



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA

MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN

INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA

AUTOR: AGUIRRE VERDESOTO, ESTEBAN RICARDO

DIRECTOR: ING. CAJAS BUENAÑO, MILDRED LISSETH

TEMA: “IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA CORPORAL CON INDICACIONES POR VOZ UTILIZANDO LA PLATAFORMA DE CREACIÓN ELECTRÓNICA DE CÓDIGO ABIERTO ARDUINO PARA LOS CLIENTES DE LOCALES COMERCIALES”

LATACUNGA 2021



OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Implementar un equipo de medición de temperatura corporal con indicaciones por voz utilizando la plataforma de creación electrónica de código abierto Arduino.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indagar información relacionada a los equipos medidores de temperatura corporal mediante Arduino.
- Diseñar la arquitectura del equipo de medición de temperatura corporal con indicaciones por voz mediante Arduino.
- Implementar el equipo de medición de temperatura corporal con indicaciones por voz en local comercial.
- Realizar análisis del comportamiento del cliente frente al equipo de medición por voz y muestra de resultados.



Termómetro Corporal Común



Valores De Medición

TIPO	VALOR
Hipotermia	Desde 35°C a menos de 17°C
Temperatura Normal	Desde 36°C a 37.2°C
Fiebre	Desde 37.3°C hasta 41.5°C

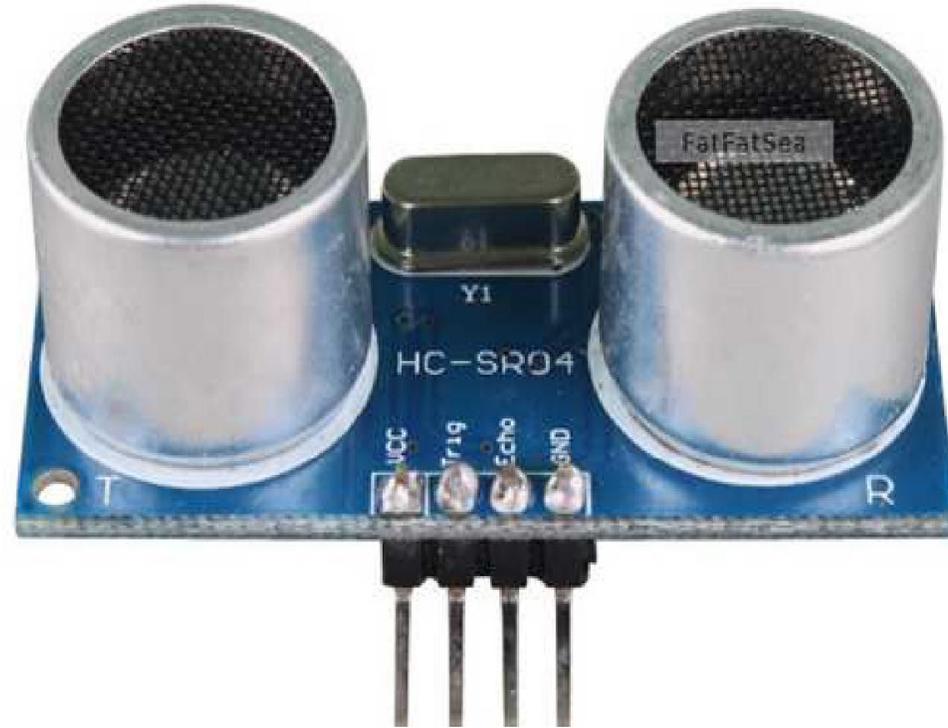
Tomado de: (American Accreditation HealthCare Commission, 2021)



Sensor Infrarrojo Sin Contacto



Sensor Ultrasonido



Arduino UNO



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Atmega168 Pin Mapping

Arduino function

reset

digital pin 0 (RX)

digital pin 1 (TX)

digital pin 2

digital pin 3 (PWM)

digital pin 4

VCC

GND

crystal

crystal

digital pin 5 (PWM)

digital pin 6 (PWM)

digital pin 7

digital pin 8

(PCINT14/RESET) PC6 □ 1

(PCINT16/RXD) PD0 □ 2

(PCINT17/TXD) PD1 □ 3

(PCINT18/INT0) PD2 □ 4

(PCINT19/OC2B/INT1) PD3 □ 5

(PCINT20/XCK/T0) PD4 □ 6

VCC □ 7

GND □ 8

(PCINT6/XTAL1/TOSC1) PB6 □ 9

(PCINT7/XTAL2/TOSC2) PB7 □ 10

(PCINT21/OC0B/T1) PD5 □ 11

(PCINT22/OC0A/AIN0) PD6 □ 12

(PCINT23/AIN1) PD7 □ 13

(PCINT0/CLKO/ICP1) PB0 □ 14

28 □ PC5 (ADC5/SCL/PCINT13)

