

Integración de Endpoints para datos abiertos de internet de las cosas en red de ESPOL

PROBLEMA

La aparición y evolución del IoT, sumado a la gran imaginación de ingenieros de hardware y software, ha permitido crear sistemas inteligentes interconectando una variedad de dispositivos físicos; solo basta con tener un requisito que está al alcance de prácticamente todas las personas, la internet. Estos dispositivos electrónicos al mantener comunicación a través de una red de intercambio de datos, hace posible la automatización de ambientes de hogar, sector industrial, agricultor, pesquero y ganadero. Sin embargo, la internet no lo es todo ya que aun teniendo varios equipos trabajando en conjunto, la información o datos experimentales necesitan ser mostrados en alguna plataforma, por lo cual, se evidencia una baja accesibilidad de los datos por parte de equipos propietarios.

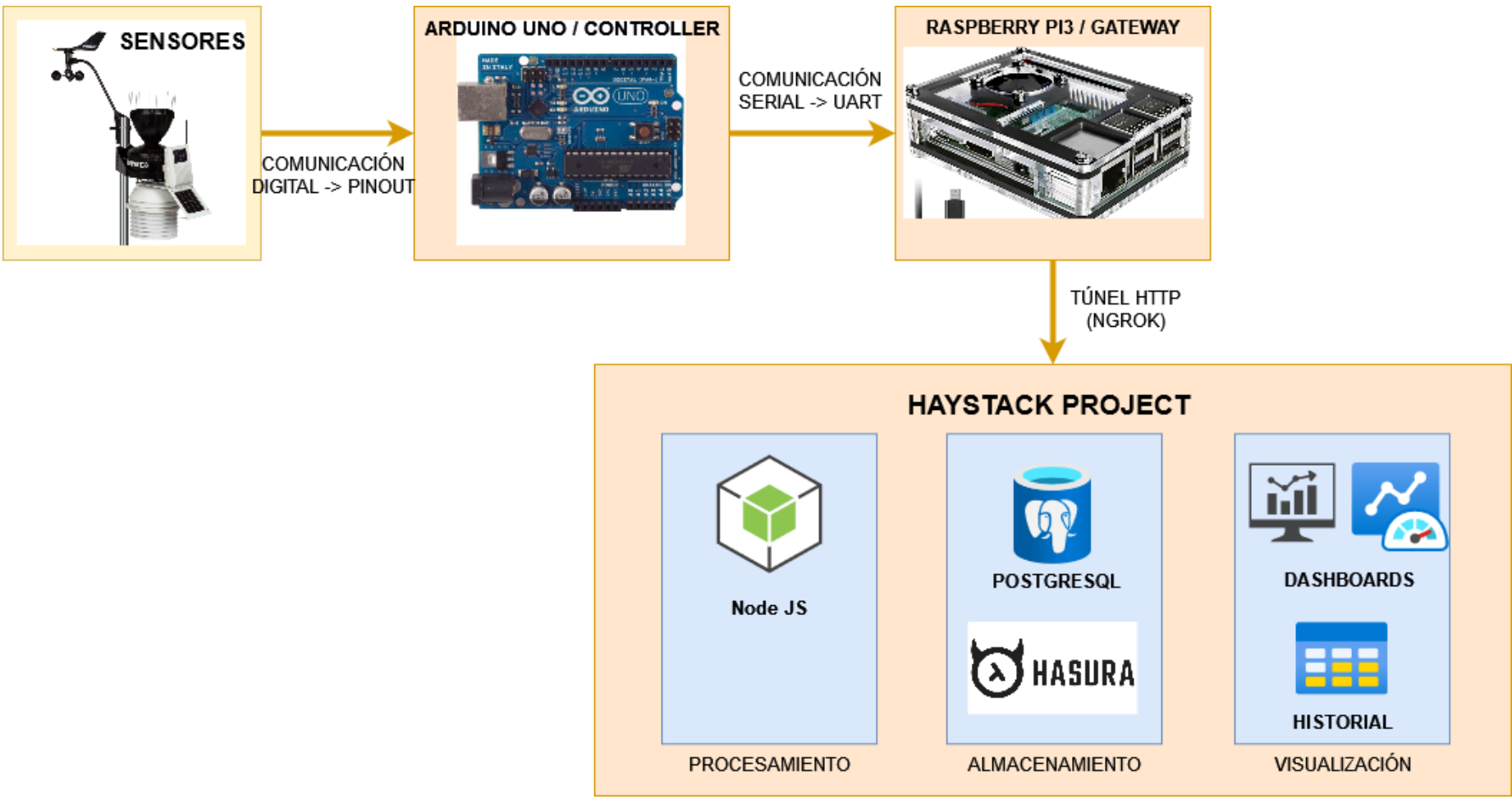
OBJETIVO GENERAL

Integrar dispositivos digitales a la plataforma de registro de dispositivos IoT de ESPOL mediante el uso de hardware y software de código abierto para la recolección automática de los datos.



PROPUESTA

Se propone el uso de una estación meteorológica “Davis” conectada mediante una placa *Base Shield* a una *Arduino* para la recolección de los datos medidos por cada sensor. Además, gracias a la tecnología *Bluetooth*, se conecta al gateway IoT (*Raspberry PI3*) para enviar la información hacia la *API REST* de *Haystack* implementado en el Laboratorio de Sistemas Telemáticos. De esta manera, se logra visualizar en tiempo real cada una de las variables en la plataforma web.



