



DOCUMENTACION – PRACTICA 1

03/08/2024

Universidad de San Carlos de Guatemala

Curso: Arquitectura de computadores y ensambladores 1

Nombre	Carné
Luis Manuel Pichiyá Choc	202201312
Edgar Josías Cán Ajquejay	202112012
Sebastián Alejandro Vásquez Cartagena	202109114
Geovanni Eduardo Nufio Illescas	201901444
Cristhian Raúl Guamuch Cumes	202208930

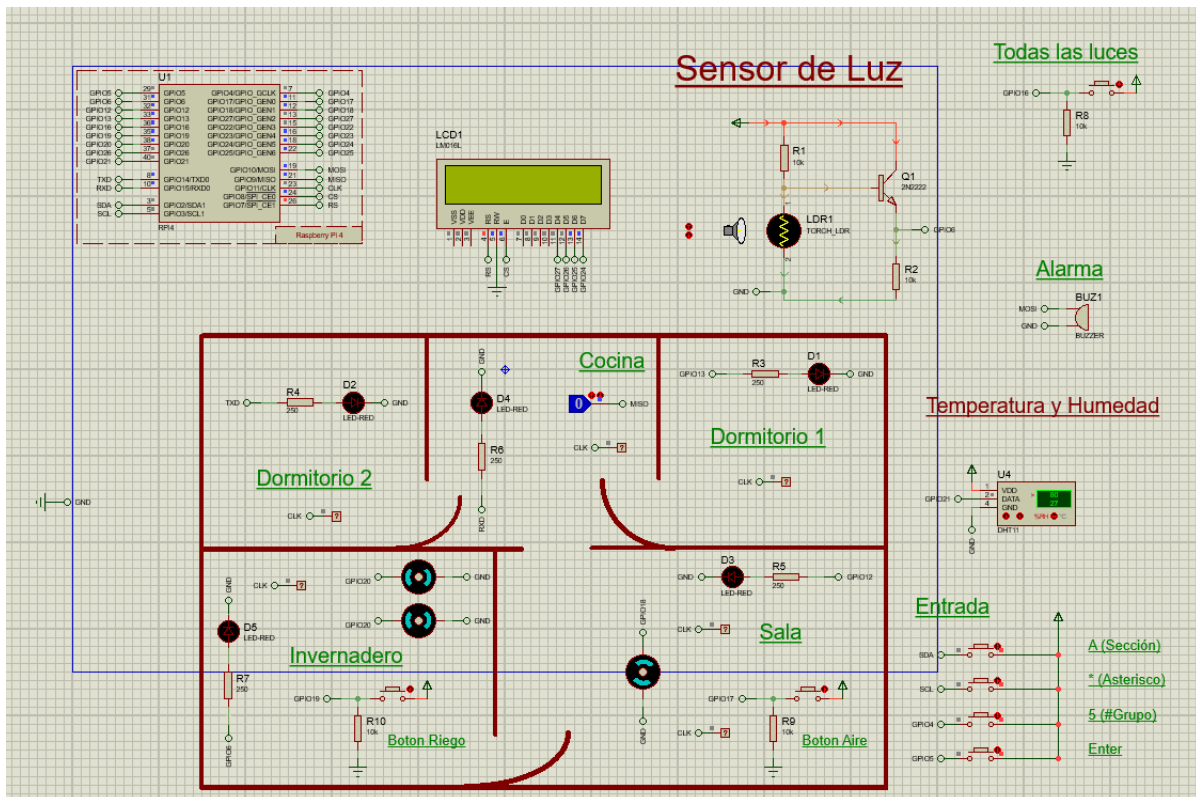
CONTENIDO

Puertos Utilizados.....	2
Vista General de la casa.....	3
Habitaciones.....	4
Entrada	4
Sala	4
Dormitorios	5
Cocina	5
Invernadero	6

