

SISTEMA DE CONTROL DE SENSORES, ACTUADORES Y PERIFERICOS USANDO EL LENGUAJE DE PROGRAMACION JAVA

Steve Morales, Santiago Reinoso y Isabel Salazar

Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE"

Resumen

El presente trabajo esta enfocado al monitoreo de diferentes sensores como: humedad, temperatura, dióxido de carbono y de proximidad. El cual tendran una respuesta hacia unos actuadores, los cuales seran activados al momento de sobrepasar los rangos establecidos.

Introduccion

Teniendo en cuenta que con el paso del tiempo la tecnologia avanza, existen diversas maneras de monitorear diferentes magnitudes fisicas o quimicas, las cuales pueden ser llamadas variables de instrumentacion, y transformarlas con un transductor en variables electricas para su correcto control.

Actualmente, este tipo de proyectos se orienta mas hacia la industria, de modo que las magnitudes fisicas sean controladas de tal manera que limitemos estas.

El mejor ejemplo para entenderlo seria el cual podamos controlar en la agricultura, cuando se desee una temperatura o humedad necesaria, de modo que sabiendo esto poder activar un actuador para poder lograr mantener estas magnitudes fisicas en un valor establecido.

El desarrollo de sistemas de control que permitan el manejo de perifericos, sensores y actuadores es una amplia rama del uso adecuado de la tecnologia actual que permite mantener datos actuales de cualquier tipo de informacion ambiental solicitada en este caso se solicita sensores que controlen CO2, Humedad, Temperatura y de proximidad. Se tiene que tener en cuenta que la interaccion humano-sistema se ve siempre permitido por una interfaz HMI la cual permite que el usuario controle el sistema de mejor forma y de igual manera permite un mejor entendimiento e interpretacion de los datos copilados.

