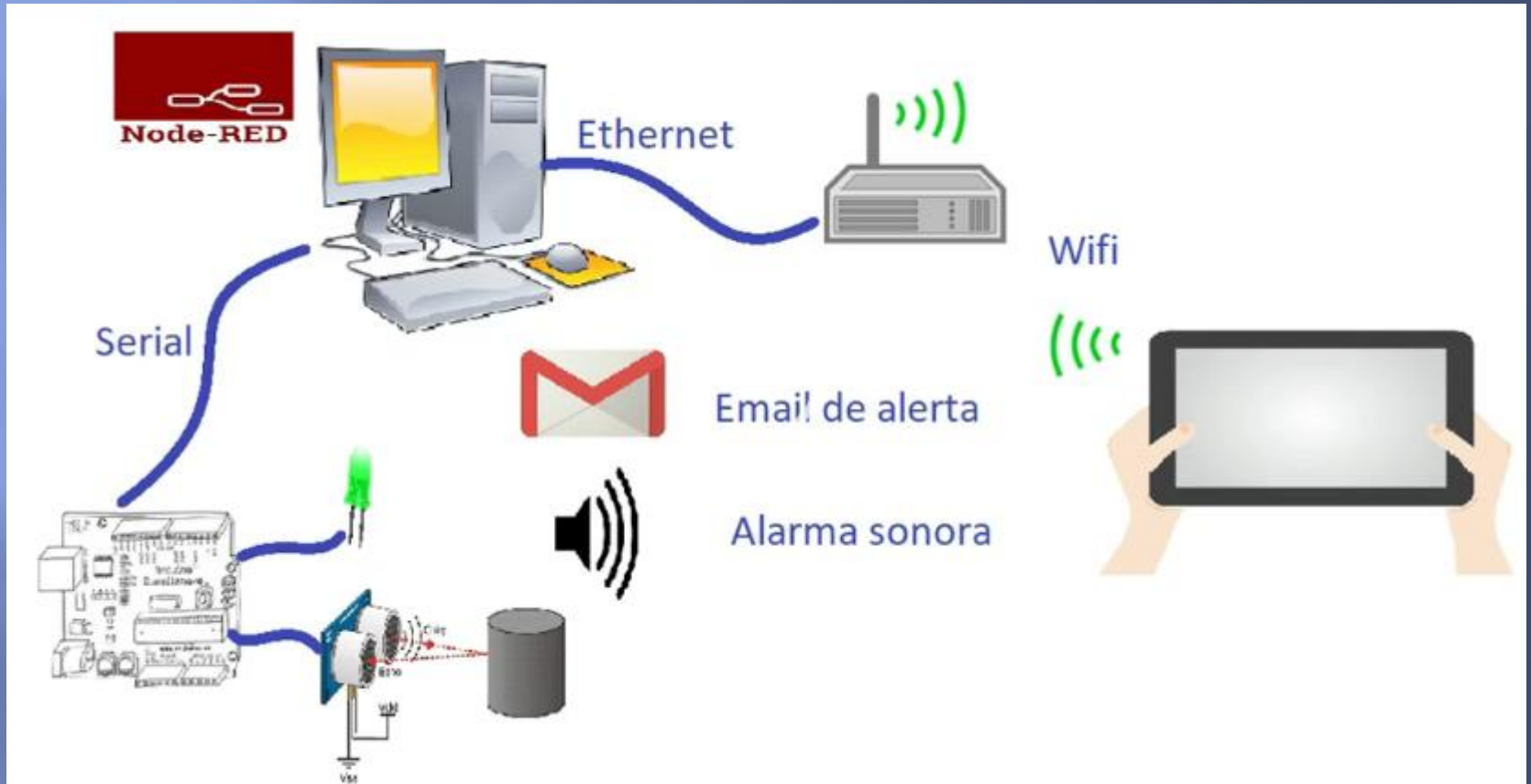


PRACTICA CON ARDUINO Y NODE-RED

Práctica con Arduino y Node-Red



En esta práctica haremos dos acciones principales usando Node-RED:

1. **recibiremos datos** desde Arduino. En nuestro caso información de distancia con un sensor usando Arduino y lo desplegaremos en forma gráfica, además de enviar un mensaje vía e-mail.
2. **enviaremos datos** desde Node-RED a Arduino. En nuestro caso datos de intensidad con la que se prenda un led y activaremos alarmas, una sonora y otra visual.

PARTE 1.

