

Propuesta de implementación de la filosofía Lean Manufacturing, en el proceso de confección de ropa de la empresa Ci Collections

Yaira Asprilla Cáceres

Vanessa Córdoba Maldonado

Valentina Córdoba Maldonado

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director

Jairo José Castillo Ramos

Ingeniero Mecánico “Especialización en Gerencia de Proyectos”



Institución Universitaria Antonio José Camacho

Ingenierías

Ingeniera Industrial

2023

Resumen

En el siguiente proyecto investigativo se documenta la metodología a utilizar para diseñar Propuesta de implementación de la filosofía Lean Manufacturing, en el proceso de confección de ropa de la empresa Ci Collections, ubicada en Cali.

El presente trabajo se repartirá en 3 etapas la primera etapa inicial es el diagnóstico de la situación real de la empresa la cual nos permitirá establecer un panorama de las oportunidades de mejora que se tiene actualmente en la planta. Ya realizado el diagnóstico se desarrollará la segunda etapa la cual consiste en analizar los resultados y en base eso determinar las herramientas más adecuada del Lean Manufacturing (5S, TPM, KANBAN, etc) para implementar en la empresa Ci Collections.

Por último, con los resultados obtenidos en las etapas anteriores, se definirán puntos estratégicos para su implementación, donde su única finalidad es la de mejorar continua y notablemente la productividad de los procesos de la compañía y, en consecuencia, su competitividad.

Abstract: In the following research project, the methodology to be used to design a proposal for the implementation of the Lean Manufacturing philosophy is documented in the clothing manufacturing process of the Ci Collections company, located in Cali.

This work will be divided into 3 stages. The first initial stage is the diagnosis of the real situation of the company which will allow us to establish an overview of the opportunities for improvement that currently exist in the plant. Once the diagnosis has been made, the second stage will be developed, which consists of analyzing the results and based on that, determining the most appropriate Lean Manufacturing tools (5S, TPM, KANBAN, etc.) to implement in the International Fashion company.

Finally, with the results obtained in the previous stages, strategic points will be defined for its implementation, where its sole purpose is to continuously and significantly improve the productivity of the company's processes and, consequently, its competitiveness

Introducción

El presente trabajo de investigación se refiere a temas de producción en el sector textil de la empresa Ci Collections actualmente las empresas que se ubican en el sector de la fabricación prefieren estar constantemente en mejora continua y mantener su productividad, buscan implementar herramientas de la filosofía de Lean Manufacutring, sistema de organización del trabajo que se enfoca en la mejora del sistema de producción eliminando tiempos improductivos, excesos o desperdicios y mejorando el desempeño de los trabajadores.

La empresa Ci Collections presenta una serie de oportunidades de mejora como lo son la baja productividad en la etapa de corte, inadecuada distribución de la planta la cual genera tiempos improductivos y aumentos en los costos de operación, mudas, transporte excesivo y manejo inadecuado de los materiales para producir.

Dado a eso con el fin de mejorar el funcionamiento de la empresa se propone un modelo de implementación de la metodología Lean Manufacturing en la compañía para optimizar todo su

