

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE
POLÍMEROS USANDO HERRAMIENTA POKA-
YOKE DEL LEAN MANUFACTURING PARA
INTRODUCIR HERRAMIENTA TPM”

Trabajo de investigación para optar el grado de:
Bachiller en Ingeniería Industrial



Autor:

Jackeline Veronica Arroyo Velasquez

Asesor:

Mg. Richard Farfán Bernales

Lima - Perú

2019

DEDICATORIA

A Mis padres Lidia y Mauro, mi hermana Noemi y
esposo Jonathan por ser el motivo, soporte
y la convicción de día a día ser mejor persona y luchar por
nuestros sueños

AGRADECIMIENTO

A todos los que hicieron que en este
proyecto de mi vida se realice
, donde me brindaron conocimientos, sobre
Toda la amistad incondicional a mis profesores
El apoyo como profesores y amigos

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	21
CAPÍTULO III. RESULTADOS	41
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	47
REFERENCIA	48
ANEXOS.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Fuente: Elaboración Propia (2019)	48
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fuente: BCR (manufactura no primaria - productos químicos, caucho y plástico).....	10
Figura 2: Fuente: INEI (Boletín estadístico-Indicadores Económicos)	11
Figura 3: Fuente: SNI (Sociedad Nacional de Industria)	12
Fuente4: Propia. (El Diagrama de Ishikawa)	18

RESUMEN

La tendencia mundial de incrementar la productividad en el mercado implica la elaboración de productos de calidad, oportunamente y al menor costo posible, con una inversión mínima de capital y con un máximo satisfacción del cliente, evitando pérdidas y aumentando la productividad. El reto actual en la industria ya no es el proceso sino la sincronización de este con los sistemas administrativos para con esto disminuir costos, tiempos muertos, retrasos y baja calidad. En la actualidad, la necesidad de producir eficientemente se ha convertido en ese pilar primordial por la que las empresas quieren alcanzar si desean hoy estar compitiendo en el mercado, todo ello exige procesos rápidos, cumplimiento en calidad, cantidad, y tiempos de entrega; la preocupación de las empresas es de tener procesos libres de desperdicios o ineficiencias que no agregan valor en las operaciones, ha generado esa necesidad de implementar herramientas de gestión de mejoramiento continuo que permitan alcanzar resultados inmediatos en la productividad, competitividad rentabilidad de los negocios.

Las fallas en las líneas de producción de plásticos son sucesos que en la mayor parte de las veces causan pérdidas de tiempo y materia primas, durante muchos años se ignoró, pero ahora su análisis es vital, por este motivo este trabajo está basado en esa mejora continua, en plantear cambios y crear nuevas estrategias, planes de acción para mejorar las líneas de producción.

En este trabajo se hace una propuesta para mejorar los procesos de transformación del plástico, apoyándonos con las herramientas de Lean Manufacturing, para mejorar procesos

productivos, reduciendo incidentes, fallas, defectos que puedan limitar la confianza en los productos o servicios, puesto que lo que se busca es aumentar la calidad, fidelizando así los clientes, por ende, los resultados, principalmente los económicos son positivos para la organización.

Este trabajo de grado presenta una propuesta para mejorar y optimizar recursos en la elaboración de productos de plástico, evidenciando las principales fallas que hay en una línea de producción que en muchas ocasiones es ignorada o no la tienen en cuenta y los resultados se ven al finalizar el proceso dando como resultado final un producto con baja calidad y así evidenciar en que parte del proceso de la transformación de plástico se generan más fallas, para de esta forma se genere un modelo el cual permita optimizar tiempos, recursos, mano de obra y evitar pérdidas monetarias.

Herrera Barrera M. (2017) *Propuesta de un modelo de optimización de recursos para mejorar la eficiencia en el proceso de transformación del plástico.*

(Trabajo de grado para optar al título de Ingeniera Industrial). Bogotá, Colombia.

PALABRAS CLAVES: Señalar 3 a 5 palabras, cuya búsqueda en tesauros y diccionarios especializados identifiquen los principales temas abordados en la tesis (reemplazar este texto por el resumen).

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIA

Sandrea, M. y Boscán, M. (2013). *Plataforma productiva como fuerza del desarrollo endógeno del sector de manufacturas plástica. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales UNIVERSIDAD Rafael Bellosso Chacín Venezuela*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99330402010>.

Cardoza Galdámez, E y Ribeiro Carpinett, L. *Aplicación de las técnicas de planificación y análisis de experimentos en el proceso de inyección plástica Aplicación de diseño de ensayo en el proceso de inyección de moldes. Departamento de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, USP. Brasil*.
<https://doaj.org/article/1d210703ae34461482e951629fe541e3>.

Herrera barrera, M. (2017). *Propuesta de un modelo de optimización de recursos para mejorar la eficiencia en el proceso de transformación del plástico. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Programa*

de Ingeniería Industrial. Bogotá, Colombia.

<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15631>.

Sarria Yépez, M. y Fonseca Villamarín, G. y Bocanegra Herrera, C (2017). *Propuesta de un modelo de optimización de recursos para mejorar la eficiencia en el proceso de transformación del plástico*. Colombia

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602017000200051&lang=pt.