27 □ PC4 (ADC4/SDA/PCINT12)

26 □ PC3 (ADC3/PCINT11)

25 □ PC2 (ADC2/PCINT10)

24 □ PC1 (ADC1/PCINT9)

23 □ PC0 (ADC0/PCINT8)

22 □ GND

21 □ AREF

20 □ AVCC

19 □ PB5 (SCK/PCINT5)

18 □ PB4 (MISO/PCINT4)

17 □ PB3 (MOSI/OC2A/PCINT3)

16 □ PB2 (SS/OC1B/PCINT2)

15 □ PB1 (OC1A/PCINT1)

Arduino function

analog input 5

analog input 4

analog input 3

analog input 2

analog input 1

analog input 0

GND

analog reference

VCC

digital pin 13

digital pin 12

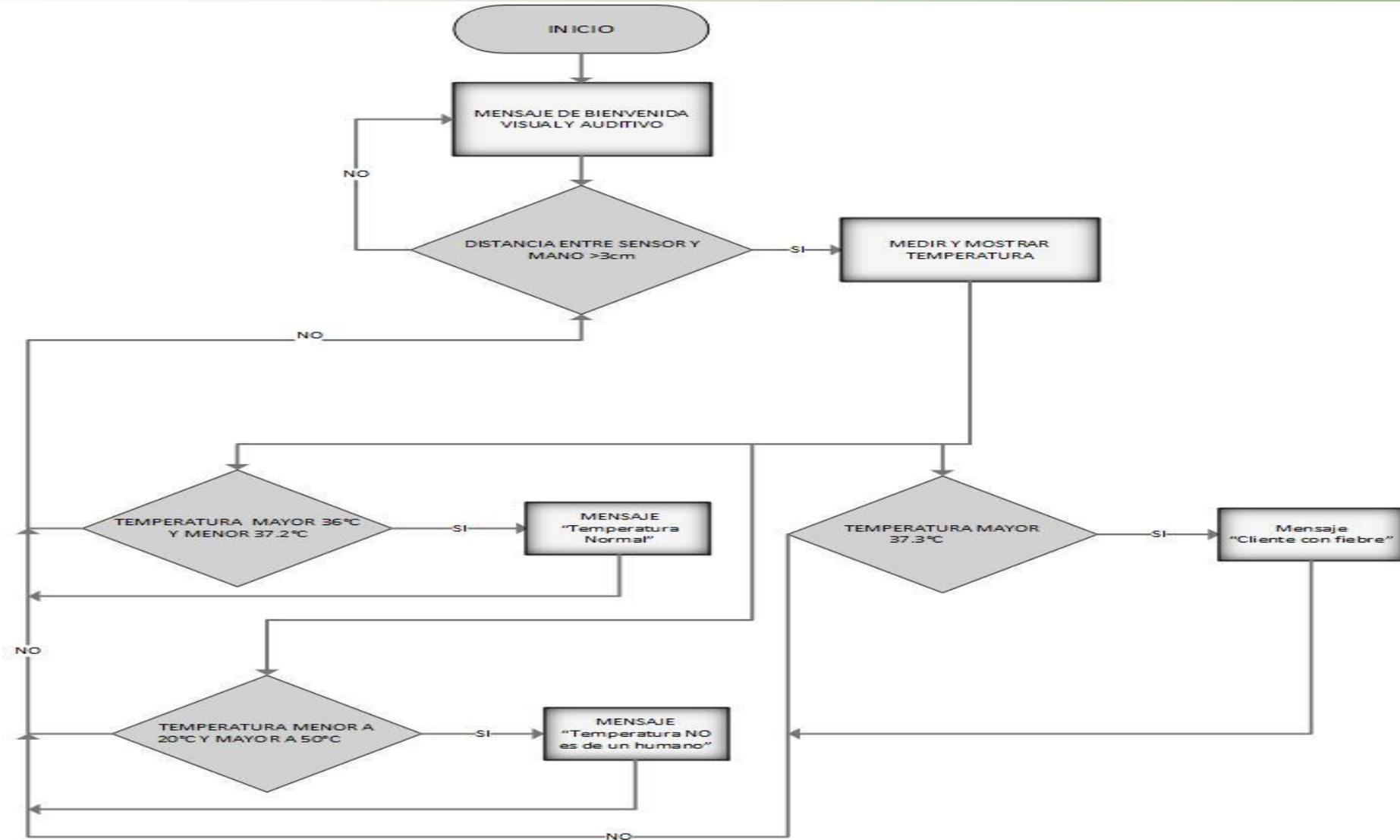
digital pin 11 (PWM)

