



Title: Construcción de un prototipo de banco para el estudio de las vibraciones mecánicas

Author: José Miguel, CÓRDOVA-LÓPEZ, Irma, HERNÁNDEZ-MORALES, Pedro, BÁEZ-MORATILLA

Editorial label ECORFAN: 607-8534
BCIERMMI Control Number: 2018-03
BCIERMMI Classification (2018): 251018-0301

Pages: 10
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
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

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

Introducción

- El interés de realizar el proyecto de investigación surge en el año 2013 en la materia de máquinas y mecanismos en donde se presenta la siguiente problemática, “El laboratorio de mecánica no cuenta con equipo especializado para observar el comportamiento de las vibraciones mecánicas en las máquinas”



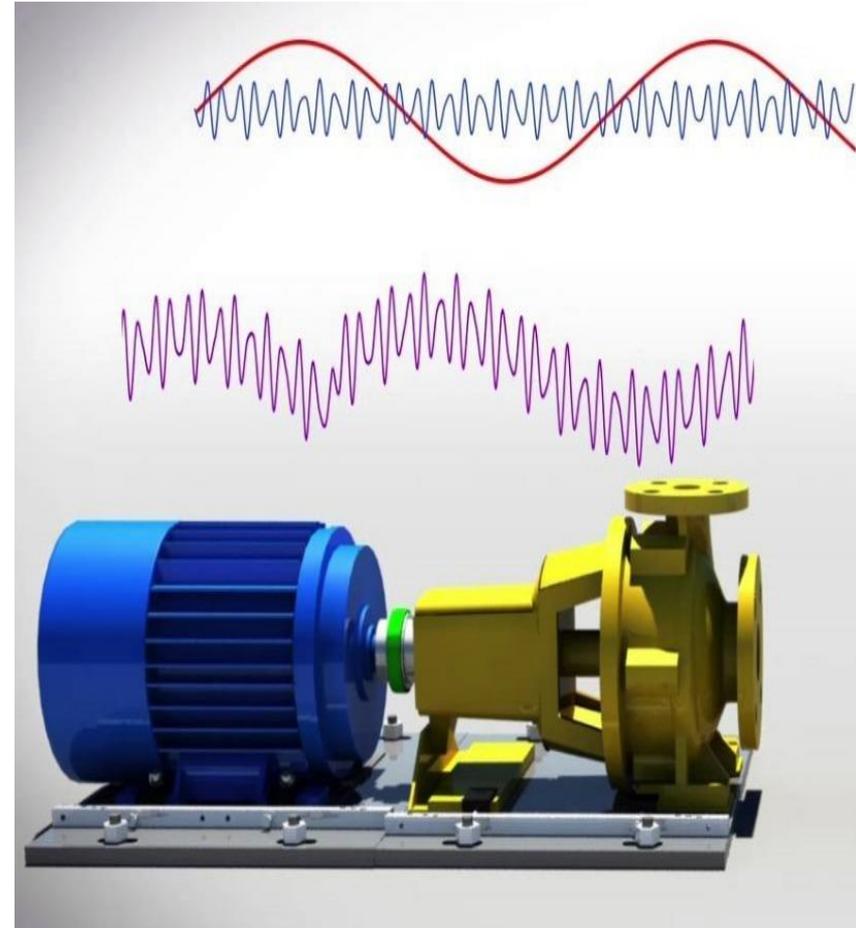
Antecedentes

- Para (Genaro Mosquera, 2001) la moderna tecnología proporciona una serie de métodos que permite una evaluación exterior de las condiciones internas de la maquinas, como lo es el estudio de las vibraciones mecánicas.

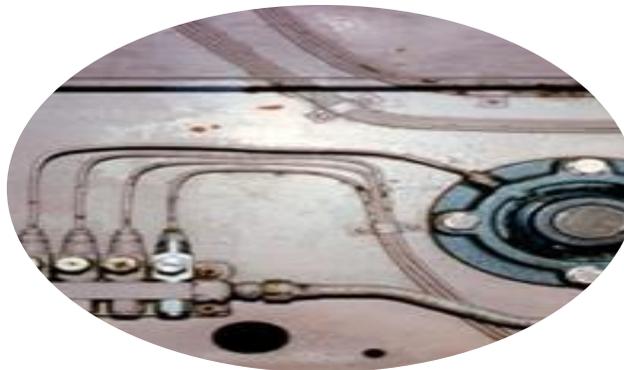


Según (Genaro Mosquera, 2001) las vibraciones mecánicas son el resultado de la transmisión de fuerzas, que resultan en desgaste de los mecanismos.

Se puede definir que una vibración mecánica como: El movimiento de un cuerpo en un solo sentido de manera repetida si que sufra un desplazamiento a los costados.



Mantto. Preventivo



Mantto. Productivo
total



Técnico e
Ingeniero
en Mantto



Mantto. RCM



Mantto. Predictivo

Metodología

Primer paso

Se organiza una lluvia de ideas para encontrar el mejor diseño del prototipo.



Segundo paso

El equipo decide que el prototipo se construirá en acero cold rolled, por su resistencia mecánica, abundancia en el mercado y bajo costo



Componentes mecánicos y materiales	Características técnicas	Observaciones
Eje mecánico	Dimensiones: 19.685" largo x 1.5" diámetro.	Material: acero al carbón.
Chumaceras	Dimensiones: 1" de diámetro interior, grosor de 1.5", base: longitud 5.5", modelo de chumacera P205.	Material: acero fundido
Base	Angulo de 1" x 3/16" Dimensiones: 32" de longitud x 18" ancho	Material: acero al carbón, la base esta unida con soldadura de arco eléctrico a través de un electrodo 6013 de un 1/8"
Disco para contra pesos	Diámetro 7.8"	Material acero al carbón
Acoplamiento mecánico	Acople flexible de quijadas Diámetro 2,36" con un barreno de acoplamiento de 1"	Material: aluminio y polímero
Motor eléctrico	Siemens de 1.5 caballos.	Voltaje de funcionamiento 220 voltios
Resortes	Dimensiones: 1/2" de diámetro x 2.3"	Material: acero al carbón

Tercer Paso

Se inicia la construcción del prototipo en el laboratorio de mecánica. Para la construcción del mismo se utiliza, torno convencional, planta soldadora, taladro de banco, esmeriladora angular.



Cuarto paso

Pruebas de funcionamiento, el prototipo funciona y no tiene problemas de vibración ya que los cuerpos rodantes fueron maquinados con precisión.



Resultados

<i>Numero de Prueba</i>	<i>Peso en gramos</i>	<i>Tiempo en segundos</i>	<i>Observaciones</i>
1	50	10	Se puede observar que el prototipo vibra, sin embargo, dicha vibración es absorbida por los amortiguadores del mismo prototipo (no se presenta desplazamiento en ningún sentido).
2	100	10	Se observa mayor vibración en el prototipo y este mismo se desplaza en hacia un lado, además de que el nivel de ruido aumenta.
3	150	10	Se observa un incremento de vibración considerable con respecto a las dos anteriores pruebas, el prototipo brinca y hace mucho ruido, la prueba solo dura 4 segundos.

Podemos concluir:

Que el prototipo para el estudio de vibraciones mecánicas funciona, como se tenía planteado, ya que realmente se puede observar el comportamiento de las vibraciones mecánicas en los mecanismos y los daños prematuros que se pueden presentar a causa de estas.

Estamos cocientes que en este trabajo no se presentan una técnica para medir las vibraciones, sin embargo, ya se está buscando en una solución costeable para medir el comportamiento de las vibraciones mecánicas en tiempo real.

Conclusiones





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)