

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan



Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Informe de Residencias Profesionales
Ingeniería Mecatrónica

Título del proyecto

Presentado por:

Nombre del estudiante

Matricula:

XXXXXXXXXX

Empresa:

Nombre de la empresa

Asesor interno:

Nombre con grado académico

Asesor externo:

Nombre con grado académico

Huichapan, Hidalgo, México.

Diciembre 2022

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Agradecimientos

En este apartado se pondrán los agradecimientos a las personas físicas y/o morales que los apoyaron durante su formación como ingenieros.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Resumen

En español

Abstract

English

Contenido

Contenido	I
Lista de figuras	III
Lista de tablas	V
1. Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Justificación del problema	1
1.3. Hipótesis o solución propuesta	1
1.4. Objetivos	1
1.4.1. Objetivo general	1
1.4.2. Objetivos específicos	1
1.5. Metas	2
1.6. Entregables	2
2. Antecedentes y Marco Teórico	3
2.1. Antecedentes	3
2.2. Marco Teórico	3
3. Desarrollo metodológico	5
4. Resultados y análisis	7
5. Conclusiones y prospectivas	9
5.1. Conclusiones	9
5.2. Recomendaciones	9
5.3. Experiencia profesional adquirida	9
5.4. Competencias desarrolladas y/o aplicadas	9

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Contenido

Referencias	11
A. Actividades complementarias al proyecto	13
A.1. Mantenimiento de ...	13
A.2. Reparación de ...	13
A.3. sección 1	13
B. Códigos, planos, maquinados, entre otros	15
B.1. Códigos tablas	15

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Lista de figuras

III



Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo., C.P. 42411
Tels.: 01 (761) 724 80 79 / 724 80 80 www.iteshu.edu.mx e-mail: iteshu@iteshu.edu.mx



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Lista de tablas

B.1. Operadores relacionales 15

v



Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco



Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo., C.P. 42411
Tels.: 01 (761) 724 80 79 / 724 80 80 www.iteshu.edu.mx e-mail: iteshu@iteshu.edu.mx



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Glosario

A

Adquisición

Consiste en la toma de muestras del mundo real (sistema analógico) para generar datos que puedan ser manipulados por un ordenador u otras electrónicas (sistema digital). 1

I

Instrumentación

Grupo de elementos que sirven para medir, convertir, transmitir, controlar o registrar variables de un proceso con el fin de optimizar los recursos utilizados en éste. 1

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco



Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo., C.P. 42411
Tels.: 01 (761) 724 80 79 / 724 80 80 www.iteshu.edu.mx e-mail: iteshu@iteshu.edu.mx



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Acrónimos

G

GSM

Global System Mobile. 1

L

LA

Lazo abierto. 1

LC

Lazo cerrado. 1

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco



Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo., C.P. 42411
Tels.: 01 (761) 724 80 79 / 724 80 80 www.iteshu.edu.mx e-mail: iteshu@iteshu.edu.mx



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Capítulo 1

Introducción

Texto introductorio

Global System Mobile (GSM) instrumentación Lazo abierto (LA) sdfsd Lazo cerrado (LC) adquisición

1.1. Planteamiento del problema

[1]

1.2. Justificación del problema

1.3. Hipótesis o solución propuesta

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

1.4.2. Objetivos específicos

Redactar mínimo tres

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Capítulo 1. Introducción

1.5. Metas

1.6. Entregables

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

2

Nombre del estudiante



Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo., C.P. 42411
Tels.: 01 (761) 724 80 79 / 724 80 80 www.iteshu.edu.mx e-mail: iteshu@iteshu.edu.mx



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Capítulo 2

Antecedentes y Marco Teórico

Texto introductorio

2.1. Antecedentes

Libros, congresos, artículos, etc. Patentes, nuevas tecnologías.

