



# Title: El sistema ANDON, como herramienta fundamental para disminuir el tiempo de respuesta y eliminar los defectos en línea de panel

## Authors: MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, Julio Cesar, CRUZ-SOLÍS, Edgar Jesús, HERNÁNDEZ-LUNA, Aldo y HERNÁNDEZ-HILARIO, Raymundo

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2020-04

BCIERMMI Classification (2020): 211020-0004

Pages: 14

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street

La Florida, Ecatepec Municipality

Mexico State, 55120 Zipcode

Phone: +52 1 55 6159 2296

Skype: ecorfan-mexico.s.c.

E-mail: contacto@ecorfan.org

Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

### Holdings

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

## RESUMEN

## INTRODUCCIÓN

## MARCO TEÓRICO

## METODOLOGÍA

## RESULTADOS

## CONCLUSIÓN

## BIBLIOGRAFÍA

El tiempo es considerado como un elemento fundamental en cualquier tipo de industria, las empresas que no puedan mejorar sus procesos a través de la reducción de tiempos de espera o tiempos muertos, sufren de graves afectaciones en su operación diaria.

La empresa en estudio, presenta graves problemas en la línea de panel, tal es el caso de piezas defectuosas, hojas delaminadas, mal corte, derrame de recubrimiento, rompimiento de papel, por lo tanto solo el 71% del tiempo es productivo.

Se decide Implementar un sistema ANDON, mediante el análisis, identificación y reconocimiento de los defectos presentes en el proceso de producción con la finalidad de reducir un 23% de tiempo muerto.



# INTRODUCCION

Actualmente todas las empresas buscan conservar la calidad del producto final de una manera más segura y económica.

La empresa en estudio, es una de las muchas compañías en México que se encargan en producir embalaje secundario con la finalidad de proteger el producto final durante su traslado del sitio de producción al sitio de consumo.

El trabajo se relaciona con señales visuales y de audio que se identifican y entienden con facilidad, a través de la implementación de este sistema se establecerá una comunicación más fácil.



# ➤ MARCO TEORICO

En los años 70 nace el sistema ANDON en Japón, que significa luz el cual con el paso del tiempo lo acuñaron como un sinónimo de sistemas para disminución de tiempos muertos



