



12:15 - 13:45

Workshop Cisco

“Aplicación práctica de Internet de las cosas con Arduino y Raspberry Pi”

Sergi Pons, Responsable Currículo IoE, PUE

Ramon de la Rosa, Dirección Técnica Proyectos Educativos, PUE

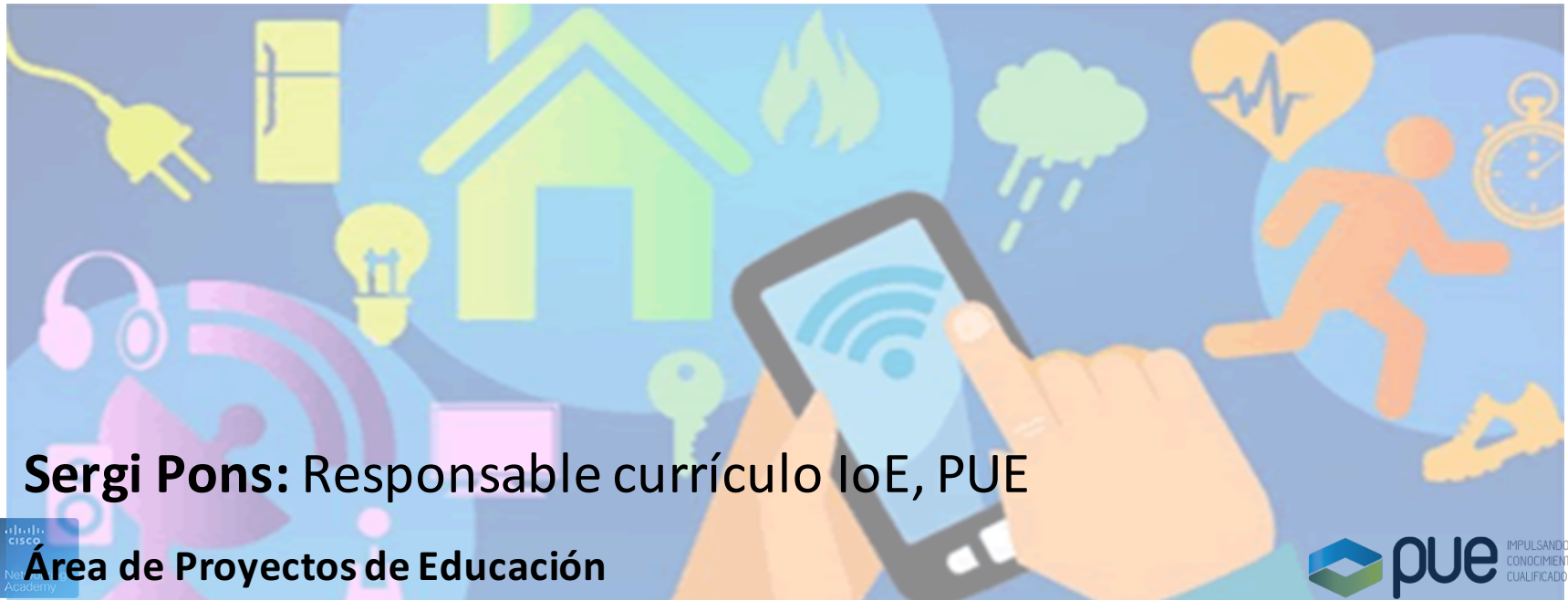




Curso “Introducción a Internet de Todo” Cisco Networking Academy

pue

IMPULSANDO EL CONOCIMIENTO
TIC CUALIFICADO



Sergi Pons: Responsable currículo IoE, PUE

 **Area de Proyectos de Educación**

 **pue** IMPULSANDO EL
CONOCIMIENTO TIC
CUALIFICADO

Los Pilares de Internet de Todo (IdT)

Personas

Conecta a las personas de maneras más significativas y valiosas



Procesos

Proporciona la información correcta a la persona (o a la máquina) adecuada en el momento justo