2.2. Marco Teórico

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Capítulo 3

Desarrollo metodológico

Texto introductorio al desarrollo, aquí se describen las actividades realizadas a lo largo de las residencias.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Capítulo 4

Resultados y análisis

Resultados, planos, gráficas, prototipos, manuales, programas, análisis estadísticos, modelos matemáticos, simulaciones, normativas, regulaciones y restricciones, entre otros. Solo para proyectos que por su naturaleza lo requieran: estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico.**

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Capítulo 5

Conclusiones y prospectivas

Texto introductorio

5.1. Conclusiones

5.2. Recomendaciones

5.3. Experiencia profesional adquirida

5.4. Competencias desarrolladas y/o aplicadas

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco



Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo., C.P. 42411
Tels.: 01 (761) 724 80 79 / 724 80 80 www.iteshu.edu.mx e-mail: iteshu@iteshu.edu.mx



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Referencias

- [1] Martin Gibbons. andavr - avr tools for android, 2012.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Anexo A

Actividades complementarias al proyecto

A.1. Mantenimiento de ...

A.2. Reparación de ...

A.3. sección 1

Información importante para el lector pero que no es relevante para el marco teórico. Incluir una imagen.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Página intencionalmente en blanco

Anexo B

Códigos, planos, maquinados, entre otros

B.1. Códigos tablas

Incluir una tabla.

Tabla B.1: Operadores relacionales

Operador	nombre	ejemplo	significado
<	menor que	a<b	a es menor que b
>	mayor que	a>b	a es mayor que b
==	igual a	a==b	a es igual a b
!=	no igual a	a!=b	a no es igual a b
<=	menor que o igual a	a<=5	a es menor que o igual a b
>=	mayor que o igual a	a>=b	a es menor que o igual a b

Código B.1: Firmware para Arduino de la prueba de integración de módulos externos.

```

1 #include<SPI.h>
2 #include<Expander32.h>
3 #include<SpiMotorsV4.h>
4 #include<MCP23S17.h>
5 #include<MCP3208.h>
6 #include<AD8804.h>
7
8 SpiMotorsV4 motor(11);
9 MCP in(0,9);
10 MCP out(0,32);
11 MCP3208 adc(15);
12 AD8804 dac(26);
13
    
```

Anexo B. Códigos, planos, maquinados, entre otros

```
14 void setup(){
15     Slave.begin(40,41);
16     motor.setQEI(MODE_X4_RESET_ON_MATCH, VELOCITY_PULSE_DIV_1, DIV_BY_1, 4800);
17     out.pinMode(5, LOW);
18     out.pinMode(6, LOW);
19     out.pinMode(7, LOW);
20     out.pinMode(8, LOW);
21     out.digitalWrite(5, LOW);
22     out.digitalWrite(7, LOW);
23     in.pinMode(13, HIGH);
24     in.pinMode(16, HIGH);
25     Serial.begin(9600);
26 }
27
28 boolean state=false;
29 float speed = 0;
30 float temp = 0;
31 void loop(){
32     state=!state;
33     digitalWrite(13, state);
34     out.digitalWrite(8, state);
35     speed = motor.getSpeed();
36     temp = adc.analogRead(CH0) * 0.122100122;
37     if (in.digitalRead(13)){
38         dac.analogWrite(A1, 230); //B
39         dac.analogWrite(A2, 120); //G
40         dac.analogWrite(A3, 150); //R
41         out.digitalWrite(6, HIGH);
42         Serial.print("temp= ");
43         Serial.print(temp);
44         Serial.print(" C\t");
45         Serial.print("speed= ");
46         Serial.print(speed);
47         Serial.println("\t");
48     }else if (in.digitalRead(16)){
49         out.digitalWrite(6, LOW);
50         dac.analogWrite(A1, 0);
51         dac.analogWrite(A2, 0);
52         dac.analogWrite(A3, 255);
53     }else {
54         out.digitalWrite(6, LOW);
55         dac.analogWrite(A1, 160);
56         dac.analogWrite(A2, 120);
57         dac.analogWrite(A3, 255);
58     }
59 }
```