

# **ESTRATEGIA OPERATIVA BASADA EN LEAN MANUFACTURING PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA ELABORACIÓN DE MUEBLES EN FABRICACIONES LEONCITO CHICLAYO**

## **OPERATIONAL STRATEGY BASED ON LEAN MANUFACTURING TO OPTIMIZE PRODUCTIVE PROCESSES IN THE DEVELOPMENT OF FURNITURE IN LEONCITO MANUFACTURING, CHICLAYO, PERU**

*Grimaldina Olivera Clavo<sup>1</sup>*

*Edgar Roland Tuesta Torres<sup>2</sup>*

### **Resumen**

El artículo tiene como objetivo la elaboración de una Estrategia Operativa basada en herramientas Lean Manufacturing para la empresa Fabricaciones Leoncito S.A.C. para mejorar los procesos productivos en la elaboración de muebles de melanina. Para ello se realizó evaluaciones del comportamiento del comercio y distribución de muebles a nivel internacional, nacional y local. En la evaluación de la información sobre de los procesos productivos, distribución y venta, se identifican oportunidades de mejora para la compañía. Se aplicó un diagnóstico para valorar las insuficiencias desde donde emerge el problema de investigación. Se identifica las deficiencias que enfrenta las fabricaciones Leoncito por fallas en organización y control debido a la falta de conocimiento de herramientas eficaces que ayuden a mejorar los procesos productivos. En las oportunidades de mejora se identificó herramientas que aseguren las actividades a implementar. Los formatos fueron evaluados por Ingenieros con experiencia en procesos de producción de muebles de la misma empresa, arrojando un puntaje alto la estrategia. La aplicación del aporte se enfocó en dar solución a la merma de la melanina, esta estrategia fue reutilizar las retacerías en productos pequeños como: repisas, mesas de centro, percheros, maquetas para exhibir otros productos, lo que ayuda al área de Marketing, impulsando las ventas y dando valor agregado a los productos con contribución al medio ambiente. En el análisis de los resultados se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y estadístico.

**Palabras clave:** Lean Manufacturing, procesos productivos, estrategia operativa basada en herramientas Lean Manufacturing

### **Abstract**

The article aims to develop an Operational Strategy based on Lean Manufacturing tools for the company Fabricaciones Leoncito S.A.C. To improve the production processes in the elaboration of furniture of melanin. For this, evaluations of the behavior of the trade and distribution of furniture at international, national and local level were carried out. In the evaluation of the information on the production processes, distribution and sale, identify opportunities for improvement for the company. A diagnosis was applied to assess the inadequacies from which the research problem emerges. It identifies the deficiencies faced by Leoncito manufactures due to failures in organization and control due to a lack of knowledge of effective tools that help improve production processes. In the improvement opportunities tools were identified to ensure the activities to be implemented. The formats were evaluated by Engineers with experience in the production processes of furniture of the same company, throwing a high score the strategy. The application of the contribution was focused on solving the melanin decline, this strategy was to reuse the products in small products such as: shelves, coffee tables, coat racks, models to display other products, which helps the Marketing area, Sales and adding value to products that contribute to the environment. In the analysis of the results we used methods of theoretical, empirical and statistical level.

**Keywords:** Lean Manufacturing, production processes, operational strategy based on Lean Manufacturing tools.

---

<sup>1</sup> Gerente comercial de Confecciones Leoncito de Chiclayo, Perú; Licenciada; [golivera@grupoleoncito.com.pe](mailto:golivera@grupoleoncito.com.pe)

<sup>2</sup> Director de formación General, Universidad Señor de Sipán; Dr., Lambayaque, Perú, [etuesta@crece.uss.edu.pe](mailto:etuesta@crece.uss.edu.pe).

## I. Introducción

En la actualidad la competencia en la industria del mueble ha crecido en todo el mundo, de tal forma que están desapareciendo gradualmente las barreras internacionales en el comercio y esto permite que los fabricantes que producen con alta calidad y costos bajos se establezcan a la larga como participantes de importancia en el mercado mundial (FMI, 2015).

