

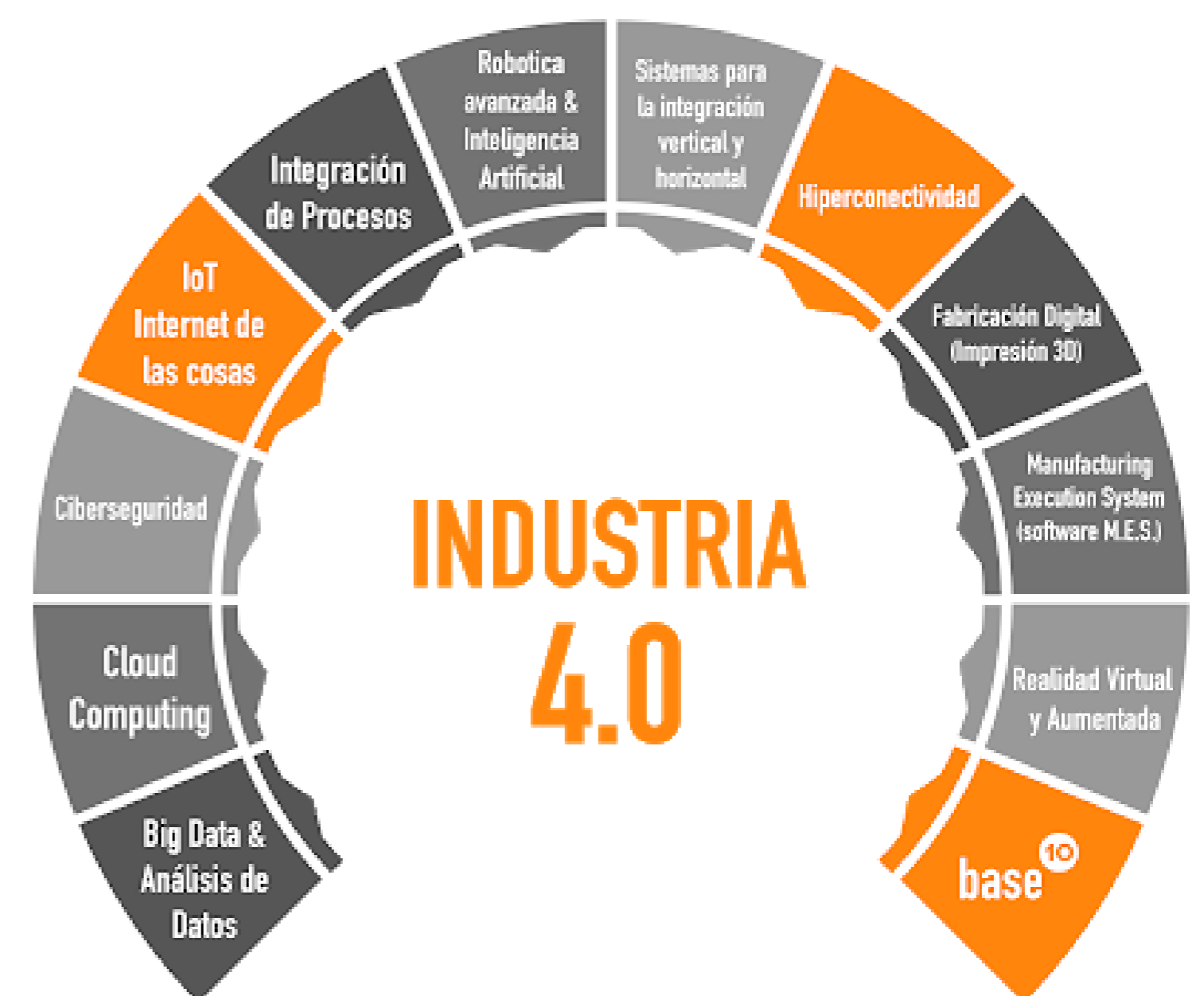
Desarrollo de un sistema de monitoreo y control de un proceso industrial simulado, integrando los datos en la nube en tiempo real con proyección a la Industria 4.0

PROBLEMA

Con la aparición de la Cuarta Revolución Industrial, concerniente con la digitalización y virtualización de las industrias, las empresas se encuentran en la necesidad de actualizarse y para ello es necesario el diseño e implementación de nuevos sistemas y tecnologías.

