



# Title: Optimization of production processes through the Kaizen philosophy to reduce time

Authors: Hernández-Anaya, Fernanda, López-Garza, Esmeralda, Garza-Moreno, Jesús Cruz and Espíndola-Álvarez, Jorge Antonio

- ROR Universidad Autónoma de Tamaulipas LKK-5177-2024 0009-0003-6543-9479 2053326
- ROR Universidad Autónoma de Tamaulipas GPX-8885-2022 0000-0002-6463-7946 637087
- ROR Universidad Autónoma de Tamaulipas KAL-6574-2024 0000-0002-3280-7197 378115
- ROR Universidad Autónoma de Tamaulipas KVY-0756-2024 0000-0002-4870-8935 1288274

Editorial label ECORFAN: 607-8695  
 BCIERMMI Control Number: 2024-01  
 BCIERMMI Classification (2024): 241024-0001  
 RNA: 03-2010-032610115700-14  
 Pages: 13

CONAHCYT classification:  
 Area: Engineering  
 Field: Engineering  
 Discipline: Systems engineer  
 Subdiscipline: Production

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

# CONTENIDO

Introducción

Metodología

Resultados

Conclusiones

Referencias

## INTRODUCCION

- Kaizen es una estrategia de gestión empresarial que describe la mejora de procesos organizacionales.
- Su objetivo es implementar mejoras y reducir ineficiencias para construir un entorno eficiente y productivo que aumente la competitividad de las empresas. (Kasuga, 2021).



# METODOLOGIA

## Kaizen

Metodología dirigida a la mejora de productos, servicios y procesos de una organización.

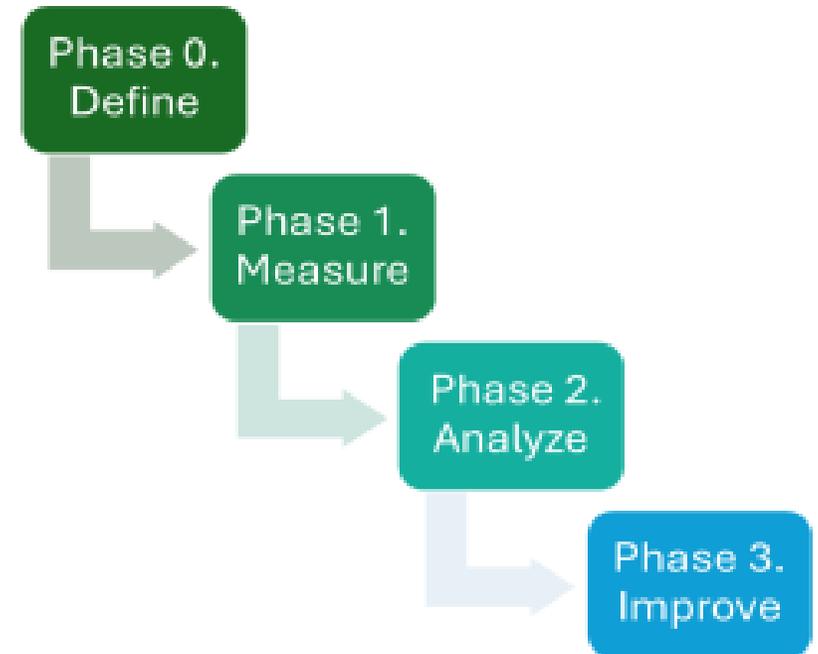
- Técnicas estadísticas y de resolución de problemas
- Eliminación de defectos
- Reducción de tiempo de ciclo de los procesos.

