



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Análisis de los factores de productividad, desperdicio y confiabilidad de los equipos, al implementar TPM en una empresa del sector automotriz.

Authors: LANDEROS CORREA, Carmen†*, CHIHUAQUE ÁLCANTAR, Jesús, MELESIO MORENO, Ma. Guadalupe.

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2019-334
BCIERMMI Classification (2019): 241019-334

Pages: 11
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

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

Introducción

La industria automotriz en México Aportó 3.7% del PIB nacional y 20.2% del PIB manufacturero en 2017. México es el 4° exportador mundial de productos de la industria automotriz. (INEGI, AMIA, 2018, párr. 5)

Debido a la importancia que esta industria tiene en nuestro país, se deriva la importancia de aplicar herramientas de contribuyan a la productividad de la misma, siendo el TPM una de estas herramientas que ayuda a contribuir en este indicador.

El objetivo de esta investigación consistió en analizar los factores que impactan al implementar la metodología de TPM (Mantenimiento Productivo Total) mediante una investigación de tipo cuantitativa, con diseño de experimentos que nos permita comparar el efecto de dicho experimento.

Con la implementación del TPM en la línea 3 se probó, si existe un efecto o no, en los indicadores de productividad, desperdicio y confiabilidad, para lo cual se usó un diseño de experimentos completamente al azar.

Metodología

El estudio fue de corte cuantitativo, ya que se usaran para el análisis las magnitudes numéricas de los indicadores, productividad, desperdicio y confiabilidad.

Así también la investigación es experimental debido a que se manipula la variable de implementación de TPM, que para ello se usó, un diseño de experimentos completamente al azar.

Metodología

El en cual se midieron los indicadores, productividad, desperdicio y confiabilidad, estos indicadores se midieron (sin la implementación de TPM y con la implementación de TPM).

Al obtener los resultados se realizo en ANOVA (Análisis de Varianza), para probar estadísticamente si existe diferencia significativa en dichos indicadores al aplicar TPM .

Resultados

Para la parte de productividad se calculó para los 12 meses del año.

Productividad sin TPM	Productividad con TPM
0.806	0.810
0.780	0.816
0.747	0.845
0.749	0.830
0.794	0.831
0.751	0.823
0.790	0.820
0.780	0.820
0.770	0.814
0.788	0.828
0.779	0.819
0.779	0.820

Usando el software de minitab 17 se obtuvo el siguiente análisis de varianza, con un alfa de 0.05.

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	1	0.013207	0.013207	60.42	0.0000
Error	22	0.004809	0.000219		
Total	23	0.018016			

Tabla 1. Resultados de productividad sin y con TPM.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Para la parte de desperdicio se calculó para los 12 meses del año.

Desperdicio sin TPM	Desperdicio con TPM
0.019	0.007
0.025	0.007
0.024	0.005
0.042	0.005
0.038	0.006
0.039	0.006
0.022	0.007
0.022	0.006
0.038	0.005
0.019	0.005
0.018	0.005
0.024	0.005

Usando el software de minitab 17 se obtuvo el siguiente análisis de varianza, con un alfa de 0.05.

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	1	0.002836	0.002836	69.15	0.000
Error	22	0.000902	0.000041		
Total	23	0.003739			

Tabla 2. Resultados de desperdicio sin y con TPM.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Para la parte de confiabilidad se calculó para los 12 meses del año.

Confiabilidad con TPM	Confiabilidad sin TPM
100.380	586.500
178.410	201.610
172.110	275.920
125.380	471.000
706.300	117.450
255.210	599.580
137.250	249.130
198.040	189.500
140.000	278.000
149.000	296.000
167.920	365.000
232.590	265.000

Usando el software de minitab 17 se obtuvo el siguiente análisis de varianza, con un alfa de 0.05.

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	1	73937	73937	2.99	0.098
Error	22	544322	24742		
Total	23	618259			

Tabla 3. Resultados de confiabilidad sin y con TPM.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Al aplicar el TPM y medir el indicador de productividad y desperdicio se encontró como resultado de su análisis de varianza, que si hay diferencia significativa en aplicar o no TPM, ya que nos mostró que el resultado que las medias no son iguales.

Este análisis si cumple con los supuestos de del diseño de experimentos, por lo cual aplicar o no TPM tuvo un efecto en estos indicadores, para esta línea en particular.

Conclusiones

Al analizar la confiabilidad se concluyo que no se cuenta con evidencia estadística suficiente para concluir que el TPM afecta en este indicador.

Esto solo aplica para esta línea en particular, si quisiéramos hacer una inferencia más general, deberíamos hacer más análisis en otras líneas y en otras fábricas para poder sacar un comparativo y poder concluir algo más general.

Recomendaciones

Como recomendación lo primero que se tiene que realizar para el análisis de la confiabilidad y poder verificar si la aplicación del TPM puede o no ayudar a mejorar este indicador, es normalizar los datos.

Ya que al realizar el análisis de varianza estos datos no cumplieron con este supuesto.

Referencias

Calvo, J. Lago, V. (Junio, 2004). Importancia del mantenimiento productivo total en la automatización de procesos. Recuperado el día 29 de Enero de 2019 de <http://www.tecnicaindustrial.es/TIAdmin/Numeros/12/40/a40.pdf>

García, J. Romero, J. Noriega, A. (14 de Marzo del 2011) El éxito del mantenimiento productivo total y su relación con los factores administrativos. Recuperado el día 9 de Diciembre de 2018 de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422012000400009

Gutiérrez, H.; de la Vara, R. (2003). *Análisis y diseño de experimentos*. McGraw-Hill, México.



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/ booklets)