

# **Propuesta para la distribución de la planta de producción de gorras de la empresa Full Caps ubicada en la ciudad de San José de Cúcuta**

**Elvira Jeuneuri Montero Sierra**  
Código estudiantil: 202112821835

**Karina Zulmery Suárez Bustos**  
Código estudiantil: 201912818383

**Daniel Andres Pérez Rivera**  
Código estudiantil: 202112822486

Trabajo de Investigación del programa **Ingeniería Industrial**

**Tutor:**  
**Pedro Jesús Gómez Peñaloza**

## **RESUMEN**

El proyecto tiene como objetivo mejorar la eficiencia de la planta de producción de gorras deportivas Full Cap en San José de Cúcuta, que actualmente presenta ineficiencias debido a la falta de organización y estructura en el proceso. Esto afecta la capacidad de respuesta, el uso de recursos y la calidad del producto final, reduciendo la competitividad de la empresa. Por ello, se busca implementar un nuevo diseño de distribución de la planta para optimizar el flujo de trabajo y maximizar los recursos.

Se aplicará el Sistema de Producción Toyota (TPS), que se enfoca en eliminar desperdicios, mejorar la calidad y aumentar la eficiencia mediante métodos como el Just-In-Time (JIT) y Kaizen. Estos principios, que buscan la mejora continua y la producción

según la demanda, serán clave para reducir los costos operativos y mejorar la calidad del producto, además de permitir una mayor capacidad de adaptación a las demandas del mercado. También se garantizará el cumplimiento de normas de seguridad y calidad para mejorar el funcionamiento general de la planta y la competitividad en el mercado.

El proyecto se inspira en ejemplos exitosos de empresas nacionales e internacionales, como Postobón y Bavaria, que implementaron manufactura esbelta y Six Sigma para reducir el desperdicio y mejorar la eficiencia operativa. Empresas como Cementos Argos y Mancol también muestran cómo la reorganización de procesos y el uso de nuevas tecnologías pueden optimizar la eficiencia y aumentar la competitividad.

El método de investigación es descriptivo y correlacional, lo que permite analizar la situación actual de la planta y su relación con variables como el tiempo de producción y los costos operativos. Se recogerán datos mediante entrevistas a gerentes y supervisores, observación directa de procesos y encuestas a empleados operativos. Los datos se analizarán cualitativa y cuantitativamente para identificar áreas de mejora y proponer soluciones para optimizar la distribución de la planta.

El marco teórico del proyecto se basa en los principios de Taiichi Ohno, uno de los creadores del TPS, quien destacó la importancia de eliminar desperdicios, gestionar el inventario con JIT y fomentar una cultura de mejora continua. Estos principios, junto con el concepto de autonomía del proceso (Jidoka), son fundamentales para mejorar la planta de producción y lograr mayor eficiencia, control de calidad y flexibilidad.

Se espera que el proyecto reduzca significativamente los tiempos de entrega, mejore la disponibilidad del producto y aumente la capacidad de respuesta al mercado. Además, se prevé una reducción de costos operativos y una mejora en la calidad del producto, lo que fortalecerá la competitividad de Full Caps, permitiéndole adaptarse rápidamente a las tendencias del mercado y mejorar la experiencia del cliente. Con estos cambios, la empresa podrá aumentar sus ventas y asegurar un crecimiento sostenible.

**Palabras clave:** Optimización, Eficiencia operativa, Mejora continua, Lean Manufacturing, Competitividad.

### **ABSTRACT**

The objective of the project is to improve the efficiency of the Full Cap sports cap production plant in San José de Cúcuta, which currently has inefficiencies due to the lack of organization and structure in the process. This affects the responsiveness, the use of resources and the quality of the final product, reducing the company's competitiveness. Therefore, a new plant layout design is sought to optimize the work flow and maximize resources.

The Toyota Production System (TPS), which focuses on eliminating waste, improving quality and increasing efficiency through methods such as Just-In-Time (JIT) and Kaizen, will be applied. These principles, which seek continuous improvement and demand-driven production, will be key to reducing operating costs and improving product quality, as well as enabling greater adaptability to market demands. Compliance with safety and quality standards will also be ensured to improve overall plant performance and market competitiveness.

The project is inspired by successful examples of national and international companies, such as Postobón and Bavaria, that implemented lean manufacturing and Six Sigma to reduce waste and improve operational efficiency. Companies such as Cementos Argos and Mancol also show how process reorganization and the use of new technologies can optimize efficiency and increase competitiveness.

The research method is descriptive and correlational, which allows analyzing the current situation of the plant and its relationship with variables such as production time and operating costs. Data will be collected through interviews with managers and supervisors, direct observation of processes, and surveys of operating employees. The data will be analyzed qualitatively and quantitatively to identify areas for improvement and propose solutions to optimize the plant layout.

The theoretical framework of the project is based on the principles of Taiichi Ohno, one of the creators of TPS, who emphasized the importance of eliminating waste, managing inventory with JIT and fostering a culture of continuous improvement. These principles, together with the concept of process autonomy (Jidoka), are fundamental to improve the production plant and achieve greater efficiency, quality control and flexibility.

The project is expected to significantly reduce delivery times, improve product availability, and increase responsiveness to the market. In addition, it is expected to reduce operating costs and improve product quality, which will strengthen Full Caps' competitiveness, enabling it to adapt quickly to market trends and enhance the customer experience. With these changes, the company will be able to increase sales and ensure sustainable growth.

**Key Words:** Optimization, Operational efficiency, Continuous improvement, Lean Manufacturing, Competitiveness.

## REFERENCIAS

### Libros

1. Ansoff, H. I. (1987). Corporate strategy. McGraw-Hill.
2. Bazaraa, M. S., Jarvis, J. J., & Sherali, H. D. (2013). Linear programming and network flows. Wiley. 16
3. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). Introduction to algorithms. MIT Press.
4. Groover, M. P. (2015). Automation, production systems, and computer integrated manufacturing. Pearson.
5. Juran, J. M., & Gryna, F. M. (1988). Juran's quality control handbook. McGraw-Hill.
6. Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing management. Pearson.
7. Ohno, T. (1988). Toyota production system: Beyond large-scale production. Productivity Press.
8. Silver, E. A., Pyke, D. F., & Thomas, D. J. (1998). Inventory management and production planning and scheduling. Wiley.
9. Sudarsanam, S. (2003). Creating value from mergers and acquisitions: The challenges. Prentice Hall.
10. Taha, H. A. (2007). Operations research: An introduction. Pearson.
11. Varian, H. R. (1992). Microeconomic analysis. W. W. Norton & Company.
12. Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation. Simon & Schuster.

### Artículos web:

1. Academia.edu. (n.d.). Administración de cadena de suministro de ZARA. Recuperado de [https://www.academia.edu/36410724/Administracion de Cadena de Suministro de ZARA 17](https://www.academia.edu/36410724/Administracion_de_Cadena_de_Suministro_de_ZARA_17)

2. AceroPuro. (n.d.). Caso de estudio: La transformación digital de Zara en la última década. Recuperado de <https://www.aceropuro.es/caso-de-estudio-la-transformacion-digital-de-zara-en-la-ultima-decada/>
3. IESE Business School. (n.d.). Fast fashion: Modelo de negocio de Zara. Recuperado de <https://www.iese.edu/es/insight/articulos/fast-fashion-modelo-negocio-zara/>