CAUQUENES

COLEGIO GARDEN COLLEGE

Formadores de jóvenes libres y capaces para el mañana

TALLER DE ROBÓTICA Y DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS.

PROYECTO:	SISTEMA DE REGADÍO AUTOMATIZADO
COLEGIO:	COLEGIO GARDEN COLLEGE
INSTRUCTOR:	VICTOR CLAVERO
ALUMNOS	- 7° A DIEGO CANTILLANA - 7° B FRANCISCO DÍAZ - 7° B GERARDO BARRIENTOS - 8° A JAVIER CÁCERES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sequía, genera un impacto negativo en las actividades productivas de los campos de la Región del Maule. Muchos agricultores han visto una diminución importante en sus cosechas, por la escasez de agua, en especial en pozos y estanques.

Durante estos últimos 10 años, la sequía ha generado una preocupación relevante respecto del regadío de los cultivos, especialmente en sus huertas e invernaderos, razón por la que el uso responsable y porcionado del recurso agua, es de vital importancia.

Como investigadores y desarrolladores de tecnologías, hemos querido aportar una solución práctica en el contexto de optimizar este importante recurso como es el agua.

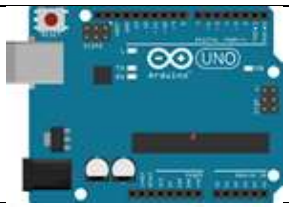
INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

Nuestro proyecto, está concentrado en una plataforma llamada Arduino.

¿Pero qué es Arduino?

Arduino es una plataforma de hardware libre, basado en una placa (Tarjeta Madre) con un microcontrolador y un software como entorno de desarrollo, diseñado para facilitar el uso de la electrónica en proyectos multidisciplinares.

MATERIALES QUE SE USARON EN ESTE PROYECTO

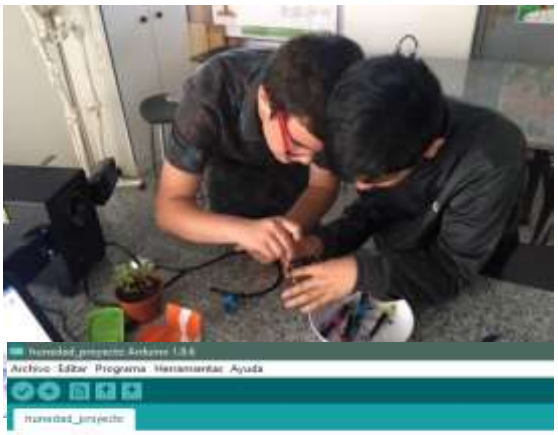
	**PLACA O TARJETA MADRE ARDUINO:** Tarjeta de desarrollo UNO R3. Perfecto para el desarrollo de proyectos de electrónica y automatización.
	SENSOR DE AGUA: Permite medir la humedad de la tierra, gracias a la conductividad de corriente del agua. Mientras mayor es la presencia de agua en la tierra, mayor es la conductividad de corriente.
	RELÉ: Controla el encendido o apagado de un depósito eléctrico, en este caso la bomba de agua. Esto se produce gracias a que tiene una entrada de 5 vol., que lo hace funcionar previa programación en el software, siendo alimentado desde nuestro computador mediante el puerto USB. Por otra parte, deja pasar hasta 220 vol. del dispositivo conectado (Bomba de agua).
	BOMBA DE AGUA DE AUTO: Usamos una bomba de agua de un vehículo por su bajo costo. Lo ideal es trabajar con un motor que impulse el agua de mejor forma. Para la demostración el dispositivo es suficiente.

PROTOBOARD: Mini protoboard. Ideal para realizar algunas conexiones auxiliares o distribución y ampliación de pines.

DESARROLLO

PASO 1. RECOLECCIÓN DEL MATERIAL: El colegio consiguió algunos implementos y otros fueron dispositivos reciclados. Entre los reciclados, tenemos una planta de poleo que plantamos en un macetero pequeño; dos biseles de forma de anillo metálico, pertenecientes a un calefont en desuso; pernos y tuercas.

PASO 2. ENSAMBLE DEL DISPOSITIVO: En este proceso dividimos el trabajo. Un grupo trabajó en la arquitectura y el otro grupo en las conexiones eléctricas del dispositivo.



PASO 3. PROGRAMACIÓN DEL DISPOSITIVO: Utilizando el software de ARDUINO, realizamos la programación del comportamiento de algunos dispositivos, como el sensor y el relé.

Determinamos el tiempo de secado de la tierra (de la planta), mediante un sensor de humedad. Éste nos entrega un valor expresado en baudios, unidad de medida que detecta la velocidad de transmisión de corriente, expresada en segundos.

```
if (analogRead(0)<=500){
  digitalWrite(Relay, HIGH);    //
  // delay(1000);
}
 if (analogRead(0)>=520){
    digitalWrite(Relay, LOW);     //
  // delay(1000);

}
```

En nuestra programación, indicamos al relé, que si el valor del sensor de humedad era menor o igual a 500 baudios, el relé debía activarse y accionar la bomba de agua hasta que el sensor de humedad fuera igual o mayor a 520 baudios.

PASO 4. COPIAR NUESTRO PROGRAMA AL CHISP DE LA TARJETA MADRE DE ARDUINO: Conectamos un cable USB entre la Placa Madre ARDUINO y nuestro computador, y realizamos la transferencia o copia de nuestro programa a la T. Madre Arduino.