La liberalización del comercio mundial y los países en desarrollo en los últimos años han obligado a las empresas a redoblar esfuerzos para apoyar a las empresas manufactureras para lograr ser competitivas y permanecer en el mercado (Quero, 2008). Asimismo la Revista M&M muestra el comportamiento y las grandes oportunidades que tienen las empresas italianas en el mercado mundial entre 2013 y 2015. En este estudio se obtuvo información sobre el comportamiento de la industria manufacturera y las previsiones para el crecimiento de la demanda para el 2013 en 70 países, de los cuales 35 son europeos, 15 de Asia y el Pacífico, 12 de Oriente Medio y África, tres de América del Norte y cinco de América del Sur Centro de Estudios Industriales (CSIL, E. C., 2016).

El escenario internacional descrito en los dos informes de previsión (CSIL), resalta los siguientes puntos:

- La economía mundial está experimentando una fase de crecimiento lento, que se caracteriza por un mayor dinamismo de los mercados emergentes en comparación con el de las economías avanzadas (FMI, 2015).
- En 2013, el producto interno bruto mundial aumentará un 3,6% en general, como resultado de un incremento de 1,5% como muestra la Tabla 1 y la evolución de PIB en economías avanzadas y de 5,6% en los países emergentes.
- Las perspectivas de crecimiento de los países emergentes siguen favorables en el mediano plazo. La situación adversa que atraviesan las grandes economías se refleja en Italia, importante actor del mercado mobiliario, que cerró 2012 con una contracción del Producto Interno (FMI, 2015).

Otros autores como Ileana, N. A. (2016); se refiere al mejoramiento de la actividad productiva empresarial mediante herramientas de la manufactura esbelta en una empresa de Confección, aspecto importa de mucho interés para esta investigación.

En lo que se refiere al consumidor de muebles Lambayecano, se detecta cambios en los hábitos de consumo que se están traduciendo en un consumo más exigente, debido a la aparición de nuevas tendencias, nuevas alternativas como son los muebles sustitutos y son aquellos que vende la competencia, existe nuevas plazas más fuentes de información, con búsqueda de experiencia de compra y con un precio bastante bajo con productos que contiene características parecidas aunque con materia prima de baja calidad.

Cabe resaltar que las importaciones de muebles baratos han impactado en la comercialización en la región Lambayeque, esto afecta a la industria del mueble regional, particularmente en la línea de muebles para el hogar y oficina.

Sin embargo, en la Fabricaciones Leoncito de Chiclayo, Perú, se observan manifestaciones, que no se corresponden con la aspiración antes planteada, las cuales se corroboran mediante la aplicación de instrumentos que se pueden resumir en las siguientes **manifestaciones internas**: Limitaciones aun en los procesos productivos de Fabricaciones Leoncito para optimizar recursos y ser más competitivos y sostenibles con la finalidad de incrementar valor y margen de contribución, tanto para los clientes como para la empresa.

Estas manifestaciones se sintetizan en el **problema** de investigación: Insuficientes acciones operativas basadas en Lean Manufacturing, contribuyen a la optimización de los procesos productivos en la elaboración de muebles en Fabricaciones Leoncito.

Para resolver estas insuficiencias se propone como **objetivo**, elaborar una Estrategia Operativa basada en Lean Manufacturing para optimizar los procesos productivos en la elaboración de muebles de la empresa Fabricaciones Leoncito S.A.C Chiclayo.

## **II. Material y métodos**

En la investigación se definió la hipótesis: Si se elabora una estrategia operativa basada en Lean Manufacturing para la elaboración de muebles de la empresa Fabricaciones Leoncito S.A.C Chiclayo, entonces se lograra optimizar los procesos productivos.

