

LA MANUFACTURA ESBELTA EN LAS PYMES

LEAN MANUFACTURING IN PYMES

Daniela Minjares Alvarado¹, Adán Valles Chavez²

¹Ingeniero Industrial, Tecnológico Nacional de México, campus Cd. Juárez, da.minjares@gmail.com, 656-557-1602, 32400

²Doctor en Ciencias en Ingeniería Industrial, Tecnológico Nacional de México, campus Cd. Juárez, avalles@itcj.edu.mx, 656-144-3481

Resumen – El propósito del siguiente escrito consiste en entender la clasificación de las empresas entre micro, pequeñas y medianas (pymes), así como la manera en que la implementación de las herramientas de manufactura esbelta puede ayudar a las pymes a sobrellevar los posibles fracasos que se presentan comúnmente en este tipo de negocios, además de identificar las principales herramientas de manufactura esbelta que se han implementado a lo largo de los años en los distintos tipos de empresas y se presenta un concentrado de algunos de los artículos relacionados con la implementación de la manufactura en empresas pymes.

Palabras Clave: manufactura esbelta, pymes, herramientas.

Abstract – The purpose of the following writing is to understand the classification of companies between micro, small and medium sized (SME's), as well as the way in which the implementation of lean manufacturing tools can help SME's to cope with the possible failures that are mainly available in this type of business, in addition to identifying the lean manufacturing tools that have been implemented over the years in different types of companies and a concentrate of some articles related to the implementation of manufacturing in SME's companies.

Key words – lean manufacturing, SMEs, tools.

INTRODUCCIÓN

La manufactura esbelta es una metodología que cuenta con distintas herramientas que se pueden aplicar en las empresas para brindar mejores resultados, ya sea en calidad, rentabilidad o en tiempo de respuesta a sus clientes. Esta metodología inicialmente se aplicó en industrias manufactureras y ensambladoras, sin limitar su campo de aplicación ya que se pueden adaptar las herramientas que se utilizan para cualquier tipo de empresa o proceso que busque la mejora.

Luis Scoconini en su libro “Lean Manufacturing paso a paso” define a la manufactura esbelta como “... un proceso continuo y sistemático de identificación y

eliminación del desperdicio o excesos, entendiendo como exceso toda aquella actividad que no agrega valor en un proceso, pero sí costo y trabajo. Esta eliminación sistemática se lleva a cabo mediante trabajo con equipos de personas bien organizadas y capacitadas.” [19] dejando abierto el abanico de oportunidades para aplicarla en todo tipo de procesos y empresas de cualquier tamaño.

De acuerdo con el banco BBVA las pymes (pequeñas y medianas empresas) se estima que son las responsables de concentrar el 72% de los empleos del país, así mismo aportan alrededor del 52% del PIB anual en el 2020. [2]

Las empresas se clasifican en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas dependiendo de los trabajadores con los que cuentan y los montos de venta en millones de pesos.

- Microempresa: estas pueden ser de cualquier sector, teniendo menos de 10 empleados y 4 millones de pesos en ventas.
- Pequeñas empresas: son empresas de servicios o industrias que pueden tener de 11 a 50 empleados y 100 millones de pesos en ventas; si se trata de empresas de comercio pueden tener hasta 30 empleados y 100 millones de pesos en ventas.
- Medianas empresas: en el sector de comercio pueden tener desde 31 empleados hasta 100; en el sector de servicios desde 51 hasta 100 empleados; en el sector industrial desde 51 empleados hasta 250, considerando que en los 3 sectores deben tener entre 100 y 250 millones de pesos en ventas.

Esta clasificación permite a los empresarios identificar en qué tipo de pyme se encuentran y definir planes de negocio basados en esta clasificación, permitiendo identificar qué es lo que requieren para que la empresa suba de categoría y su negocio siga creciendo. Esto se puede realizar identificando fortalezas y debilidades de la empresa, estudiando el mercado y analizando el posible comportamiento de las inversiones que se realicen. [17]

El siguiente escrito está dividido de esta forma: primero se describe la metodología utilizada, segundo, los resultados obtenidos con la revisión de la literatura, en tercer lugar, las conclusiones y al final se muestran las fuentes de información consultadas.