Fase 0: Definición

Fase 1: Medición

Fase 2: Análisis

Fase 3: Mejora



# METODOLOGIA

## Fase 0: Definición

Reducción de tiempos muertos



Balaneo de línea

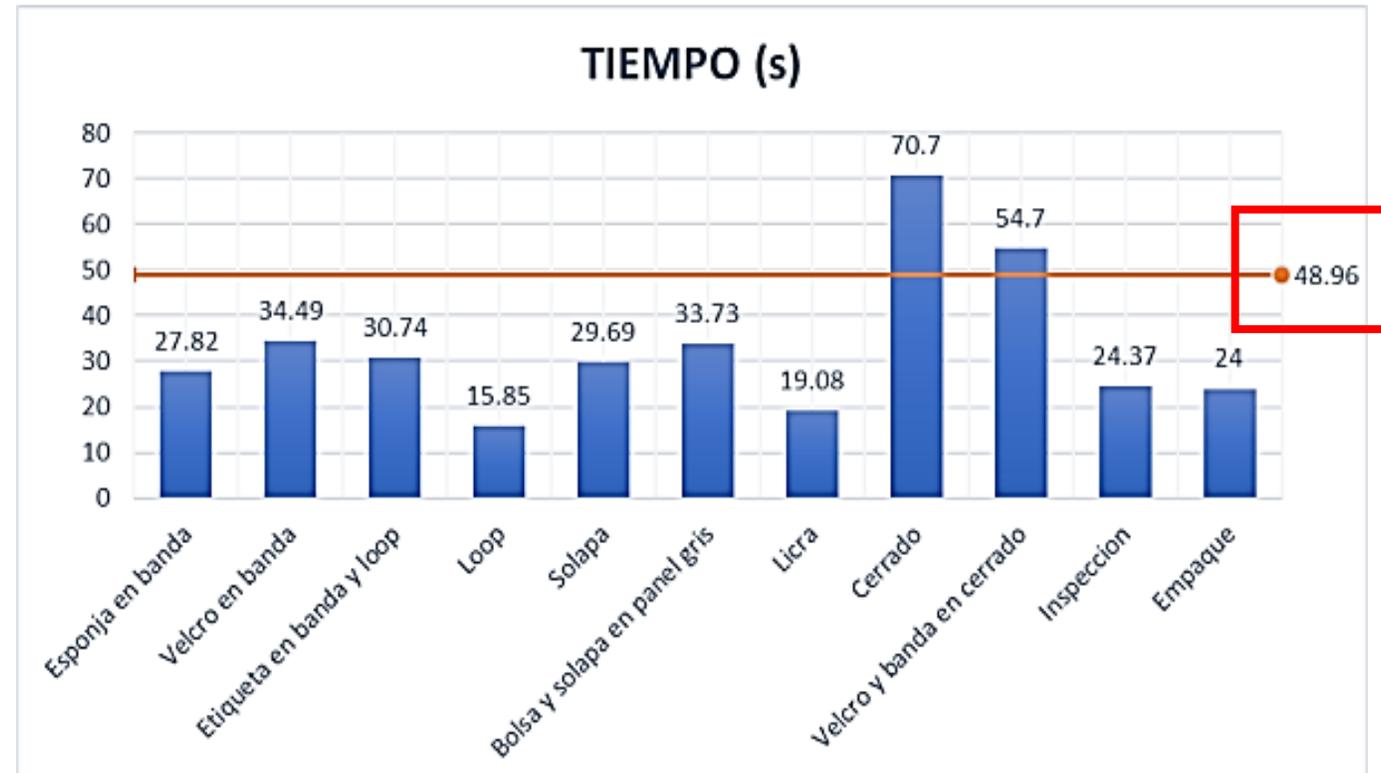


## METODOLOGIA

### Fase 1: Medición

Medición de tiempos de ciclo de cada operación que conforma la línea de producción.

Se obtuvieron 2 operaciones críticas que sobrepasan el **Takt Time**.



# METODOLOGIA

## Fase 2: Análisis

Los 5 ¿Por qué?

Causa	Por qué 1	Por qué 2	Por qué 3	Por qué 4	Por qué 5
<p><b>Corte de hilo</b></p> 	Tensión del hilo excesiva	Nudos en hilo o parte dañada por donde pasa el hilo	Mal enhebrado en máquina	Desconocimiento del personal para enhebrar	Falta de entrenamiento
<p><b>Desajuste de puntada</b></p> 	Tensión desajustada en el carrete de la bobina	Carrete fallando en la bobina	Acumulación de polvo o pelusa en la máquina	Falta de limpieza en máquina	Falta de entrenamiento

# METODOLOGIA

## Fase 2: Análisis

Los 5 ¿Por qué?