Diagrama de bloques

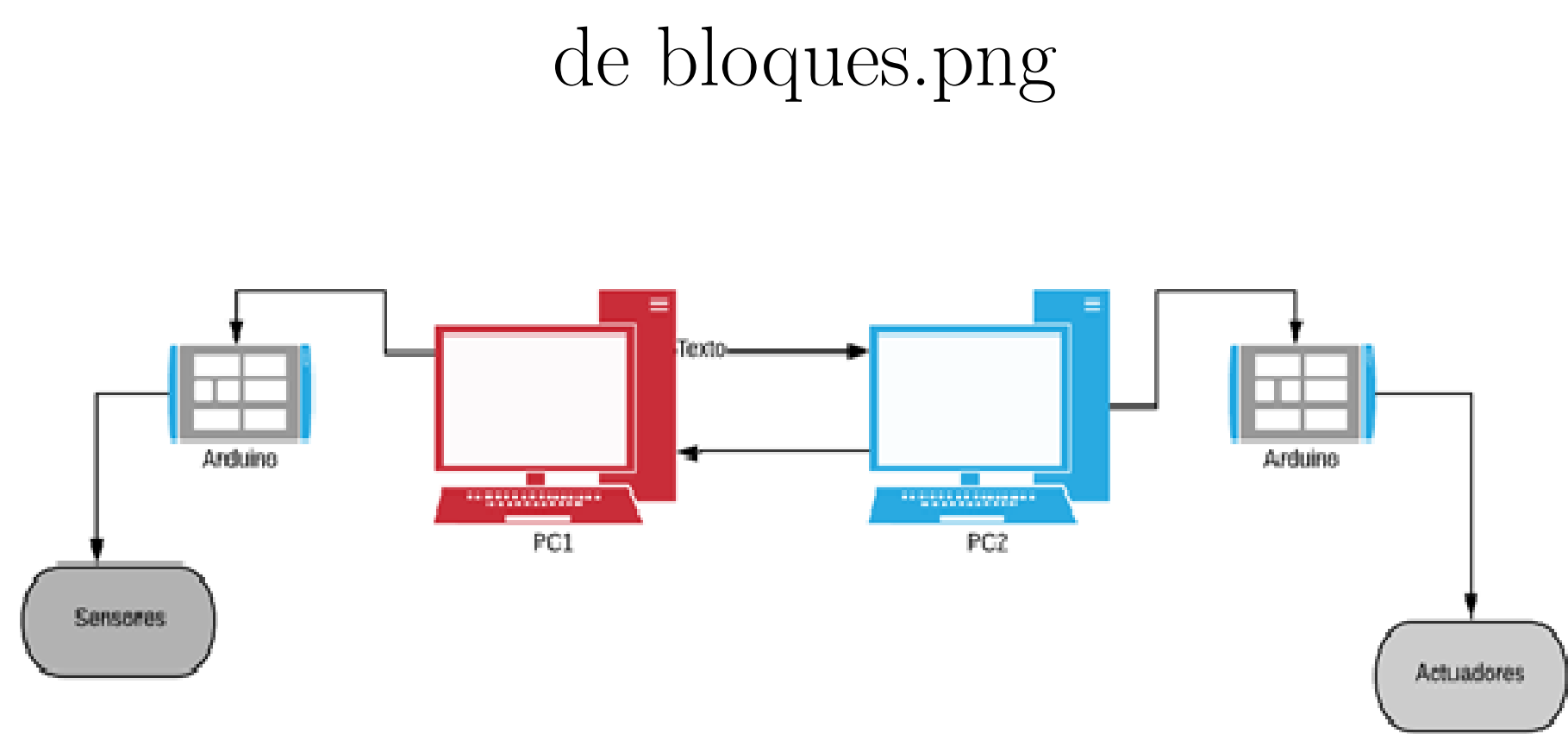


Figure 1: Diagrama de bloques

- Arduino
- PC1 y PC2
- Sensores
- Actuadores

Sensor de CO2

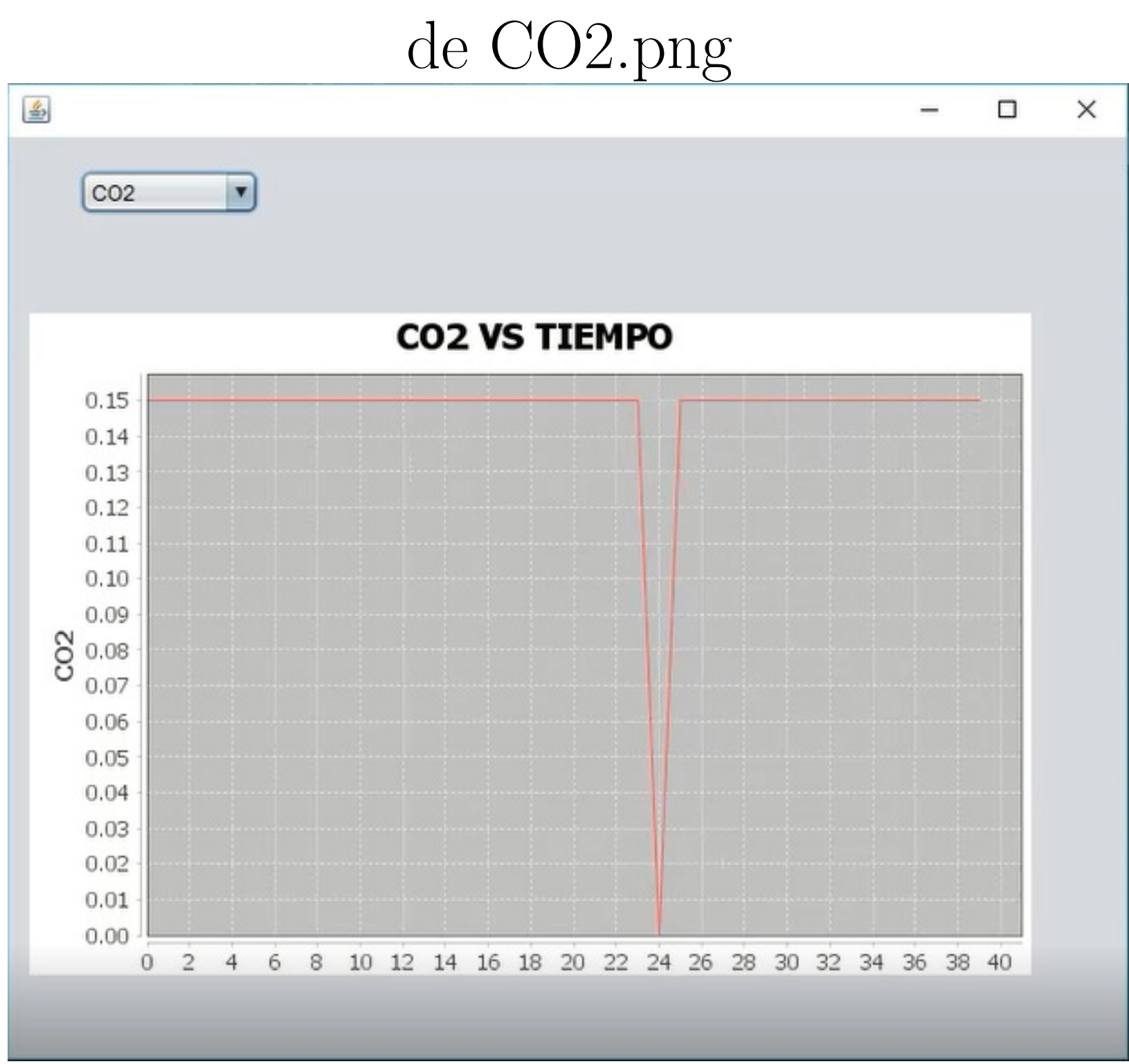


Figure 3: Sensor de CO2

Como podemos observar en la figura 3 tenemos la grafica del sensor de CO2 con respecto al tiempo, el cual dependiendo la se;al enviada por el sensor obtendremos los datos y se graficarán.