Se utilizaron los métodos, histórico lógico, para estudiar los antecedentes y la situación actual del proceso de Lean Manufacturing; holístico-dialéctico y el sistémico estructural funcional en la elaboración del aporte práctico; entre otros. También se utilizaron técnicas en la recolección de datos en formatos Lean Manufacturing y de esta manera evaluar el estado actual de la empresa en estudio, además de ello se realizó una entrevista con diez preguntas a los directivos de la empresa Fabricaciones Leoncito y métodos estadísticos.

Los datos recolectados fueron llevados a tablas agregadas para proceder a realizar un análisis estadístico que permitió observar y evaluar tendencias y diagnosticar el estado actual. Se utilizó la escala de Likert para la entrevista. Una vez obtenida la información del estado actual de los procesos productivos de Fabricaciones Leoncito, se dispuso evaluar y analizar los informes y junto con ello las respuestas y propuestas obtenidas a través de las entrevistas a cada colaborador.

El diseño de la investigación se realiza basado en un enfoque no experimental, que se corresponde a un estudio explicativo dirigido a responder a las causas correspondientes al objeto socialmente estudiado. Además de ser un estudio explicativos se ocupan tanto de la determinación de las causas en experimento. Este tipo de investigación centró su atención únicamente en la comprobación de la hipótesis causal planteada. Además de ser propositiva por la propuesta que se plantea de la elaboración de una estrategia.

## **III. Resultados**

En cuanto a la población, muestra y muestreo, precisa que se realizaron entrevistas con diez preguntas, estas entrevistas fueron por conveniencia del investigador, debido a que se encontraban en un mismo lugar y sobre un mismo tema, en este caso los procesos de producción. Los mismos que están en la información que se han realizado al momento de hacer las mediciones. Sin embargo para la validación de las preguntas y las actividades y talleres a realizar que es parte de la estrategia operativa se utilizó una ficha de evaluación para que los expertos (ingenieros de la misma planta) validen los formatos y preguntas dando paso a la aprobación.

Además de ello se obtiene información de acuerdo a los formatos realizados, se analiza procesos, tiempos y movimientos donde se describe las condiciones actuales de los procesos de producción abordando tres puntos importantes: personas, procesos y tecnología. Asimismo el informe elaborado es de acuerdo a la fundamentación teórica y metodológica guiado de un marco teórico y en base a las herramientas Lean Manufacturing.

Este diagnóstico aborda las condiciones que tiene los procesos en la elaboración de muebles de melanina de la empresa en estudio.

Se ejemplificaron acciones de la estrategia propuesta.

**Tabla 1:** Ventas por año y categoría a empresas

CATEGORÍA	2011'	2012'	2013'	2014'	2015'	2016'	Total genera
ESTANTES		175	514	968	399	550	2497
ESCRITORIOS	1	223	1083	473	331	231	2342
DISEÑOS		14	49	50	269	840	1222
CARPETAS			70	791	174	675	1710
PUERTAS					95	328	423
ARCHICADORES		4	60	175	87	6	332
TABLEROS			23	66	74	43	206
CREDENZA		17	90	83	56	59	305
BIBLIOTECAS					43	58	101
MESA DE REUNIONES		7	110	57	22		196
ARMARIOS					20	86	106
MUEBLE PORTA AGUA			11	32	6		49
REPISAS					5		5
EXHIBIDORES				11	4		15
PIZARRAS						8	8
DISEÑOS						2	2
PODIOS				3			3
ATRIL			3	4			7
Total genera	1	440	2013	2713	1709	2886	9762

**Fuente:** Sistema informático de control Fabricaciones Leoncito: Elaboración propia.

La tabla muestra que las empresas privadas o estatales lo que más adquieren son estantes, escritorios diseños y carpetas. Cabe precisar que con el conocimiento de las herramientas Lean Manufacturing, se debe priorizar en fabricar y ofrecer lo que ya se tienen identificado lo que requiere el mercado; de ésta manera la empresa tendrá menos gastos de almacenajes y mejor rotación de accesorios.