Metodología

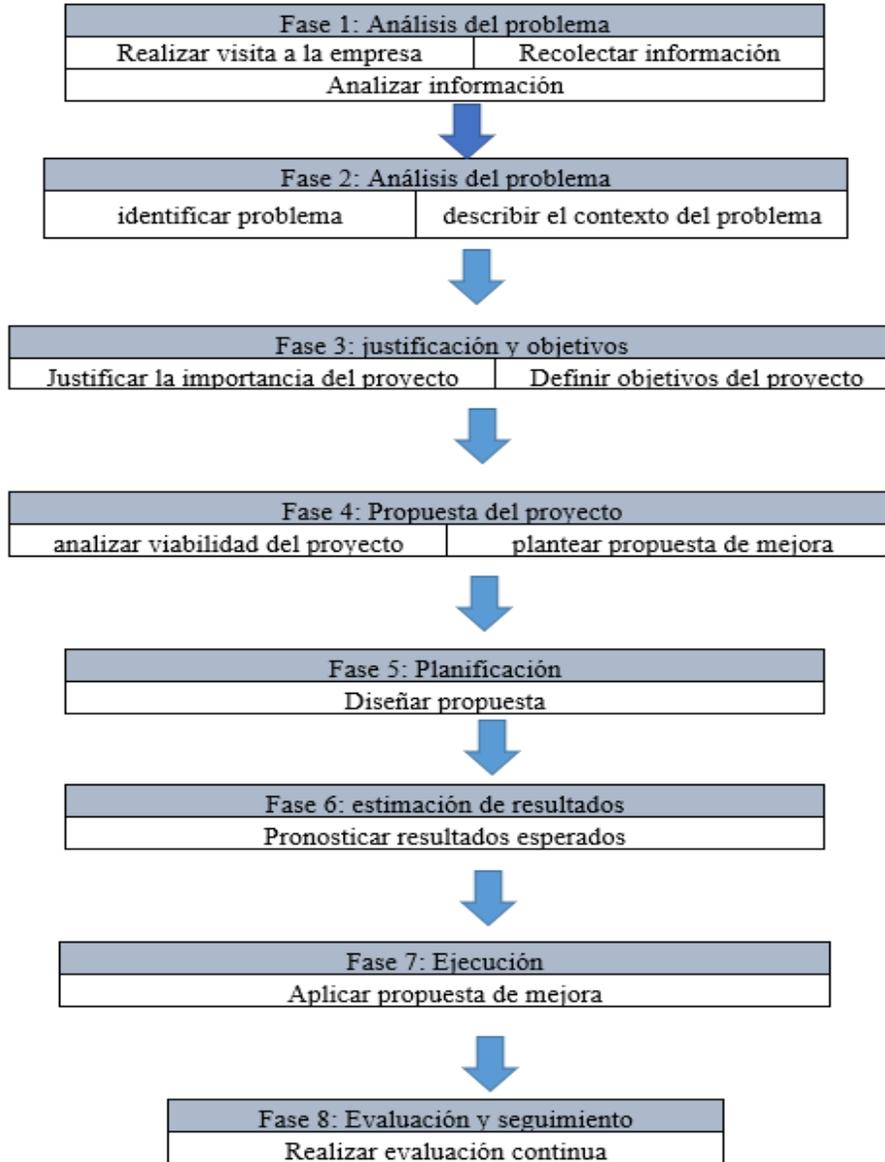
La presente investigación, se enmarca en una metodología mixta con enfoque documental y exploratorio. Se reconoce que es cualitativo debido a que, en el desarrollo del proyecto, se espera implementar un nuevo sistema a través de herramientas de Lean Manufacturing.

La implementación de Lean Manufacturing en una planta industrial exige el conocimiento de unos conceptos, herramientas y técnicas con el objeto de alcanzar tres objetivos: Rentabilidad, Competitividad y Satisfacción de clientes.

Los síntomas que se analizaron en la empresa fueron:

- Congestión y deficiente utilización del espacio.
- Acumulación excesiva de materiales en proceso.
- Excesivas distancias a recorrer en el flujo de trabajo.
- Simultaneidad de cuellos de botella y ociosidad en centros de trabajo.
- Ansiedad y malestar de la mano de obra.
- Dificultad de control de las operaciones y del personal.
- Deficiencia a la hora de entrega de pedidos al cliente

Figura
Fases de investigación



Nota. Construcción propia.

