

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS		Código	FO-GS-15
			VERSIÓN	02
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ	REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca	Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): PASCUAL LI EDWARD MARCELO APELLIDOS: CARVAJAL CONTRERAS

NOMBRE(S): JESÚS ANTONIO APELLIDOS: BECERRA ROMERO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): YESENIA APELLIDOS: RESTREPO CHAUSTRE

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): IMPLEMENTACION SCADA DE UN MANIPULADOR ROBOTICO ACOPLADO A LA PLATAFORMA CIM-C DE LOS LABORATORIOS DE ELECTRICIDAD & ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

RESUMEN

Este proyecto consistió en la implementación SCADA de un manipulador Robótico acoplado a la plataforma cim-c. Para ello, se realizó un trabajo tipo investigativo y desarrollo, ya que se llevo a cabo de forma sistemática. La información se obtuvo mediante trabajos de investigación. Se logró, diseñar e implementar un manipulador robótico de selección y transporte de piezas en el sistema de manufactura integrada por computadora (CIM-C). Seguidamente, se seleccionaron los componentes del manipulador a través del estudio y el cálculo de las características. Posteriormente, se aprobó el diseño y selección preliminar del manipulador robótico. Finalmente, se implementó el montaje del manipulador y del sistema SCADA.

PALABRAS CLAVE: CIM-C, Actuadores, Manipulador, PLC, Arduino, SCADA.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 118 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Copia No Controlada

IMPLEMENTACION SCADA DE UN MANIPULADOR ROBOTICO ACOPLADO A LA
PLATAFORMA CIM-C DE LOS LABORATORIOS DE ELECTRICIDAD & ELECTRÓNICA
DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

PASCUAL LI EDWARD MARCELO CARVAJAL CONTRERAS
JESÚS ANTONIO BECERRA ROMERO

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

2020

IMPLEMENTACION SCADA DE UN MANIPULADOR ROBOTICO ACOPLADO A LA
PLATAFORMA CIM-C DE LOS LABORATORIOS DE ELECTRICIDAD & ELECTRÓNICA
DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

PASCUAL LI EDWARD MARCELO CARVAJAL CONTRERAS

JESÚS ANTONIO BECERRA ROMERO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de:

Ingeniero Electromecánico

Directora:

YESENIA RESTREPO CHAUSTRE

Ingeniera Electromecánica

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

**ACTA DE SUSTENTACIÓN PROYECTO DE GRADO
MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO**

FECHA: 08 de septiembre de 2020

HORA: 10:00 AM

LUGAR: Sustentación Virtual

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "IMPLEMENTACION SCADA DE UN MANIPULADOR ROBOTICO ACOPLADO A LA PLATAFORMA CIM-C DE LOS LABORATORIOS DE ELECTRICIDAD & ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER."

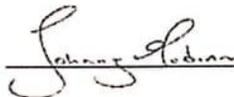
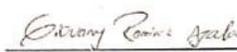
JURADOS PhD: JOHNNY OMAR MEDINA DURAN
 Ing: NORBEY CHICHILLA HERRERA
 Esp: GIOVANNY RAMÍREZ

DIRIGIDO: Ing. YESENIA RESTREPO CHAUSTRE

MERITORIA

NOMBRES DE LOS ESTUDIANTES:	CÓDIGO	CALIFICACION
PASCUAL LI EDWARD MARCELO CARVAJAL CONTRERAS	1090556	4.5
JESÚS ANTONIO BECERRA ROMERO	1090554	4.5

FIRMA DE LOS JURADOS:

VOBO. COORDINADOR COMITÉ CURRICULA

Yessenia Ch.

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

Contenido

	pág.
Introducción	20
1. Problema	22
1.1 Titulo	22
1.2 Planteamiento del Problema	22
1.3 Formulación del Problema	23
1.4 Justificación	23
1.4.1 Beneficios tecnológicos	24
1.4.2 Beneficios económicos	24
1.4.3 Beneficios sociales	24
1.4.4 Beneficios institucionales y empresariales	25
1.5 Objetivos	25
1.5.1 Objetivo general	25
1.5.2 Objetivos específicos	25
1.6 Limitaciones y Delimitaciones	26
1.6.1 Limitaciones	26
1.6.2 Delimitaciones	26
2. Referentes Teóricos	28
2.1 Antecedentes	28
2.2 Marco Teórico	30
2.2.1 CIM – Manufactura integrada por computadora	30
2.2.2 Manipulador robótico	33
2.2.3 Estructura mecánica de un manipulador Robótico	36

2.2.4 Transmisores y reductores	40
2.2.5 Actuadores	42
2.2.6 Sensores	47
2.2.7 Sistemas de control	51
2.2.8 Ruta o trayectoria	52
2.2.9 Comunicación OPC	59
2.2.10 Labview	60
3. Diseño Metodológico	61
3.1 Tipo de investigación	61
3.2 Recolección de Información	61
3.3 Etapa de Análisis, Diseño y Selección de Materiales	61
3.4 Compra de materiales	62
3.5 Implementación	62
4. Resultados	63
4.1 Recolección de Información	63
4.1.1 Plataforma CIM-C.	63
4.2 Etapa de Análisis, diseño y Selección de Materiales	66
4.2.1 Diseño estructural	66
4.2.2 Parte eléctrica	77
4.2.3 Sistema de control	78
5. Implementación	88
5.1 Impresión de Piezas	88
5.2 Conexión Eléctrica	90
5.3 Programación	91

5.4 Modelo Matematico en Matlab	95
5.5 SCADA de Calibración	97
5.6 SCADA Final	98
6. Conclusiones	103
7. Recomendaciones	105
Referencias Bibliográficas	106
Anexos	109