Recibir información de un sensor usando Arduino

Para que Arduino envíe información usaremos el puerto serial

El código que usaremos en Arduino envía las mediciones de distancia en el siguiente formato:

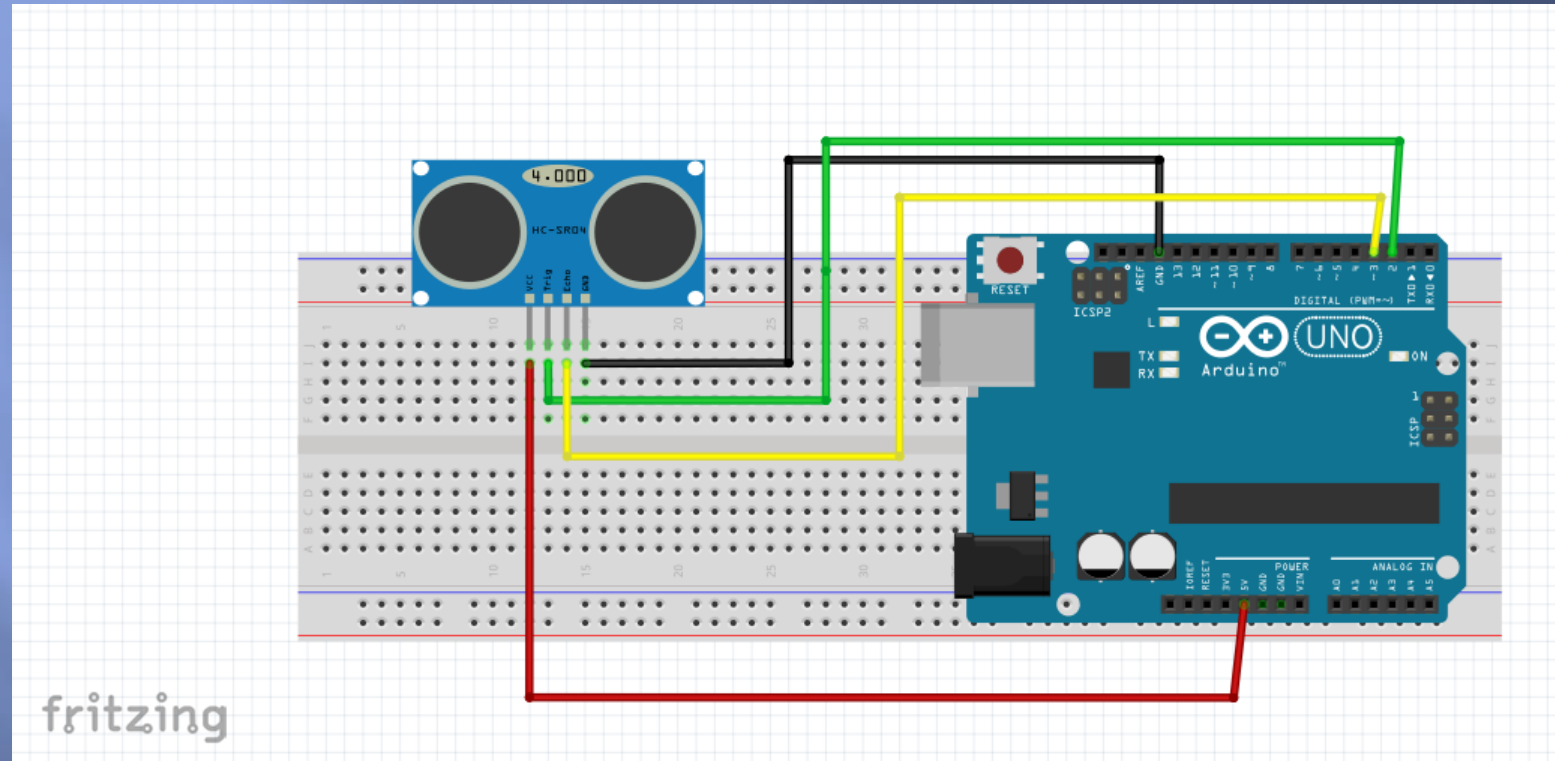
D=145 /NL ← código ASCII de nueva línea

↑
distancia en mml

Instrucciones para la práctica:

1. Armar el circuito con el sensor ultrasónico para detectar distancia que se muestra a continuación.
2. Abrir el código de arduino "SensorDistancia.ino" que se encuentra en BB
3. Conectar el Arduino a la computadora y lanzar el código a Arduino
4. Abrir el puerto serial de Arduino y comprobar que se están enviando los datos correctamente (a 115200 bauds)
5. Ver el video "**Practica de recepción de datos**" en BB

Circuito con sensor HC-SR04 ultrasónico para detectar distancia



Conectar:

- Trigger TRIG al pin 2 digital
- Echo al pin 3 digital
- VCC a 5 V de Arduino (chechar las especificaciones del sensor)
- GND a tierra de Arduino

NOTAS IMPORTANTES:

No se puede tener el monitor serial de Arduino y el nodo serial en Node-RED funcionando al mismo tiempo (alguno de los dos marcará error)

Para conectar el nodo serial en Node-RED asegurarse que se ha cerrado el monitor serial de Arduino.

Igualmente, si se quieren ver los datos nuevamente en el monitor serial de Arduino se tiene que desconectar el nodo serial en Node-RED

Videos

1. Práctica inicial de NodeRed

<https://youtu.be/su0PLALjO5c>

2. Práctica de recepción con Arduino y NodeRed

<https://youtu.be/ArOeEcXN3QI>

Enviar un mensaje de e-mail cuando la distancia sea muy pequeña

Ver el video
“enviar correo de alarma”

3. Enviar correo con NodeRed

<https://youtu.be/RLXKPkDqhlM>

PARTE 2.