Sensor de humedad

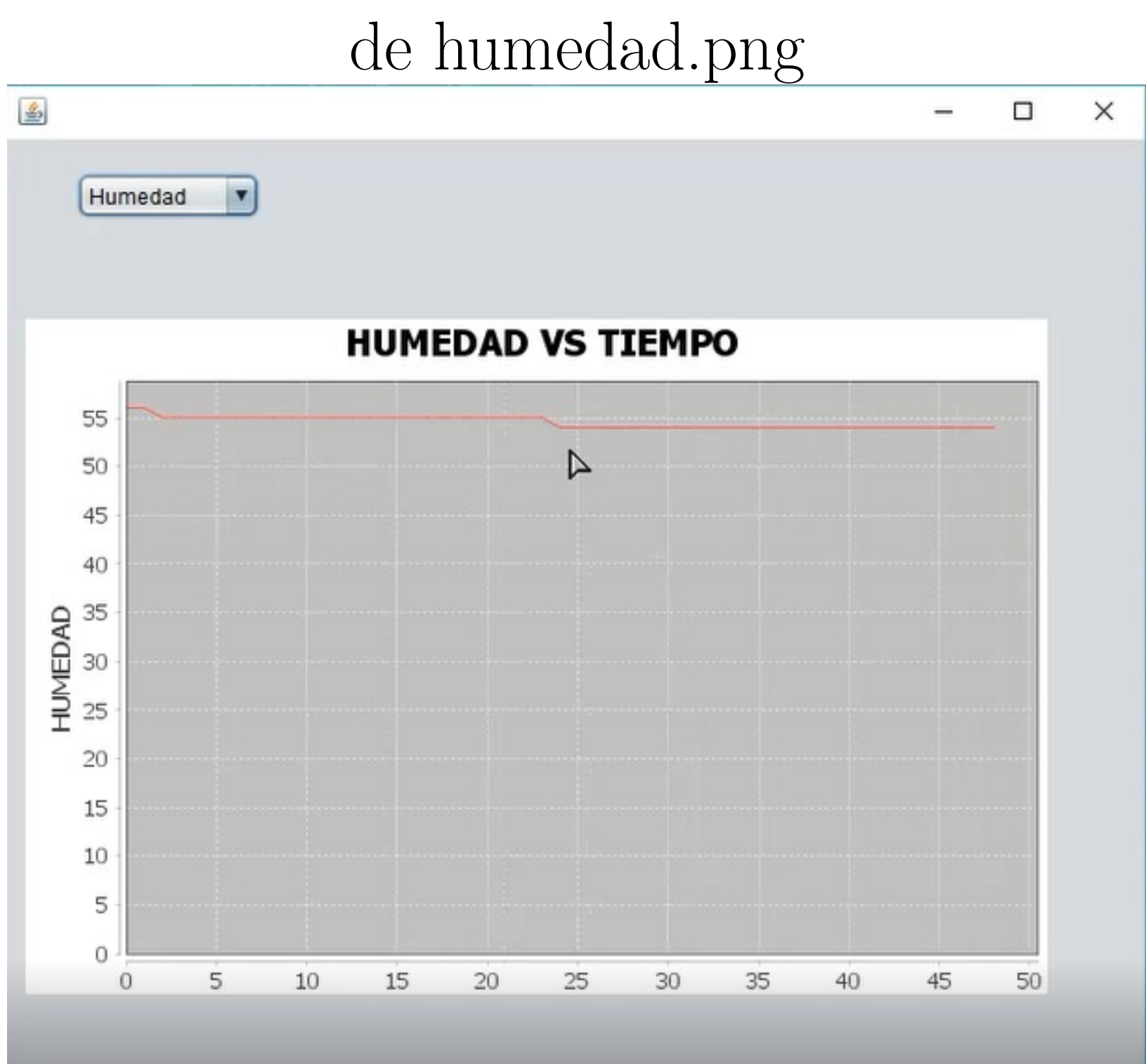


Figure 2: Sensor de humedad

Como podemos observar en la figura 2 tenemos la grafica del sensor de humedad.

