



Taller de Diseño de Moda: Optimización del Espacio y del Flujo de Trabajo en un Entorno Educativo

Laura Del Sol Cortés Burgos
Mentor: Dr. Rafael Nieves
Maestría en Manufactura Competitiva
Graduate Project EXPO, Mayo 2026



Resumen

Este estudio examina la implementación de *Lean Manufacturing* en un taller de diseño de moda de escuela superior con el propósito de mejorar la organización del espacio, reducir desperdicios por movimiento y optimizar el flujo de trabajo académico. La investigación se desarrolló mediante un enfoque de investigación-acción con métodos mixtos, integrando herramientas *Lean* como la metodología 5S mejoras en la distribución del espacio físico, control visual y estandarización de procesos. Durante la fase diagnóstica se identificaron problemas relacionados con la desorganización, acumulación de materiales y desplazamientos innecesarios que afectaban la eficiencia del aprendizaje práctico. Los resultados reflejan una reducción significativa en el tiempo de búsqueda de materiales, pasando de 15 a 5 minutos por sesión, así como una disminución del tiempo perdido por movimientos innecesarios equivalente al 6.5% del tiempo de clase. Los hallazgos sugieren que *Lean* contribuye al mejoramiento de la eficiencia y la dinámica educativa. **Palabras clave:** *Lean Manufacturing*, educación técnica, 5S, diseño de moda, flujo de trabajo.

Introducción

En entornos técnicos educativos, especialmente en el diseño de moda, el taller funciona como un espacio híbrido donde convergen procesos pedagógicos y productivos. Sin embargo, la deficiente organización del espacio, las herramientas dispersas y las secuencias de trabajo desestructuradas generan interrupciones que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Durante la fase diagnóstica, se identificaron ineficiencias relacionadas con la organización del espacio y la distribución de materiales, causando interrupciones operacionales y movimientos innecesarios. La disposición desorganizada de pertenencias estudiantiles y herramientas también generaba riesgos potenciales de seguridad. Estos problemas reflejan desperdicios operacionales que pueden abordarse mediante metodologías de mejora continua.

Trasfondo

Lean Manufacturing es una metodología enfocada en la mejora continua y la eliminación de desperdicios para optimizar procesos y espacios de trabajo. Aunque surgió en la industria manufacturera, actualmente también se aplica en contextos educativos para mejorar la organización y la eficiencia operacional. En los talleres de diseño de moda a nivel vocacional y de escuela superior, es común encontrar problemas relacionados con desorganización, acumulación de materiales y movimientos innecesarios que afectan el aprendizaje práctico. Ante esta situación, herramientas *Lean* como las 5S, el control visual y la estandarización de procesos ofrecen alternativas efectivas para transformar el taller en un entorno más organizado, seguro y funcional, favoreciendo tanto la eficiencia como la experiencia educativa.