Vargas-Hernández, J. (Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas. Universidad de Guadalajara. México.) y Jiménez Castillo (Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas. Universidad de Guadalajara. México.) y Muratalla-Bautista (Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico del Valle de Morelia. México.) (2018). *Sistemas de producción competitivos mediante la implementación de la herramienta Lean Manufacturing*. Argentina

<https://doaj.org/article/0424cea1c24e4545bf99b7b3d2717d2d>.

Sophie Tejeda, A. (2011) *Mejoras de lean manufacturing en los sistemas productivos*. República Dominicana <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87019757005>.

Gutiérrez Márquez, D. (2013) *mejora de los tiempos de fabricación de moldes utilizando herramientas de lean manufacturing para cumplir con la promesa de entrega al área de producción de la compañía pcp plásticos*. Colombia <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10339>.

Sarmiento Vásquez, C (2018). *Incremento de la productividad en el área de producción de la empresa Mundiplast mediante un sistema de producción esbelto Lean Manufacturing*. Ecuador

<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19424>.

Flores Narváez, A y Martínez Guashpa, D (2015). *Diseño, simulación y construcción de una matriz para inyección de cubiertos de polipropileno*. Ecuador

<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/10288>.

- Cardoza Galdamez, E y Ribeiro Carpinetti, L (2003) *Aplicación de las técnicas de planificación y análisis de experimentos en el proceso de inyección plástica*. Brasil <https://doaj.org/article/1d210703ae34461482e951629fe541e3>.
- Augusto de Jesús Pacheco, D (Universidad Federal de Rio Grande del Sur) (2014). *Teoría de las Restricciones, Lean Manufacturing y Six Sigma: límites y posibilidades de integración*. Brasil <https://doaj.org/article/03359ad3555a4ca68f69ae172793c8b5>
- Lewis P y Cooke G. (2013). *Desarrollar un sistema de medición magra para mejorar la mejora del proceso* Francia. <https://doaj.org/article/07c8530bcd7c489d8c29f1028e202946>.
- Castellanos, O. y Ramírez, J y Rueda, M. (2002) *Retos de la ingeniería industrial en el desarrollo de procesos*. Francia. <https://doaj.org/article/a6f0d98e11e84caa8887a355fea36acd>.
- Ramos, M. y Medina, A y Lourdes, M. (2011) *Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en la manufactura de autopartes en México* <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39523153007>.
- Umaña Fernando, M (2004). *Modelamiento por elementos finitos de procesos de manufactura por deformación plástico*. Colombia <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64324302>.
- Neuenfeldt, A. Júnior y Mairesse Siluk, J. y Benítez Nara, O. (2015). *Estudo de um fluxo interno de materiais baseado na filosofia Lean Manufacturing*. Brasil http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132015000300691&lng=en&tlng=en.
- Vieira Conceição, S. y Araújo Rodrigues, I. y Amaral Azevedo, A. y Flavio Almeida, J. y Ferreira, F. y Morais A. (2009) *Desarrollo e implementación de una metodología para el intercambio rápido de herramientas en entornos de manufactura contratados Desarrollo y implementación de una SMED metodología para contratos de fabricación*. Brasil http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2009000300004

Władysiak, R. (2007). *Reingeniería de la fundición de moldes permanentes con métodos de fabricación ajustados*. Brazil.

<https://www.doaj.org/article/6d0b9ae5d27f4832af5679d72975a039>.

Borges Lopes, R. (*Department of Economics, Management and Industrial Engineering, University of Aveiro.*) y Freitas, F. (*Department of Economics, Management and Industrial Engineering, University of Aveiro.*) y Sousa, I. (*Department of Economics, Management and Industrial Engineering, University of Aveiro.*) (2015) *Application of Lean Manufacturing Tools in the Food and Beverage Industries*. Chile.

<https://www.doaj.org/article/1058402d79674014b19455e1afaa3118>.

Miralles. C, Holt. R, Garcia. J y Canos. L. (*Diseño universal de lugares de trabajo mediante el uso de Poka-Yokes: estudio de caso e implicaciones*) (2011)(España)

<https://doaj.org/article/332cf1eff3134b9fa06de84186e2d35d>

Rashid. A, Mohamed. N, Mohd. A y Kor. K (*Estudio de simulación de una línea de producción de vehículos para mejorar la productividad.*)(2015) Malasia

<https://doaj.org/article/d7a4f9b9672c41349d2e497ce0915357>

Nofri. C, Susilawat. A, Herisiswanto y Setiady. W (*Implementación de mantenimiento productivo total (TPM) para mejorar el rendimiento de la máquina Sheeter*) (2017) Francia

<https://doaj.org/article/329d2e9fa70c4f57aa1857b9b0954795>

García Alcaraz. J (*Factores relacionados con el éxito del mantenimiento productivo total*)(2011) Antioquia.

<https://doaj.org/article/8bb9bf6d288c4869ba13b187eee8064a>

Sánchez alzate. c (*Impacto de las averías e interrupciones en los procesos. Un análisis de la variabilidad en los procesos de producción*)(2005) Colombia

<https://doaj.org/article/37ea06305fd749d08aa30ef3d4566ba2>