Sensor de Temperatura y proximidad

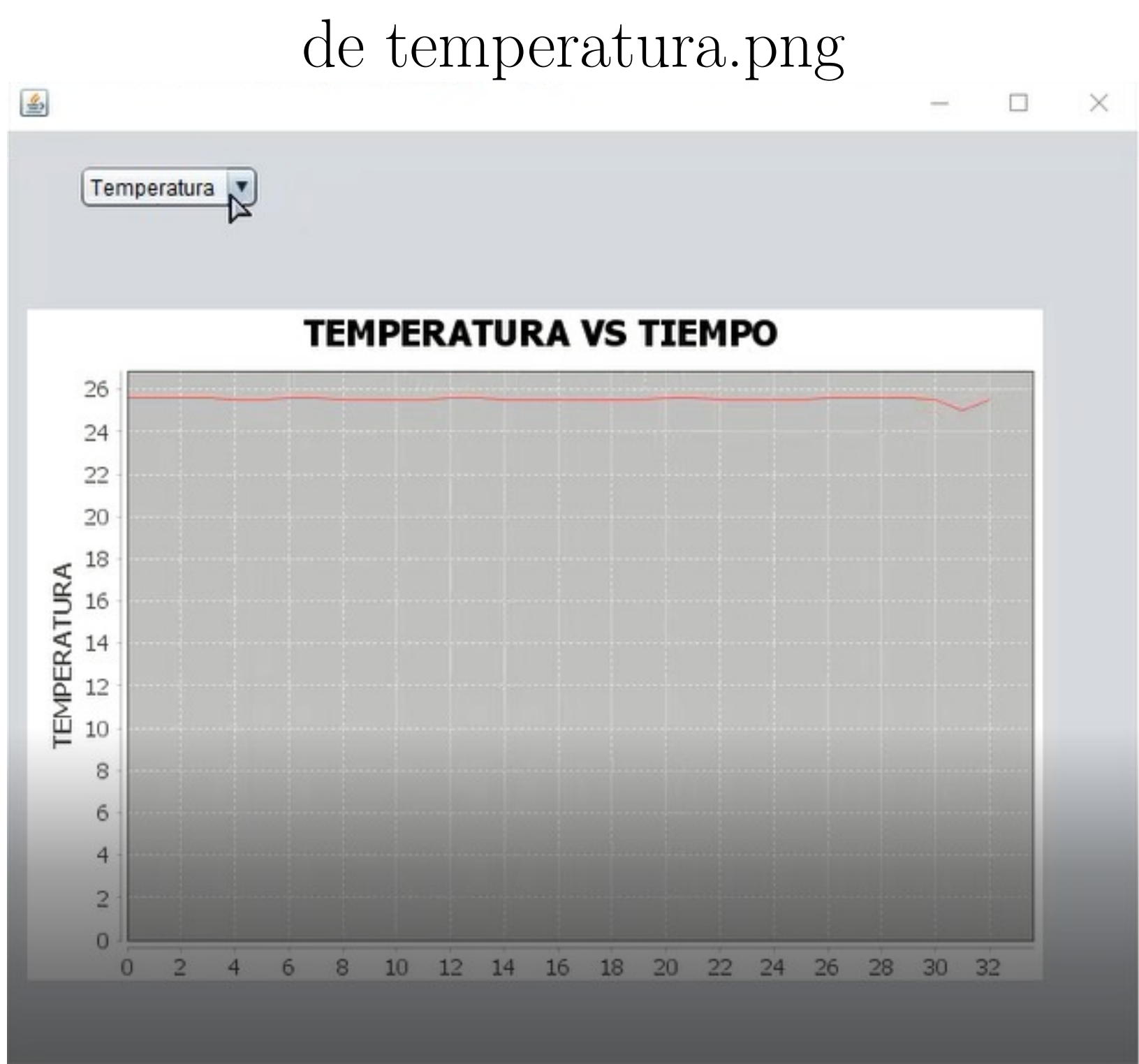


Figure 4: Sensor de temperatura

Como se muestra en la figura 4, nos muestra la grafica que nos envia el sensor de temperatura

de proximidad.png



Figure 5: Sensor de proximidad.

Como podemos observar las graficas nos muestran en tiempo real lo que los sensores envian a arduino, el cual envia los datos a la Pc para poder ser graficadas y enviadas a la otra PC para poder encender los actuadores en el caso q sea necesario

Conclusiones

- Al implementar un sistema electronico utilizando una gran variedad de sensores, se obtuvo una medicion variada que se muestra en pantalla por medio de graficas
- Se desarrollo los respectivos programas receptor y emisor tanto en Java como para Arduino, los cuaales permiten la conexion se sensores con PC.
- Para el desarrollo del presente proyecto se utilizo los programas previamente aprendidos en clase, se los acoplo para que cumplan con las características solicitadas.