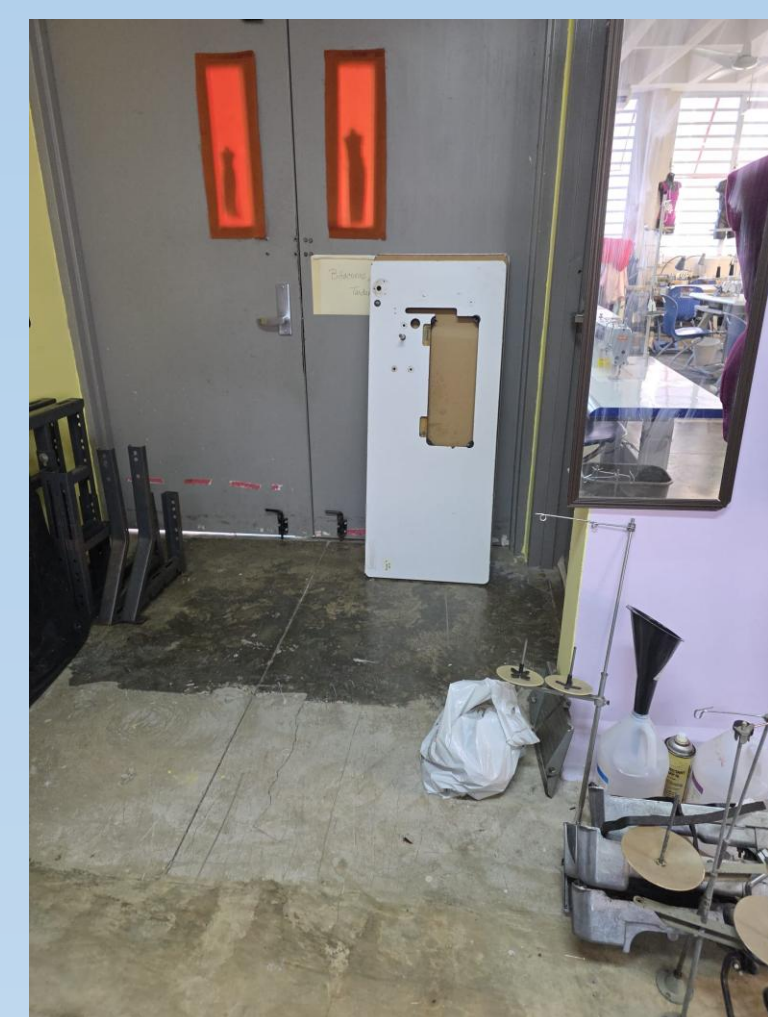
Problema

Se identificó desfase en áreas de paso debido a muebles, materiales y equipos mal ubicados:

- Áreas específicas inexistentes para colocar las mochilas de los estudiantes.
- Desperdicios generados debido a equipos y materiales acumulados que ya no se utilizaban.
- Ineficiencia en la manera de ingresar a los espacios.



En la foto de arriba se identifican objetos innecesarios como mesas en exceso en el área de producción.



Se observan desperdicios como máquinas para decomiso, las cuales fueron desmontadas de sus mesas para minimizar el espacio que ocupaban.

Metodología

Enfoque mixto con diseño de investigación-acción.

- Diagnóstico:** Observación, estudios de tiempo, registro de desplazamientos.
- Intervención:** Implementación de herramientas *Lean*: 5S, distribución del espacio de trabajo, control visual y estandarización.
- Evaluación:** Medición de resultados y análisis del impacto de las mejoras implementadas.

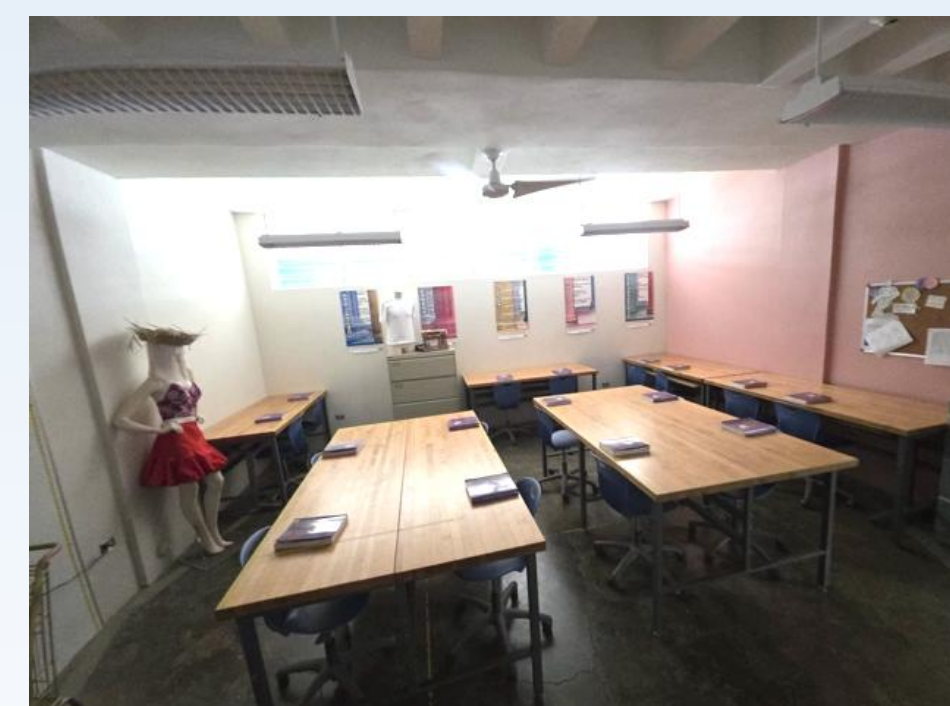
Técnicas utilizadas: observación estructurada, estudios de tiempo y registro de desplazamientos.