01

INTEGRACIÓN



02

DESARROLLO



03

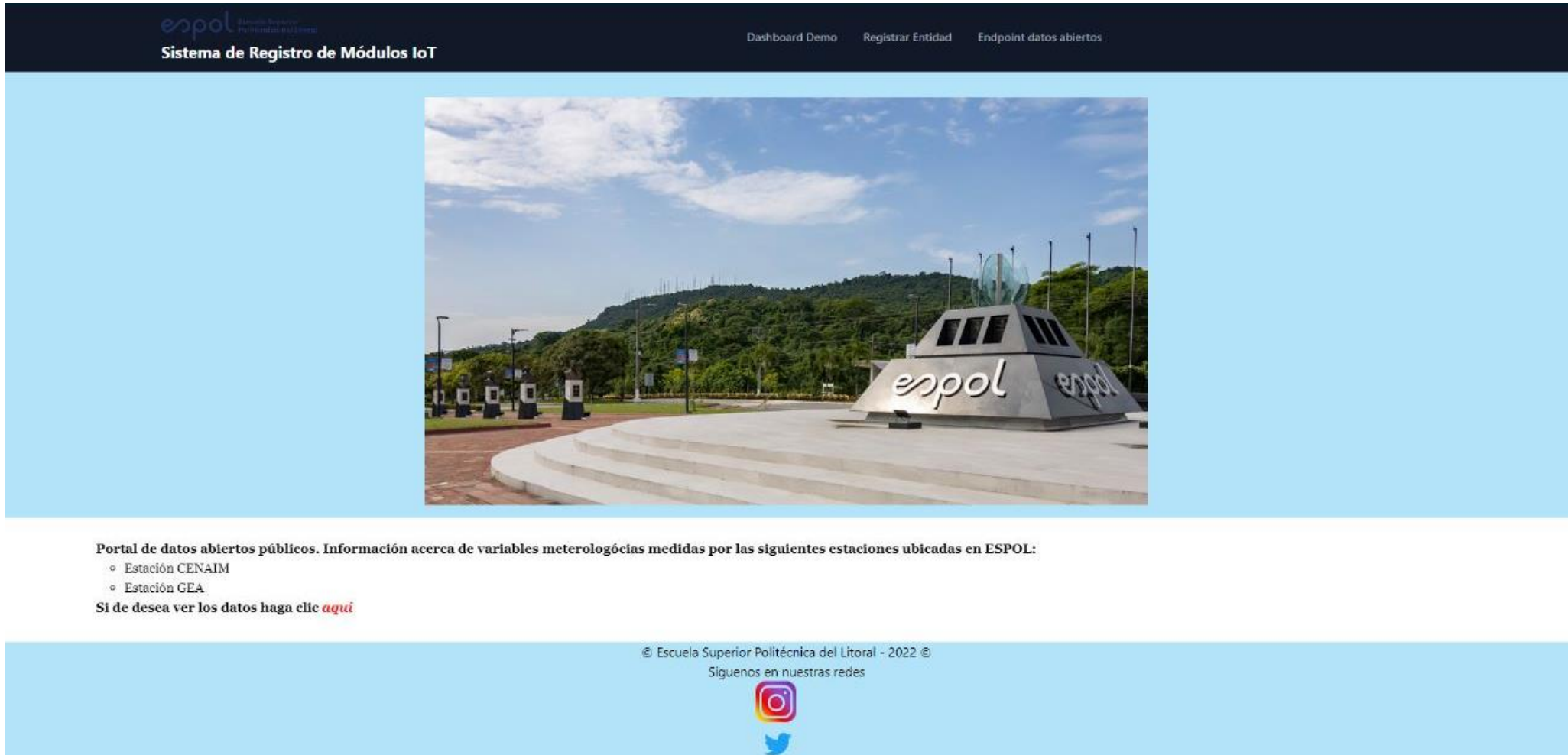
IMPLEMENTACIÓN



La estructura definida para el proyecto HayStack, es recibir los datos en un formato tipo JSON, es decir, clave-valor. Donde los campos obligatorios son: ID, el cual es único para cada equipo registrado, unidades de medición de cada variable, descripción del equipo y valor medido. Además, de campos etiquetados como opcionales, los cuales brindan información adicional sobre el equipo.

RESULTADOS

- En el Sistema de Registro de Módulos implementado en el LST, se realizó una nueva ventana donde visualizar las estaciones meteorológicas conectadas al aplicativo, para segmentar los datos obtenidos desde distintas fuentes.



- La estación meteorológica, ubicada detrás de LST, cuenta con sensor de humedad y temperatura, colector de lluvia, anemómetro y radiación solar.
- Consumo exitoso de los datos de múltiples sensores, utilizando el mismo algoritmo para el procesamiento de los datos.



CONCLUSIONES

- Implementar sistemas alternos de análisis, procesamiento y visualización de datos es sin duda una gran propuesta referente a plataformas que cumplen las mismas funciones, pero es necesario acceder a una membresía para gozar de las mismas. .
- El análisis y procesamiento de los datos alojados en el gateway IoT fue posible gracias al desarrollo de scripts en lenguaje de programación Python.
- Todos los datos recibidos en esta plataforma son representados en gráficos individuales para cada variable medida.
- Los endpoints de datos abiertos consiste en presentar una dirección URL pública y toda la información recibida de los sensores.