PUERTOS UTILIZADOS

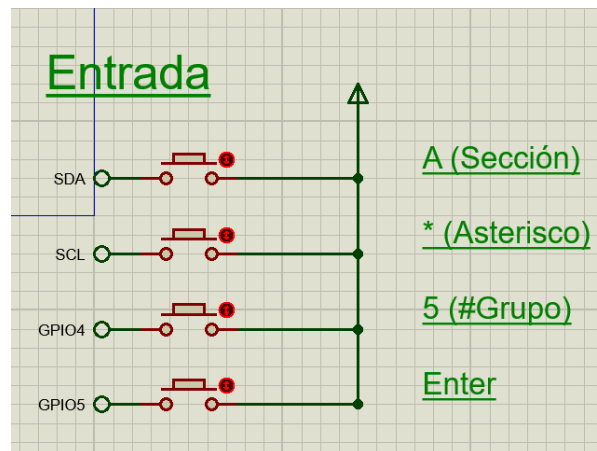
Puerto	Nombre Puerto	Descripción
2	SDA	Botón "A"
3	SCL	Botón "*"
4	GPIO4	Botón "5"
5	GPIO5	Boton "Enter"
6	GPIO6	Sensor de luz
7	RS	Pantalla RS
8	CS	Pantalla E
9	MISO	Sensor de Humo
10	MOSI	Buzzer
11	CLK	Rociadores (Fuego)
12	GPIO12	Luz Sala
13	GPIO13	Luz Dormitorio 1
14	TXD	Luz Dormitorio 2
15	RXD	Luz Cocina
16	GPIO16	Encender/Apagar todas las luces
17	GPIO17	Encender/Apagar Aire Acondicionado
18	GPIO18	Aire Acondicionado
19	GPIO19	Boton de Riego
20	GPIO20	Rociadores (Riego)
21	GPIO21	Sensor Temperatura/Humedad
22	GPIO22	
23	GPIO23	
24	GPIO24	Pantalla D7
25	GPIO25	Pantalla D6
26	GPIO26	Pantalla D5
27	GPIO27	Pantalla D4

VISTA GENERAL DE LA CASA



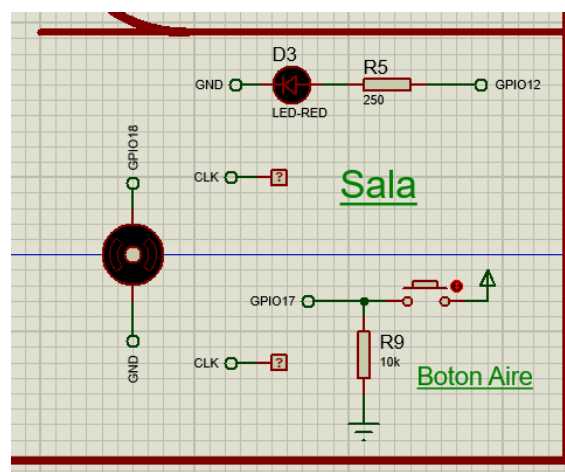
HABITACIONES

ENTRADA



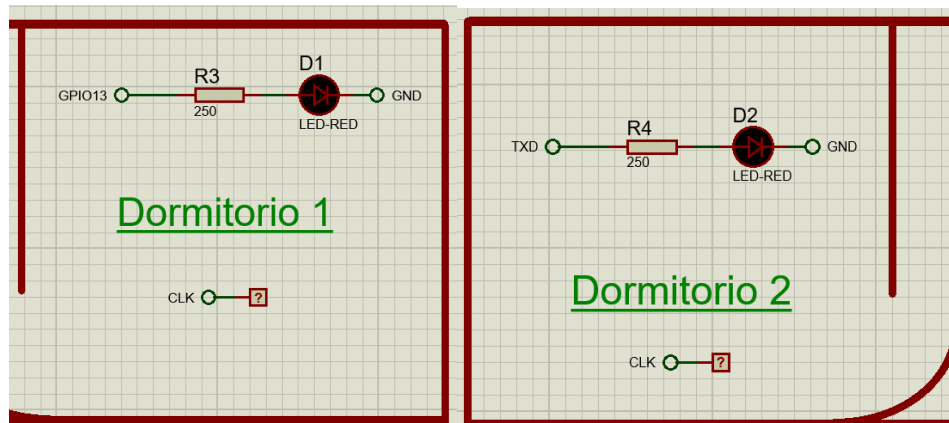
La entrada de la casa está equipada con un panel de control que presenta cuatro botones para ingresar la contraseña. Este sistema de seguridad avanzado garantiza que solo las personas autorizadas puedan acceder al domicilio. Si la contraseña ingresada es correcta, se desbloqueará la puerta y se otorgará acceso. En caso de que la contraseña sea incorrecta, se mostrará un mensaje de “contraseña incorrecta” en la pantalla del panel. Además, si se cometen múltiples errores consecutivos al ingresar la contraseña, se activará una alarma sonora para alertar a los residentes y disuadir a posibles intrusos.

