



Universidad de Guadalajara  
Centro universitario de ciencias exactas e ingenierías



# Sistema de Riego Inteligente + FLORA-NET



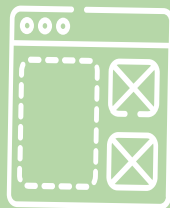
Miriam Paola Rodriguez Martin  
Maritza Medina Hernandez



# Introducción



En este proyecto, creamos una aplicación web que utiliza inteligencia artificial para clasificar diferentes tipos de flores basándose en imágenes proporcionadas por el usuario. Además de integrar un sistema de riego el cual detectara la humedad para regar la planta capturada según su especie .





# Objetivo del Proyecto



Desarrollar un sistema de inteligencia artificial capaz de detectar y clasificar diferentes tipos de flores, medir la temperatura del suelo y activar el riego de manera automatizada y eficiente, optimizando el cuidado de las plantas. Este proyecto es relevante tanto desde un punto de vista tecnológico, al integrar tecnologías avanzadas de IA y sensores, como desde una perspectiva social, al promover prácticas de jardinería y agricultura más sostenibles y precisas. Este objetivo subraya la combinación de tecnologías innovadoras para resolver problemas + prácticos, beneficiando tanto a los jardineros y agricultores como al medio ambiente.



# Tecnologías Utilizadas

01

## TensorFlow.js

Utilizamos esta biblioteca de JavaScript para desarrollar el modelo de clasificación de flores directamente en el navegador.

02

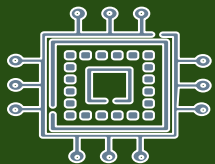
## HTML/CSS/JavaScript

Para la interfaz de usuario y la lógica de la aplicación web.

03

## Node.js y Express

Para crear un servidor web local y servir la aplicación.

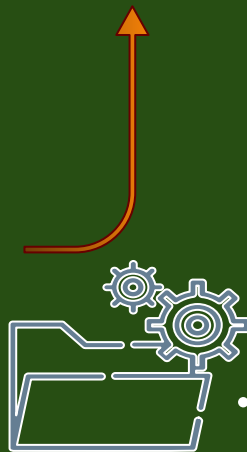


# Modelo de IA con TensorFlow

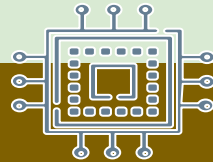
Utilizamos TensorFlow.js, para crear y desplegar nuestro modelo de IA directamente en el navegador web del usuario.

Durante el proceso de entrenamiento, la red neuronal aprendió automáticamente a reconocer patrones y características distintivas en las imágenes de las flores, lo que le permite clasificar nuevas imágenes con una precisión razonable.

Este modelo de IA es una red neuronal convolucional (CNN) previamente entrenada para la clasificación de imágenes de flores. El modelo ha sido entrenado utilizando un conjunto de datos de flores que contiene miles de imágenes de diferentes tipos de flores, cada una etiquetada con su clase correspondiente.



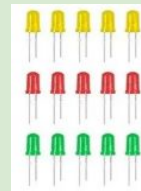
# Lista de materiales



Arduino UNO



Sensor de humedad



Leds



Resistencias



LM393 comparador de voltaje



Jumpers



# Funcionalidades principales



1. **Carga de Imágenes:** Los usuarios pueden cargar imágenes de flores desde su dispositivo.



2. **Clasificación Automática:** Una vez cargada la imagen, nuestra aplicación utiliza el modelo de clasificación de flores para determinar el tipo de flor.



3. **Interfaz de Usuario Intuitiva:** Diseñamos una interfaz de usuario amigable que hace que sea fácil para los usuarios interactuar con la aplicación.

# Beneficios:



1. **Eficiencia de Riego:** El sistema proporciona la cantidad justa de agua requerida por cada planta, evitando el desperdicio y garantizando un crecimiento saludable.



2. **Automatización:** La automatización del riego reduce la necesidad de intervención humana, lo que resulta en un mantenimiento más fácil y conveniente del jardín.

