



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -  
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

*Booklets*



**RENIECYT**

Registro Nacional de Instituciones  
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

**CONACYT**

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

**Title:** Benchmarking de Mantenimiento

**Author:** Francisco ESTRADA CASTILLO

**Editorial label ECORFAN:** 607-8324  
**BCIERMIMI Control Number:** 2017-02  
**BCIERMIMI Classification (2017):** 270917-0201

**Pages:** 11  
**Mail:** *festrada@utaltamira.edu.mx*  
**RNA:** 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**  
244 – 2 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](mailto:contacto@ecorfan.org)  
Facebook: ECORFAN-México S. C.

**Twitter:** @EcorfanC

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

**Holdings**

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
<b>Peru</b>	<b>Spain</b>	<b>Cuba</b>	<b>Haití</b>
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

# Resumen.

En este trabajo se presenta un análisis de las medidas cuantitativas de las prácticas de monitoreo del desempeño en el mantenimiento industrial a través de la realización de un benchmarking del área de mantenimiento en las empresas industriales del sur de Tamaulipas.

# Objetivo

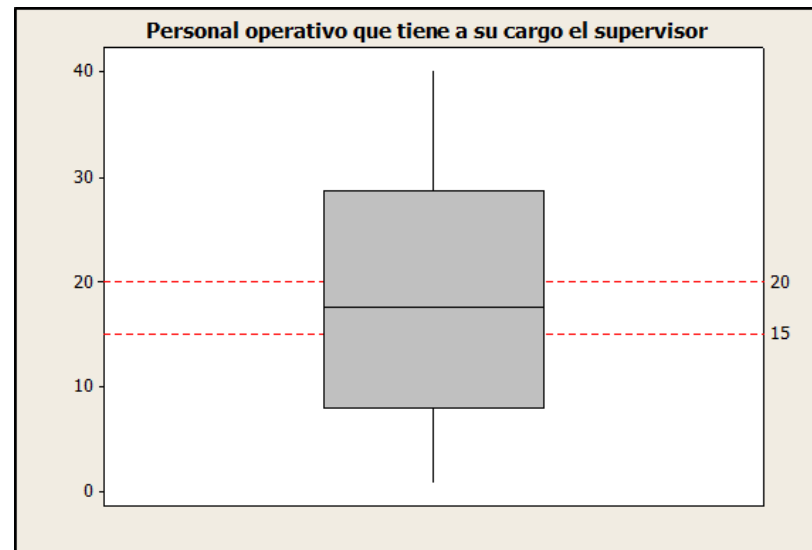
- Los objetivos del trabajo son:
  - a) Realizar un benchmarking del mantenimiento industrial en las empresas industriales del sur de Tamaulipas.
  - b) Establecer un marco de referencia para la industria de la zona sur de Tamaulipas.

# Metodología

- Este trabajo es un estudio exploratorio, en donde se procedió realizar un benchmarking adaptado (Imam, 2012; Wireman, 2004); a través de un cuestionario conformado de 21 preguntas, sobre 7 puntos clave de en el área de mantenimiento: Organización de mantenimiento; planificación y programación de mantenimiento; mantenimiento preventivo; órdenes de trabajo; Inventario de mantenimiento; capacitación de mantenimiento y costos de mantenimiento.
- El medio para la recolección de los datos fue de la siguiente manera alrededor del 30 % contestaron el cuestionario vía electrónica, y el resto de la recolección de esta información fue de manera presencial.
- Las características de las empresas fueron empresas del sector industrial, de tamaño mediano, ubicados en la zona industrial del sur de Tamaulipas, dirigidos a a los encargados del área de los departamentos de mantenimiento de las empresas involucrados en el estudio.

