



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): CARLOS ALBERTO APELLIDOS: GELVES MOGOLLÓN

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JOHNNY OMAR APELLIDOS: MEDINA DURÁN

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UN SISTEMA DE MONITOREO PARA LA UNIDAD MANEJADORA DE AIRE EN LA CLÍNICA MEDICAL DUARTE ZF S.A.S.

RESUMEN

Este documento presenta el diseño de un sistema de monitoreo para la unidad manejadora de aire en la Clínica Medical Duarte, utilizando la plataforma Netbeans en conjunto con Arduino.

PALABRAS CLAVE: Monitoreo, Netbeans, Arduino mega, adquisición de información, manejo base de datos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 151 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MONITOREO PARA LA UNIDAD MANEJADORA DE
AIRE EN LA CLÍNICA MEDICAL DUARTE ZF S.A.S.

CARLOS ALBERTO GELVES MOGOLLÓN

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MONITOREO PARA LA UNIDAD MANEJADORA DE
AIRE EN LA CLÍNICA MEDICAL DUARTE ZF S.A.S.

CARLOS ALBERTO GELVES MOGOLLÓN

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Electromecánico

Director

ING. JOHNNY OMAR MEDINA DURÁN

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO
MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO

FECHA: VIERNES 04 DE MARZO DE 2016 HORA: 03:00 P.M

LUGAR: SALA DE FOTOGRAFIA CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE MONITOREO PARA LA UNIDAD MANEJADORA DE AIRE EN LA CLINICA MEDICAL DUARTE ZF S.A.S."

JURADOS: MSc. JOSE ARMANDO BECERRA VARGAS
ESP. NORBEY CHINCHILLA HERRERA

DIRECTOR: MSc. JOHNNY OMAR MEDINA DURAN

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
CARLOS ALBERTO GELVES MOGOLLON	1090375	4.9

OBSERVACIONES:

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS:

VOBO. COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Yessenia Restrepo Ch.

Mery L.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Contenido	
Resumen	
1. Título	1
2. Planteamiento del problema	2
2.1. Formulación del problema	2
3. Justificación	3
3.1. Beneficios tecnológicos	4
3.2. Beneficios institucionales	4
3.3. Beneficios sociales	5
4. Alcances	6
5. Limitaciones y delimitaciones	7
5.1. Limitaciones	7
5.2. Delimitaciones	7
6. Objetivos	8
6.1. Objetivo general	8
6.2. Objetivos específicos	8
7. Marco referencial	9
7.1. Antecedentes	9
7.2. Marco teórico	11
7.2.1. Central de mezclas	11

7.2.2. Unidades Manejadoras de Aire (UMA)	11
7.2.2.1. Configuración de la UMA	12
7.2.2.2. Componentes principales de las UMAS	13
7.2.3. Sensor de presión y temperatura BOSCH BMP180	15
7.2.3.1. Características principales	16
7.2.3.2. Interfaz de comunicación I2C	19
7.2.4. Adquisición de datos	20
7.2.5. Arduino	20
7.2.5.1. Arduino Mega 2560	20
7.2.5.2. Arduino Ethernet Shield	22
7.2.6. Software libre	24
7.2.7. Base de Datos	26
7.2.8. Comunicación	26
7.2.8.1. Comunicación serial Arduino	26
7.3. Marco legal	27
8. Diseño metodológico	30
8.1. Tipo de proyecto	30
8.2. Actividades y metodología	30
9. Diseño e Implementación	32
9.1. Mantenimiento de la UMA	32
9.2. Selección del lenguaje de programación y dispositivos electrónicos	35
9.2.1. Instalación de NetBeans IDE y kit de desarrollo JAVA	42
9.2.2. Librerías para NetBeans IDE	44

9.2.2.1.Librería de Arduino para JAVA	44
9.2.2.2.Librería RXTX Comunicación Serial	46
9.2.2.3.Librería Poi	49
9.2.3. Instalación del software Arduino IDE	49
9.2.4. Librerías para Arduino	50
9.2.4.1.Librería Wire	50
9.2.4.2.Librería SFE BMP180	51
9.2.4.3.Librería SPI	51
9.2.4.4.Librería Ethernet	52
9.3. Desarrollo de la aplicación de monitoreo	53
9.3.1. Arduino Mega y java	53
9.3.1.1.Programación Arduino Mega	54
9.3.1.2.Programación en Netbeans	60
9.3.2. Arduino Ethernet shield	71
10. Resultados	74
11. Conclusiones	76
12. Recomendaciones	77
13. Costos	78
14. Bibliografía	85
ANEXOS	90