Datos

Transforma los datos en información más útil para la toma de decisiones



Objetos

Objetos y dispositivos físicos conectados a Internet y entre sí para contribuir a una toma de decisiones inteligente



Ficha técnica del curso “Introducción a Internet de Todo”

- **Duración:** 20 horas
- **Idiomas disponibles:** castellano, inglés, ...
- **Métodos de matriculación:**
 - Auto “Enrollment”
 - Curso a disposición de instructores CNA
- **Currículum online:** 5 capítulos
- **Actividades:**
 - Test de capítulos (auto evaluación)
 - Examen final

Contenido del curso “Introducción a Internet de Todo”

Módulo	Objetivos de aprendizaje
¿Qué es IdT?	<ul style="list-style-type: none">• Describir Internet y su evolución a Internet de todo.• Explicar los cuatro pilares de IdT y la forma en que se pueden transformar las empresas con sus innovaciones.
Pilares de IdT	<ul style="list-style-type: none">• Explicar la interconexión entre las personas, los procesos, los datos y los objetos que conforman Internet de todo.
Cómo conectar lo desconectado	<ul style="list-style-type: none">• Explicar la forma en que los dispositivos con IP habilitado y sin IP habilitado pueden conectarse a una red para comunicarse en el marco de Internet de las cosas.• Explicar programación y demostrar una versión simulada de la aplicación JavaScript Cisco Coffee.
Transición a IdT	<ul style="list-style-type: none">• Explicar los pasos necesarios para evaluar e implementar una solución de IdT.• Explicar las inquietudes de seguridad que deben tenerse en cuenta al implementar soluciones de IdT.
Unificación de todo	<ul style="list-style-type: none">• Describir las interacciones M2M, M2P y P2P, y revisar un ejemplo de una solución de IdT en una bodega modelada.• Explicar el concepto de creación de un prototipo y por qué es fundamental en el mercado de IdT.

Laboratorio de “Introducción a Internet de Todo”

Cisco Packet Tracer - G:\3. Partners\Cisco Networking Academy\4. Producto\Curso IoE (Internet of Everything)\5 - Materiales de las Practicas\Capítulo 5 - Creación de modelos de una sol...

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Back [Procesamiento de la bodega] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport

- Haga clic en cualquier PC o computadora portátil > ficha Desktop (Escritorio) > Web Browser.
- Utilice el URL "sensors" para acceder al tablero para supervisar el proceso de la bodega.