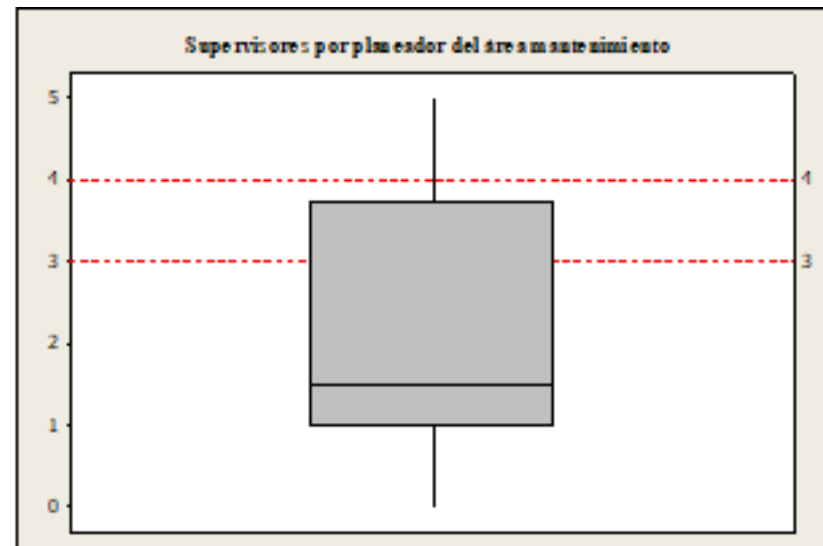
# Personal operativo a cargo del supervisor

- El primer factor a considerar fue el número de personal de mantenimiento operativo que tiene a su cargo el supervisor, en el Gráfico 1 se observa que las mejores prácticas para este indicador se encuentran en un rango de 15 a 20, encontrándose la mediana de las empresas encuestadas de esta variable dentro del rango.



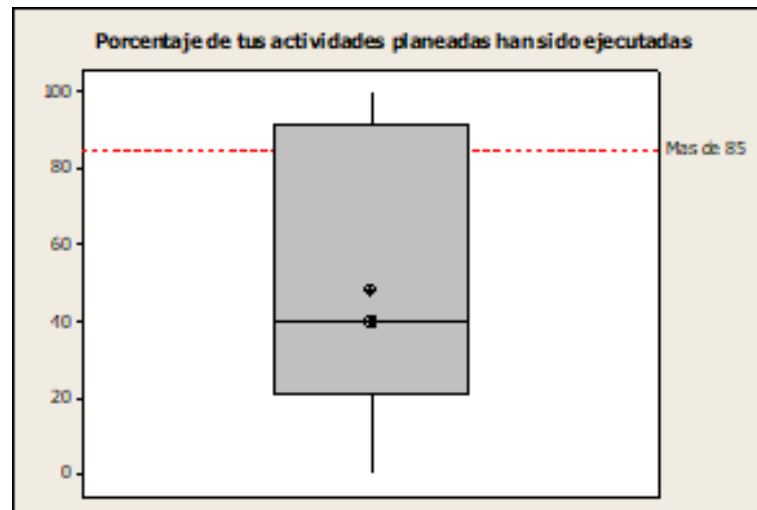
## Cantidad de supervisores por planeador del área de mantenimiento

- En el Gráfico 2, se observan los datos sobre el indicador de la cantidad de supervisores por planeador en el área de mantenimiento, los datos arrojan una mediana de 2; mostrándose que los resultados quedan por debajo del rango de los valores de las mejores prácticas.



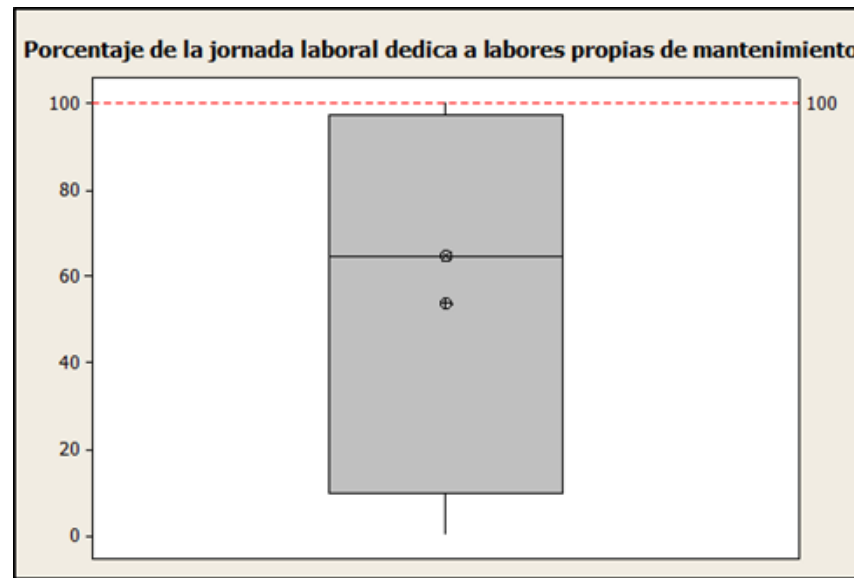
# Actividades ejecutadas.