digital pin 10 (PWM)

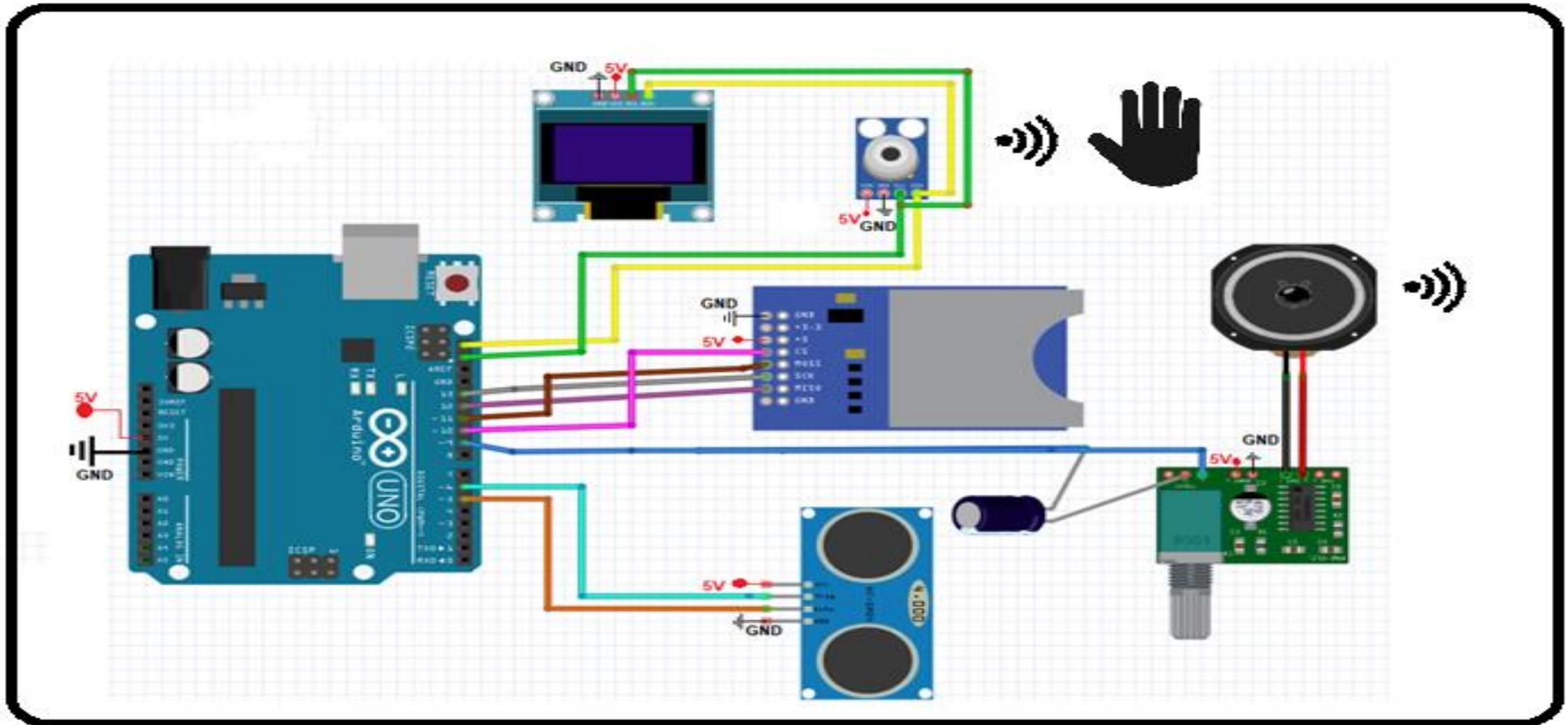
digital pin 9 (PWM)



