

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): Andersson APELLIDOS: Hernández Buitrago

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: De Ingeniería

PLAN DE ESTUDIOS: Ingeniería Electromecánica

DIRECTOR:

NOMBRE(S): Carlos Humberto APELLIDOS: Acevedo Peñaloza

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): “Diseño e Implementación de una Mesa Vibratoria para el estudio de los efectos de Frecuencias Naturales y de Resonancia sobre Estructuras Mecánicas, para el departamento de Diseño Mecánico de la Universidad Francisco de Paula Santander”.

RESUMEN

Este documento está orientado hacia el diseño y la construcción de una mesa vibratoria, con la cual se podrán realizar estudios sobre el efecto de las frecuencias naturales y de resonancia sobre estructuras mecánicas para el Dpto. de diseño mecánico de la Universidad Francisco de Paula Santander. Para su elaboración se empleó una tarjeta Arduino, la cual se encargará de controlar y regular los aspectos de funcionamiento del prototipo a implementar, acompañado de un sistema biela-manivela que establece el movimiento secuencial para generar las vibraciones. Con dicho proyecto se pretende desarrollar una herramienta para visualizar y estudiar el efecto que ejercen las vibraciones sobre las estructuras mecánicas.

PALABRAS CLAVE: Biela, frecuencia, manivela, vibraciones, resonancia.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 71 PLANOS: _____ ILUSTRACIONES: _____ CD ROOM: _____

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA VIBRATORIA PARA EL ESTUDIO DE
LOS EFECTOS DE FRECUENCIAS NATURALES Y DE RESONANCIA SOBRE
ESTRUCTURAS MECÁNICAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE DISEÑO MECÁNICO DE
LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ANDERSSON HERNANDEZ BUITRAGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA VIBRATORIA PARA EL ESTUDIO DE
LOS EFECTOS DE FRECUENCIAS NATURALES Y DE RESONANCIA SOBRE
ESTRUCTURAS MECÁNICAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE DISEÑO MECÁNICO DE
LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ANDERSSON HERNANDEZ BUITRAGO

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electromecánico

Director:

Msc. PhD. Ing. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

**FACULTAD DE INGENIERIAS
ACTA DE SUSTENTACIÓN PROYECTO DE GRADO
MODALIDAD INVESTIGACIÓN**

FECHA: 17 de Agosto de 2017

HORA: 2:00 P.M

LUGAR: SALA 3 DEL CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA VIBRATORIA PARA EL ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE FRECUENCIA NATURAL Y DE RESONANCIA SOBRE ESTRUCTURAS MECANICAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE DISEÑO MECANICO DE LA UFPS".

JURADOS: *PhD. FRANCISCO ERNESTO MORENO*

Ing. JOSE ALEJO RANGEL

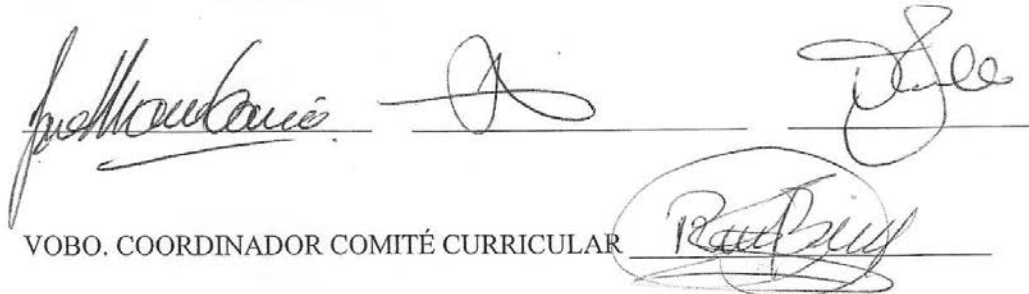
Lic. OSCAR ORLANDO PINILLA.

DIRECTOR: *Msc. Phd. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA.*

APROBADO

<u>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>CALIFICACION</u>
ANDERSSON HERNÁNDEZ BUITRAGO	1090819	4.4

FIRMA DE LOS JURADOS:


VOBO. COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Avenida Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag
Teléfono (057)(7) 5776655 - www.ufps.edu.co
oficinadeprensa@ufps.edu.co San José de Cúcuta - Colombia

Creada mediante decreto 323 de 1970

Dedicatoria

A mi padre Héctor Hernández Padilla y a mi madre Nubia Buitrago por brindarme todo el apoyo desde el inicio de mi formación como Ingeniero Electromecánico.

A mis hermanos por brindarme su amistad, respeto, cariño y apoyo incondicional durante toda mi formación profesional.

Agradecimientos

A Dios por darme salud, dedicación y empeño para salir adelante en los momentos difíciles de mi formación como persona y como profesional.

Agradecimientos especiales al Doctor Carlos Humberto Acevedo por permitirme trabajar en este proyecto investigativo, y por dejarnos claro que la investigación hace parte del desarrollo.

Agradecimientos especiales a cada uno de los docentes que hicieron parte de mi formación como Ingeniero Electromecánico.

A mis compañeros con los que día a día estudie para hacer de esta meta realidad.

A mis amistades con los que compartir en lugares diferentes del alma mater.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Problema	13
1.1 Título	13
1.2 Planteamiento del Problema	13
1.3 Formulación del Problema	13
1.4 Objetivos	14
1.4.1. Objetivo General.	14
1.4.2. Objetivos Específicos.	14
1.5 Justificación	14
1.6 Delimitaciones	15
1.6.1 Delimitación Espacial.	15
1.6.2 Delimitación Temporal.	15
1.6.3 Delimitación Conceptual.	16
2. Marco Referencial	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Marco Teórico	19
2.3 Marco Conceptual	25
2.4 Marco Contextual	26
2.5 Marco Legal	26
3. Diseño Metodológico	28
3.1 Tipo de Investigación	28

3.2 Población	28
3.3 Fases del Proyecto	28
4. Desarrollo del Proyecto	30
4.1 Componentes Eléctricos que conforman el Proyecto	30
4.1.1 Arduino.	30
4.1.2 Teclado keypad.	31
4.1.3 Pantalla Lcd.	32
4.2 Diseño de la Estructura Mecánica basado en un Sistema Biela Manivela	42
4.3 Diseño de Mando y Control	54
4.4 Pruebas	58
Conclusiones	64
Recomendaciones	65
Referencias Bibliográficas	66
Anexos	68