DESARROLLO

Metodología

Se eligió realizar una revisión de literatura de artículos relacionados con la manufactura esbelta, la definición de pymes, la aplicación de la manufactura esbelta en las pymes y herramientas que utilizan las pymes para evitar el fracaso. Se inició con la búsqueda de artículos en bibliotecas digitales que estuvieran relacionados con los temas mencionados anteriormente, tomando en cuenta únicamente información que hubiera sido publicada en los últimos 10 años.

Leyendo los títulos de los artículos encontrados, los resúmenes de estos y el año en el que fueron publicados se consideró si serían de utilidad o se descartarían para este escrito. Después de esta depuración de artículos, se utilizaron 19 fuentes de información que serán revisadas a lo largo de esta obra.

Revisión de literatura

Las pymes al ser empresas con un número reducido de empleados y poco flujo de efectivo a comparación con las grandes industrias pueden presentar problemas que lleven al fracaso a estos negocios, por ejemplo, Benítez menciona en su investigación que los problemas que se presentan más frecuentemente en las Pymes por mencionar algunos son los siguientes: son las empresas más susceptibles a la devaluación e inflación de la economía del país al no contar con un capital suficiente ni flujos de efectivo en altas cantidades, la incapacidad de soportar grandes periodos de crisis, falta de recursos financieros y burocráticos accesos a programas financieros que apoyen este tipo de compañías, control fiscal y gubernamental, escasas o nulas posibilidades de fusión empresarial al centrarse únicamente en un mercado en la mayoría de los casos, competencia muy marcada con grandes empresas con las que es difícil compararlas, administraciones que se llevan de manera empírica y con bajo rendimiento en su mayoría por no conocer conceptos básicos relacionados con el manejo del personal, recursos financieros o no asesorarse con las personas indicadas, tienen baja productividad debido a las limitaciones de infraestructura o recursos en general, escasa o nula competitividad internacional, implementación de normas de calidad parcialmente o incompletas al no darle la importancia necesaria para mejorar sus productos o lograr obtener más clientes, insuficiente desarrollo tecnológico, escasas relaciones con otros sectores productivos o entre empresas del

mismo tamaño y poca o nula innovación en operaciones y proceso. [7]

Nacional Financiera menciona que las cinco causas más comunes de fracaso de las Pymes son la incompetencia o falta de experiencia en los administradores, la falta de emoción por el inicio de un negocio por parte de sus dueños, falta de controles dentro del negocio ya sea administrativos o con el personal, falta de capital suficiente que recae en las empresas al no tener una planeación adecuada de la necesidad de recursos y la falta de identificación correcta del riesgo justificándose en frases comunes como “lo urgente no deja tiempo para lo importante”. [12]

Comparando estos dos últimos párrafos podemos concluir que muchas veces los problemas que se presentan en las Pymes son debidos a la falta de planeación y proyección de los dueños para identificar riesgos dentro del mercado donde se desarrollan, la competencia que tienen, las posibilidades de crecimiento de sus empresas y la falta de capital que permita que pueda ir creciendo el negocio y poder competir con empresas del mismo tipo, enfocándose más en el presente de la empresa y no en lo que le espera en un futuro.

Como se mencionó al principio del documento, la manufactura esbelta no es una metodología únicamente para empresas manufactureras o que sean grandes industrias, sino que sus herramientas se pueden adaptar a los tipos de empresa donde se deseen implementar sin importar el tamaño o el giro que desempeñen, por desconocimiento de estos conceptos algunos dueños de pymes dejan pasar estas estrategias que les pueden ayudar a evitar el riesgo de fracaso en un tiempo cercano si se implementa de manera correcta y se asesoran con personas capacitados o expertos en el tema.

Gutiérrez en su estudio menciona que en las pymes de Tlaxcala la manufactura esbelta se utiliza un 4% para hacer frente a los retos competitivos por desconocimiento de estas herramientas. [7].

Meléndez menciona que en las pymes de Coahuila se obtuvo un beneficio en las empresas aun cuando la aplicación fue limitada en áreas específicas y que su implementación nació debido a la inquietud de los empresarios para maximizar sus niveles de eficiencia y minimizar desperdicios. [11]

En ambos casos se demuestra que la implementación de la manufactura esbelta ha traído muy buenos resultados a las empresas, lo único que hace falta para que sean más las empresas beneficiadas con esta metodología es

dar a conocer las herramientas de manufactura esbelta y su manera de aplicación en las distintas áreas de una empresa sin importar el giro que tengan ya que el desconocimiento puede provocar que un negocio desaparezca por no haber implementado acciones a tiempo o no haber previsto algún riesgo.

