

OLIMPIADAS 2017 PROGRAMACIÓN/COMPUTACIÓN /INFORMÁTICA EJEMPLO (Instancia Nacional)

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Contexto de la Aplicación

En un establecimiento agrícola dedicado al almacenamiento de granos, se colecta un conjunto de datos correspondientes a parámetros de un silo, necesarios de ser controlados, a saber: temperatura; humedad; nivel de gases.

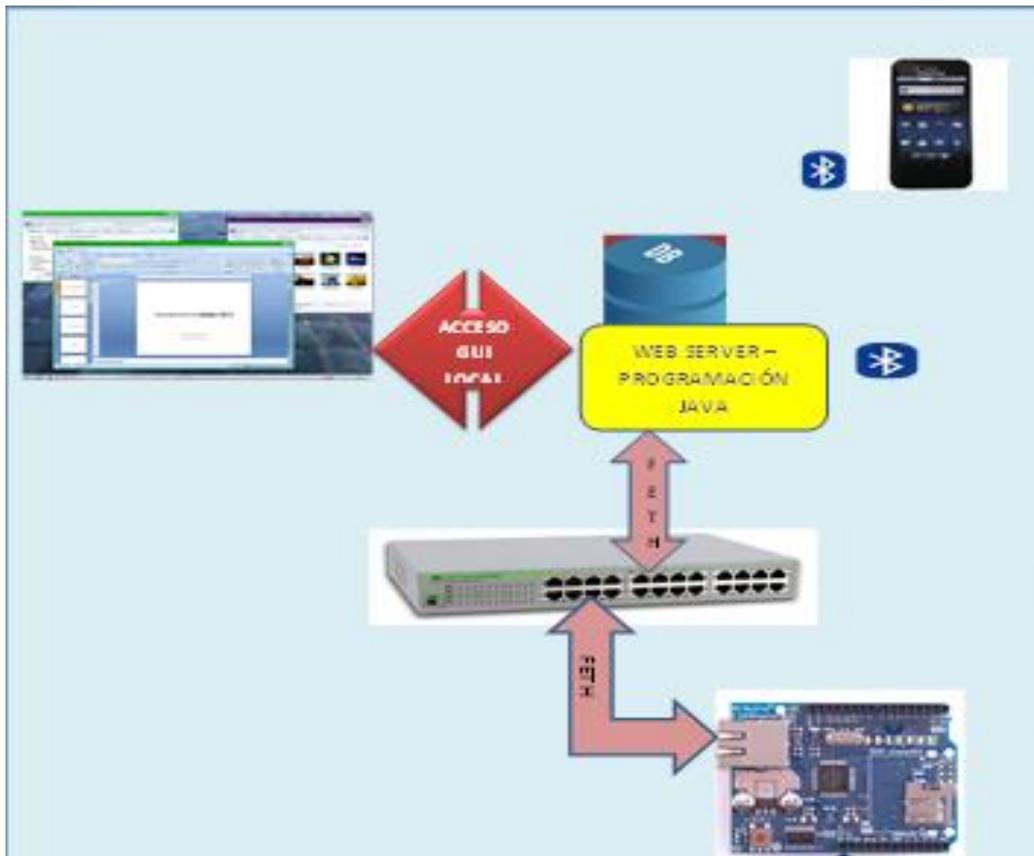
Los datos convergen a una placa controladora donde se almacenan en un conjunto de registros y bajo un formato específico para, posteriormente, transmitirlos a una base de datos alojada en un web server local con el objeto de permitir operaciones del tipo ABM.

Los usuarios pueden acceder a dicha base de datos tanto en forma local (mediante una GUI embebida dentro de la misma) como remota, a través de una red de telefonía celular y mediante una aplicación móvil desde un teléfono celular.

Consigna

Considerando la funcionalidad explicitada más arriba, se requiere diseñar e implementar una solución específica que permita resolver adecuadamente las diferentes transacciones y consultas de los usuarios sobre la base de datos.

Para ello, se propone la siguiente arquitectura a modo de mapa tecnológico:



Consideraciones de diseño - Especificaciones técnicas mínimas

- 1) El controlador a utilizar corresponde a la familia Arduino, siendo el modelo el MEGA 2560. La implementación de la adquisición de datos en el mismo no es un requisito de diseño, por lo que se prevé (a priori) el almacenamiento de los datos en registros internos y bajo un formato determinado.
- 2) El ámbito de desarrollo a utilizar quedará a elección del equipo de diseño, al igual que el formato de la base de datos y el lenguaje de alto nivel a utilizar.
- 3) La base de datos y el web server deberán estar embebidos en un equipo PC.
- 4) La programación del controlador MEGA 2560 se desarrollará mediante el lenguaje Programming (basado en C++), propio de la familia tecnológica Arduino.
- 5) La red de transporte celular (PLMN 2G, 3G o 4G) puede ser simulada mediante una red Wi Fi ad hoc o un enlace Blue Tooth.
- 6) La Arquitectura operativa es del tipo Cliente-Servidor.