


```

void setup() {
    //sensores
    pinMode(led1,INPUT);
    pinMode(led2,INPUT);
    pinMode(led3,INPUT);
    pinMode(led4,INPUT);

    // INTERRUPCIONES
    pinMode(2,INPUT);
    pinMode(3,INPUT);
    attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(2),funcion1,RISING);
    attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(3),funcion2,RISING);
    //COMUNICACION SERIAL
    Serial.begin(9600);
    // LCD
    lcd.begin(16, 2);
    lcd.print("LAB2: Wilmer. F.");
}

void loop() {
    if(band2==1){
        lcd.clear();
        SisOFF();
        Serial.print("apagado\n");
        Serial.print(band2);
    }
    if(band2==2){
        SisON();
        Serial.print("encendido\n");
        Serial.print(band2);
    }
    if(band==1)luc();
    if(band==2)cambiar();
    if(band==3)relog();
    if(band==4)alarmas();
    // MODOS
    /*a activacion 4 luces deforma aleatoria
    con un m nimo de activaci on de 20 minutos
    */

}

void funcion(){
    band=band+1;
}

void funcion2(){
    band2=band2+1;
}

void SisON(){
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("SIST ON: MODO 0");
    delay(100);
}

void SisOFF(){
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("SIST OF");
    delay(1000);
}

void luc(){
    lcd.clear();
    for(int l=20;l>0;l--){
        randm=random(10,13);
        digitalWrite(randm,HIGH);
        delay(1000);
        digitalWrite(randm,LOW);
        lcd.setCursor(5, 0);
        lcd.print("LEDS");
        lcd.setCursor(0,1);
        if(l<10)lcd.print("0");
        Serial.print("LEDS\n");
        Serial.print(band);
    }
}

void relog(){
    //minutero
    lcd.setCursor(5, 0);
    lcd.print("RELOJ");
    mins=mins+1;
    lcd.setCursor(3, 1);
    if(mins<10)lcd.print("0");
    lcd.print(mins);
    //condicion para que el minutero regrese a 0 y
    if(mins==59){
        mins=0;
        hors=hors+1;
    }
    //horero
    lcd.setCursor(0,1);
    if(hors<10)lcd.print("0");
    lcd.print(hors);
    lcd.setCursor(2,1);
    lcd.print(":");
    //condicion del horero que regrese a 0 si ya es
    if(hors==24){
        hors=0;
        mins=0;
    }
    delay(10);
}

void cambiar(){
    leerpoth=analogRead(poth)/44;
    hors=leerpoth;
    Serial.println(leerpoth);
    //horero
    lcd.setCursor(0,1);
    if(hors<10)lcd.print("0");
    lcd.print(hors);
    lcd.setCursor(2,1);
    lcd.print(":");
    //condicion del horero que regrese a 0 si ya es
    if(hors==24){
        hors=0;
        mins=0;
    }
    leerpotm=analogRead(potm)/17.2;
    mins=leerpotm;
    //minutero

```

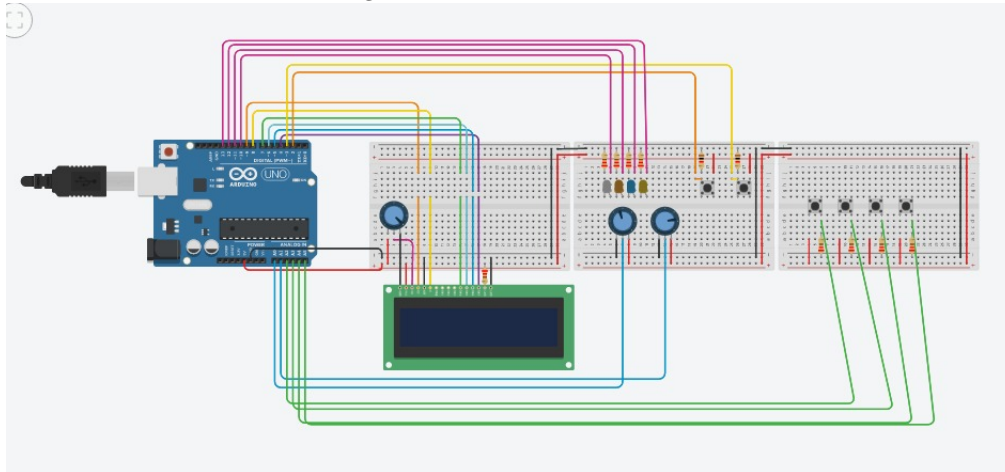
```

lcd.setCursor(5, 0);
lcd.print("RELOJ");
mins=mins+1-1;
lcd.setCursor(3, 1);
if(mins<10)lcd.print("0");
lcd.print(mins);
//condicion para que el minuterio regrese a 0 y el horero a 1
Serial.println(leerpotm);
}
void alarmas(){
if(led1==1)Serial.print(" peligro\n");
if(led2==1)Serial.print(" peligro1\n");
if(led3==1)Serial.print(" peligro2\n");
if(led4==1)Serial.print(" peligro3\n");
}