Shipping Conveyor

Time: 00:00:22 Power Cycle Devices Fast Forward Time Realtime

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

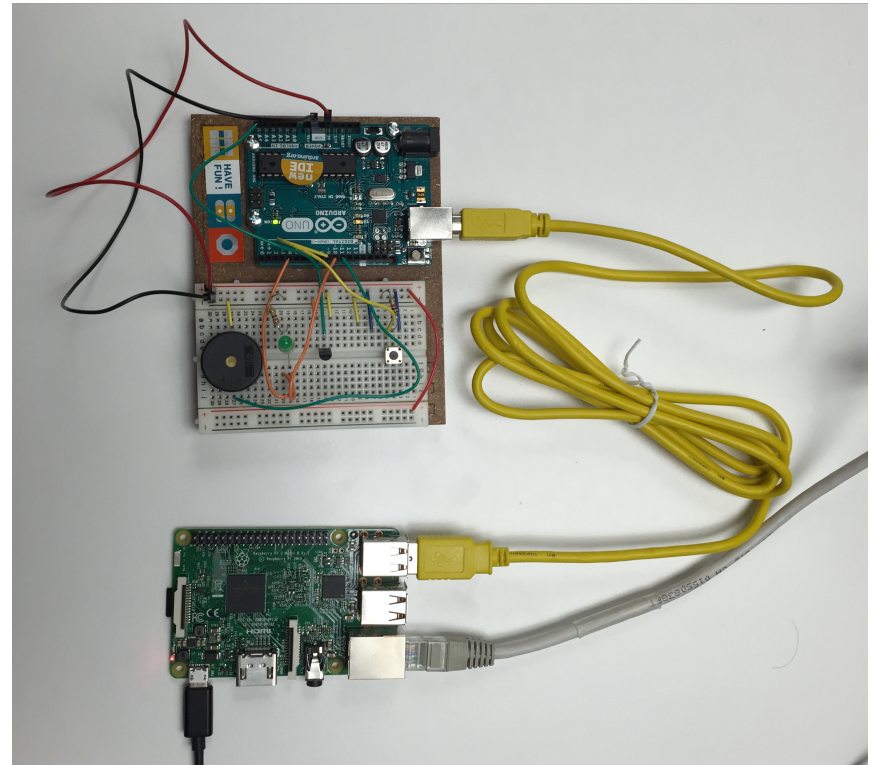
Cisco Netacad Prototyping Lab Cloud

- Plataforma de Programación Visual en la Nube
- Estará integrado en Netacad

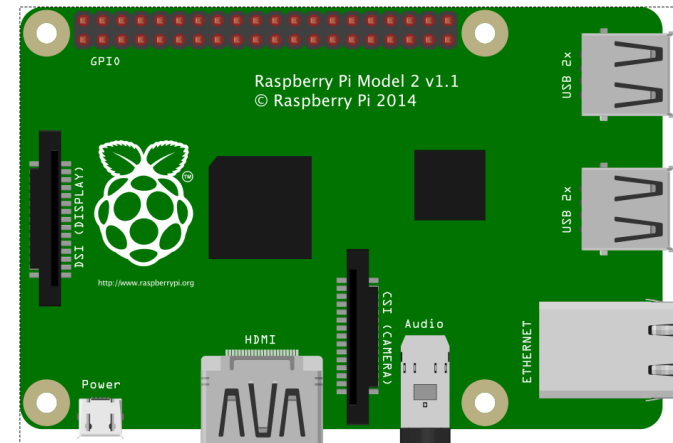
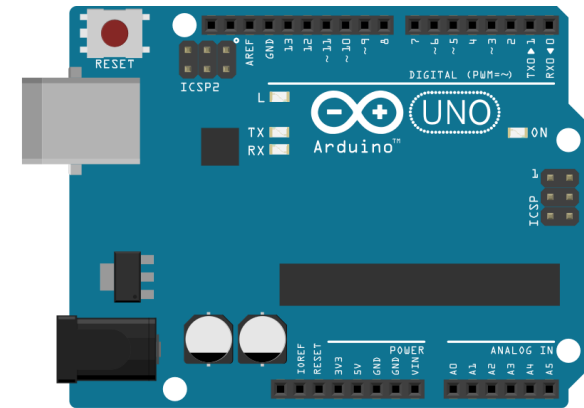
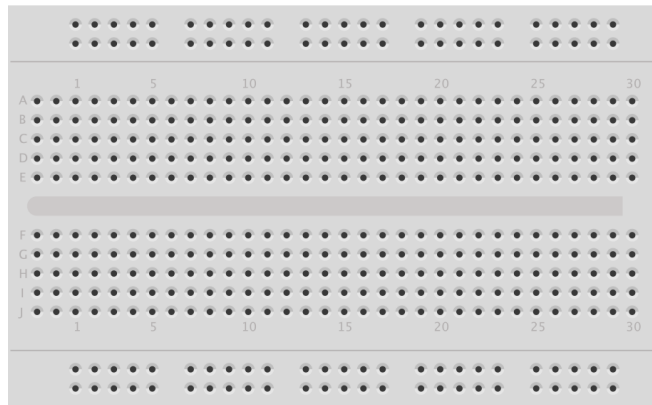
The screenshot displays the Cisco Networking Academy interface. At the top, the Cisco logo and 'Cisco Networking Academy' text are visible, along with navigation links: 'My NetAcad', 'Inbox', 'Settings', 'Logout', and 'Help'. The slogan 'Mind Wide Open' is also present. Below the navigation bar, there are tabs for 'Courses', 'Grades', and 'Calendar'. The main content area is titled 'PLC' and shows a breadcrumb trail 'Home > PLC'. A prominent green button with a plus sign and the text 'Add new board' is displayed. To its right, a card shows 'RaspberryPi' with an 'Offline' status and a gear icon. Below this, the text 'RPI-9' is visible. A section titled 'My Applications' features a large blue button with a plus sign and the text 'Create new application'.