SALA



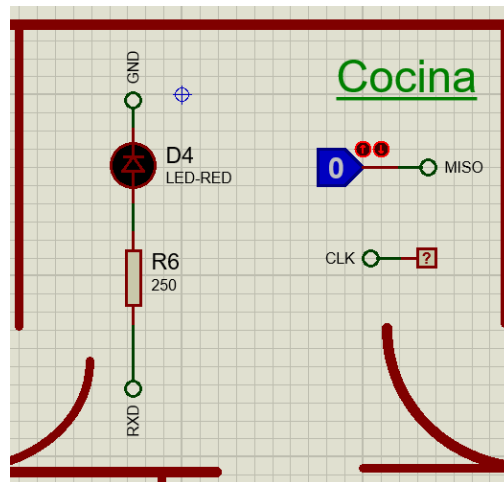
La sala es la habitación principal de la casa y está diseñada para ofrecer el máximo confort y conveniencia. Está equipada con un sistema de iluminación inteligente que permite controlar la luz a través de un botón general o de forma automática son encendidas cuando hay poca luz. Además, cuenta con un aire acondicionado inteligente que se activa automáticamente si la temperatura ambiente supera un umbral preestablecido, asegurando un ambiente fresco y agradable en todo momento.

DORMITORIOS



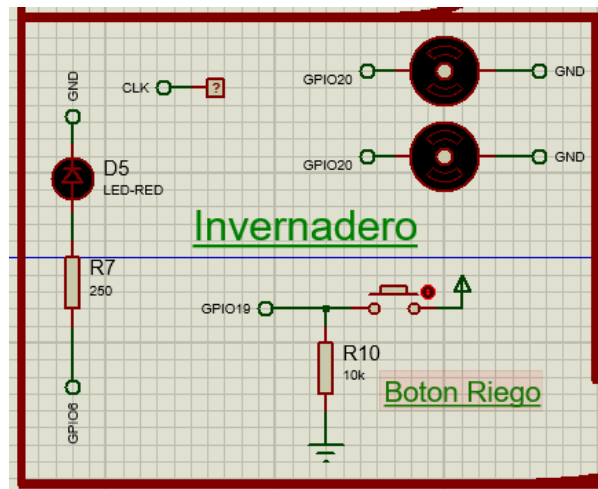
Cada uno de los dormitorios de la casa está equipado con iluminación inteligente, lo que permite a los residentes controlar las luces a través de un botón general o también se activan automáticamente cuando hay poca luz natural.

COCINA



La cocina de la casa está equipada con varias características de seguridad y conveniencia. Además de la iluminación inteligente la cual se enciende cuando hay poca luz natural o cuando es actividad manual, la cocina cuenta con un sensor de humo que se activa en caso de incendio.

INVERNADERO



El invernadero es un espacio dedicado al cultivo de plantas y está diseñado para optimizar el crecimiento y la salud de estas. Además de contar con iluminación inteligente que simula la luz solar natural, el invernadero está equipado con un sistema de riego inteligente. Este sistema monitorea constantemente la humedad y la temperatura del ambiente, ajustando el riego de las plantas según sea necesario para mantener condiciones óptimas de crecimiento. Esto asegura que las plantas reciban la cantidad adecuada de agua y nutrientes, promoviendo un desarrollo saludable y vigoroso.