Enviar información a un led usando Arduino

Específicos de los mensajes a través del puerto serial

El Arduino espera recibir la intensidad del led como un número entre 0 y 255 en el siguiente formato:

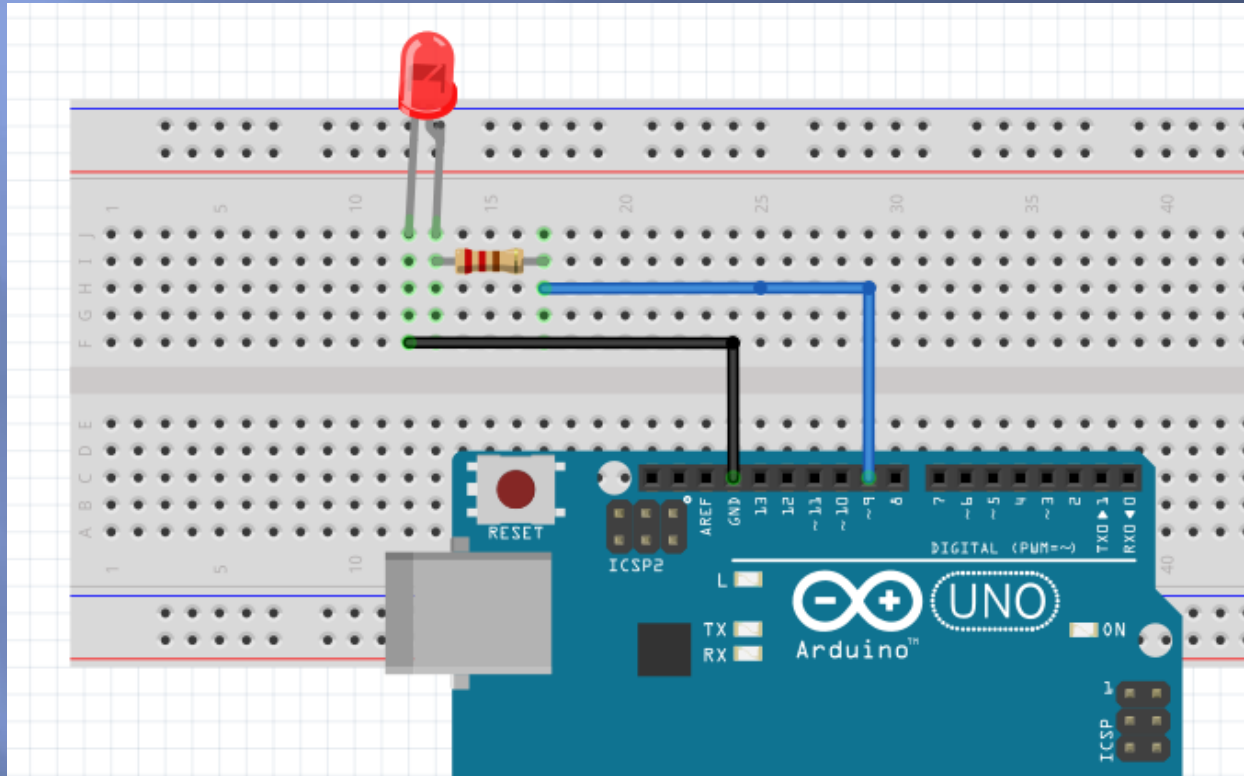
L135 /NL ← código ASCII de nueva línea

↑
intensidad a la que se debe encender el led

Instrucciones para la práctica:

1. Armar el circuito que se muestra a continuación.
2. Abrir el código de arduino "SensorIntensidad.ino" que se encuentra en BB
3. Ver el video "**Practica de envío de datos**" en BB

Conectar el led a Arduino como se muestra



- Pata larga del led (positivo) a una resistencia de 220 Ω y al pin 9 digital
- Pata corta del led (negativo) a tierra GND

4. Controlar un led con NodeRed

<https://youtu.be/mKlq-KCuWwE>

PARTE 3.

Semáforo con Arduino y Node-RED

Modificar el código de Arduino y de Node-RED para encender y apagar 3 leds de colores verde, amarillo y rojo desde Node-RED

1. Crear botones para controlar el encendido/apagado de los leds manualmente. Crear un botón para encender y otro para apagar cada led. Probar que funcione. (pueden usar los pines 9, 10 y 11 digitales)
2. Usando el nodo "inject" y la capacidad que tiene de estar inyectando el mismo dato indefinidamente en el mismo intervalo de tiempo, modificar el código de Node-RED para que los leds se estén prendiendo y apagando secuencialmente indefinidamente. Se prenderá primero el Verde estará prendido 5 segundos y se apagará, dos segundos después se prenderá el led Amarillo y seguirá prendido 5 segundos y se apagará y lo mismo para el led Rojo, se prende por 5 segundos cuando se apaga el Amarillo.

Actividad de hasta 30 puntos segundo parcial

Simular lo anterior usando los siguientes nodos de loops en Node-RED. Por el uso de uno de los nodos de loops son 10 puntos, en caso de usar los tres de forma independiente se puede obtener hasta 30 puntos.