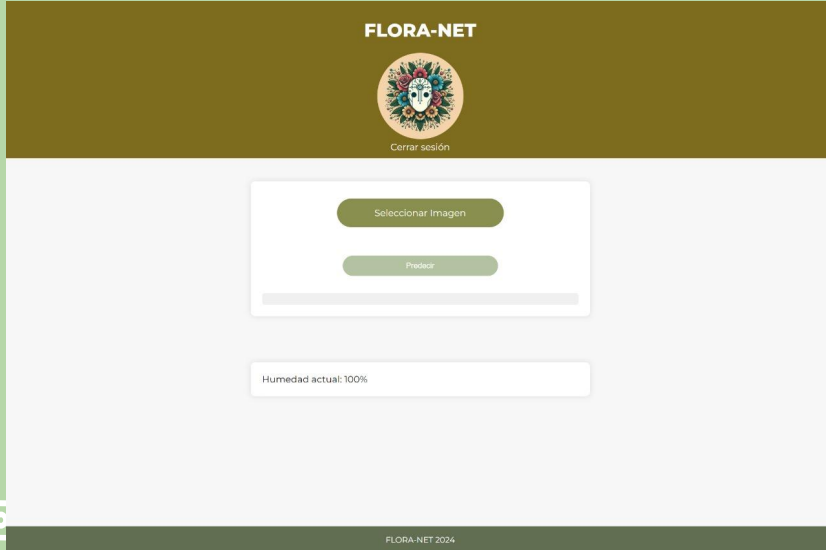
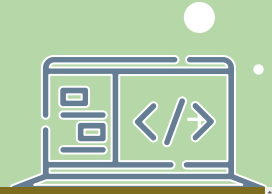


3. **Personalización:** La capacidad de identificar diferentes variedades de plantas permite adaptar el riego a las necesidades específicas de cada especie. Clasificando imagen por medio de la IA y además decide si se debe o no regar la tierra, dependiendo de la humedad obtenida con el Arduino y el sensor de humedad

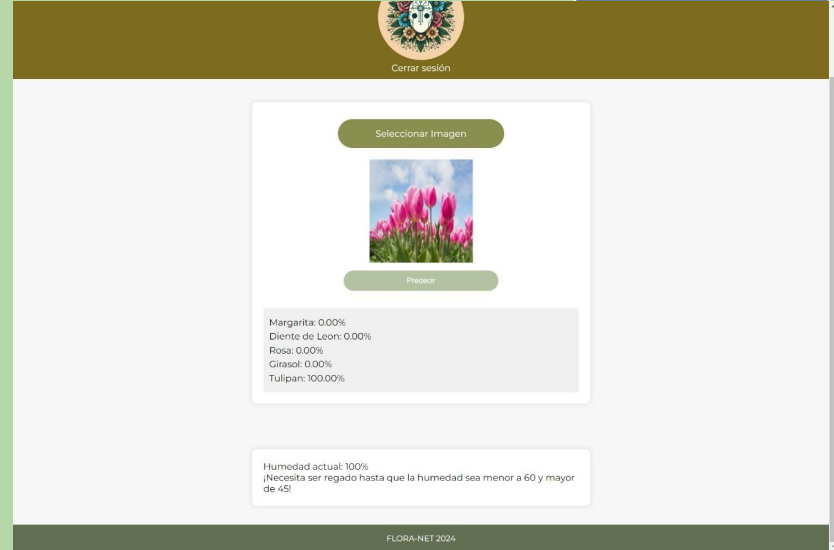




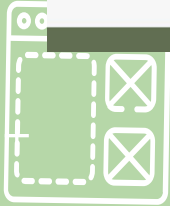
# Funciones



Clasificación de  
imagenes

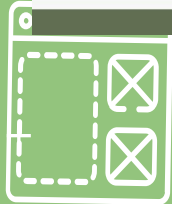
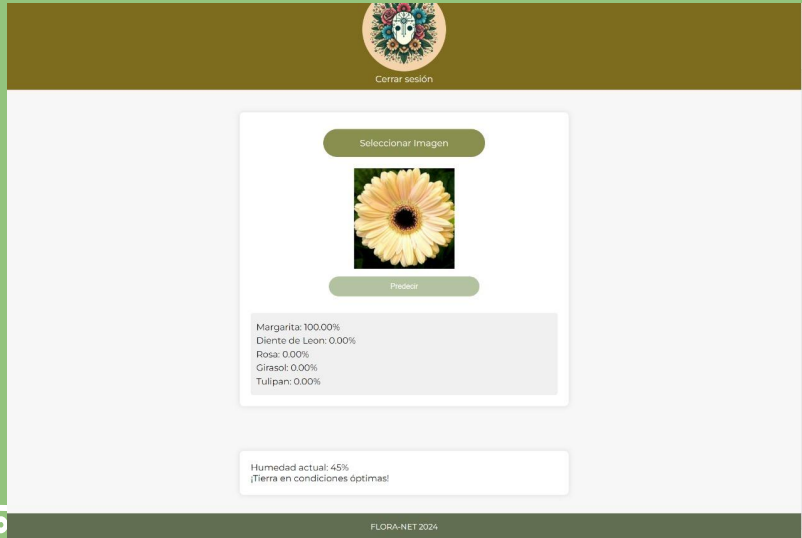