Tabla*Análisis de las fases de la metodología a implementar*

Fase 1	Fase 2
En el mes de enero visitamos las instalaciones de la empresa Ci Collections para la organización de datos, la cual fue entregada por medio de empresa y cuyos resultados podremos analizar a través de los diferentes gráficos presentados en el siguiente proyecto.	Después de la recolección de datos y el análisis de estos, pudimos con estos resultados determinar los puntos débiles del proceso los cuales también detallaremos gráficamente.
Fase 3	Fase 4
Una vez detectadas las oportunidades de mejora, podemos con datos demostrar que algunos cambios en el proceso serían altamente efectivos para el mejoramiento de la operatividad de la empresa, impactando positivamente los estados financieros de la compañía.	Se tienen en cuenta diferentes aspectos en los que la compañía podría verse beneficiada después de la implementación de la propuesta, dicho análisis nos da la confianza de que es muy factible que la empresa implemente nuestro proyecto.
Fase 5	Fases 6 -7 y 8.
Dependiendo de las decisiones de los directivos continuaríamos con implementación de la propuesta explicando de manera clara a los directamente responsables.	Pasado un tiempo prudencial haríamos un análisis comparativo de resultados como parte de un seguimiento a la implementación de la propuesta, donde se podrá determinar si ha sido efectiva o si por el contrario requiere algún tipo de intervención.

Nota. Construcción propia.

Resultados

implementación de VSM(Value Stream Mapping)Método de diagrama de flujo que se utiliza para ilustrar y analizar un proceso de producción. El mapa de flujo de valor es un componente clave en la gestión de proyectos Lean manufacturing, una metodología ágil que aumenta el valor para el cliente al eliminar el desperdicio de cada fase del proyecto. La metodología Lean Manufacturing intenta optimizar los procesos de fabricación eliminando aquellos subprocesos o tareas que no son necesarios o entorpecen el proceso de producción.

Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico de la situación actual donde se demuestra que la empresa no había utilizado herramientas que le permitieran mejorar y aumentar su capacidad de producción, impidiendo el crecimiento de la compañía frente a sus competidores directos, luego de realizar visita y toma de datos se encuentran en las áreas de producción oportunidades de mejoras que se lograron abordar desde la filosofía lean manufacturing.
- Se utilizó la herramienta del lean manufacturing VSM (Value stream mapping) la cual ayudó a el análisis de las oportunidades de mejoras permitiéndonos así recomendar un plan de acción hacia esos obstáculos que presentaba la empresa Ci Collection.
- Con el plan de acción se logró reducir un 1.5% de tiempo de búsqueda en el área de entrega de materia prima representando un aumento de las unidades en 1774 und x jornada obtenido un beneficio de \$ 7.273.400, y se logró dar apoyo a otras áreas reduciendo aun 50% su flujo de entrega de MP, en el área de extendido se pudo reducir tiempos en (3min) generando un aumento de 223 und x turno con un beneficio de \$114.300, en el área de numeración (4min) eliminando procesos repetitivos, con aumento de 1468 und x turno con \$6.018.800 en el área de corte se logró estandarizar las actividades así garantizando como mínimo la eficiencia del 71% de este proceso representando un aumento de 1954 und x turno y un beneficio de \$8.011.400. se obtienen mejoras las cuales si se logra ver un cambio en cada uno del proceso teniendo como resultado una producción más óptima.

Recomendaciones

- Identificar el canal de flujo de información en la etapa administrativa para estar acorde a los lineamientos de la operación.
- Se sugiere seguir implementando herramientas propuestas en este proyecto y su mejora continua para así lograr identificar nuevas oportunidades de mejoras y lograr una productividad.
- Se le sugiere a la empresa redefinir sus tiempos estándares y volver a realizar un estudio de métodos y tiempos más acercados a la realidad teniendo variables en cuenta tales como (condiciones de la maquinaria, condiciones de las instalaciones, etc.).
- Implementar un sistema de producción donde la información sea de manera digital, donde se tenga el acceso completo de la información en cada una de las áreas para así mejorar la comunicación entre ellas.
- Mejorar su sistema de mantenimiento a la maquinaria para reducir demoras por adecuación y reparación.

