



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN E
INSTRUMENTACIÓN**

**MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO SUPERIOR EN: AUTOMATIZACIÓN E
INSTRUMENTACIÓN**

**AUTORES: IBARRA CHAVEZ, EVELYN DAYANA Y MERO CAGUA,
JOSÉ**

**DIRECTORA: ING. SANDOVAL VIZUETE, PAOLA NATALY
LATACUNGA**

2021





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
DESCONTAMINACIÓN Y MEDICIÓN DE
TEMPERATURA CORPORAL CON ALERTA SMS,
MEDIANTE EL USO DE UN
MICROCONTROLADOR, PARA UNA
SANITIZACIÓN ADECUADA AL INGRESO DE LA
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
ESPE SEDE LATACUNGA.**



Objetivos

General

Implementar un sistema de esterilización con medición de temperatura corporal, que conste de una alerta auditiva y SMS, mediante el uso de un Arduino UNO y un módulo Bluetooth HC-05.

Específicos

- Investigar el funcionamiento de cámaras de desinfección y sus componentes.
- Simular el funcionamiento para el control del proceso previo a su implementación.
- Implementar el sistema de desinfección y medición de temperatura, realizar pruebas para comprobar su funcionamiento de forma manual y automática.
- Realizar la programación para la configuración de sensores y alerta SMS.
- Ensamblar el sistema completo y verificar su funcionamiento.



Planteamiento del problema

- Con la aparición del virus SARS- CoV- 2 se ha visto inminente la necesidad de superar los diferentes focos de contagio que se han visto incontrolables magnificando riesgos y un aumento exuberante en la tasa de mortalidad a nivel mundial, de igual forma ha generado pérdidas en sectores como económico, industrial, social, político, etc. Razón por la cual los gobiernos conjuntamente con el sector de la salud representado por la OMS (Organización Mundial de la Salud) han buscado diferentes maneras de mitigar y controlar la emergencia sanitaria.
- En el Ecuador uno de los puntos más críticos para la proliferación masiva del virus se reflejó en los malos hábitos de la sociedad, siendo inminente la necesidad de buscar alternativas de sanitización, basada en la desinfección corporal, medición de temperatura, registro de aforo, etc. Dichas opciones son consideradas como prioridad para establecimientos públicos, con gran afluencia de personas; tal es el caso de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Latacunga que no cuenta con este tipo de sistemas.



Sistema de desinfección y su composición

Principales aplicaciones del sistema de desinfección tipo túnel:

- Desinfección de Mercancías
- Personal con material de protección adecuado
- Procesos industriales

Constitución de los sistemas de asepsia:

- Bomba de alta presión
- Porta boquillas y boquillas nebulizadoras en Acero Inox.
- Tubería de Nylon o Acero Inox
- Accesorios de unión (Rácors, uniones y grapas..)
- Sensor de presencia calibrable
- Deposito de acumulación