Por otro lado la tabla 2 muestra las compras de melamina desde el año 2011 comparadas con las compras de la competencia y sus respectivas ventas.

**Tabla 2:** Compras anuales de la competencia comparadas con Fabricaciones Leoncito

EMPRESAS	COMPRAS POR TONELADAS DE LEOCITO Y LA COMPETENCIA	Costo tonelada	compra mensual	Compra anual
MOVISA	2 camiones mensuales	80000	160000	1920000
MASISA	1 camión mensual	80000	80000	960000
TABLENOR TE	3 camiones mensuales	80000	240000	2880000
LEONCITO	2 camiones mensuales	80000	160000	1920000
OBSERVACIÓN 2016	Total compras	320000	640000	7680000

EMPRESAS	Unidades por tonelada	Unidades mensuales	Unidades Anuales	Porción de Mercado
MOVISA	2 camiones mensuales	1200	14400	
MASISA	1 camión mensual	600	7200	
TABLENOR TE	3 camiones mensuales	1800	21600	
LEONCITO	2 camiones mensuales	1200	14400	25%
OBSERVACIÓN 2016	Total de unidades	4800	57600	

		Fabricaciones	Distribucio	Total	Crecimiento
2011	Peruanos	544,833.38	0	544,833.38	6%
2012	Peruanos	868,480.58	412,410.02	1,280,890.60	15%
2013	Peruanos	555,849.82	1,177,978.90	1,733,828.72	21%
2014	Peruanos	1,089,896.92	370,917.63	1,460,814.55	17%
2015	Peruanos	477,642.93	1,146,829.75	1,624,472.68	19%
2016	Peruanos	120,000.00	1,620,000.00	1,740,000.00	21%
	Total Compras por ambas empresas del Grupo Leoncito			8,384,839.93	