Registro de humedad en  
tiempo real

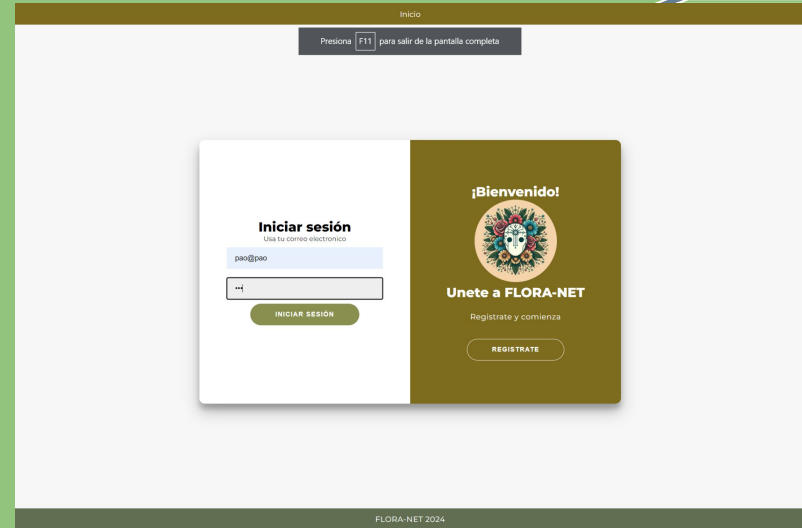




# Funciones



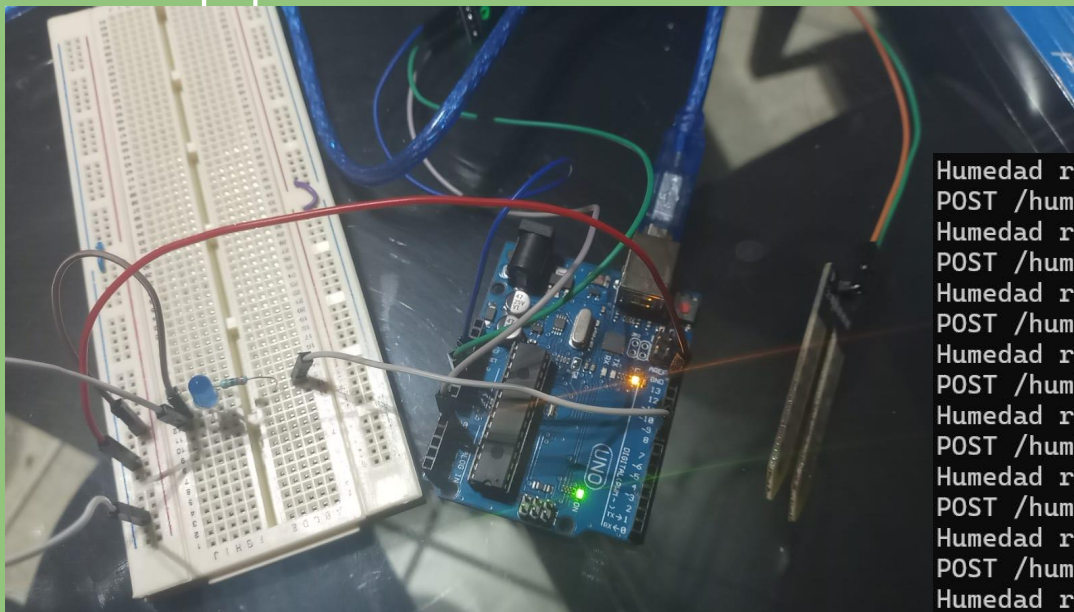
Depende de la flor es  
el consejo de riego



Inicio de  
sesion

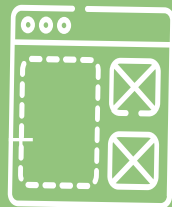


# Funciones



```
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.684 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.970 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.553 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 4.330 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 1.031 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.479 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.487 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.766 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.793 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.807 ms - 40
Humedad recibida: 31
POST /humidity 200 0.979 ms - 40
```

Detección de  
humedad con sensor



# Sitio web



<https://github.com/PaolaRoMa/SistemaDeRiegoAutomatico.git>



<https://sistema-de-riego-automatico.vercel.app/>