

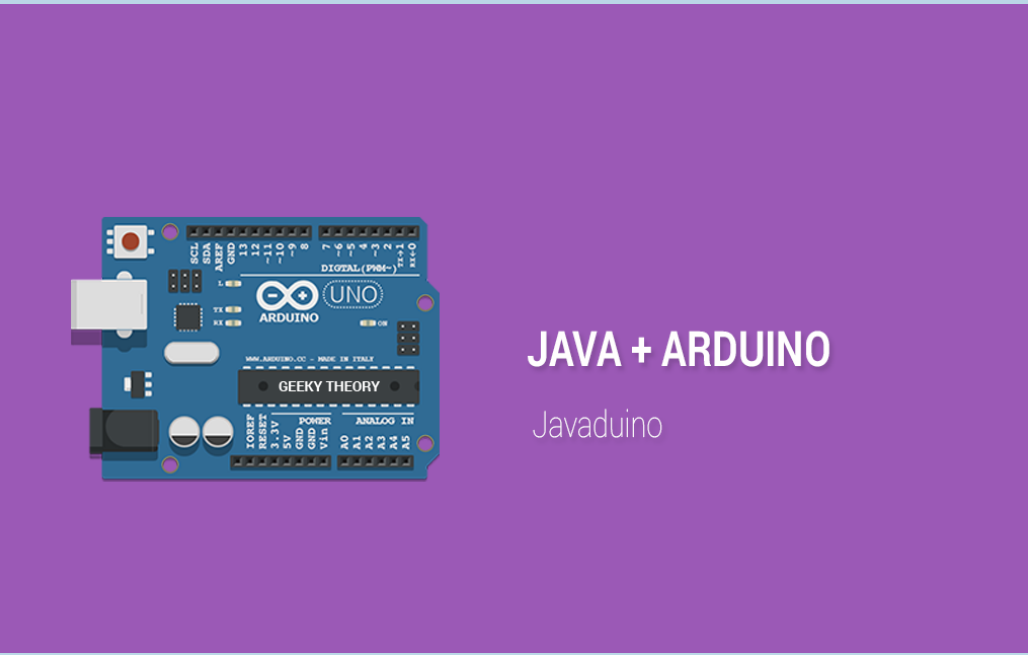
# Sistema para el control de sensores, actuadores y periféricos en Java

Bayas J , Reyes J, Espinoza R  
jnbayas@espe.edu.ec, jsreyes@espe.edu.ec, rjespinoza@espe.edu.ec



## Problema

Con el avance constante de la tecnología, es posible que una o mas computadores estén conectados de manera serial a través del RS232, esto a su vez puede realizar interacciones de las distintos sensores y actuadores que se pueda dar, entre maquina-usuario, con ello realizan distintos tipos de funciones con la intención de mostrar datos precisos y veraces dependiendo si el usuario los solicita. En la actualidad multitud de plataformas se han venido desarrollando tanto de manera de hardware y software con un formato libre, además de un coste reducido, gran documentación y una comunidad bastante activa, la plataforma Arduino es una de ellas esta a su vez dispone de suficientes librerías y una comunidad activa que facilitan la interconexión del Arduino con diferentes módulos de sensado, facilitando de esta forma la realización de proyectos deseados, entre ellas las conexiones con otros tipos de lenguaje como es el caso de Java.



## Conceptos Básicos

Arduino es una placa basada en un microcontrolador ATMEL. Los microcontroladores son circuitos integrados en los que se pueden grabar instrucciones, las cuales las escribes con el lenguaje de programación que puedes utilizar en el entorno Arduino IDE. Estas instrucciones permiten crear programas que interactúan con los circuitos de la placa, además de interactuar con otros lenguajes de programación como lo es Java .

## Modelos

**RS232** es una interfaz que designa una norma para el intercambio de datos binarios serie entre un DTE , como por ejemplo una computadora, y un DCE .  $G_0$

**Clase CommPortIdentifier** Es la clase central para controlar el acceso a los puertos de comunicaciones. Incluye métodos para determinación de los puertos de comunicaciones puestos a disposición por el conductor. Apertura de puertos de comunicaciones para operaciones de E / S..

**Clase SerialPort** Un puerto de comunicaciones serie RS-232. SerialPortdescribe la interfaz de bajo nivel a un puerto de comunicaciones serie disponible por el sistema subyacente.