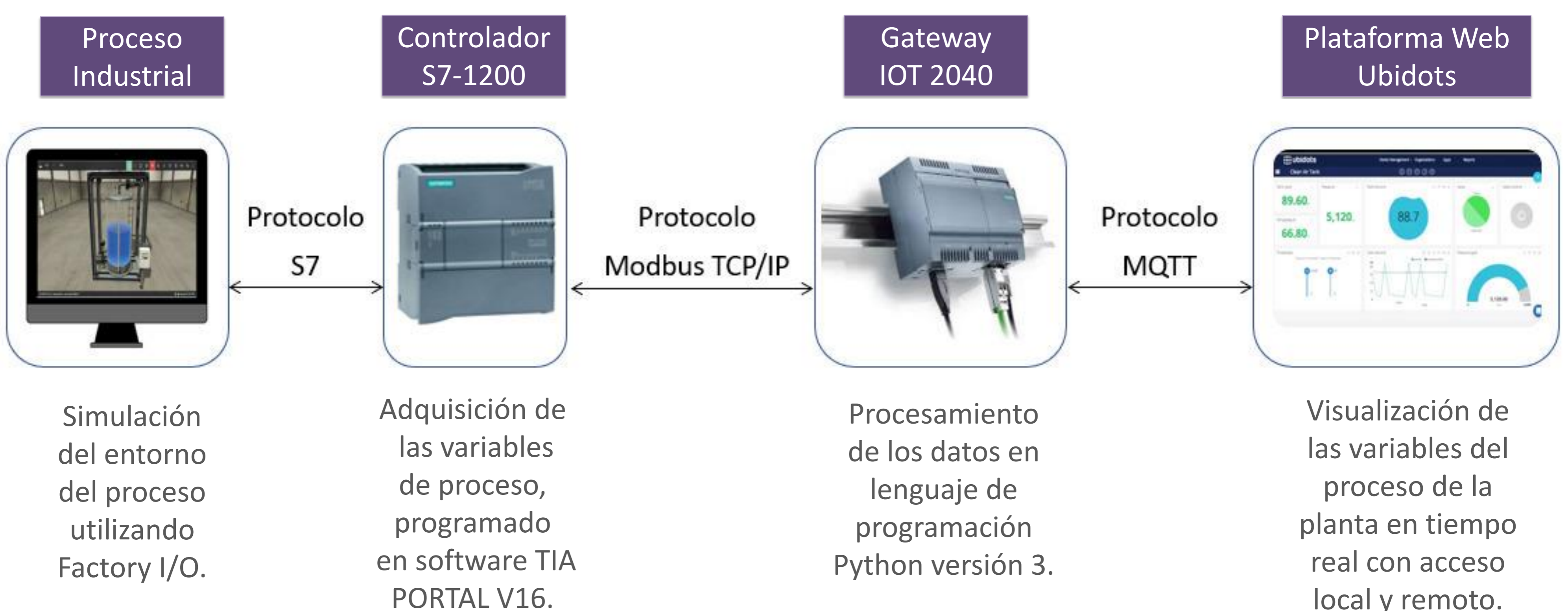
OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema basado en IIoT para controlar y monitorear en tiempo real el nivel de agua en un tanque, mediante la integración de controladores lógicos programables, dispositivos IIoT y la plataforma web Ubidots.



