

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/130

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): FABIAN ANDRES APELLIDOS: DAZA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): IE MSC. JOSÉ ARMANDO APELLIDOS: BECERRA VARGAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DIDÁCTICO PARA LA SIMULACIÓN DE PLANTAS INDUSTRIALES BAJO LA TARJETA ARDUINO Y SUPERVISIÓN CON LA PLATAFORMA LABVIEW.

RESUMEN

El proyecto de investigación que se desarrolla en este documento abarca el diseño e implementación de un sistema didáctico para la simulación de plantas industriales bajo la tarjeta Arduino y supervisión con la plataforma LabVIEW, para las prácticas en procesos industriales del grupo de investigación en automatización y control de la Universidad Francisco de Paula Santander donde el objetivo principal es que los estudiantes de pregrado de ingeniería electromecánica cuenten con equipos de gran versatilidad y fácil accesibilidad para el desarrollo de sus capacidades.

PALABRAS CLAVE: Modulo, Procesos, Supervisión, temperatura, presión

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 130 PLANOS: ___ ILUSTRACIONES: ___ CD ROOM:1

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DIDACTICO PARA LA
SIMULACION DE PLANTAS INDUSTRIALES BAJO LA TARJETA ARDUINO Y
SUPERVISION CON LA PLATAFORMA LABVIEW DE LA UNIVERSIDAD

FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FABIAN ANDRES DAZA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

CÚCUTA

2018

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DIDACTICO PARA LA
SIMULACION DE PLANTAS INDUSTRIALES BAJO LA TARJETA ARDUINO Y
SUPERVISION CON LA PLATAFORMA LABVIEW DE LA UNIVERSIDAD

FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FABIAN ANDRES DAZA

Trabajo de Grado para optar al título de:

Ingeniero electromecánico

DIRECTOR:

IE MSc. JOSÉ ARMANDO BECERRA VARGAS

DIRECTOR DEL GRUPO GIAC

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

CÚCUTA

2018

**FACULTAD DE INGENIERÍAS
ACTA DE SUSTENTACIÓN PROYECTO DE GRADO
MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

FECHA: 24 de agosto de 2018

HORA: 4:00 P.M

LUGAR: AG 101

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DIDÁCTICO PARA LA SIMULACIÓN DE PLANTAS INDUSTRIALES BAJO LA TARJETA ARDUINO Y SUPERVISIÓN CON LA PLATAFORMA LABVIEW."

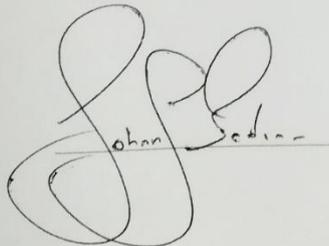
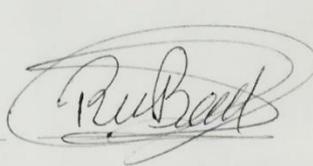
Jurados: Msc. JOHNNY OMAR MEDINA DURAN
Msc. NORBEY CHINCHILLA HERRERA
Msc. JOSÉ RICARDO BERMÚDEZ SANTAELLA

Dirigido por: Msc. JOSÉ ARMANDO BECERRA VARGAS.

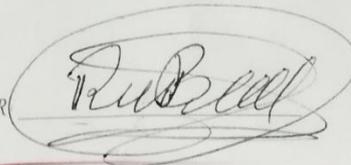
LAUREADO

<i>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</i>	<i>CÓDIGO</i>	<i>CALIFICACIÓN</i>
FABIÁN ANDRÉS DAZA	1090110	5.0

FIRMA DE LOS JURADOS:

VOBO. COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR



Magaly G.

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

Dedicatorias

En primer lugar, quiero agradecerle a dios por darme la paciencia fortaleza y sabiduría necesaria para poder cumplir este gran logro.

A mi madre Sonia Amanda Daza por no perder la fe en mí, además por su gran amor esfuerzo y sacrificio para que pudiera cumplir esta meta en mi vida.

A Oscar Alberto Gómez que se ha comportado como mi padre brindando todo el apoyo necesario en mi formación.

A mi tío Dorel que siempre espero que consiguiera este logro y desafortunadamente partiste antes de lo esperado y no pudiste verme conseguirlo.

Agradecimientos

Quiero expresar el mayor de los agradecimientos a:

Al IE MSc y director de tesis José Armando Becerra Vargas por toda su colaboración compromiso, por sus palabras de motivación su asesoría y por permitirme un espacio de trabajo para la realización del proyecto.

Al ingeniero Edinson Andrés López por su gran colaboración tiempo y esfuerzo en todo desarrollo del proyecto.

A al ingeniero MSc. Johnny Medina Duran, el ingeniero MSc Norbey Chinchilla Herrera y al ingeniero José Ricardo Bermúdez Santaella por su comprensión apoyo y espera.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	16
2. JUSTIFICACIÓN.	17
2.1. Beneficios.	18
2.1.1. Beneficios económicos.	18
2.1.2. Beneficios tecnológicos.	18
2.1.3. Beneficios institucionales.	18
2.1.4. Beneficios empresariales.	19
3. OBJETIVOS.	20
3.1. Objetivo general.	20
3.2. Objetivos específicos.	20
4. ALCANCES.	21
5. Limitaciones y delimitaciones.	22
5.1. Limitaciones.	22
5.2. Delimitaciones.	22
6. Marco referencial.	23
6.1. Antecedentes.	23
6.2. Marco teórico.	25
6.2.1. Procesos industriales.	25
6.2.2. Analogías eléctricas.	28
6.2.3. Analogía hidráulica con referencia a un circuito eléctrico.	28

6.2.4.	Carga de un capacitor.	30
6.2.5.	Generalidades de la tarjeta ARDUINO.	31
6.2.5.1.	Arduino uno.	32
6.2.5.2.	Arduino mega.	32
6.2.5.3.	Arduino nano.	33
6.2.6.	LABVIEW.	34
6.2.7.	Comunicación entre la tarjeta Arduino y plataforma de LabVIEW.	36
6.2.8.	Sensores.	37
6.2.9.	Motor pasó a paso.	43
6.2.10.	Drivers de control.	44
6.2.11.	Relé.	46
6.2.12.	Resistencia calorífica.	47
7.	DISEÑO METODOLOGICO.	48
7.1.	Recolección de información.	48
7.2.	Selección de elementos para los circuitos eléctricos.	49
7.2.1.	Tarjeta Arduino uno.	49
7.2.2.	Fuente de alimentación dc.	50
7.2.3.	Sensor de temperatura.	50
7.2.4.	Resistencia calefactora.	51
7.2.5.	Sensor de presión.	52
7.2.6.	Motor pasó a paso.	53
7.2.7.	Driver de control.	54
7.3.	Montaje de los elementos seleccionados.	54

7.4. Diseño de la interfaz en LABVIEW.	66
7.5. Pruebas y socialización.	76
8. Presupuesto.	79
9. Conclusiones.	82
10. Recomendaciones.	83
11. Bibliografía.	84
ANEXOS	87