

Proyecto Final IoT: Percepción

Integrantes:

Colmenares, Mayrene.
Gómez, Ulises.
Fernández, Facundo.
Roldán, Leandro.
Quintana, Merwil.
Villablaca, Elizabeth.

Profesor:

Vera, C. Gonzalo.

Abril, 2024





Presentación del Sistema de Monitoreo Ambiental orientado a bosques de las sierras

El proyecto del Sistema de Monitoreo Ambiental orientado a bosques de las sierras es una iniciativa innovadora que busca proteger nuestros valiosos ecosistemas forestales de los devastadores efectos de los incendios. Este sistema utiliza tecnología de vanguardia para monitorear las condiciones ambientales en tiempo real, permitiendo la detección temprana de focos de incendio y la rápida respuesta para minimizar el daño.

Misión

Nuestra misión es proteger los bosques de las sierras mediante la implementación de un sistema de monitoreo ambiental avanzado. Buscamos prevenir los incendios forestales y minimizar su impacto a través de la detección temprana y la respuesta rápida.

Visión

Nuestra visión es ser líderes en la protección y conservación de los bosques mediante el uso de tecnología avanzada. Creemos en un futuro donde los bosques estén seguros y protegidos gracias a la innovación y la tecnología.



OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar un Sistema de Monitoreo Ambiental para los bosques de las sierras que permita la detección temprana de focos de incendio, contribuyendo a la protección de estos ecosistemas y las comunidades cercanas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

- Definir las características y funcionalidades del sistema, incluyendo la capacidad de recoger y analizar datos ambientales en tiempo real.

2

- Identificar y seleccionar las tecnologías más adecuadas para la detección de incendios, como sensores, redes de sensores inalámbricos, imágenes satelitales, drones y análisis de Big Data.

3

- Realizar pruebas exhaustivas del sistema para asegurar su correcto funcionamiento y su capacidad para detectar tempranamente los focos de incendio.



FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA

Detección de Incendios



- Capacidad para detectar focos de incendio en sus primeras etapas utilizando sensores de humo, calor y/o radiación infrarroja.

Monitorización de la Humedad



- Sensores de humedad para medir la humedad del suelo y del aire, lo que puede ayudar a predecir las condiciones propicias para los incendios.

Monitorización de la Temperatura



- Sensores de temperatura para detectar aumentos anormales de la temperatura que pueden indicar un incendio.

Análisis de Big Data



- Capacidad para analizar grandes cantidades de datos recogidos por los sensores para predecir dónde es más probable que ocurran incendios.

Interfaz de Usuario Amigable



- Una interfaz de usuario fácil de usar que permite a los usuarios interactuar con el sistema y entender fácilmente los datos recogidos.



SENSORES Y DISPOSITIVOS QUE SE POSIBLEMENTE SE USARÁN

Sensores de Humo, CO, CO₂, CH₄

- Estos sensores pueden detectar las emisiones químicas de un incendio. Son útiles para la detección terrestre del inicio del fuego ya que las emanaciones del fuego en el bosque se difunden por el aire y pueden llegar a los rincones del bosque.

Sensores de Radiación Infrarroja y Calor

- Estos sensores tienen una alta sensibilidad que facilita la detección de incendios desde gran distancia. Sin embargo, al utilizarlos en tierra, el follaje y los obstáculos del terreno pueden atenuar y dispersar la emisión infrarroja.

Redes de Sensores Inalámbricos (WSN)

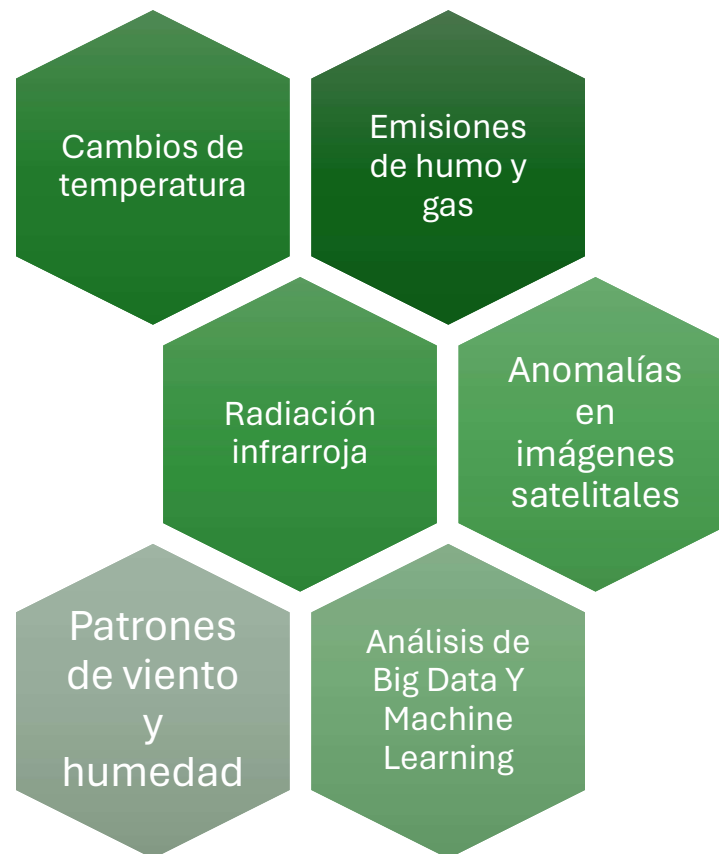
- Las WSN pueden ser utilizadas para recoger datos en tiempo real sobre las condiciones del bosque, lo que puede ayudar a detectar incendios en sus primeras etapas.

Aplicación Web con Modelo de Machine Learning

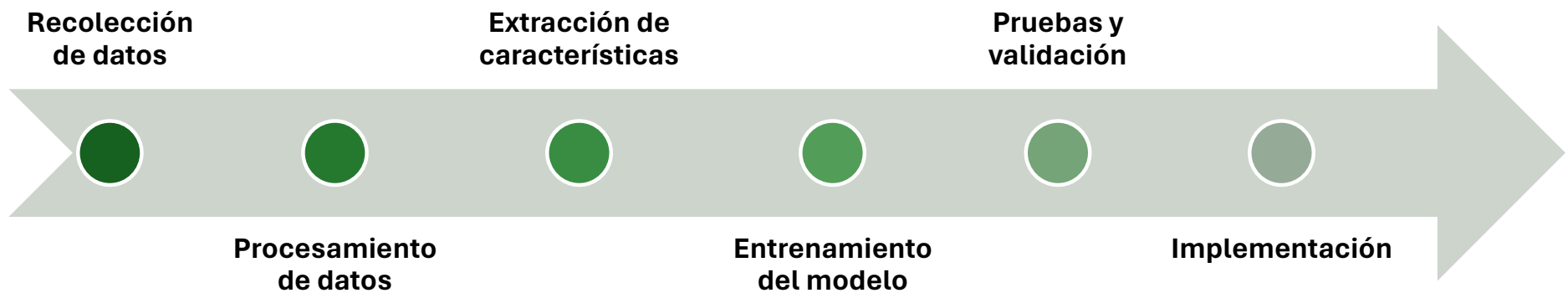
- Una aplicación web puede integrar un modelo de Machine Learning para analizar imágenes de zonas forestales capturadas por dispositivos de IoT.



CRITERIOS DE DETECCIÓN TEMPRANA DE INCENDIOS



LOGARITMO DE DETECCIÓN TEMPRANA DE INCENDIOS



GRACIAS