Programación Aplicada en el Equipo

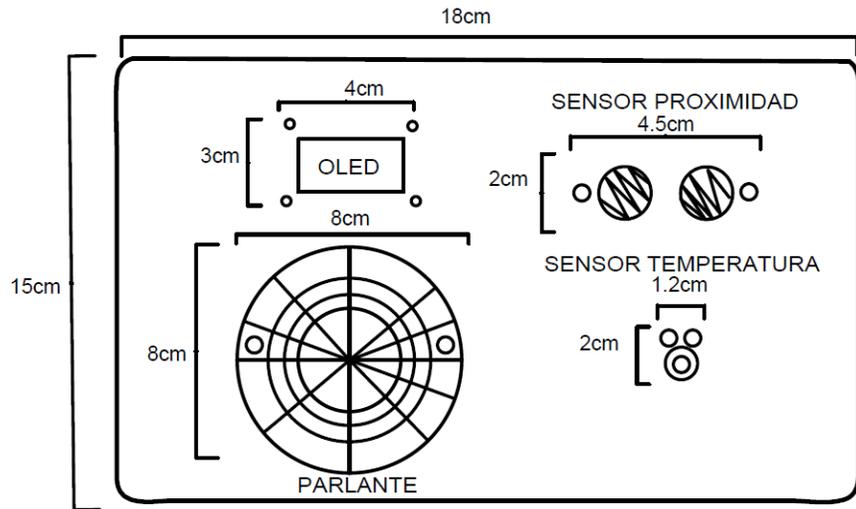


Esquema del Equipo

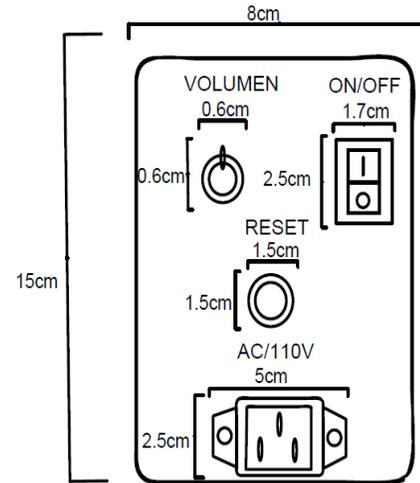


Diseño De La Estructura

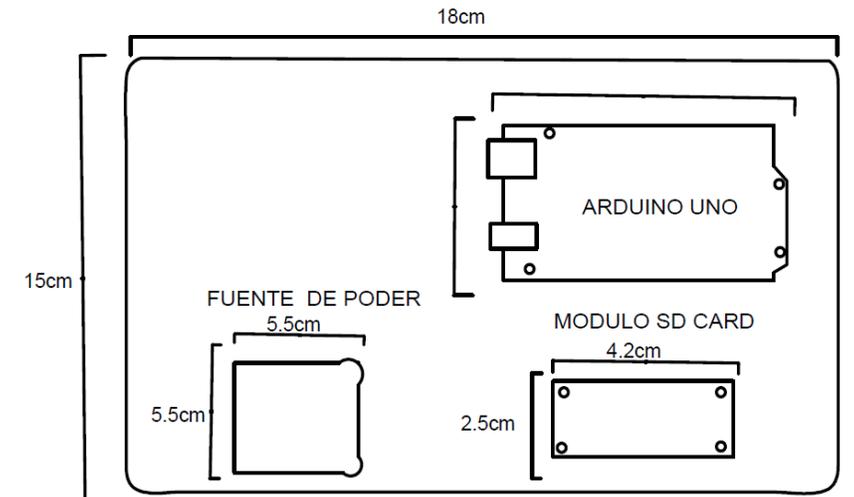
LADO FRONTAL



LADO DERECHO



LADO TRASERO



Indicaciones Auditivas

- Temperatura normal entre 36°C hasta 37.2°C.



- Temperatura alta superior a los 37.3°C.



- Temperatura debajo de 20°C y temperatura superior.



Equipo Funcionando



Equipo Instalado



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Videos Del Funcionamiento



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**¡MUCHAS
GRACIAS!**