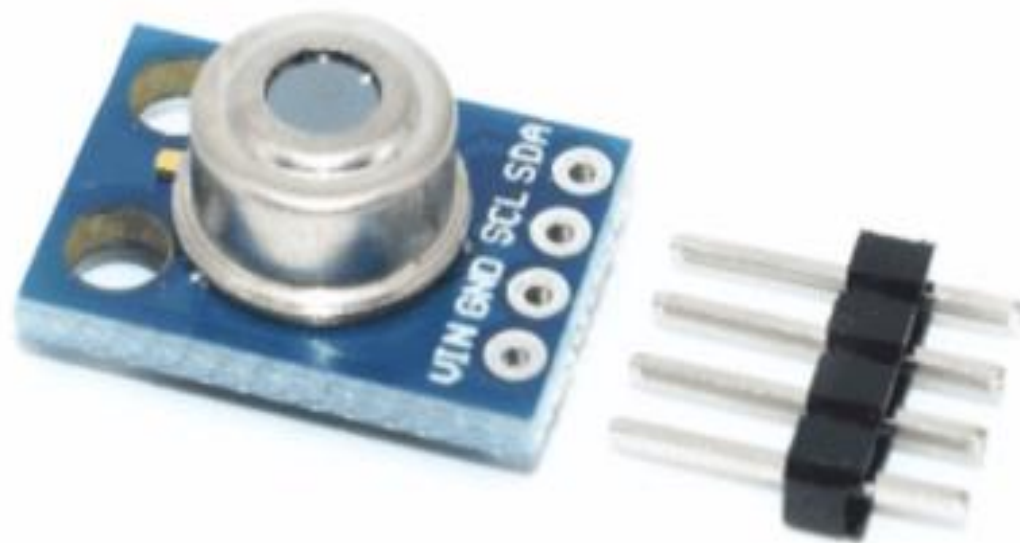
ARDUINO UNO

- Es una placa basada en el microcontrolador ATmega328P. Tiene 14 entradas / salidas digitales (6 de las cuales se pueden usar con PWM), 6 entradas analógicas, cristal de 16 MHz, conexión USB, toma de corriente, terminal de conexión ICSP y un pulsador de reinicio. Tiene toda la electrónica necesaria para operar un microcontrolador, simplemente conéctelo a una fuente de alimentación o transformador ACDC a través de un puerto USB.



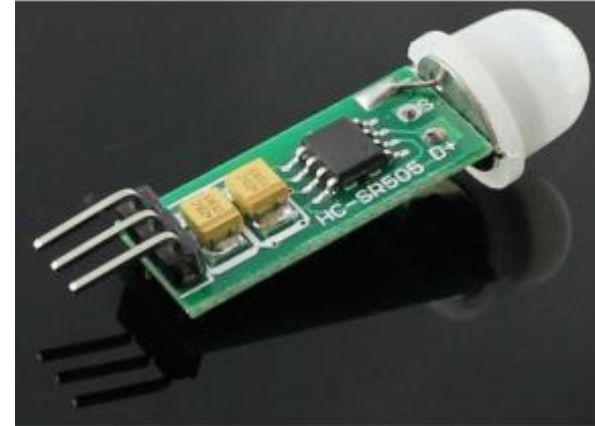
SENSOR DE TEMPERATURA INFRARROJO GY906 MLX90614

Este sensor está diseñado para detectar la radiación infrarroja emitida por un elemento u objeto de una manera específica, como un termómetro utilizado para medir la temperatura sin interactuar físicamente con el elemento de medición. La lectura es lineal y compensa los cambios en la temperatura ambiente



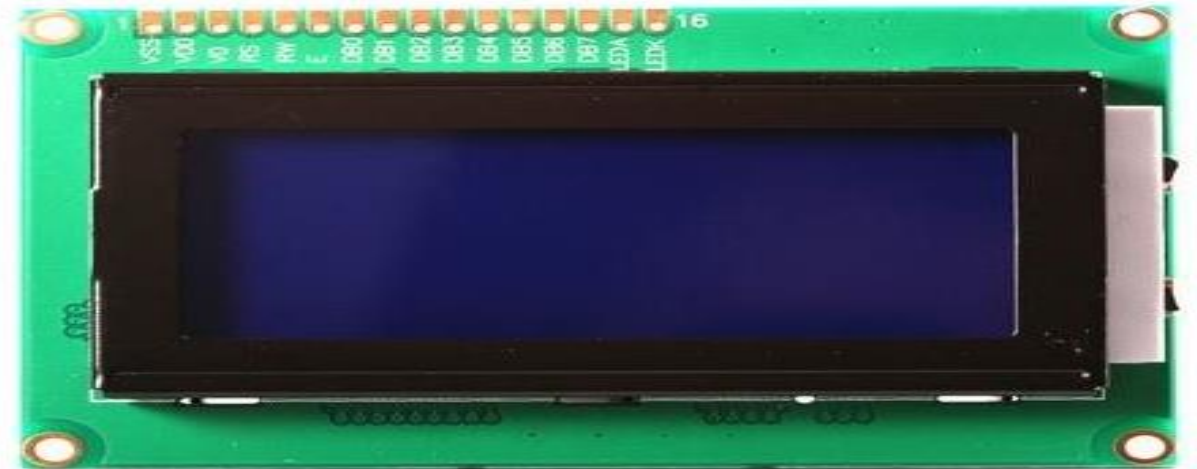
SENSOR DE MOVIMIENTO HC-SR501

Es sensor de movimiento mini PIR (infrarrojo invariable) que, se emplea para la detección del desplazamiento de un cuerpo u objeto, así mismo se puede controlar de manera autónoma ofreciendo alta sensibilidad y confiabilidad al usuario.