## References

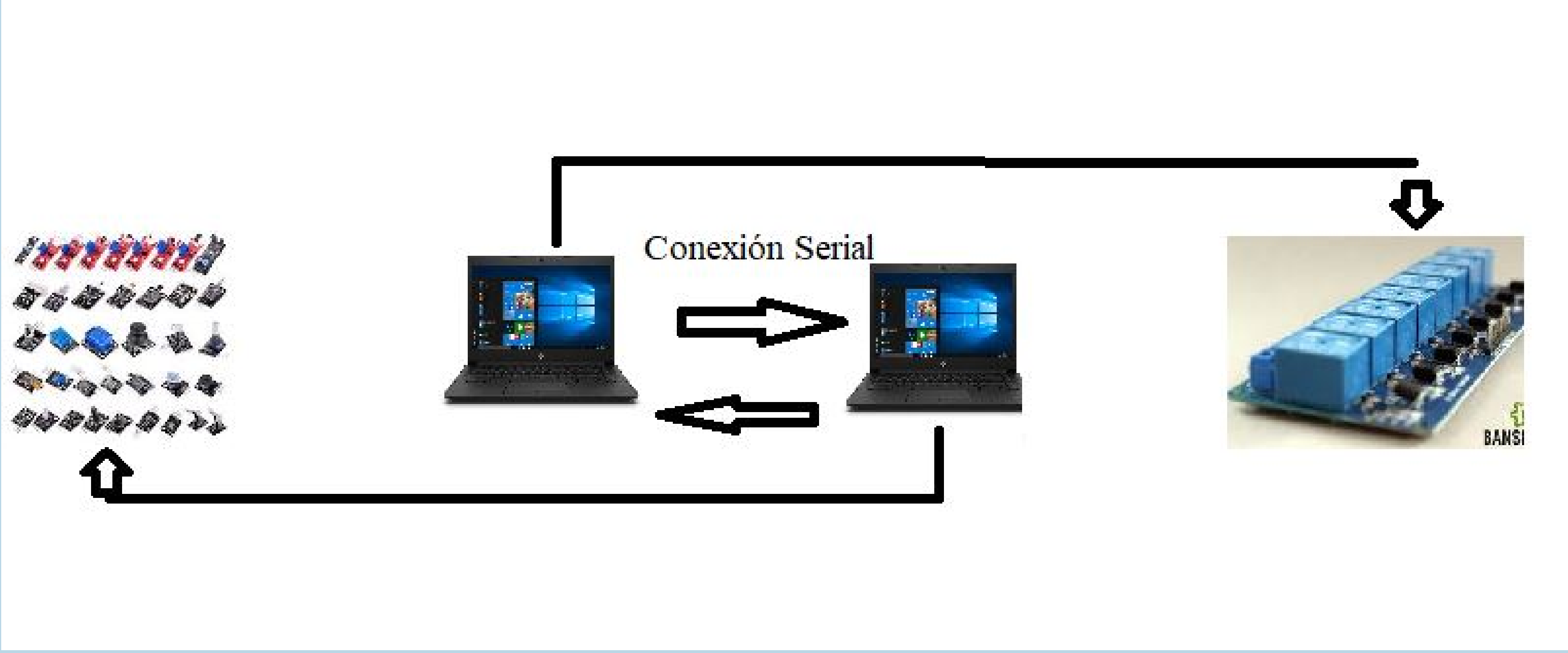
[1] Baig, Muzamil dan Dalvi,2015-2016, Home Automation a Project Report Ilyas Baig Chiktay Muzamil Salahuddin Dalvi,(2016)

[2] author = Gianluca Barbona, Michael Margolis, Filippo Palumbo, Franco Raimondi,Taking Arduino to the Internet of Things: The ASIP programming model,89-90,(2016)

[3] Kuang-Yow Lian, ,756–767,Intelligent multi-sensor control system based on innovative technology integration via ZigBee and Wi-Fi networks,(2013)