SISTEMA  
ANDON

1  
SITUACIÓN ACTUAL

2  
ANÁLISIS E  
IDENTIFICACIÓN  
DE LAS  
PROBLEMÁTICAS

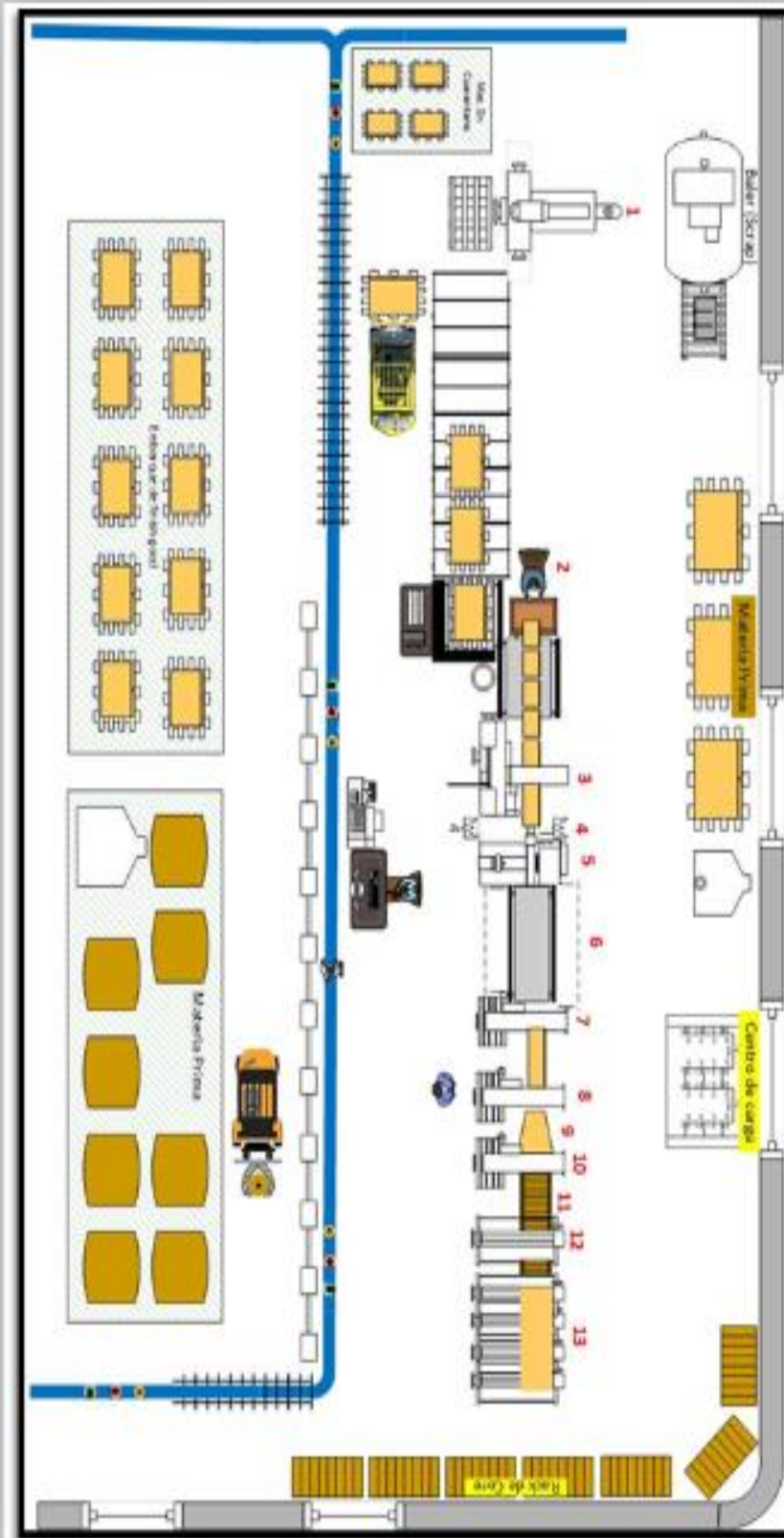
3  
IMPLEMENTAR  
UN SISTEMA  
ANDON

4  
SEGUIMIENTO



# ➤ DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA

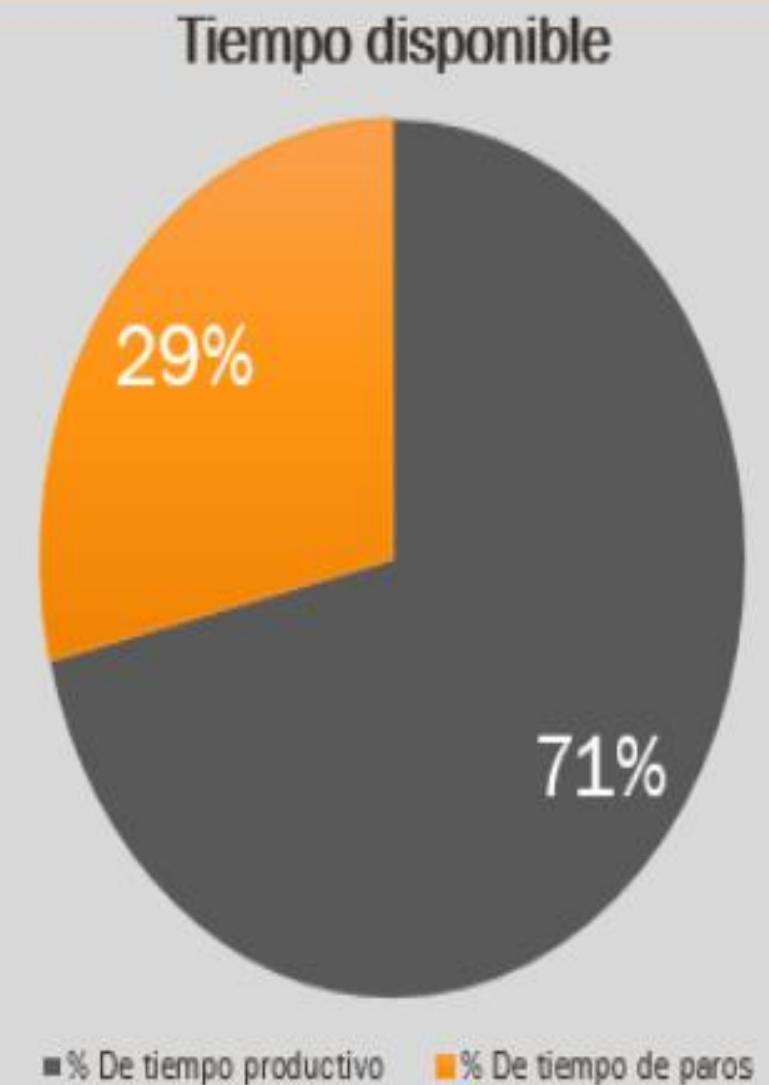