- En el factor de Planificación y programación del mantenimiento, uno de los indicadores a considerar es el de las actividades planeadas contra las ejecutadas, los resultados muestran que la mediana de los datos obtenidos se encuentra muy por debajo de lo esperado en las mejores prácticas, incluso la media aritmética de los datos está muy por debajo del 85%, ver Gráfico 4.



# Porcentaje de tiempo dedicado a labores propias del área.

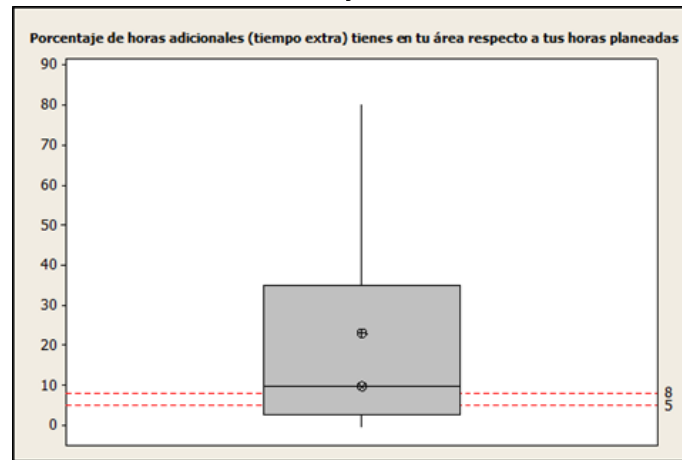
- Con respecto al porcentaje de tiempo de la jornada laboral, en el Gráfico 5, se muestra que los trabajadores de mantenimiento de las empresas encuestadas en la zona, dedican en promedio sólo el 53% del tiempo a labores propias de su área teniendo una mediana del 65 %, datos muy por debajo de las mejores prácticas





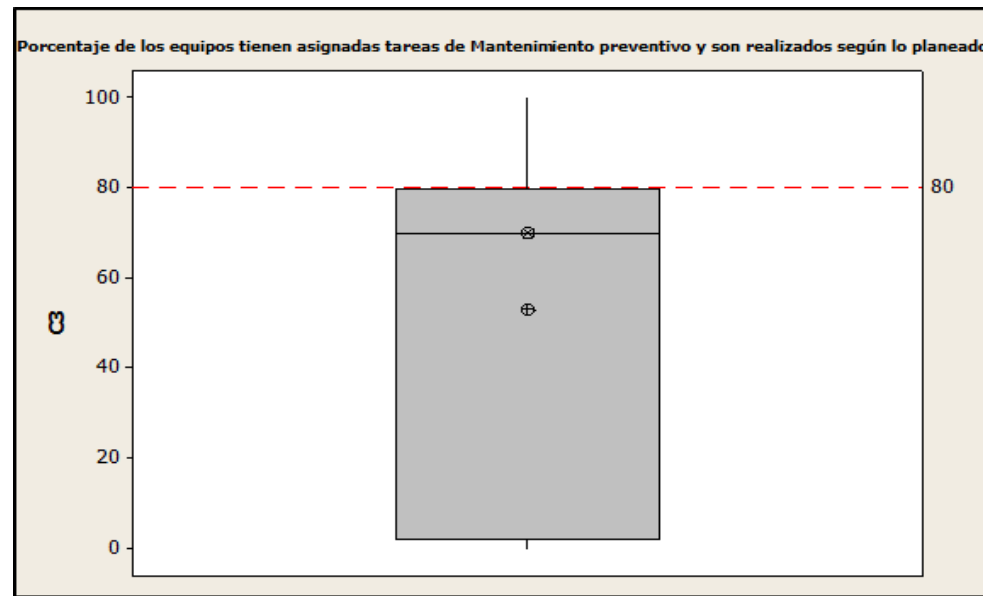
# Porcentaje de tiempo extra.