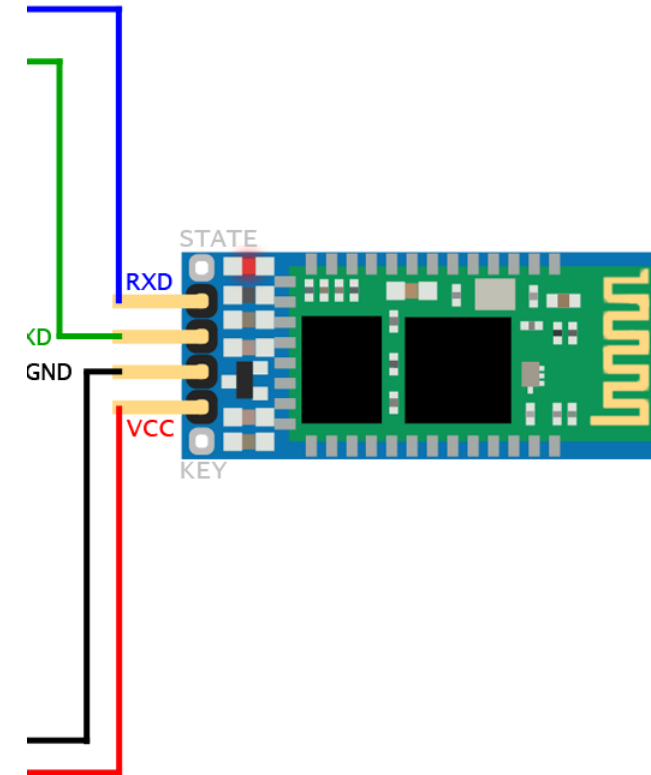
LCD 20x4

- Un monitor LCD es una pantalla que se utiliza para proyectos en los que la información se muestra independientemente de una computadora que ha estado conectada durante un largo período de tiempo



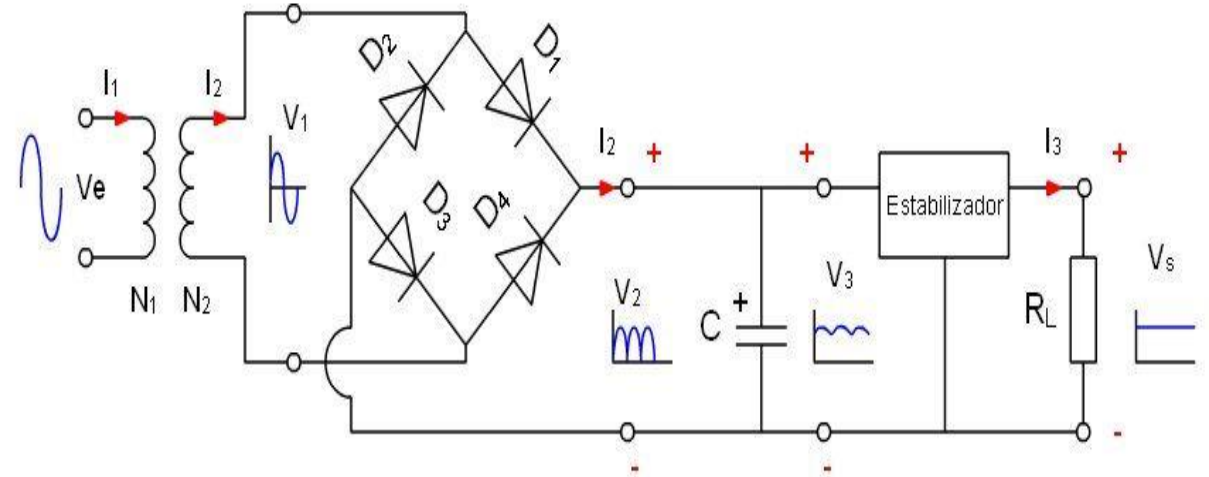
MÓDULO BLUETOOTH HC-05

- El módulo Bluetooth HC-05 nos permite conectar nuestros proyectos con Arduino a un smartphone, celular o PC de forma inalámbrica (Bluetooth), con la facilidad de operación de un puerto serial. La transmisión se realiza totalmente en forma transparente al programador, por lo que se conecta en forma directa a los pines seriales.