<p><b>Maquina sucia</b></p> 	<p>Acumulación de polvo y pelusa en máquina</p>	<p>Desconocimiento del personal sobre la limpieza de la máquina</p>	<p>Falta de entrenamiento del personal</p>	<p>Falta de limpieza durante el turno</p>	<p>Falta de utensilios de limpieza</p>
<p><b>Desbalance de operadores en línea</b></p>	<p>Mala organización de estaciones de trabajo</p>	<p>Mala organización de operaciones</p>	<p>Desconocimiento del proceso</p>	<p>Tiempo de ciclo erróneos</p>	<p>Flujo de trabajo no continuo</p>

## METODOLOGIA

### Fase 3: Mejora

#### Propuestas de mejora:

1. Entrenamiento a los operadores sobre el funcionamiento básico y ajuste de la tensión en el hilo de la máquina, con ello se elimina el problema del corte de hilo automático.

2. Entrenamiento a los operadores sobre los utensilios de limpieza para desajuste de puntada.



# METODOLOGIA

## Fase 3: Mejora

### Propuestas de mejora:

3. Implementación de checklist TPM de limpieza para la máquina.

4. Estudio de tiempos y balanceo de la línea con los cambios del Takt Time, en base a la demanda del cliente

TPM/SEWING CHECKLIST										
Activity	Date									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Verify that the machine has guards									
2	Verify that the machine has its accessories									
3	Clean the sewing area									
4	Check that there are no air leaks									
5	Check that the thread holder is clean and in good condition									
6	Check that there are no loose or disconnected electrical cables.									
7	Verify that the pedal chair and bench are in good condition									
8	Check that the lamp is working correctly									
9	Check that the machine does not present any strange noise									
10	Check that the ignition box is in good condition									
11	Carry out general cleaning of the machine									
12	Turn off the machine when not in use (change bobbin, or needle at rest)									
Mark with ✓ if the activity was carried out and no anomalies were found.										
Mark with X if the activity was carried out and anomalies were found. Any anomalies detected should be repaired and reported to the department.										
Mark N/A if the activity does not apply to your team										