```

Ingresa su simulación

Figura 2: Armado del sistema



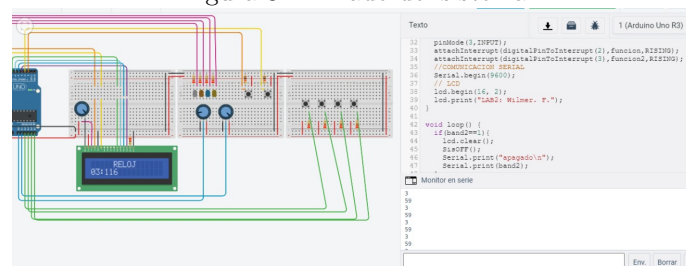
4. Análisis de Resultados

Se realizó un sistema domótico que cumplió con las siguientes condiciones:

Se tiene un reloj visualizado en una LCD donde se observa el horero y minuterio. Con la condición de que su valor cambia cada segundo y el horero en consecuencia, cada minuto.

- se realizó la combinación del horero y minuterio formando un reloj;

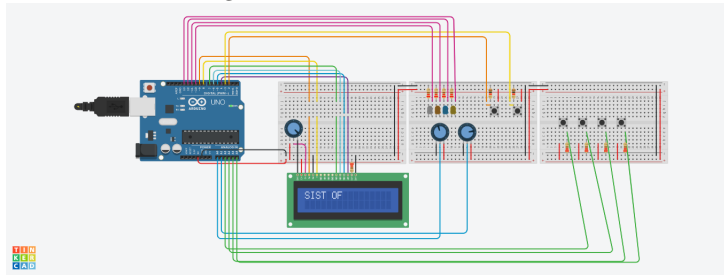
Figura 3: Armado del sistema



El sistema domótico cuenta con una interrupción de encendido, selección de modo y pagado.

- con dos interrupciones, se logró hacer varias interrupciones usando un solo botón.

Figura 4: Armado del sistema

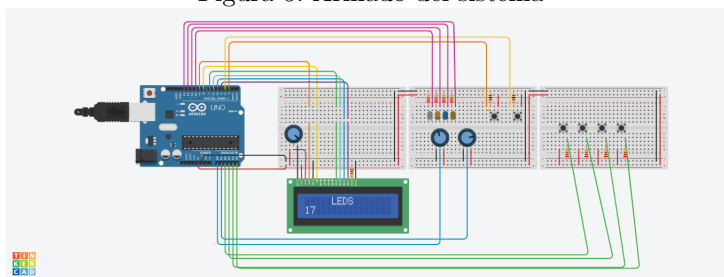


Interrupciones con modos.

El primer modo, es la activación 4 luces de forma aleatoria con un mínimo de activación de 20 minutos.

- se prenden luces durante 20 seg o mas, de forma aleatoria.

Figura 5: Armado del sistema



El segundo modo es el cambio de hora del reloj, donde un conversor análogo digital cambia el horero y otro conversor el minuterero.

- el reloj toma los valores de los potenciómetros.

El tercer modo, es el sistema de seguridad con 4 sensores digitales que al activarse cualquiera de ellos. Envía mensajes seriales.

- este modo, reconoce las señales intrudidas y las representa como mensajes seriales.

5. Conclusiones

- La entrada por un terminal emula el funciona miento del sistema tomado datos de algun sistema externo.
- las interrupciones se logran controlar con un sencillo if o un while, que cumplan las condiciones de un contador.
- La funcionalidad del sistema puede ser mas robusto, segun las necesidades del sistema.

6. Recomendacioness

- Revisar las variales colocadas para la lectura de datos, asu ves etiquetar las variables de forma clara.
- El sistema diseñado debe cumplir con los items mencionados, revisar su funcionalidad mediante pruebas que denoten su validez.
- Revisar de forma clara el funcionamiento de las interrupciones, su funcionalidad y varios parametros.