Referencias bibliograficas

- ✓ Benavides, B. R. y Quiroga, J. A. (2013). Implementación de la distribución en planta en la manufacturera de artículos de seguridad Kadis E.U. [Tesis de pregrado, Universidad Libre]. Archivo digital. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9433/IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20DISTRIBUCION%20EN%20PLANTA%20KADIS%20EU.pdf?sequence=1>
- ✓ Betancourt, D. F. (2016, 9 de junio). El cursograma: Herramienta del ingeniero industrial. www.ingenioempresa.com/cursograma.
- ✓ Casallas, S. L. y Medina, P. C. (2015). Diseño de la distribución de planta y la cadena de abastecimiento de la empresa alimentos del amor. [Tesis de pregrado, Fundación Universitaria Los libertadores]. Archivo digital. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/473/CasallasRegaladoSandraLizeth.pdf?sequence=2>
- ✓ Castro, N., Gómez, M. y Chingaté, J. F. (2014, 13 de octubre). Diseño de planta, factor edificio. <https://www.buenastareas.com/ensayos/Factor-Edificio/60798637.html>
- ✓ Conduce tu empresa (2020, 1 de noviembre). ¿Qué es el diagrama de recorrido de procesos? <https://blog.conducetuempresa.com/2018/09/diagrama-de-recorrido-del-proceso.html>
- ✓ Decreto 0731 de 2012. (2012, 13 de abril). Ministros de Comercio, Industria y Turismo. Diario Oficial 48400. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=46943&dt=S>

- ✓ Fernández, H. A. y Muñoz, J. G. (2020). Aplicación de la técnica systematic layout planning (SLP) en distribución en planta para mejorar la eficiencia y productividad de la empresa apropesca municipio de Silvia, Cauca [Tesis de pregrado, Fundación Universitaria de Popayán]. Archivo digital. <http://unividafulp.edu.co/repositorio/files/original/7ea864ae8a1a89fc7164897b596c7c1a.pdf>
- ✓ García, J. P. (2020). Distribución en planta. Nota técnica RIUNET Repositorio UPV. <https://riunet.upv.es/handle/10251/152734>
- ✓ Haryanto, A. y Hisjam, M. (2021) Redesign of Facilities Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) on Manufacturing Company: A Case Study, IOP Science, 1-12
- ✓ Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. (6.a ed.). McGraw-Hill.
- ✓ Ley 9 de 1979. (1979, 24 de enero). República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>
- ✓ López Calvajar, G. A., Castro Perdomo, N. A., & Guerra, O. (2017). Optimización del plan de producción. Estudio de caso Carpintería de Aluminio. Universidad y Sociedad, 9 (1), 178-186. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- ✓ Mejía, H., Wilches, M. J., Galorfe, M. y Montenegro, Y. (2011). Aplicación de metodologías de distribución de plantas para la configuración de un centro de distribución. Scientia Et Technica, 16(49), 63-38.
- ✓ Memoria PFC. (s.f.). Análisis del Planteamiento Sistemático de. Obtenido de Método SLP

- ✓ Resolución 1950 de 2009. (2009, 17 de julio). Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
<https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/reglamentos%20tecnicos/RT-Etiquetado-De-Confecciones-2018-10-24.pdf>
- ✓ Resolución 1950 de 2009. (2009, 17 de julio). Ministro de Comercio, Industria y Turismo. Diario oficial No. 47.419.
<https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/reglamentos%20tecnicos/RT-Etiquetado-De-Confecciones-2018-10-24.pdf>
- ✓ Resolución 2400 de 1979. (1979, 22 de mayo). Ministro de trabajo y seguridad social.
<https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>
- ✓ Salazar, B. (2019, 18 de junio). Ingeniería de métodos.
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/ingenieria-de-metodos/que-es-la-ingenieria-de-metodos/>
- ✓ Universidad Tecnologica del Salvador. (s.f.). Capítulo 1 Distribución de planta. Universidad Tecnologica del Salvador:
<http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/30060/capitulo%201.pdf>
- ✓ Valencia, A. (2016). PUCP. Obtenido de Ingeniería de plantas. Cálculo de áreas. NIELSEN, J. (1993). Usability Engineering. United States of America: AP Professional. Recuperado el 22 de 02 de 2014, de <http://www.amazon.com/Usability-Engineering-Jakob-Nielsen/dp/0125184069>