Cisco Netacad PT Cloud

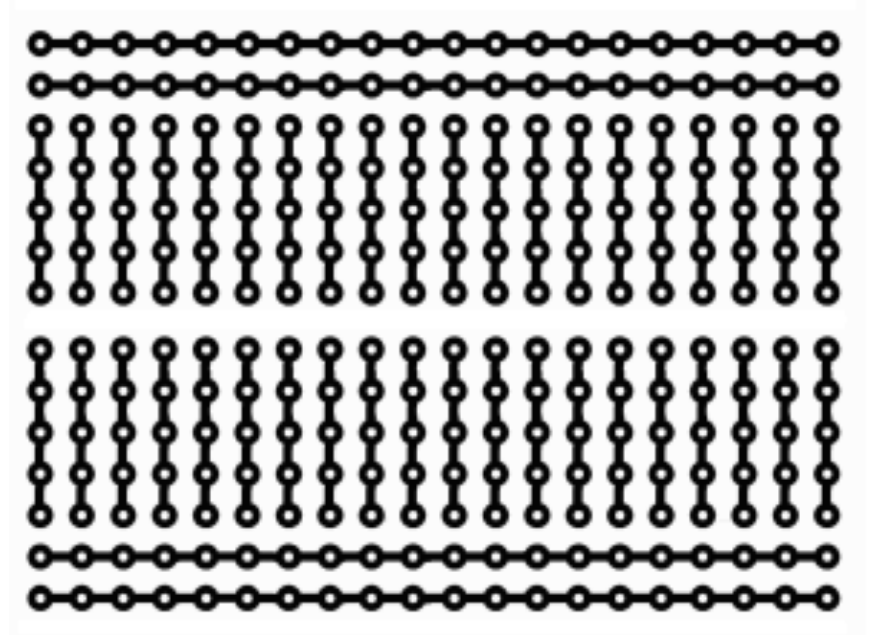
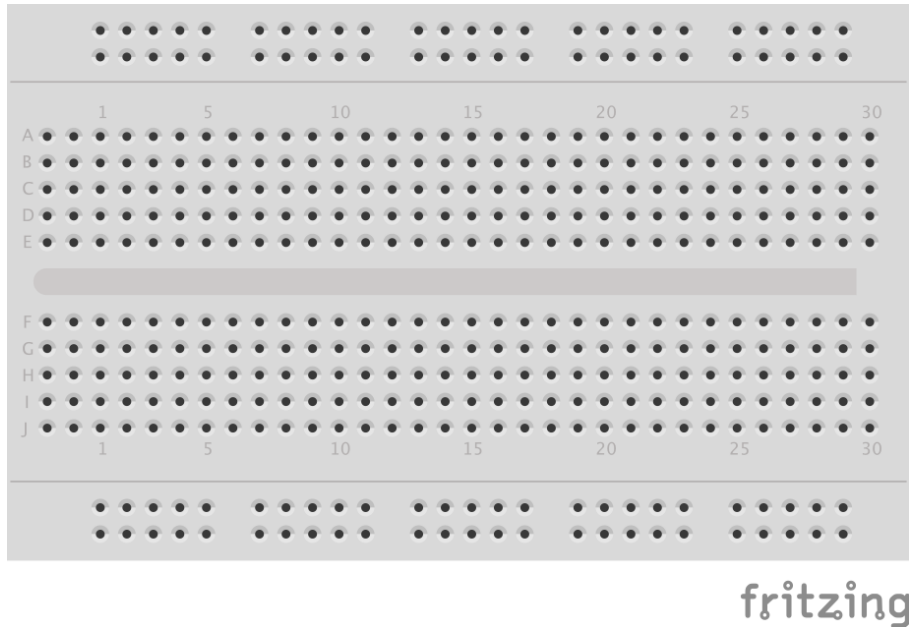
- Interactuar de un forma sencilla con la Raspberry Pi y el Arduino