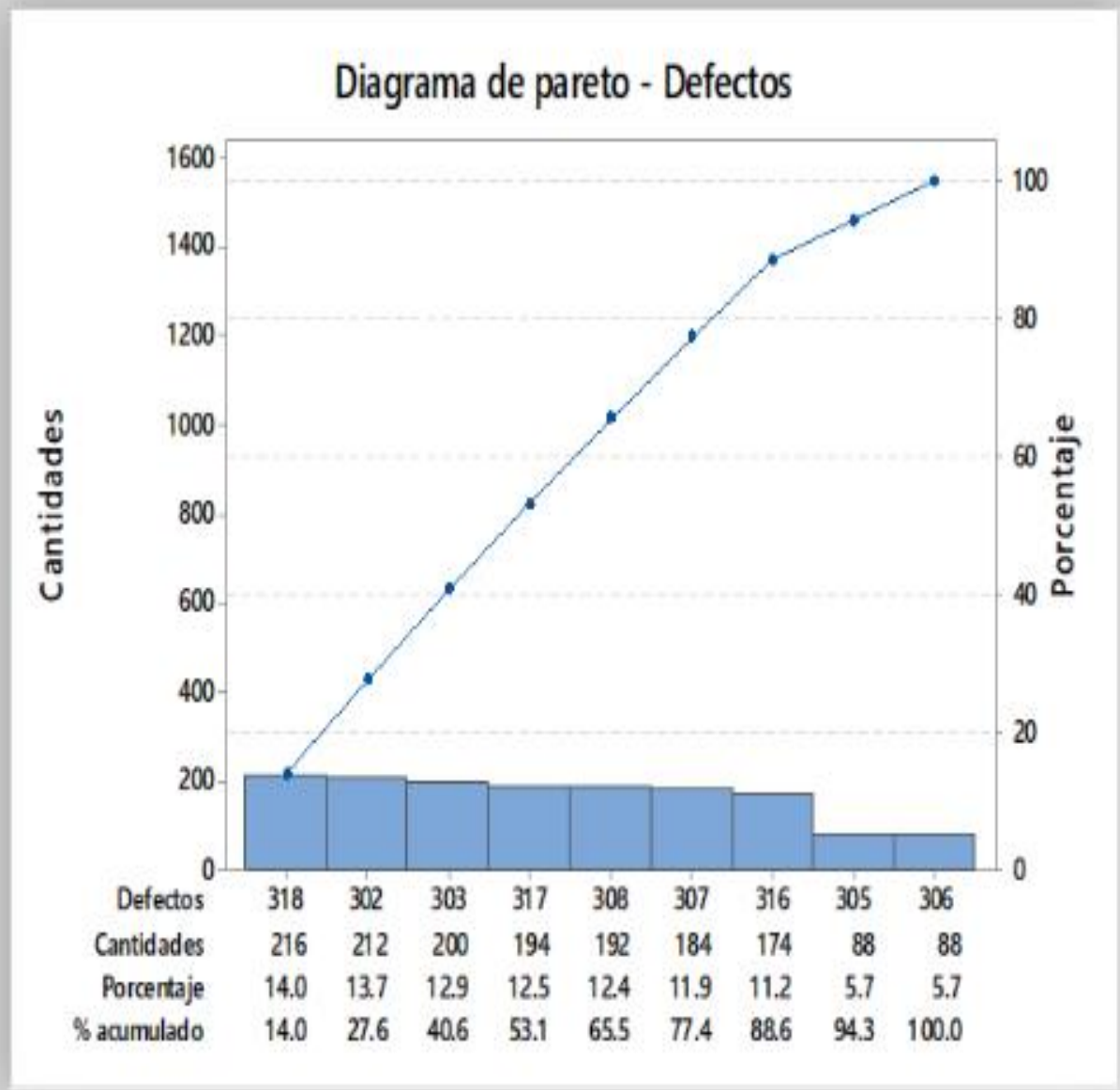
Maquinaria de la línea de panel	
1.- Emplayadora	8.- Glue Coater
2.- Stacker	9.- Mesa de expansión
3.- Slitter sierra	10.- Rodillo jalador
4.- Trituradoras	11.- Core Cart
5.- Trim Slitter	12.- Michelman
6.- Compresión Deck	13.- Porta rollos
7.- Placas de calentamiento	