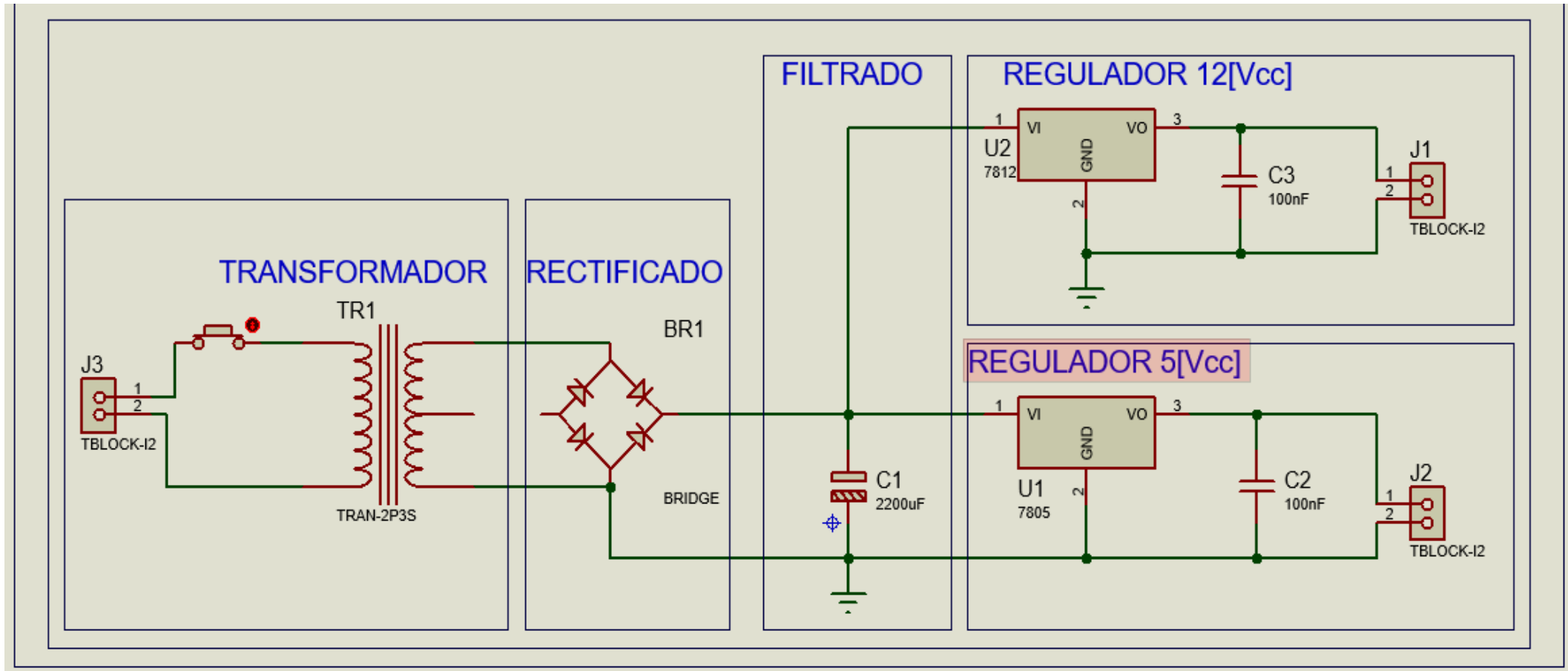


FUENTE DE ALIMENTACIÓN

- Una fuente de alimentación es un conjunto de elementos electrónicos que tienen la competencia de transformar, rectificar y regular la corriente alterna en corriente continua y a su vez se puede cambiarla tensión de salida a ciertos valores de utilidad predeterminados por el usuario.

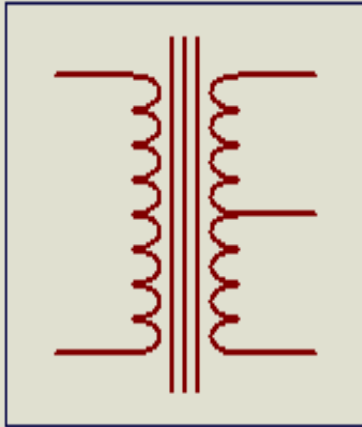


FUENTE DE ALIMENTACIÓN 5 Y 12 [Vcc]

