



Documento de Especificaciones, Requerimientos y Criterios de Aceptación de Software

I. DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE:

Lugar y fecha:

Ubicación: (Región Geográfica)	Zacapa, Zacapa.
Dirección: (Unidad Administrativa)	Universidad Mariano Gálvez
Fecha:	09 de mayo de 2021

Sistema, Aplicación o Programa:

Nombre:	Ranchón Cameros
Módulo:	Sistema de riego por goteo
Componente:	Agricultura

II. FUNCIONALIDAD GENERAL REQUERIDA (OBJETIVOS Y ALCANCE - concretos, medibles, realizables):

Creación sistema Validaciones con las siguientes características:

- A. Detectar valores de humedad
- B. Detectar nivel de luz solar
- C. Detectar el nivel de liquido de la fuente de agua
- D. Mostrar valores en una pantalla

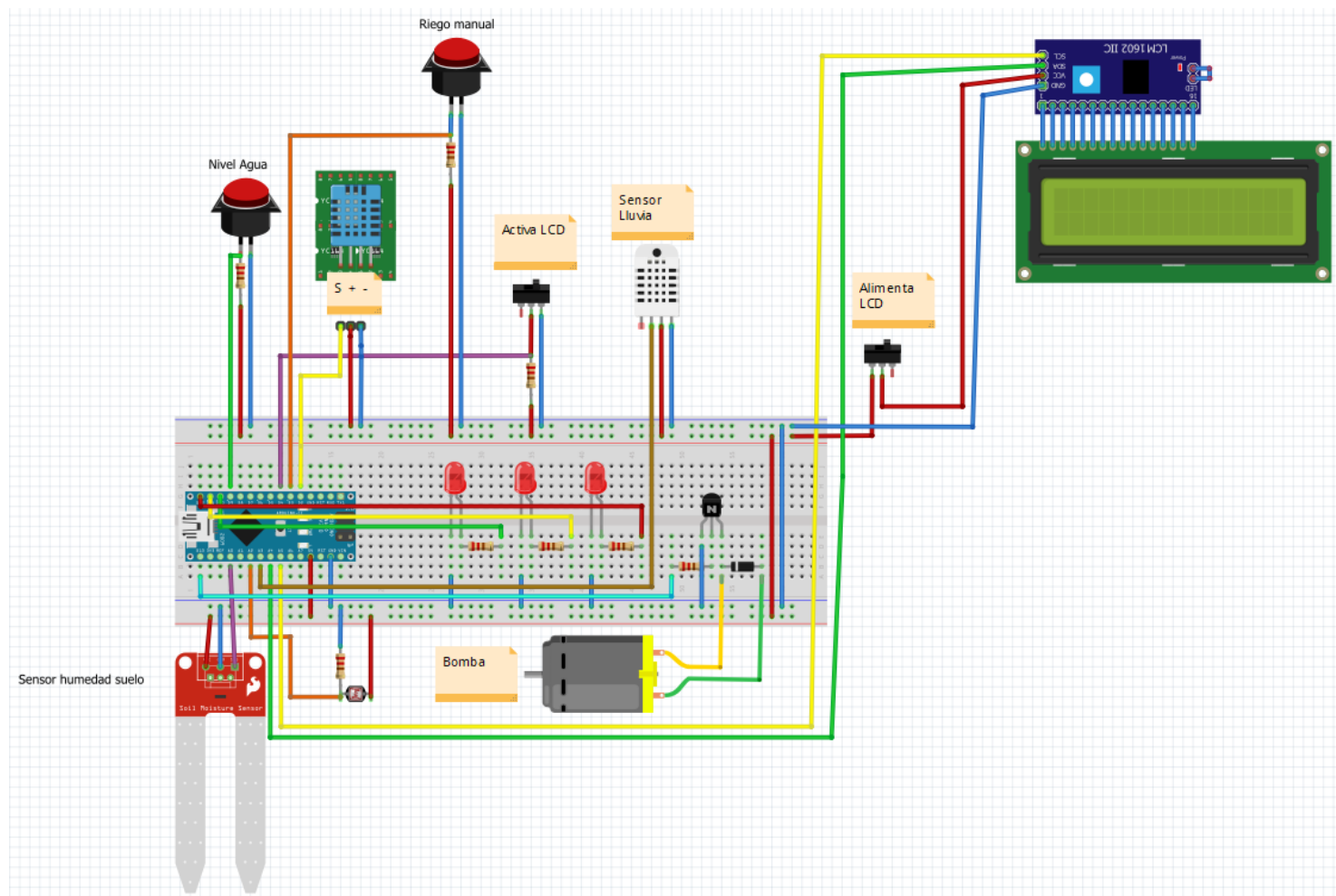
III. COMPONENTES DEL PROYECTO

Para simulación de terreno	Componentes electrónicos
<ul style="list-style-type: none">• Maceta• Tubo para goteo• Boquilla de goteo	<ul style="list-style-type: none">• Arduino Nano• Breadboard• Sensor de temperatura / humedad DHT11• Resistencia LDR• Sensor de lluvia• Pantalla LCD 1602, Azul con I2C• Sensor de humedad del suelo YL-69• Bomba de agua 6V• Diodo 1N4007• Sensor de nivel de líquido FS-28• Transistor PN2222• 7 resistencias 220 Ohm• resistencia de 10K Ohm• 2 switches• Pulsador• Cables

**IV. DETALLE DE FUNCIONALIDAD**

Tipo de Requerimiento	Descripción, Justificación o detalles a tomar en cuenta
Funcionalidad 1	<ul style="list-style-type: none">• Detectar valores de Humedad El sistema llevara un control de humedad tanto por tierra y por aire. Y el riego dependerá si estos valores se encuentran bajos.
Funcionalidad 2	<ul style="list-style-type: none">• Detectar luz El sistema funcionará al detectar la luz del sol y este se detendrá al llegar a un cierto nivel de humedad en la tierra.