Código	Defectos en línea de panel	Descripción
302	Hojas Delaminadas	Pegamento insuficiente
303	Mal corte	Falta afilar cuchillas
305	Daños por montacargas	Mal uso de montacargas
306	Problemas de la máquina	Falta de mantenimiento
307	Rompimientos de core	CHS no cumple con calidad
308	Rompimiento de papel	Papel reciclable o mucha tensión
316	Tarimas por hora - Velocidad	Retrasos en turnos anteriores
317	Problemas con Michelman	Falta o derrame de pintura roja
318	Piezas defectuosas (Stacker)	Falta de comunicación

# ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LAS PROBLEMÁTICAS

Código	302	303	307	308	317	318
Tiempo promedio en minutos	5	5.2	6.7	10.2	11.9	3.1
Tiempo muerto (minutos)	1060	1040	1232.8	1958.4	2308.6	669.6
Tiempo total en minutos	8269.40					
Tiempo en Horas	137.82					



## Stacker

**Descripción del defecto:** El defecto se presenta cuando en la línea el material (Core o papel) se descalibra, y el único que le puede dar solución es líder. En ocasiones no se percatan al momento hasta que el operador les indique.

**Sistema implementado:** Se implemento un botón pulsador en conjunto de una ayuda auditiva.

**Impacto del sistema:** Se obtuvo una disminución de tiempo y scrap. Esta alarma tendrá como principal función dar aviso al líder de la línea para la corrección inmediata de este error.





# Glue Coater

**Descripción del defecto:** Siendo el segundo proceso con mayor número de errores, se le conoce como delaminación del material ya que cuando no se suministra suficiente material (pegamento) este no aplica lo necesario y el producto que sale no obtiene la suficiente rigidez.

**Sistema implementado:** El sistema consta de un sensor y un electro válvula, como principal función es que cuando el pegamento ya está en el punto óptimo, esta se habrá o sierre automáticamente.

**Impacto del sistema:** Después de implementar este sistema se logro una disminución de scrap y aumento en producción.



# Michelman

**Descripción del defecto:** se tenía que vigilar de manera manual el depósito del recubrimiento, pues la pintura se derrama y como consecuencia contrae pérdida económica, tiempo muerto para llevar a cabo la limpieza y retraso en el pedido del cliente