SECCION DE PROGRAMACION DE SENSORES

PROGRAMACION DE LUCES CON SENSOR

En este caso se utiliza el sensor TORCH-LDR como sensor de luz en donde entre mas acercamiento tiene con la luz natural, los LEDS se mantendrán apagados, sin embargo cuando el mismo se va alejando cada vez mas hasta que no exista luz natural en la casa, todas las luces se procederán a encender de forma automática. En la primera imagen se observa los valores del arreglo de luces que tiene la casa, y en la segunda imagen la lógica para el sensor como se explico anteriormente.

```
17 LUCES_CASA = [33, 32, 8, 10]

48 # ENCENDER Y APAGAR LUZ CON SENSOR
49 for pin in LUCES_CASA:
50     GPIO.setup(pin, GPIO.OUT)
51
52 GPIO.setup(SENSOR_LUZ, GPIO.IN)
53 GPIO.setup(ENCENDER_LUCES, GPIO.IN)
```

PROGRAMACION LUCES DE FORMA MANUAL

En este caso se utiliza un botón que esta conectado a la rapsberry en donde al momento de indicar de que si el sensor de luz es 0 es decir que esta apagado y que el botón para encender la luz este activado es decir mande una señal de 1, entonces todas las luces se encenderán mientras el botón este encendido, en la primera imagen se observa los valores que tiene los sensores de luz y de encender luces en los pines de la rapsberry donde se asigno y la siguiente imagen se muestra la lógica del mismo.

```
18 SENSOR_LUZ = 31
19
20 ENCENDER_LUCES = 36

59
60 #BOTON DE LUZ APAGADO
61 while True:
62     # Send some test
63
64     if GPIO.input(SENSOR_LUZ) == 0 or GPIO.input(ENCENDER_LUCES) == 1:
65         for pin in LUCES_CASA:
66             GPIO.output(pin, GPIO.LOW)
67     else:
68         for pin in LUCES_CASA:
69             GPIO.output(pin, GPIO.HIGH)
70
71
72     sleep(1)
```


PROGRAMACION DE CONTRASEÑA PARA INGRESAR

Para la contraseña se colocaron las variables las cuales son los valores que tiene la contraseña que se tienen que ingresar con cada botón que son la sección, botón asterisco, botón con el numero de grupo y el boton enter. si el algoritmo para presionar los botones es correcta, se procede a validar la contraseña y permitirá el acceso en caso contrario, generara un mensaje indicando que la misma es incorrecta y no permitirá el ingreso

```
23  ## Contraseña
24  BOTON_SECCION = 3
25  BOTON_ASTERISCO = 5
26  BOTON_GRUPO = 7
27  BOTON_ENTER = 29
```

```
79  # LOGICA CONTRA
80  if GPIO.input(BOTON_GRUPO) == 1 and not BOTON_GRUPO in password:
81      password.append(BOTON_GRUPO)
82      print("BOTON GRUPO GUARDADO")
83  elif GPIO.input(BOTON_SECCION) == 1 and not BOTON_SECCION in password:
84      password.append(BOTON_SECCION)
85      print("BOTON_SECCION GUARDADO")
86  elif GPIO.input(BOTON_ASTERISCO) == 1 and not BOTON_ASTERISCO in password:
87      password.append(BOTON_ASTERISCO)
88      print("BOTON_ASTERISCO GUARDADO")
89
90  if GPIO.input(BOTON_ENTER) == 1 and len(password) == 3:
91      # enviar informacion al display
92      counter = 0
93      valid = False
94      for item in [BOTON_GRUPO, BOTON_SECCION, BOTON_ASTERISCO]:
95          if password[counter] != item:
96              valid = False
97              break;
98          else:
99              valid = True
100              counter += 1
101
102      if valid:
103          print("PASSWORD CORRECTA")
104      else:
105          print("PASSWORD INCORRECTA")
106
107      password = []
108
```