Funcionalidad 3	<ul style="list-style-type: none">• Detectar humedad en el aire En caso de no haber luz solar (un día nublado) y el nivel de humedad en el aire es bajo por las altas temperaturas el sistema empezara a funcionar y se detendrá hasta que la tierra llegue a su nivel de humedad deseado.
Funcionalidad 4	<ul style="list-style-type: none">• Control de nivel de agua Se llevará un control de nivel de líquido en la fuente de agua (pozo o cisterna) y el sistema hará una advertencia cuando este nivel sea bajo.
Funcionalidad 5	<ul style="list-style-type: none">• Control de datos por pantalla El sistema tendrá una pantalla donde podrá consultar el nivel de humedad de la tierra en porcentaje
Funcionalidad 6	<ul style="list-style-type: none">• Leds de advertencia<ul style="list-style-type: none">○ Led para indicar funcionamiento de la bomba.○ Led para indicar si la humedad del suelo está baja.○ Led para indicar que la humedad en el aire es alta (lluvia) y por tanto no se regará.

V. ESQUEMA ELECTRICO





VI. DESCRIPCION DE CASOS

El LCD se enciende y apaga con el micro interruptor por señal digital. Además, hay un botón para riego manual. El riego se hace a través una bomba de agua.

Las condiciones son las siguientes:

1. Nivel bajo de agua. Muestra temp/hum y humedad del suelo. Da aviso rellenar tanque. LCD on/off.
 - 1.1. Activo bomba. Muestra temp/hum y humedad del suelo. Da otro aviso: No se puede regar, rellenar tanque. LCD on/off.
2. Nivel agua OK. Muestra temp/hum y humedad del suelo. Aviso nivel OK. LCD on/off
 - 2.1. Humedad suelo OK. Muestra temp/hum y humedad del suelo. LCD on/off
 - 2.1.1. Activo bomba. Comienza el riego.
 - 2.2. Humedad suelo NO OK. Muestra temp/hum y humedad del suelo. Comienza riego automático. LCD on/off.
 - 2.2.1. Activo bomba. Muestra aviso, no se puede activar riego manual. Riego automático activo. LCD on/off.