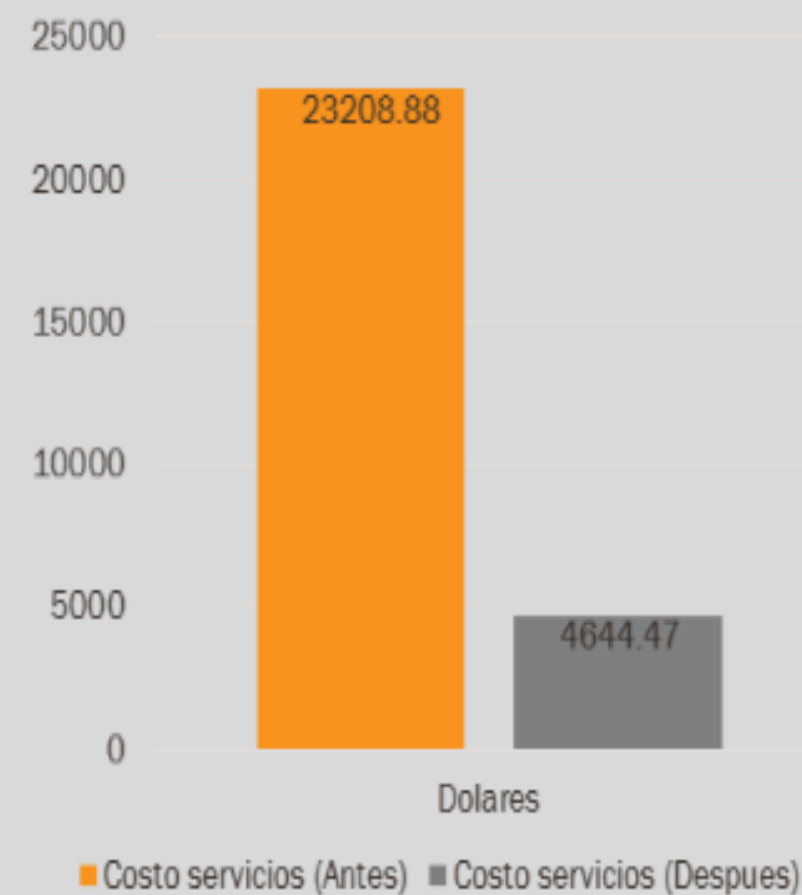
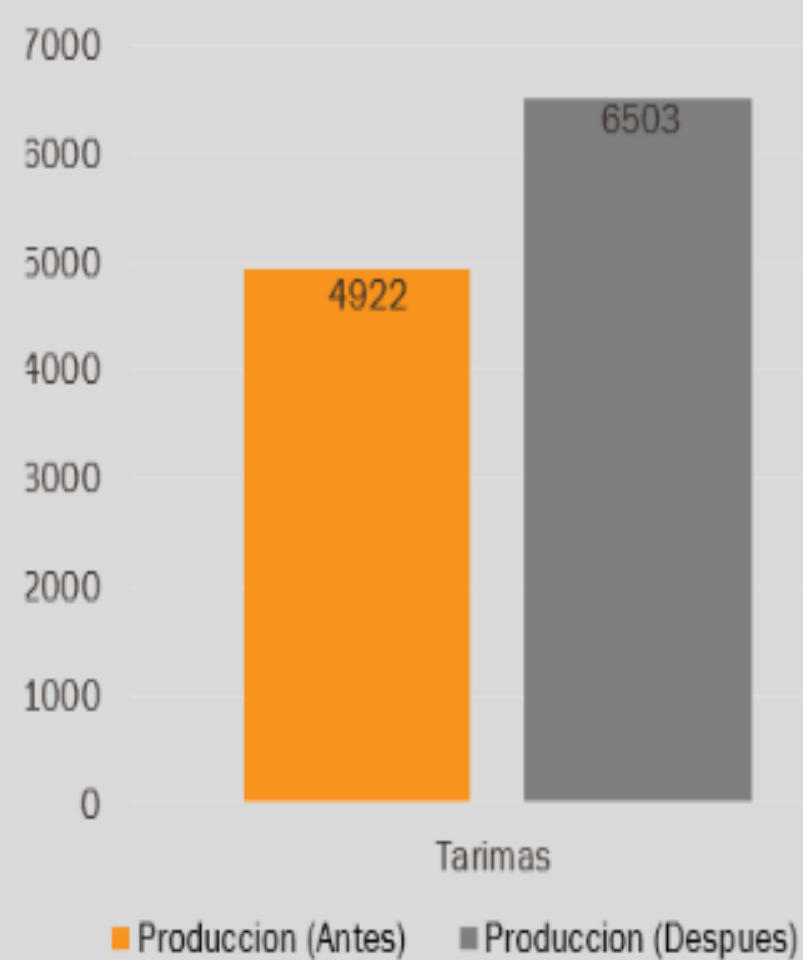
**Sistema implementado:** se contempló la instalación de una alarma, un sensor de proximidad y un electro válvula