- En el Gráfico 6, se muestran los resultados sobre el porcentaje de tiempo extra que se otorga con respecto a las horas de trabajo planeadas, se aprecia que los valores de referencia de las mejores prácticas oscila entre un 5 y 8%, sin embargo el tiempo extra promedio en las empresas encuestadas es de 23% teniendo una mediana de 10, cabe señalar que al observar el gráfico de caja se aprecia que hay un 25% de las empresas que sus tiempos extras oscila entre 35 y 80%.



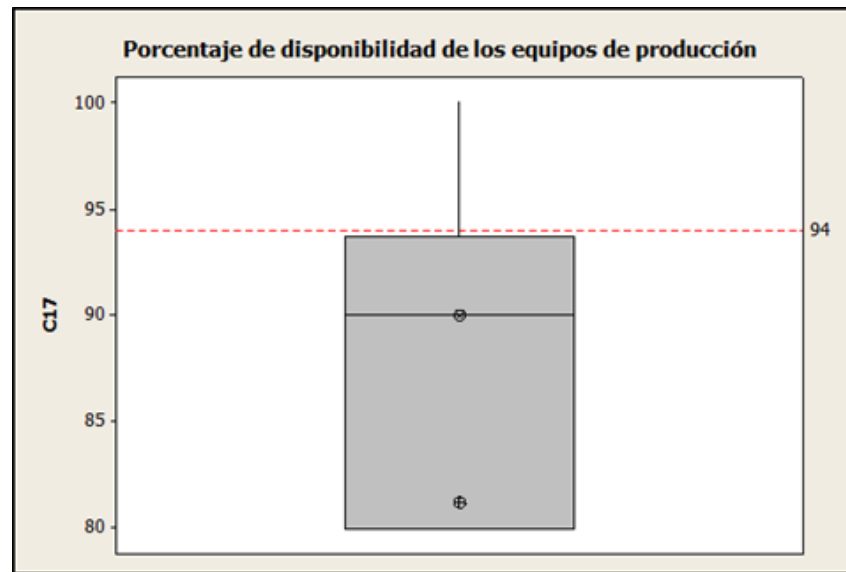
## Tareas de mantenimiento preventivo realizadas según lo planeado.

- En el Gráfico 7 se muestra el porcentaje de los equipos que tienen asignadas tareas de Mantenimiento preventivo y son realizados según lo planeado, en este punto se cumplen ambas condiciones, se muestran valores de referencia con una mediana de 70 y una media por encima del 50%.



# Porcentaje de disponibilidad de los equipos de producción.

- En el Gráfico 8, se determina el porcentaje de disponibilidad de los equipos de producción, destacándose un porcentaje esperado por encima del 94%, y observándose que en las empresas encuestadas en la zona hay una disponibilidad promedio del 81%, cabe señalar que la mediana de los datos es de 90%.



# Conclusiones

- Adaptación de una herramienta para la realización de benchmarking con indicadores utilizados por la mayoría de las empresas encuestadas.
- Hay indicadores, relacionados con la organización y órdenes de trabajo, que aproximadamente el 50% de las empresas no están midiendo.
- Sólo 5 de los 21 indicadores analizados están dentro de los valores de referencia de las mejores prácticas. Por ser un estudio exploratorio, sólo se dan a conocer los valores de referencia de indicadores promedio de mantenimiento propios de las empresas en la región.
- Estos resultados deben ser evaluados por cada empresa para que se pueda comparar con los valores de las mejores prácticas de mantenimiento de clase mundial, también servirá para que se conozca y se comparen con los valores promedio de las empresas en la región.
- En la mayoría de las preguntas se observaron datos con rangos muy altos, estos datos revelan la eficacia de los métodos y de la gestión de mantenimiento empleados en cada una de las organizaciones.
- La aportación principal de esta herramienta de benchmarking, adaptada y aplicada en el mantenimiento permite identificar las desviaciones con respecto a los objetivos planteados en el área, dentro de las empresas.



**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. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)