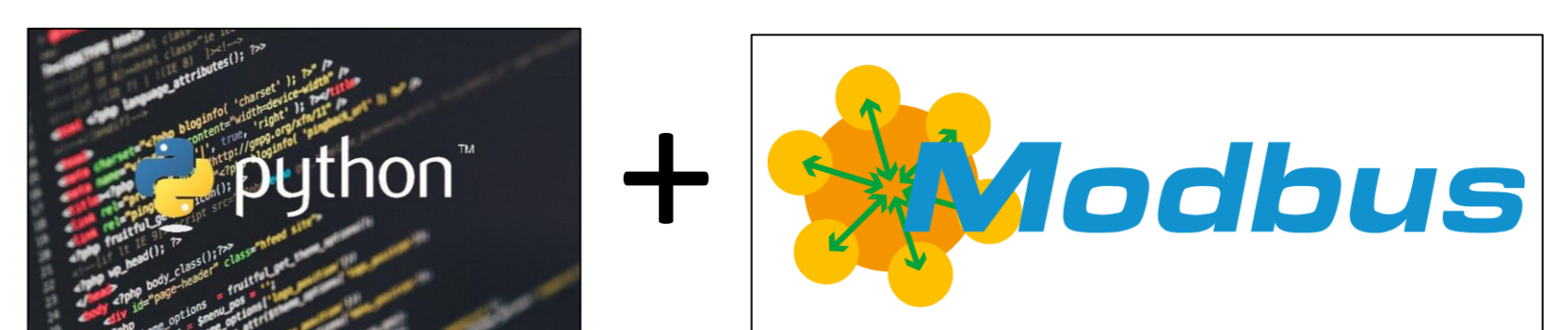
PROPUESTA

Desarrollo de un sistema automatizado que permita el control y monitoreo de un proceso simulado en el software Factory I/O, procesamiento de los datos con un Controlador Lógico Programable S7-1200 e integración de la información en tiempo real en la Plataforma Web Ubidots por medio del Gateway IOT2040.