Indicadores evaluados: tiempo de búsqueda, número de desplazamientos, tiempo perdido por estudiante y organización del espacio.

Intervención *Lean*: se implementaron las siguientes herramientas: metodología 5S, reorganización del espacio de trabajo y control visual.



Las mesas de tendido y corte de textiles ubicadas en el área de costura o producción.



Las mesas de corte se trasladaron desde el taller de costura hacia el salón teórico para segregar las áreas según la labor a realizar.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la organización y eficiencia del taller de diseño de moda tras la implementación de herramientas *Lean Manufacturing*. El tiempo de búsqueda de materiales se redujo de 15 a 5 minutos por sesión, mientras que el tiempo perdido por desplazamientos innecesarios disminuyó hasta representar un 6.5% del tiempo de clase. La reorganización del espacio, la segregación de áreas de trabajo y la implementación de control visual permitieron mejorar el flujo de circulación, reducir interrupciones y facilitar el acceso a herramientas y materiales. Asimismo, los estudiantes mostraron una mejor adaptación al entorno organizado, favoreciendo la continuidad de las actividades prácticas.

Los hallazgos sugieren que la metodología *Lean* puede aplicarse efectivamente en contextos educativos, contribuyendo no solo a la eficiencia operacional, sino también al mejoramiento de la experiencia de aprendizaje práctico dentro del taller.

Tiempo de Búsqueda de Materiales

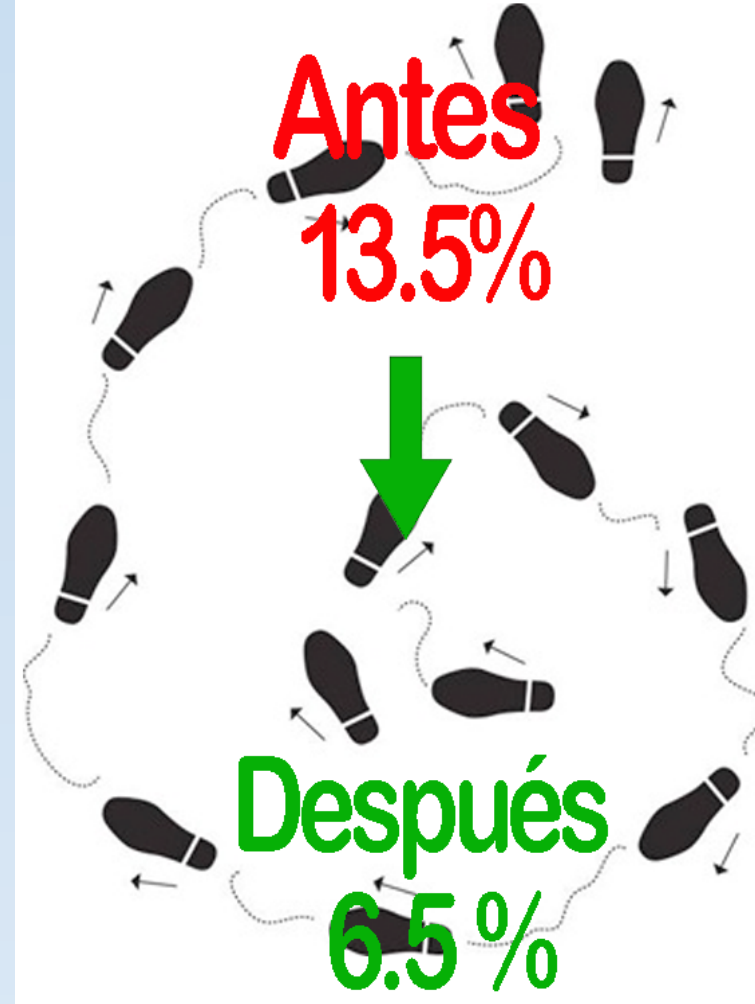


Antes
15 minutos



Después
5 minutos

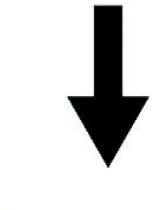
% de Tiempo perdido por desplazamientos innecesarios



Aprovechamiento del Espacio

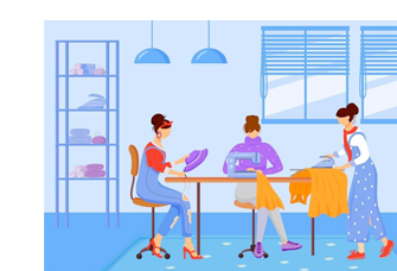


Mejor distribución y circulación

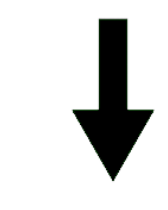


Mejor seguridad y comodidad.