**Fuente:** Sistema informático de control Fabricaciones Leoncito: Elaboración propia.

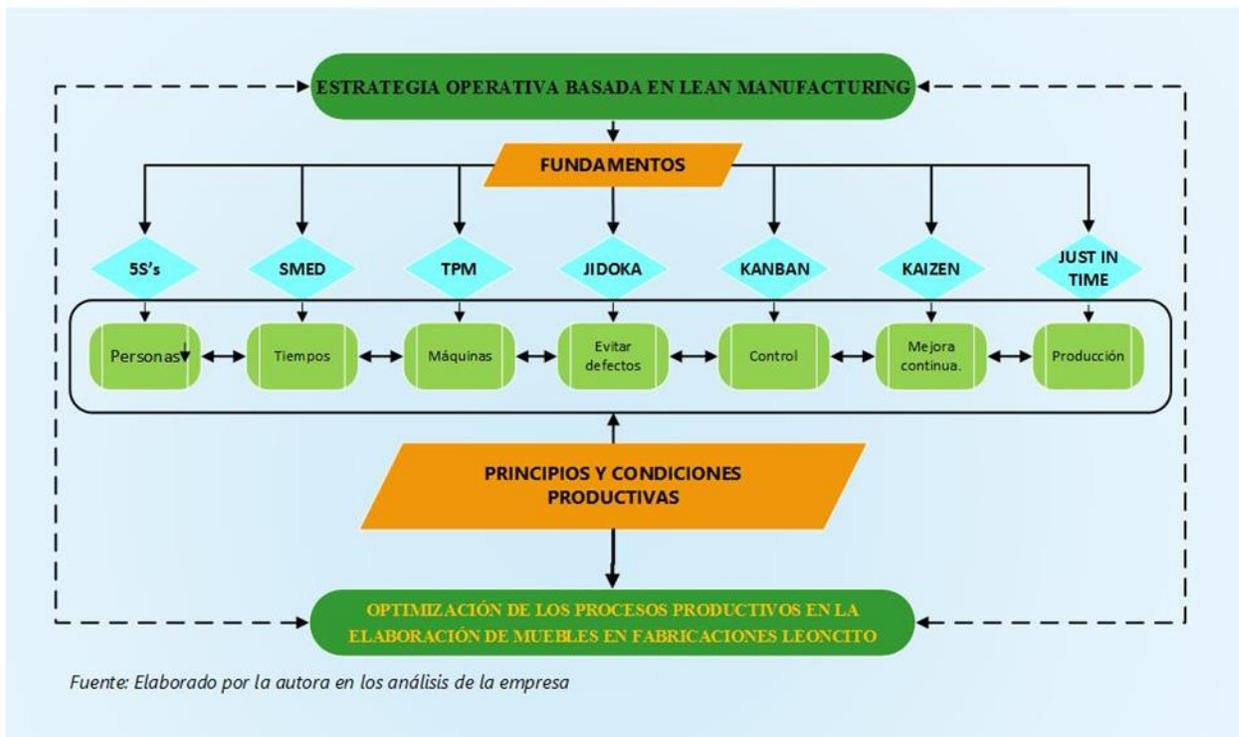
#### IV. Discusión

En la investigación realizada se describen los beneficios de las herramientas de Lean Manufacturing, estos, son cero desperdicios con ventajas de trabajo en equipo, producción estándar. Pero a la vez en la búsqueda de ejemplos de éxito al usar Lean Manufacturing hay una mínima información de empresas que han tenido éxito. En papers se encuentran métodos para mejoras en producción, cómo minimizar los desperdicios, en Tesis, cómo aplicar, pero definitivamente no hay con exactitud una lista de empresas que indiquen con números el nivel de éxitos que hayan obtenido. Pero este aprendizaje ayuda a que al aplicar Lean Manufacturing se debe tener formatos estandarizados y sistematizado para evaluar una mejora continua.

Se realiza análisis de la empresa con la evaluación de control de tiempos y movimientos en la producción de muebles de melanina en Fabricaciones Leoncito y se toma como referencia a los productos más vendidos como son los roperos, camas, centros de entretenimiento y auxiliares de cocina de los cuales se muestran el nivel de venta el gráfico número 6, de los cuales se ha realizado el seguimiento minucioso en tiempos y movimientos de 2 centros de entretenimiento y un ropero que son los más vendidos.

Es preciso resaltar que la empresa aplica la estrategia operativa y cambios en la distribución de maquinaria, orden y capacitación en personas y se propone unas acciones en un diagrama donde se puntualiza que Lean Manufacturing es el conjunto de herramientas y que no es excluyente para llevar a cabo la estrategia operativa y optimizar los procesos productivos.

Diagrama de la Estrategia Operativa para procesos productivos en Fabricaciones Leoncito.



La Estrategia Operativa de Lean Manufacturing en su estructura amparada en las consideraciones de Arevalo & Cisneros. (2014). Se considera los siguientes pasos:

- **Producción adecuada:** optimizando todo proceso de fabricación y eliminado todo tipo de desperdicios, para ello se necesita la buena aplicación de estrategias que ayuden a conseguir el objetivo, en este caso el colaborador manifestó que se puede conseguir una producción adecuada siempre y cuando haya orden y coordinación, según muestra la entrevista descrita en la presentación de discusión y resultados.
- **Producción limpia:** tener bajo control todo el proceso productivo con la finalidad de prevenir productos de baja calidad o uso de materia prima que causen daños a la salud humana y ambiental, controlando el consumo eficiente de insumos, agua y energía.
- Con respecto a este punto el personal indica que sólo es cuestión de comunicación, preparación a cada miembro de los equipos y las 5S's es la herramienta más adecuada, esto se sustenta también en las respuestas que dieron cada uno de ellos y se detalla en la entrevista realizada.
- **Sin desperdicios:** minimizando tiempos y movimientos de toda índole y buenas prácticas en la reutilización de la merma. El personal tiene la plena seguridad que esto se soluciona con la herramienta Mantenimiento Productivo Total (TPM), lo más importante es el buen uso de la maquinaria y se evita los desperdicios en cortes y canteos y esto reduciría la merma contribuyendo al área de Marketing, ayuda a impulsar las ventas y el medio ambiente.
- **Gestión:** enfocada a entregar un flujo de producción adecuado entregando el máximo valor al cliente, utilizando los mínimos recursos. Esto se soluciona con la aplicación de la herramienta Single- Minute Exchange of die ( SMED) para ellos los talleres para dar a conocer la