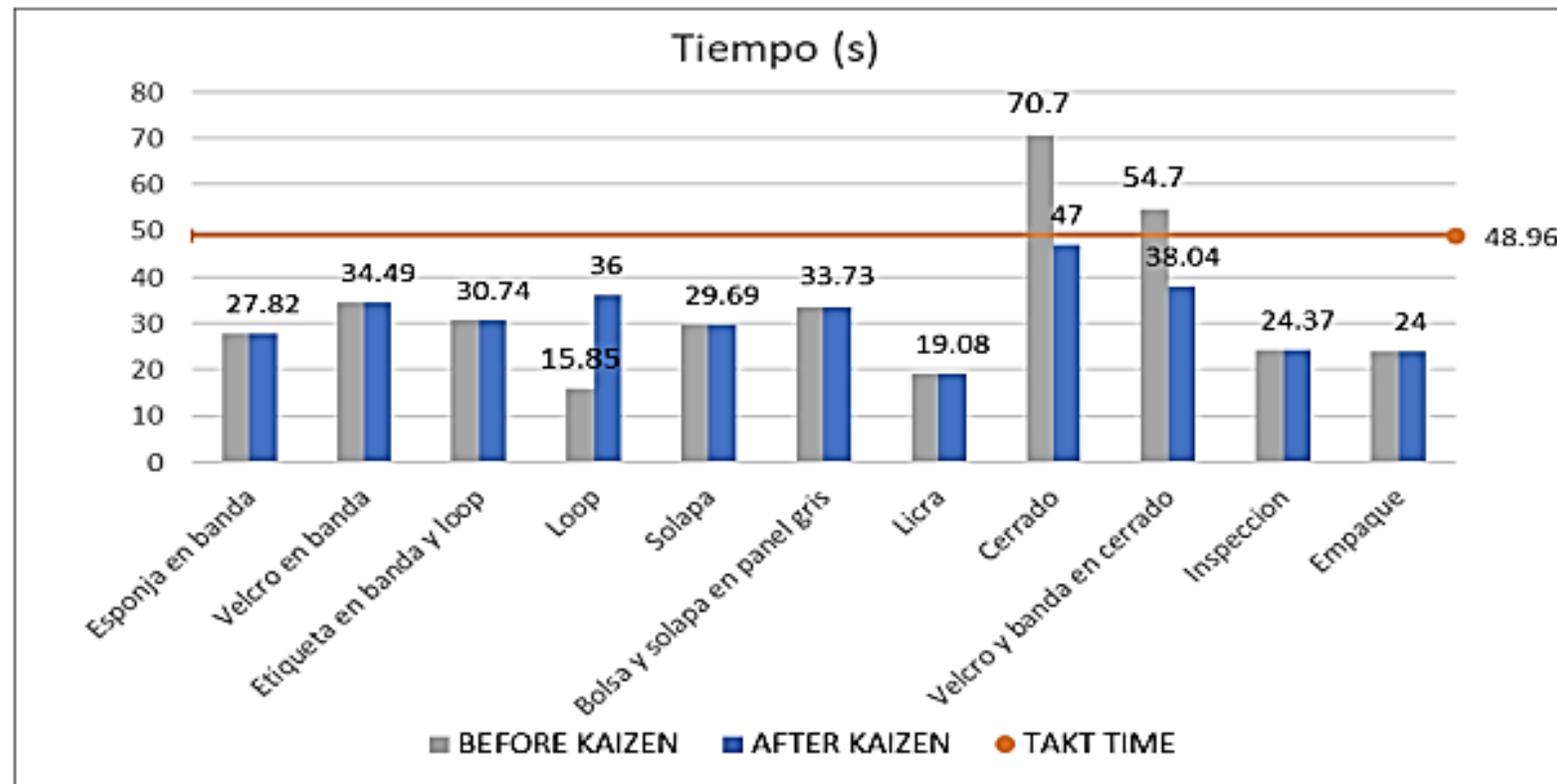
## RESULTADOS

- Reducción de 1 operador
- Balanceo de línea por reacomodo de operadores en operaciones críticas
- Aumento de producción

OPERACIÓN	DESCRIPCION	OPERADORES	TIEMPO (s)	TAKT TIME	DIFERENCIA
1	Esponja en banda	1	27.82	48.96	21.14
2	Velcro en banda	1	34.49	48.96	14.47
3	Etiqueta en banda y loop	1	30.74	48.96	18.22
4	Loop	2	36	48.96	12.96
5	Solapa	1	29.69	48.96	19.27
6	Bolsa y solapa en panel gris	1	33.73	48.96	15.23
7	Licra	1	19.08	48.96	29.88
8	Cerrado	2	47	48.96	1.96
9	Velcro y banda en cerrado	2	38.04	48.96	10.92
10	Inspección	1	24.37	48.96	24.59
11	Empaque	2	24	48.96	24.96
TOTAL		15	344.96		

## RESULTADOS

- Reducción de tiempos de ciclo en operaciones críticas que sobrepasaban el takt time.



## CONCLUSIONES

Con la implementación del proyecto de filosofía Kaizen se propuso la hipótesis de disminuir la cantidad de operadores y un balanceo de línea para mejorar el flujo de trabajo y alcanzar la meta de producción. Como resultado, se redujo el número de operadores, se redujeron los tiempos de ciclo, se distribuyeron las operaciones y se obtuvo una línea más optimizada y eficiente que alcanza la meta de producción. Con esto se puede decir que la filosofía Kaizen y el proyecto de mejora continua obtuvo grandes beneficios y buenos resultados para la empresa y su objetivo de satisfacción del cliente.



## REFERENCIAS

### Antecedentes

- Ibarra-Balderas, V. M., & Ballesteros-Medina, L. L. (2017). Manufactura esbelta. *Conciencia Tecnológica*, (53).
- Marmolejo, Natalia, Milena Mejía, Ana, Pérez-Vergara, Ileana Gloria, Rojas, José A., & Caro, Mauricio. (2016). Improvement through lean manufacturing tools in a Garment Company. *Ingeniería Industrial*, 37(1), 24-35. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362016000100004&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100004&lng=es&tlng=en)
- Arrieta Posada, Juan Gregorio; Botero Herrera, Victoria Eugenia; Romano Martínez, María Jimena Benchmarking sobre manufactura esbelta (lean manufacturing) en el sector de la confección en la ciudad de Medellín, Colombia *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, vol. 15, núm. 28, junio, 2010, pp. 141-171

### Básica

- Boluda, M. Á. V., & Soler, V. G. (2016). Implementación de los diez principios del Kaizen para Pymes: Mejora Continua. In Cuaderno investigación aplicada (pp. 83-96). 3ciencias.
- Suárez-Barraza, M.F.; (2007), “El Kaizen: la filosofía de Mejora Continua e Innovación Incremental detrás de la Administración por Calidad Total”, Panorama Editorial, México.
- Lemos, P. L. (2016). Herramientas para la mejora de la calidad. FEMETAL.



**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162, 163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169, 209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)