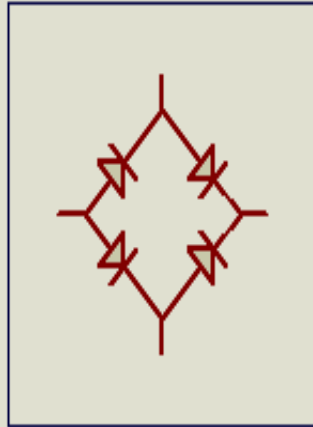


ETAPAS DE UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

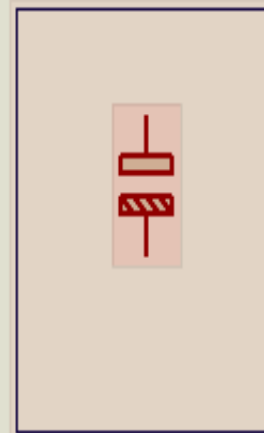
TRANSFORMADOR



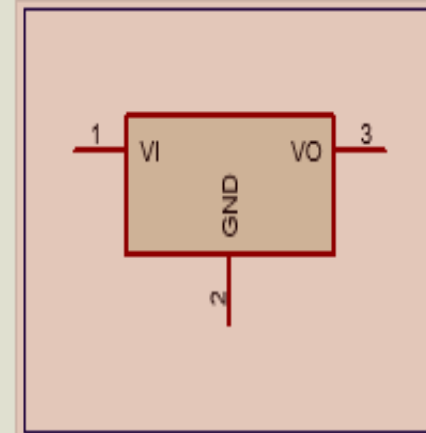
RECTIFICADOR



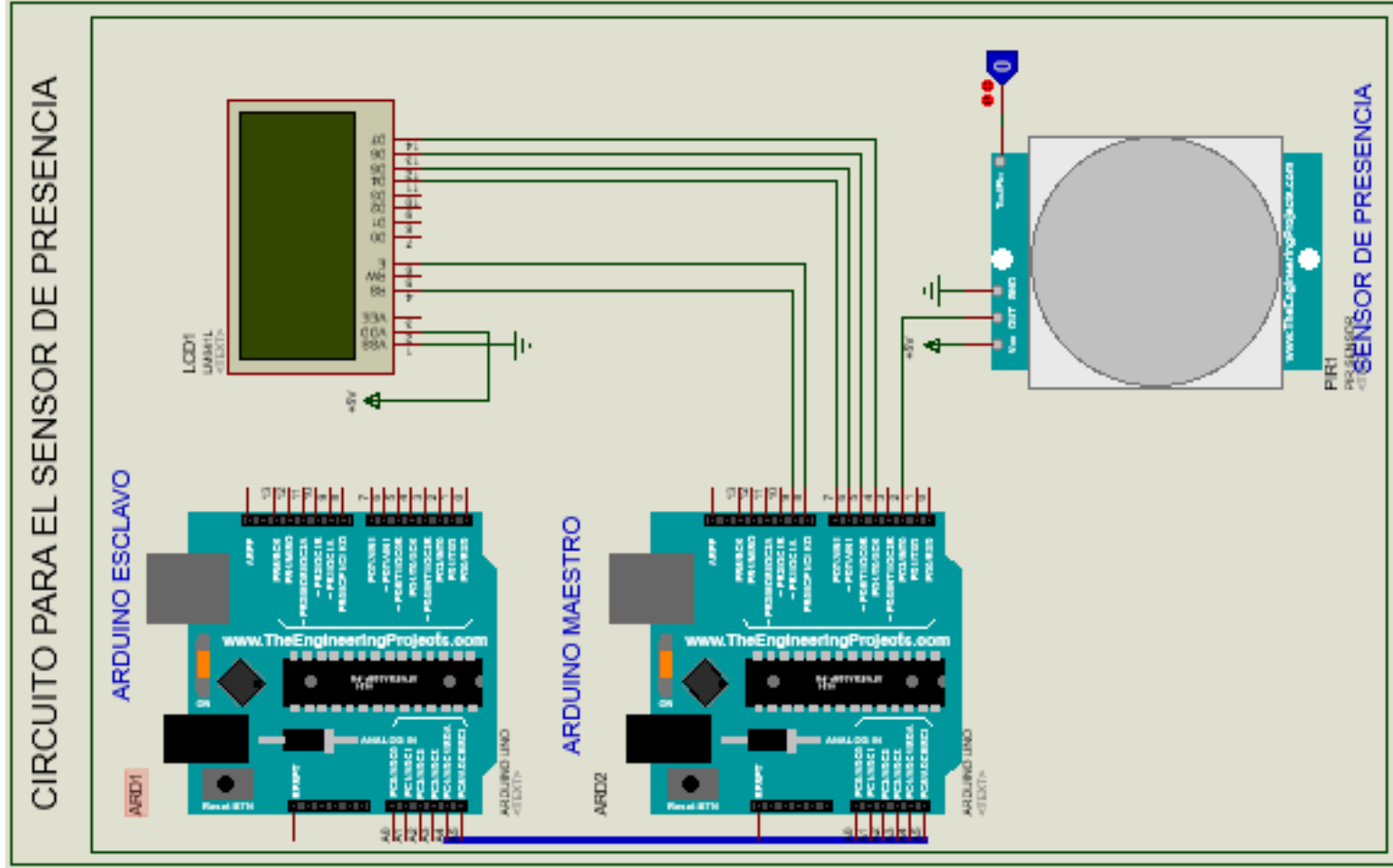
FILTRADO



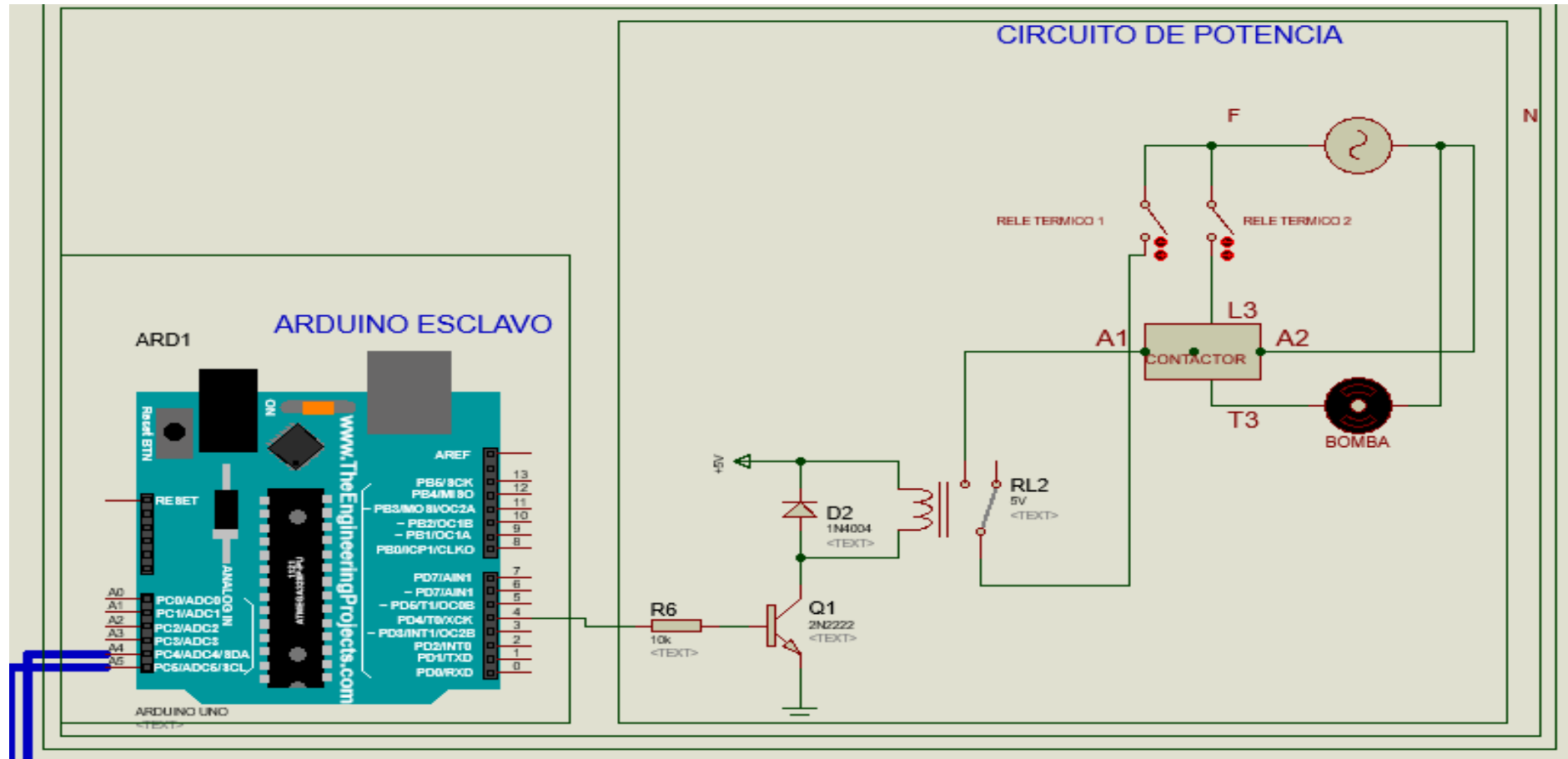
REGULADOR 5[V] , 12[V]