herramientas mejoraría todo el flujo de producción desde la elección de materia prima hasta la entrega al cliente final.

- **Mejora continua en la productividad y calidad:** productividad enfocada en el cliente, acorde a la dinámica del mercado, a las innovaciones tecnológicas que marcan tendencias de producción y a la concepción del recurso humano como activo esencial de la empresa. En este caso para mejorar la productividad y la calidad, es necesario las 5S's y Kaizen lo cual está detallado en la aplicación, entrenamiento, acompañamiento y control en los cuadros de cada taller. Tablas 13 y 18 de los talleres a realizar, se describe cada paso de personas y procesos a realizar y obtener mejoras cada día.
- **Personal motivado:** Con entrenamiento y acompañamiento en todo lo que requiere los procesos productivos de Fabricaciones Leoncito, con un plan de capacitaciones para en la herramienta Jidoka todo trabajador involucrado en la producción pasará a ser más competitivos y productivos en su área.

## V. Conclusiones

Se realizó un estudio teórico para fundamentar la estrategia de Lean Manufacturing; además de los antecedentes históricos esenciales para la optimización de los procesos productivos, que se centraron en la búsqueda de mayor calidad de la producción con un enfoque humano, posibilitando esclarecer factores para la solución y la mejora continua de la calidad, la reducción de costos, los tiempos y a su vez la rentabilidad para la empresa.

El diagnóstico del estado de los procesos productivos de Fabricaciones Leoncito posibilitó la búsqueda de herramientas de solución que calcen a las necesidades de la empresa, lo que permitió profundizar en las características y herramientas que la componen dirigiendo la atención a la calidad y la productividad necesaria que se deben desarrollar.

Se diseñó un diagrama con los pasos en los que se estructura la estrategia operativa de Lean Manufacturing; que ayudan a la aplicación de Lean Manufacturing, la que se aplica en la empresa Fabricaciones Leoncito de Chiclayo con resultados positivos en la mejora continua de la actividad empresarial.

## VI. Referencias bibliográficas

- Arevalo & Cisneros. (2014). *Desarrollo de un Modelo de implementación de Manufactura Esbelta. Desarrollo de Manufactura Esbelta en empresas maquiladoras*. México.
- Buzeta, S. (2012). *Reporte de Sostenibilidad Centroamérica & Caribe*. Dallas: Kimberly-Clark.
- CSIL, E. C. (2016). *Perspectivas para el Sector Muebles en el Mundo y en Italia, para el año 2013*. Informe CSIL. (A. d. S.A.S, Ed.) Revista M&M - Mueble y Madera, pags. 1-6. Obtenido de [http://www.revista-mm.com/ediciones/rev79/mercados\\_csil.pdf](http://www.revista-mm.com/ediciones/rev79/mercados_csil.pdf)
- FMI. (Nov. de 2001). *La liberalización del comercio mundial y los países en desarrollo*. Obtenido de FONDO MONETARIO INTERNACIONAL: <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2001/esl/110801s.htm#i>.
- Ileana, N. A. (2016). *Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta en una empresa de Confecciones*.
- Quero, L. (2008). *Estrategias competitivas: Factor clave de desarrollo*. Revista Científica Electrónica Ciencias Gerenciales, 1-14.