Favela (2019) menciona en su artículo “Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización: modelo conceptual propuesto” que de las principales herramientas que se utilizan en términos generales de la manufactura esbelta, en su gran mayoría son las 5S's en un 15%, Kaizen (mejora continua) en un 12%, JIT (Just in time o justo a tiempo) en un 13%, SMED (Single Minute Exchange of Die o cambio rápido de modelo) en un 9%, Kanban en un 9%, VSM (Value Stream Mapping o mapeo del proceso) en un 7%, el TPM (Total Productive Maintenance o Mantenimiento productivo total) en un 14% y el 21% restante corresponde a las demás herramientas que son implementadas en menos ocasiones en las empresas. [5]. Mientras que Aguirre (2014) menciona que las herramientas más utilizadas son las de JIT con un 9%, VSM con un 7%, TPM, Kaizen y 5S's con un 6%. [1]



Figura 1. Principales Herramientas de manufactura esbelta (Favela).



Figura 2. Principales Herramientas de manufactura esbelta (Aguirre).

Al analizar estos resultados se puede ver que, a pesar del paso del tiempo, el porcentaje de aplicación de las principales herramientas de manufactura esbelta en las empresas no ha cambiado significativamente y son las más reconocidas por la mayoría de las personas que conocen del tema, ya que son de las herramientas más fáciles de adaptar a todo tipo de empresa. Cabe resaltar que a lo largo de los años se han seguido implementando estas herramientas en las empresas al comprobar que su aplicación ayuda a obtener los resultados esperados que se proyectan antes de su implementación, posicionando a la empresa en un nivel más alto y competitivo en el mercado.

En la siguiente tabla se muestran distintos artículos que se encontraron en los cuales se presenta el enfoque de manufactura esbelta, metodología para su implementación y resultados que han tenido las empresas beneficiadas con esta implementación.

Tabla 1. Concentrado de artículos relacionados al tema.

Nombre del artículo	Autor (Autores)	País/ Año	Idea principal del artículo
Guía metodológica de la gestión de desperdicios en una PYME	Juhlyanis Jiménez, Víctor Gisbert Soler	España, 2017	Guía que describe cada uno de los desperdicios y la manera en que se pueden identificar en una empresa.
Metodología e implementación de six sigma	Eduardo Navarro Albert, Víctor Gisbert Soler, Ana Isabel Pérez Molina	España, 2017	Beneficios identificados en la implementación de la herramienta de DMAIC en distintas empresas
Metodología de aplicación de CMMI servicios en pequeñas y medianas empresas	Mariana Palacios López, Víctor Gisbert Soler	España, 2017	Ventajas de la implementación de estas herramientas en las pymes y la presentación de una metodología que se pueda implementar en este tipo de empresas
Lean manufacturing en pymes	Jorge Sanz Horcas, Víctor	España, 2017	Objetivos de las empresas que utilizan lean manufacturing,