CIRCUITO SENSOR DE PRESENCIA



CONEXIÓN CIRCUITO DE POTENCIA CON ARDUINO ESCLAVO



APLICACIÓN MOVIL



PARTES DE UNA BOMBA MONOFÁSICA

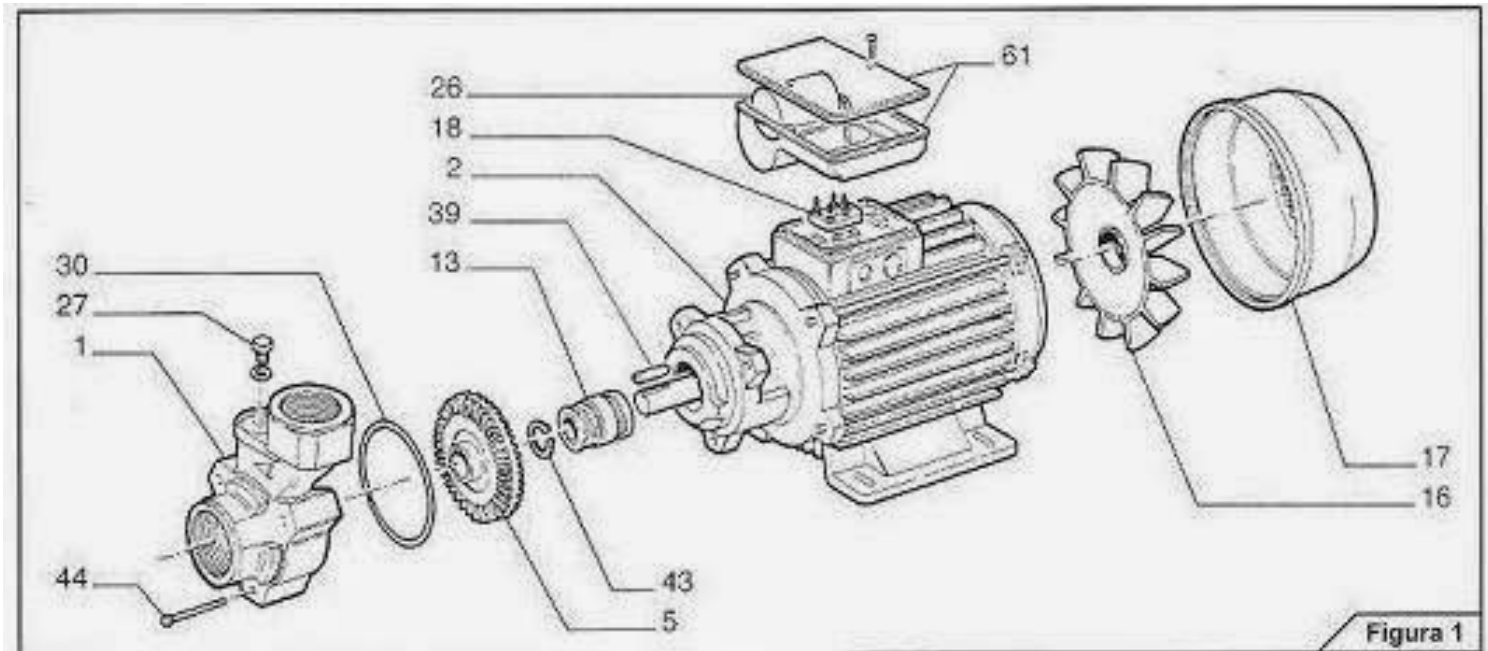


Figura 1

Pieza	Denominación	Pieza	Denominación	Pieza	Denominación
1	Cuerpo de bomba	17	Tapa del ventilador del motor	39	Chaveta
2	Tapa de acople	18	Bornera de conexión	43	Aro seeger
5	Turbina de bronce	26	Capacitor	44	Tomillo sujeción del cuerpo
13	Sello mecánico	27	Tapón de cebado	61	Caja de conexión monofásica
16	Ventilador del motor	30	O'ring del cuerpo		

CÁMARA DE DESINFECCIÓN





GRACIAS