óptimo en el almacén, si no un sistema logístico que permitiera la aceptación de proyecciones sistemáticas para reflejar los valores de ganancia nuevos que se tendrían posterior a la compra de nuevos insumos, entiendo si estos disminuyen o aumentan de precio. Bien sea clasificándolo por diferentes sectores tales como:

- Moda.
- Fecha.
- Tendencia.

Donde no siempre tendrá una sola variable dependiente, si no de varias, debiendo de esta manera manejar un buen flujo del mismo, ya que puede contener una cantidad de un modelo antiguo pero que fue fabricado recientemente, por lo que se entiende que le ese modelo debe ser promocionado primero.

2.3. Proyección de ventas

La empresa S&J (quien fue la estudiada), manifestaba ciertos fallos en estas secciones, ya que no tenía un

estudio o proyección de esta misma, si no que tendían en ocasiones a la "suerte" sacando de esta manera mercancía o resultados, sin una secuencia específica donde la mercancía podía estar retenida durante un lapso bastante preocupante. La misma fue caracterizada por una serie de encuestas que se les haría mensualmente a sus consumidores mayoristas, como factor principal sería hallar la similitud o proyección que se darían a los productos, para comprender de mejor manera cuales son o serían los que más se consumirían en su sector para de esta manera crear un ciclo en el que unido a "FIFO & sistema de proyección" daría una maximización importante en los ámbitos de la empresa.

2.4. Agilización de un proceso de respuesta y comprensión de pedidos

La estructura de implementaciones en el entendimiento de las empresa para una mejor comprensión de los pedidos además del sistema de respuesta que este tenga, será de importancia como complemento del "justo a tiempo", por razones de comprensión general, si una fábrica no contiene las características y seguimientos necesarios para que los clientes sin importar su categoría, puedan entregar de manera precisa aquellas necesidades que desea suplir con nuestro catálogo o inventario se verá reflejado en las ventas que se tengan.

Se recomienda de manera amplia el poder contar con un sistema que conlleve cada una de las necesidades mencionadas.

S&J fue de manera parcial guiada por este método, debido a que los pedidos que se realizaban no daban pauta a que aquel cliente pudiera tener acceso a todo el catálogo de mercancía que tenía, si no directamente a los productos que ellos solicitaban, y no pudiendo enseñar las variantes que se tenían. Por ese motivo, en la página de ellos, además de esencialmente en sus redes sociales a partir de las preguntas que se deban respecto a los servicios ofrecidos,

se les presentaba de manera similar aquellas otras marcas o productos que pudieran bien sea estar al alcance de los estándares del cliente o por otra parte bien sea a su costo.

2.5 Inventariado

Este punto es uno de los más importantes en el área de "justo a tiempo" por lo que se recomienda en general la necesidad de tener la mayor astucia en el implemento de esta.

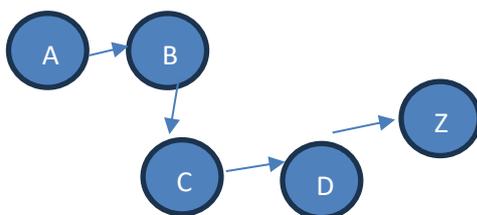
Puntos cruciales en este punto son:

- Secuencia de productos.
- Sistematización de almacenaje.
- Diversificación de productos.
- Personal capacitado para un mejor manejo.

Teniendo similitud con los puntos anteriores el inventariado requiere de comprender y automatizar la estancia de los productos, no siempre físicos, si no en inventario no real, que es aquel que se enfoca en aquellos productos que se tienen en proceso, pero no directamente finalizados y de esta manera no tener la necesidad de que estos estén en una bodega para ser vendidos, S&J si entendía bien este punto, debido a que el control de manejo de las ventas, estaban categorizadas de manera estructural en la que aquellos clientes de gran importancia tenían hasta un 60% de la mercancía no producida vendida o apartada hacia ellos.

3. RESULTADOS

3.1. Diagrama de LAYOUT



En la categorización anterior encontrábamos un modelo que, a pesar de ser útil, se encontraba extenso por lo que el tiempo de este mismo afectaba

en la disposición de nuevos pedidos, categorizando de nueva manera:

- A: Aplicativamente realiza la entrega de estos productos para llevar un inventario de lo que entra
- B: No se distinguirá entre aquellos clientes que se pueda pensar que son más importantes, debido al espacio que se tenían predestinados para ambos sectores
- C: Es quien lleva el registro de los pedidos obtenidos por las diferentes personas, en el que se estructura de manera óptima el pedido para ser llevado en el menor tiempo al destino.
- D: De igual manera se hace una unión de las secciones en la que una sola de ellas se encargara de realizar el control de inventario donde se especifica que antes de salir de la cede, esta mercancía fue sacada del sistema.
- Z: Sera el momento de envío o lugar de estancia de donde se dispondrá la salida de la mercancía, pero con la diferencia de que este pedido no se realizará anticipadamente, debido a que uno de los tiempos más importantes se trasladaba en esta sección permitiendo un descontrol del mismo, por lo que se implementó la idea de realizar el pedido justo cuando se necesite, si no en el momento, para mejorar el flujo de ventas.