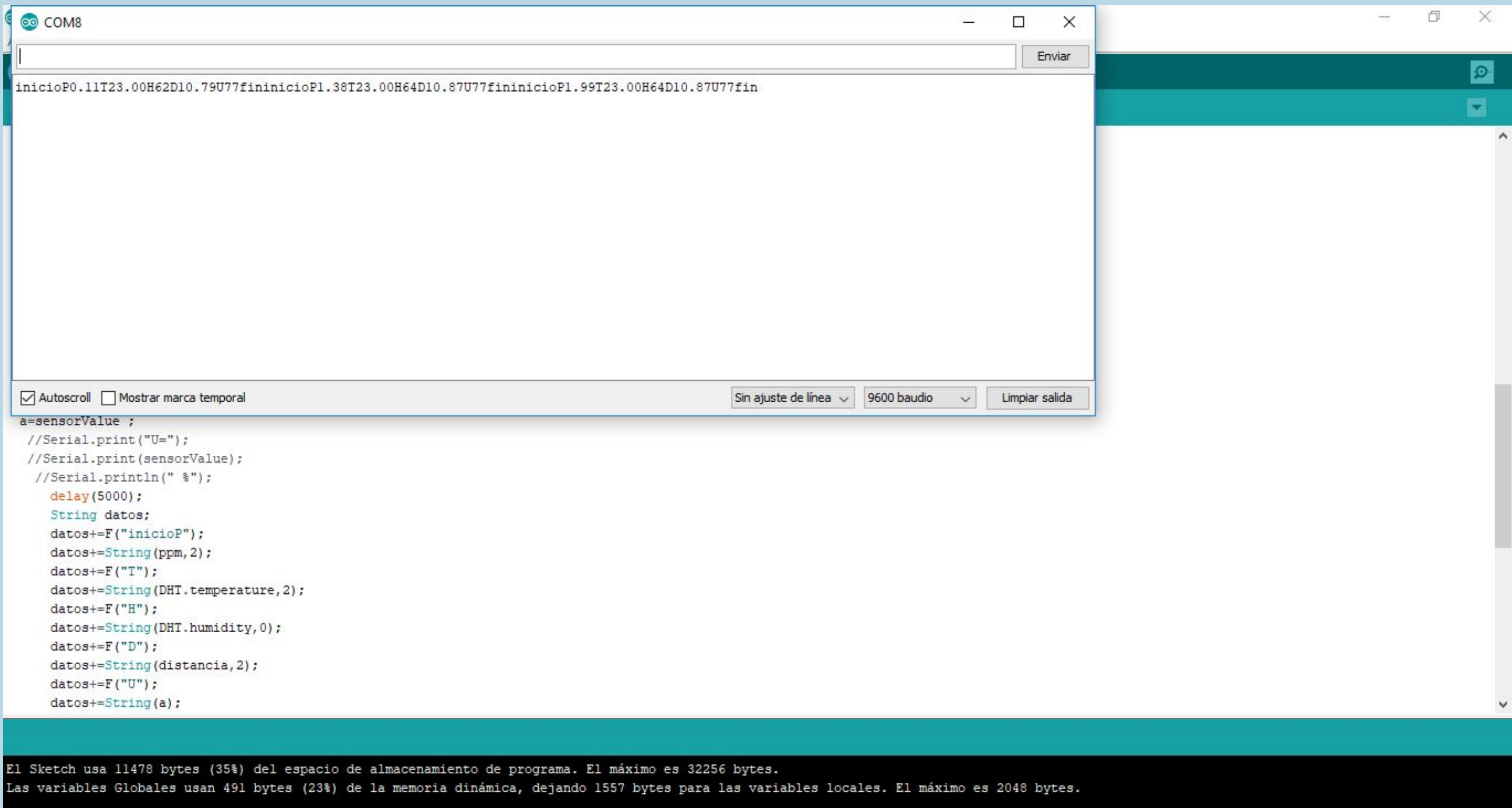
## Comunicación serial Arduino y Java

Las conexiones correspondientes para poder conectar de manera serial entre dos computadores, se requieren un cable serial RS 232, además de incluir un GUI en ambas computadores, donde la primera computadora controle los actuadores cuando se verifique los datos en tiempo real de los sensores en la segunda computadora, y así verificar poder activar de manera independiente cada actuador correspondiente.



## Ativación de Actuadores y verificación de los sensores

A través de las interconexión de Java y Arduino, puedo realizar distintos tipos de uso, como son el control de actuador por medio de una interfaz GUI, que me ayudara, solo activando un botón pueda encender, algún ventilador, una niquelina, algún foco, para poder verificar alguna acción o para facilitar algunas elementos cotidianos de la vida, además de poder recibir mediante la segunda computador, los datos que me envía contantemente el sensor para así poder detectar si existe algún inconveniente con el sensor u en el lugar de sensado.



Tomando en cuenta los datos enviados del arduino estos salen para ser leído por java y a su vez ser enviados a la computadora 2, y así poder ser devidamente ploteados.

