

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO



FACULTAD:
INFORMATICA Y ELECTRONICA

CARRERA:
SOFTWARE

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
KATHERINE PAULINA PELÁEZ ROBLES

TEMA:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA APLICACIÓN

ASIGNATURA:
APLICACIONES INFORMÁTICAS II

NIVEL: OCTAVO "A"
RIOBAMBA- ECUADOR

2025 – 2026

ARQUITECTURA POR CAPAS



USUARIO



Capa de Dispositivos IoT

Microcontroladores ESP32 conectados a sensores de voltaje, corriente, temperatura e irradiancia. Transmiten datos mediante Wi-Fi para su análisis posterior.



Capa de Comunicación

Transmisión de datos mediante el protocolo **MQTT/MQTTs**, utilizando el **broker Mosquitto** para distribuir mensajes entre los dispositivos y el servidor.



Capa Backend

Desarrollada en **Nestjs** y **FastAPI**, esta capa gestiona la lógica del sistema, las alertas, la autenticación y el flujo de datos hacia la base de datos y los módulos de Machine Learning.



Capa de Machine Learning

Implementada en **Python** con **TensorFlow** y **Scikit-learn**, analiza patrones eléctricos y genera predicciones para anticipar el comportamiento del sistema fotovoltaico.



Capa de Datos

Utiliza **PostgreSQL** para el almacenamiento estructurado e histórico de los datos capturados por los sensores, garantizando integridad y seguridad.



Capa Frontend

Desarrollada en **Angular**, con herramientas como **Chart.js** para la visualización en tiempo real de variables, informes y alertas interactivas.