**Impacto del sistema:** alerta cuando esté a punto de ser llenado el recipiente y este cierre de manera autónoma, así como el poder visualizar los niveles del depósito y controlar el suministro del recubrimiento de manera automática sin causar ninguna afectación al proceso y al producto

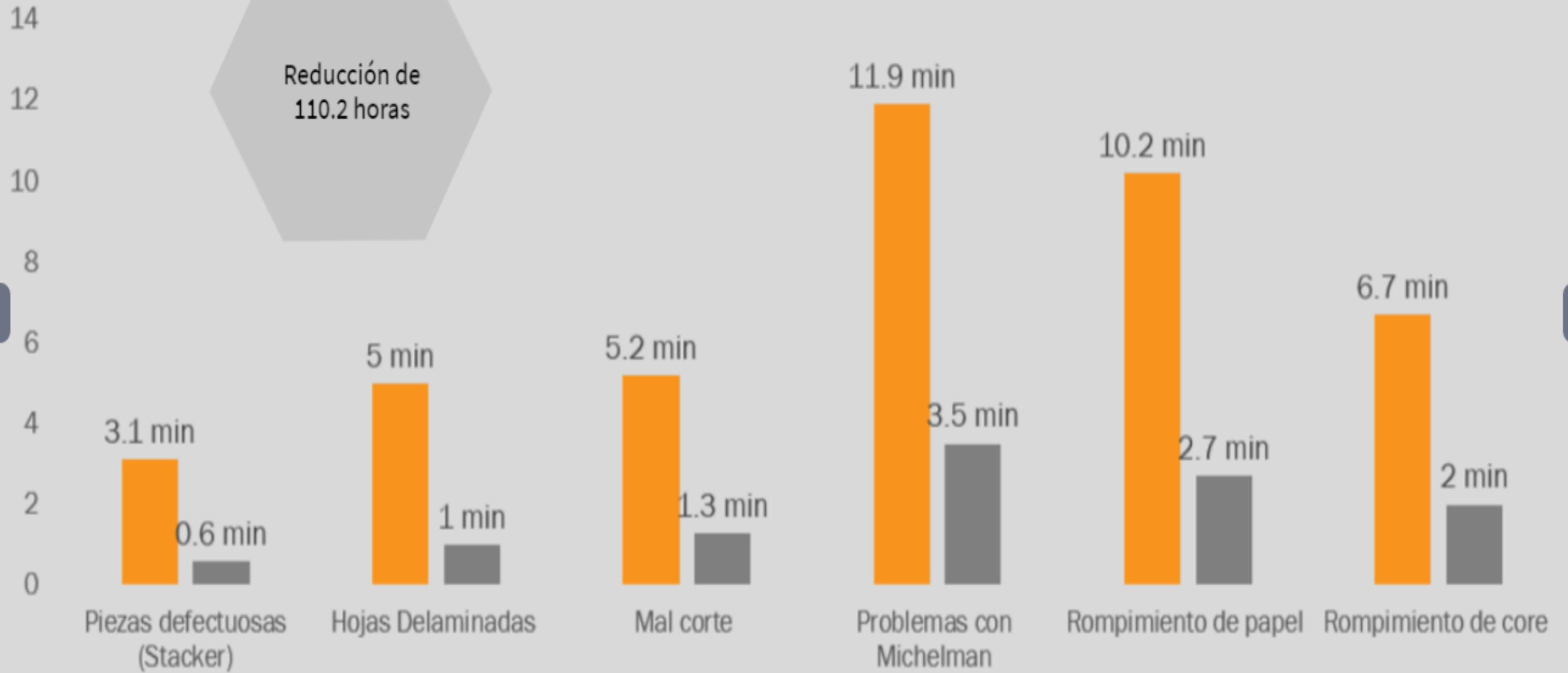