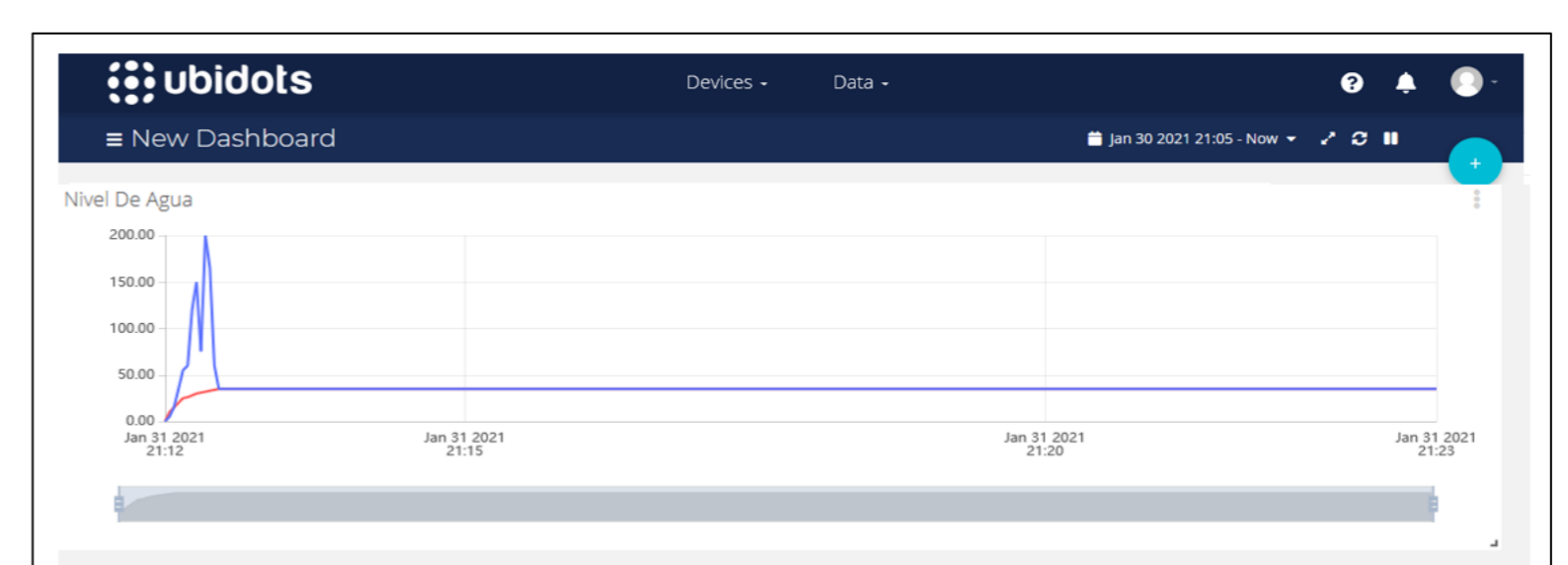


RESULTADOS

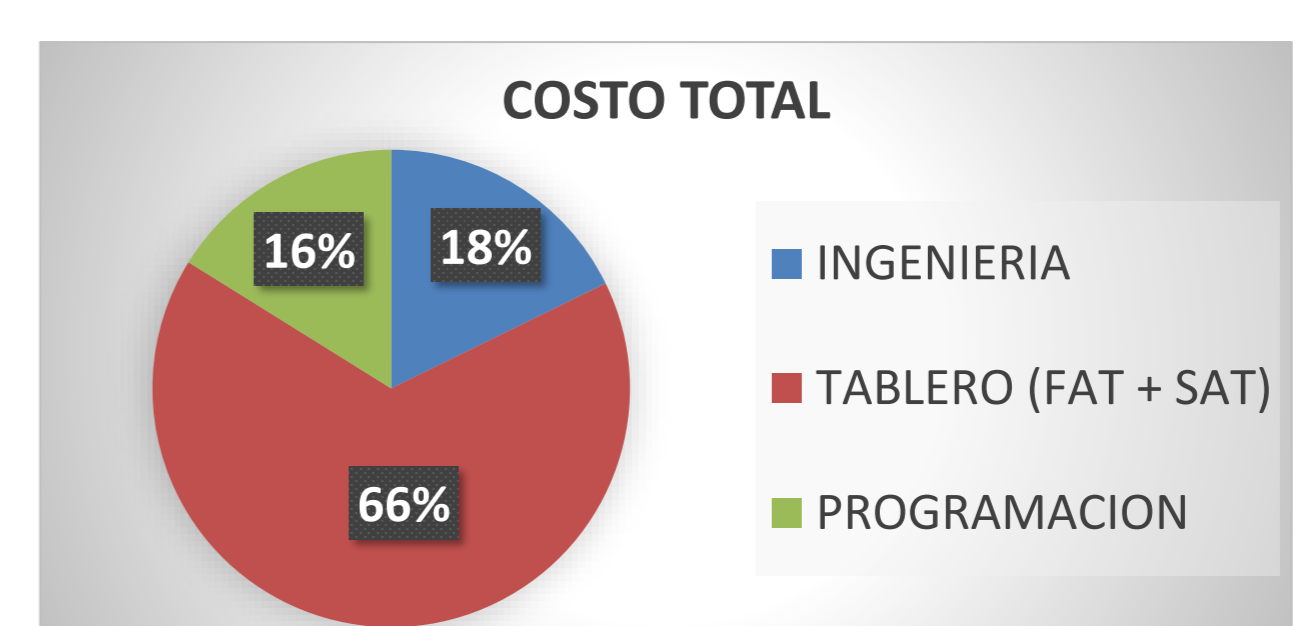
El código desarrollado en Python permite establecer la comunicación entre el controlador S7-1200 y el Gateway IOT2040 utilizando protocolo Modbus TCP/IP.



Los datos del proceso de la planta son visualizados en tiempo real desde la plataforma Ubidots y se consigue acceder a la misma desde cualquier parte con las respectivas credenciales de acceso.



El costo total de implementación del sistema de control, incluyendo valores de ingeniería, equipos de automatización, tablero eléctrico con pruebas y programación del sistema tiene un valor de \$6.197,43.



CONCLUSIONES

- Se implementó una arquitectura de red, basada en los protocolos S7, Modbus TCP/IP y MQTT la cual fue completamente funcional y se logró una correcta comunicación entre todos los equipos.
- Con la aplicación del bloque PID en el controlador S7-1200 se obtuvo un comportamiento eficiente del sistema control, evitando que perturbaciones externas afecten significativamente al proceso.
- El uso de plataforma Open-Source permite reducir costos al evitar pago de licencias para la visualización en tiempo real de un proceso de la industria sin límites de usuarios que deseen acceder a las variables de la planta desde cualquier parte del mundo.
- El IOT2040 permite que se sumen nuevos procesos a la planta de manera muy rentable, es decir que sirve a los conceptos de escalabilidad y fiabilidad.