	Gisbert Soler		principios y técnicas básicas de esta herramienta		Pérez Molina		distintas empresas
Lean manufacturing: Herramienta para mejorar la Productividad en las empresas	Anggela Pamela Rojas Jauregui, Víctor Gisbert Soler	España, 2017	Definición de manufactura esbelta, principales herramientas y beneficios de cada una, aspectos para tener en cuenta al implementar esta herramienta	desperdicios que generan una gran pérdida en general para las empresas.			
Manufactura esbelta: una revisión sistemática en la industria de alimentos	Cynthia Cuggia Jiménez, Erick Orozco Acosta y Darwin Mendoza Galvis	Colombia, 2020	Cambios en las publicaciones de aplicación de manufactura esbelta en los años de 2015-2019 y beneficios recibidos por las empresas que la implementaron	BIBLIOGRAFÍA [1]Aguirre Álvarez, Y. A. (2014). Análisis de las herramientas Lean Manufacturing para la eliminación de desperdicios en las Pymes. Medellín, Colombia. [2]BBVA México, S.A. (2021). ¿Cuál es la clasificación de las pymes en México? Obtenido de BBVA: https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/clasificacion-de-las-pymes.html [3]Bonilla Guarnizo, C. A. (2020). Análisis de los factores determinantes del lean six sigma en la productividad y competitividad de las mipymes colombianas. Colombia. [4]Cuggia Jiménez, C., Orozco Acosta, E., & Mendoza Galvis, D. (2020). Manufactura esbelta: una revisión sistemática en la industria de alimentos. Información Tecnológica, 163-172. [5]Favela Herrera, M. K., Escobedo Portillo, M. T., Romero López, R., & Hernández Gómez, J. A. (2016). Herramientas de manufactura esbelta que inciden en la productividad de una organización: modelo conceptual propuesto. LASALLISTA DE INVESTIGACIÓN, 115-133. [6]Felizzola, H., & Luna, C. (17 de enero de 2014). Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico. Obtenido de Ingeniare Revista Chilena de Ingeniería: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052014000200012&script=sci_arttext&tlng=e [7]Gutiérrez Morales, E. (octubre de 2011). Lean manufacturing como estrategia de competitividad para las Pymes industriales del estado de Tlaxcala. Apizaco, Tlaxcala, México. [8]Hernández Gonzales, A. M. (2019). Manufacturing en el Área de Producción de Plásticos Mype de la Corporación Bolsipol S.A.C. Lima. [9]Ibarra-Balderas, V. M., & Ballesteros-Medina, L. L. (2017). Manufactura Esbelta. Conciencia Tecnológica, 54-58. [10]Jiménez, J., & Soler, V. G. (2017). Guía metodológica de la gestión de desperdicios en una PYME. 3C Empresa, 57-63. [11]Meléndez, E., Jiménez, F. C., & Jasso, S. (2016). Análisis del impacto en la aplicación de las metodologías de la manufactura esbelta en las pymes de la región centro de Coahuila. Revista Global de Negocios, 99-108. [12]Nacional Financiera. (2004). Las Pymes y los empresarios. Ciudad de México, Ciudad de México, México. [13]Navarro Albert, E., Soler, V. G., & Pérez Molina, A. I. (2017). Metodología e implementación de six			
Implementación de herramientas lean manufacturing para el aumento de la eficiencia en la producción de EKA corporación.	Jorge Orozco, Víctor Hugo Cuervo, Johan Alexander Bolaños	Colombia, 2016	Beneficios que se obtienen en las empresas que implementan estas herramientas				
Implementación de las Herramientas Lean Manufacturing en el Área de Producción de Plásticos Mype de la Corporación Bolsipol S.A.C.	Antony Miguel Hernández Gonzales	2019, Perú	Metodología para implementar herramientas de lean manufacturing y los resultados obtenidos después de la implementación				
Metodología e implementación de six sigma	Eduardo Navarro Albert, Víctor Gisbert Soler, Ana Isabel	España, 2017	Beneficios identificados en la implementación de la herramienta de DMAIC en				

sigma. 3C Empresa (Edición Especial), 73-80.

[14]Orozco, J., Cuervo, V. H., & Bolaños, J. A. (2016). Implementación de herramientas lean manufacturing para el aumento de la eficiencia en la producción de EKA corporación. Cali.

[15]Palacios López, M., & Soler, V. G. (2017). Metodología de aplicación de CMMI servicios en pequeñas y medianas empresas. 3C Empresa, 92-100.

[16]Rojas Jauregui, A. P., & Soler, V. G. (2017). Lean manufacturing: Herramienta para mejorar la productividad en las empresas. 3C Empresa, 116-124.

[17]Sánchez, Á. (25 de marzo de 2021). La importancia de la clasificación de las Pymes para su crecimiento. Obtenido de Notipress: <https://notipress.mx/negocios/la-importancia-de-la-clasificacion-de-las-pymes-para-su-crecimiento-6890>

[18]Sanz Horcas, J., & Soler, V. G. (2017). Lean manufacturing en pymes. 3C Empresa, 101-107.

[19] Socconini, L. (2019). Lean Manufacturing: Paso a paso. Barcelona: ICG Marge, SL.

ROLES DE CONTRIBUCIÓN

Rol de contribución	Autor (es)
Conceptualización Administración del proyecto Redacción- Borrador original	Daniela Minjares Alvarado
Supervisión Validación Redacción- Revisión y edición	Adán Valles Chavez



Esta obra está bajo
una licencia internacional
Creative Commons
Atribución 4.0.