Percepción Estudiantil

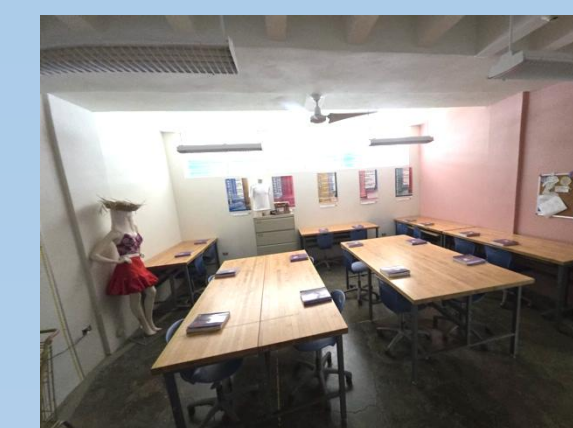


Los estudiantes expresan: mayor organización y fluidez en sus actividades.



mayor satisfacción y enfoque en el aprendizaje práctico.

Cambios Implementados



Las mesas de corte se trasladaron desde el taller de costura hacia el salón teórico.



Implementación de cambios, entrada única y área designada para mochilas.



Implementación de una salida única para mejorar el flujo de circulación



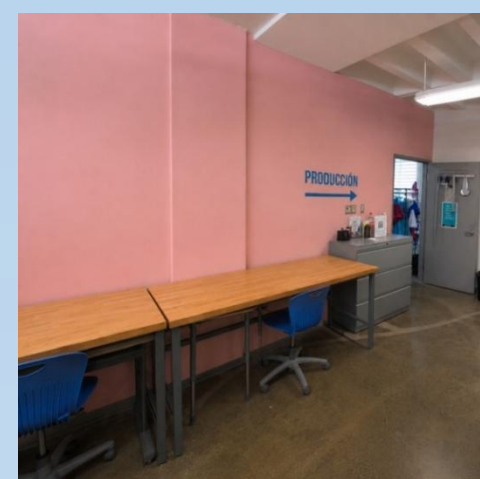
Rotulación del área designada para teoría.



Área designada al patronaje.



Área designada para el tendido y corte.



Implementación de control visual mediante rotulación para dirección hacia el área de producción correspondiente al taller de costura.



Las fotos corresponden al área de producción o costura tras la implementación de la metodología 5S. En la foto de la izquierda se identifican mesas no esenciales dentro del espacio de trabajo, mientras que en la foto de la derecha se observa la eliminación de estos elementos, evidenciando una mejora en la organización y optimización del área.

Conclusiones

La aplicación de *Lean Manufacturing* en el taller de diseño de moda permitió eliminar desperdicios, optimizar el uso del espacio y mejorar el flujo de trabajo académico. Se redujeron tiempos muertos y movimientos innecesarios.

- Se mejoró la organización y la seguridad del entorno de trabajo.
- La metodología 5S, junto con herramientas de control visual y estandarización, contribuyó a un entorno más eficiente y organizado.
- La aplicación de *Lean Manufacturing* permitió optimizar el uso del espacio y mejorar el flujo de trabajo académico.

Futuros trabajos

- Implementar la metodología *Lean Manufacturing* en otros talleres educativos y programas vocacionales.
- Desarrollar sistemas digitales de inventario y control de materiales dentro del taller.
- Integrar capacitación continua sobre herramientas *Lean* y organización del espacio para estudiantes y docentes.
- Mejorar la infraestructura del taller mediante sistemas eléctricos más seguros y funcionales.
- Analizar la aplicación de otras herramientas de mejora continua en entornos educativos creativos y técnicos.

Referencias

- Balzer, W. K. (2020). *Lean higher education: Increasing the value and performance of university processes*. Productivity Press.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill.
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: Beyond large-scale production*. Productivity Press.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation* (2nd ed.). Free Press.