3.2. Definir sistema de almacenaje

Al haber definido el sistema, se crean beneficios los cuales no siempre son monetarios, en el caso presente la empresa tuvo una mejora en el cómo entender y comprender que prendas debían ser vendidas primero para evitar pérdidas de producto, maximizando de esta manera el flujo que tenía de esta sin tener un riesgo alto de consecuencias importantes por un mal manejo del inventario.

3.3. Proyección de ventas

En las encuestas realizadas se obtuvieron los datos relevantes de comprensión hacia donde se dirigían las

nuevas ventas y a que productos serían discontinuados para realizar nuevos siguiendo la secuencia de las sugerencias y pedidos que fueron hechos, para la comprensión de mercados y su secuencia.

3.4. Agilización de un proceso de respuesta y comprensión de pedidos

Los resultados fueron satisfactorios ya que los clientes se vieron a gustos con la atención que se les tenía y con la nueva modalidad en la que se representaban nuevas opciones de manejo a la estructura de los pedidos realizados y determinamiento de una fecha que se estipule como la "fecha de entrega", donde pueden conocer el estado real del proceso en el que se encuentran sus pedidos.

3.5. Inventariado

Se encuentran mejoras en varios de los sistemas gracias a la mejora de esta sección, mejoras como:

- Mejor servicio de atención al cliente para los pedidos realizados.
- Mejor servicio de respuesta.
- Disminución de tiempo retenido en las unidades producidas.
- Clasificación y unión de mejores sectores productivos.

Automatizando de esta manera esta área en la que se pudo despejar las incertidumbres de aquellas personas que se encontraban en diferentes dilemas sobre aquella mercancía que de alguna manera querían obtener, pero por diferentes situaciones no tenían el ánimo o diferentes factores que no alentaban a quienes se disponían a comprar.

Con estos nuevos aumentos la empresa ha podido encontrar un mejor equilibrio y balance de las ventas, ya que la demanda ha aumentado y los espacios a su vez se han usado para diferentes necesidades, en las cuales se puede obtener mejor beneficio que el pasado en un solo gasto de almacenaje".

Evitando con todo lo mencionado hasta el momento, aquellos llamados "cuello de botella" de manera correcta, ya que el tiempo y producto fue de manera sincrónica, mejorando en cada aspecto.

CONCLUSIONES

Se acepta de esta manera la hipótesis nula, quien fue planteada, aceptando de esta manera la importancia de un buen inventario, control seguimiento y respuesta de las ventas.

Justo a tiempo, es una de las opciones más completas que se pueden obtener para aumentar la productividad y tiempo en diferentes áreas estructuradas con falencias.

Los diagramas independientes del modelo que se use, será una de las opciones y pasos de importancia, para entender la cantidad de tiempo que se ve encada uno de ellos, además del porcentaje que se sitúa.

Para elegir un sistema de almacenaje se deben tener en cuenta ciertos tipos y constancias de estudio anterior para poder aplicar el correcto y necesario.

La proyección de ventas es un requerimiento para la comprensión del estudio de mercado y entender las tendencias que este tendrá.

REFERENCIAS

- Díaz, A. (2024). Just In Time en logística: ¿Qué es? Origen, objetivos y ventajas. <https://www.transeop.com/blog/just-in-time-logistica/322/>
- Peiró, R. (2017, julio 5). Cadena de valor—Qué es, tipos y ejemplos. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-valor.html>
- Santos, D. (2023, diciembre 18). Qué es la cadena de valor, su importancia, análisis y ejemplo. <https://blog.hubspot.es/marketing/cadena-de-valor>
- Nvl. (2023, 4 julio). Método Just in Time o Justo a Tiempo en almacén:

Definición, ventajas y aplicaciones |
AR Racking México. AR Racking
México.

- <https://www.ar-racking.com/mx/blog/metodo-just-in-time-justo-a-tiempo-almacen/>
Audaces. (2023). ¿Qué es justo a tiempo, cómo funciona y cómo se aplica en la industria?. audaces. <https://audaces.com/es/blog/justo-a-tiempo>
- Amaranta Sánchez Zúñiga. (2023). Justo a tiempo, JIT. Una introducción a su filosofía. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/justo-a-tiempo-jit-una-introduccion-a-su-filosofia/>
- Mauricio Lefcovich. (2023). Sistema de manufactura Just In Time JIT. gestipolis. <https://www.gestipolis.com/sistema-de-manufactura-just-in-time-jit/>