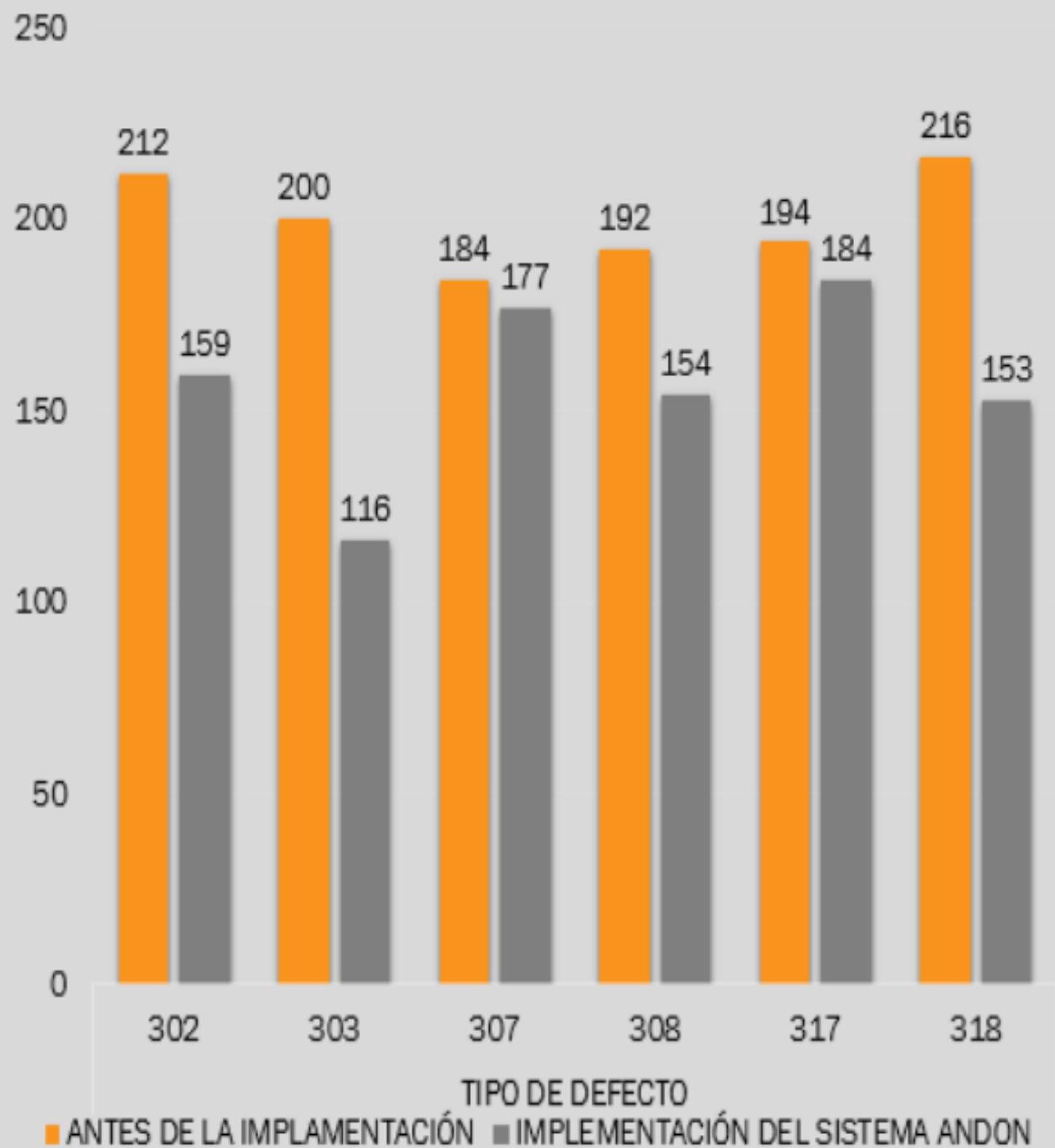
# RESULTADOS

Gastos de implementación	
Stacker	\$808.00
Glue Coater	\$205.00
Trituradoras	\$245.00
Michelman	\$230.00
Porta rollos	\$1049.4
Mesa de expansión	\$305.00
Mano de obra	\$255.00
Servicios	\$4644.47
Horas extras	\$2482.2
<b>Total en Dólares</b>	<b>\$10,224.07</b>



