



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERA
MECÁNICA ELÉCTRICA**

TESIS

**DESARROLLO DE UN SISTEMA ANALIZADOR
DE VIBRACIONES PARA LA DETECCIÓN DE
DESBALANCE EN EJES VOLADIZOS**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
MECÁNICO ELECTRICISTA

Autor(es)

Bach. GONZALEZ LLONTOP JHONY DANIEL

Bach. RIMARACHIN SILVA MARCO ANTONIO

Pimentel, Diciembre del 2016

RESUMEN

El motivo por el cual se realizó este informe de tesis fue el desarrollo de un sistema detector de desbalance en ejes voladizos en un banco de pruebas, con un bajo coste e implementos, de fácil adquisición a comparación de equipos de uso industrial que son implementados con mayor tecnología.

Este informe se realizó utilizando materiales de bajo costo como es la tarjeta de adquisición de datos Arduino uno, el sensor ADXL 335 e implementos de electrónica como condensadores, los cuales nos sirvió para obtener señales de vibración, se usó una programación de software libre (Arduino) y realizamos un entorno grafico en labVIEW para el análisis e interpretación de señales y gráficos.

Se realizó la programación en Arduino para acondicionar la recepción de las señales obtenidas en el sensor ADXL 335 y seguido a eso se compiló en el hardware del Arduino Uno, para poder obtener la comunicación entre el sensor al Arduino uno y el interfaz gráfico de labVIEW, después se realizó la programación en bloques para labVIEW, que nos permitió procesar señales y aplicación de filtros para obtener señales limpias, después se realizó el conexionado del sensor ADXL 335 con el Arduino UNO juntamente con la PC y así se pudo realizar el análisis e interpretación de señales de vibración que nos proporcionaba el motor que se utilizó para la realización de pruebas.

Este proyecto dio como resultados la detección de desbalance dinámico en ejes en cada prueba realizada en el banco de pruebas y estos a su vez fueron comparados con normas aplicadas a la detección de desbalance. Se concluyó que es posible el análisis de vibraciones con equipos de bajo costo y que estos al poseer una arquitectura abierta se permitirían aplicaciones y mejoramientos de acuerdo a la necesidad de cada industria y/o institución con fines de educación.