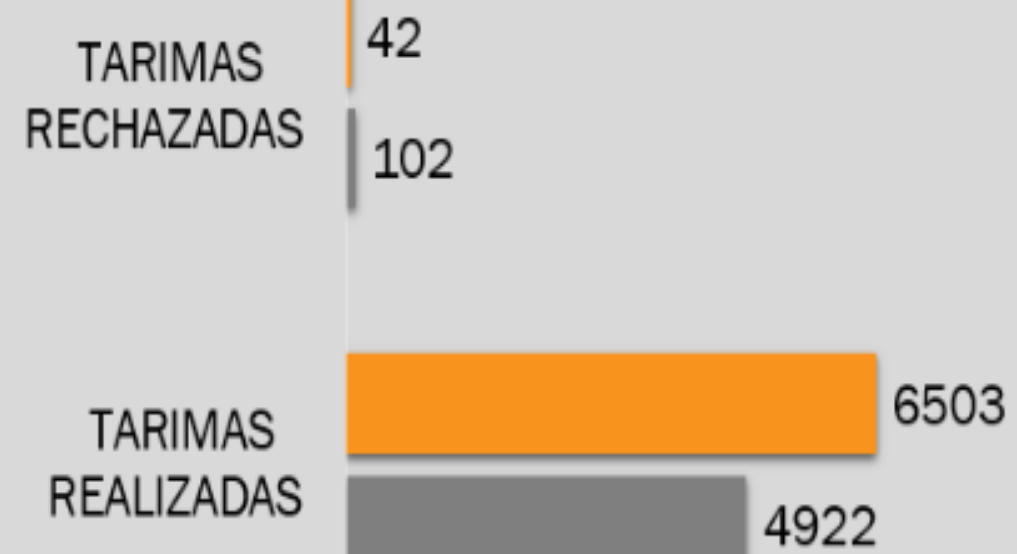
## Grafica comparativa





Código	302	303	307	308	317	318
Tiempo promedio en minutos	1	1.3	2	2.7	3.5	0.6
Tiempo muerto (minutos)	159	150.8	294	415.8	549.5	85.8
Tiempo total en minutos	1654.9					
Tiempo en Horas	27.58					

■ IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ANDON  
■ ANTES DE LA IMPLAMENTACIÓN



## CONCLUSION

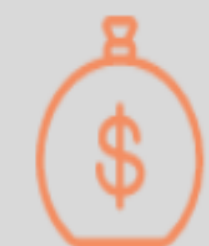
Lean Manufacturing es una filosofía que busca la reducción de todo aquello que no agrega valor al producto, obteniendo una mayor eficiencia en el sistema productivo, disminuyendo los costos de producción, logrando una ventaja competitiva en calidad, flexibilidad y cumplimiento.



Se incremento la productividad en un 32.12 %.



La programación de horas extras para alcanzar las metas de producción diaria se minimizo en un 79.95%.



Se elimina el hábito de la corrección tardía de problemas basándose en un reporte.



Los operadores de la línea de panel pueden resolver fallas de manera inmediata.

Este proyecto fue desarrollado a través de la línea de investigación “Ingeniería Tecnología e Industria”

## BIBLIOGRAFÍA

- Arango, M. J. (2013). Aplicación de herramientas de manufactura esbelta para el mejoramiento de la cadena de valor de una línea de producción de sillas para oficina.
- Manuel, R. C., & José, S. G. (2010). Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad. En R. C. Manuel, & S. G. José, Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad (pág. 50). Madrid: Díaz de Santos.
- Matías, J. C. (2013). Lean Manufacturing (Conceptos, Técnicas e implementación). Madrid: Fundación EOI (Escuela de organización industrial).
- Samperio, R. H. (2010). Metodología de la investigación . En Metodología de la investigación (págs. 85-86). México D.F: INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Socconini, L. (2004). Lean Manufacturing Paso a Paso. En L. Socconini, Lean Manufacturing Paso a Paso (pág. 165). Tlalnepantla, Estado de México: Norma Ediciones, S.A de C.V.



**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)