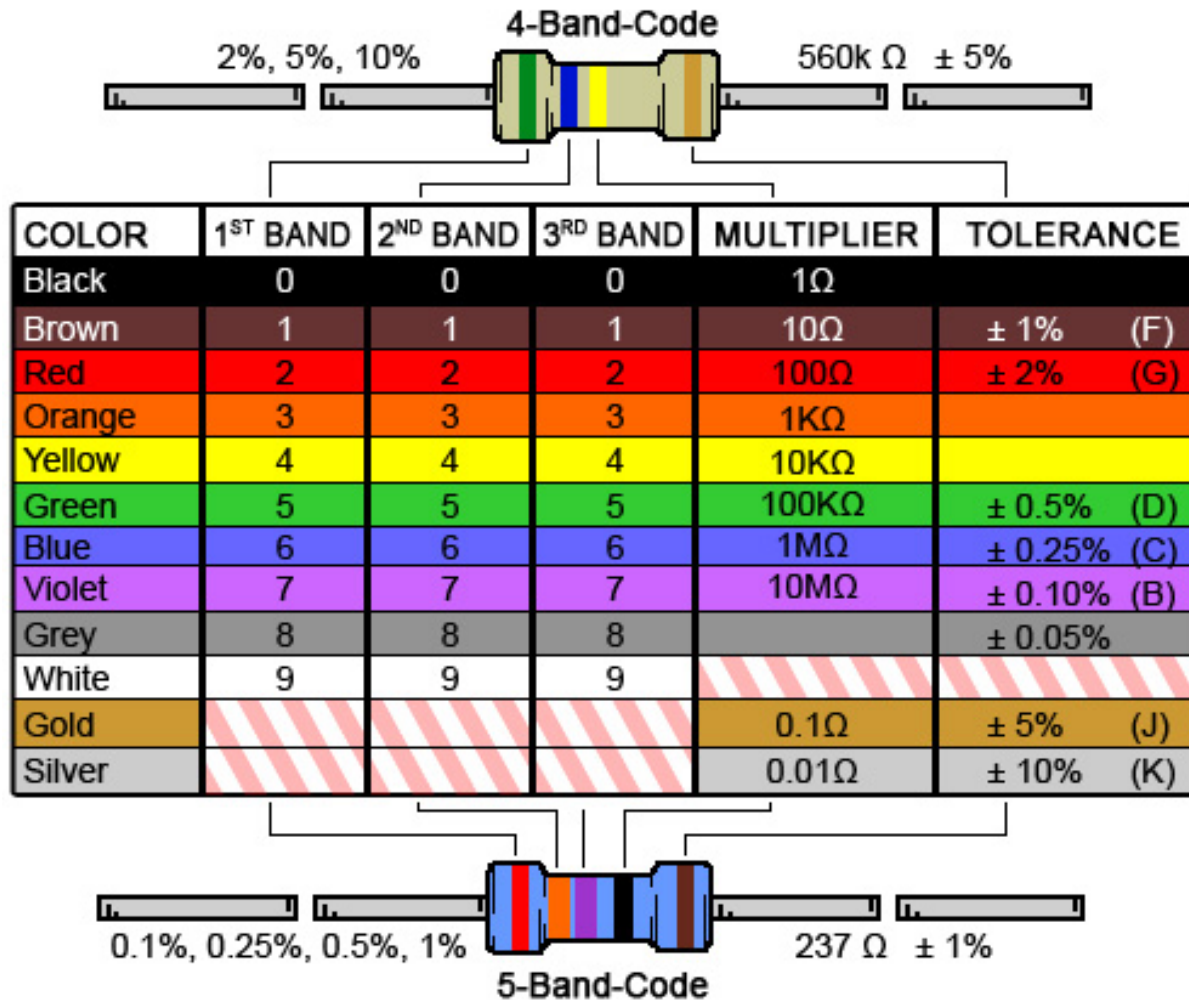
Componentes físicos



Protoboard



Código Color Resistencia



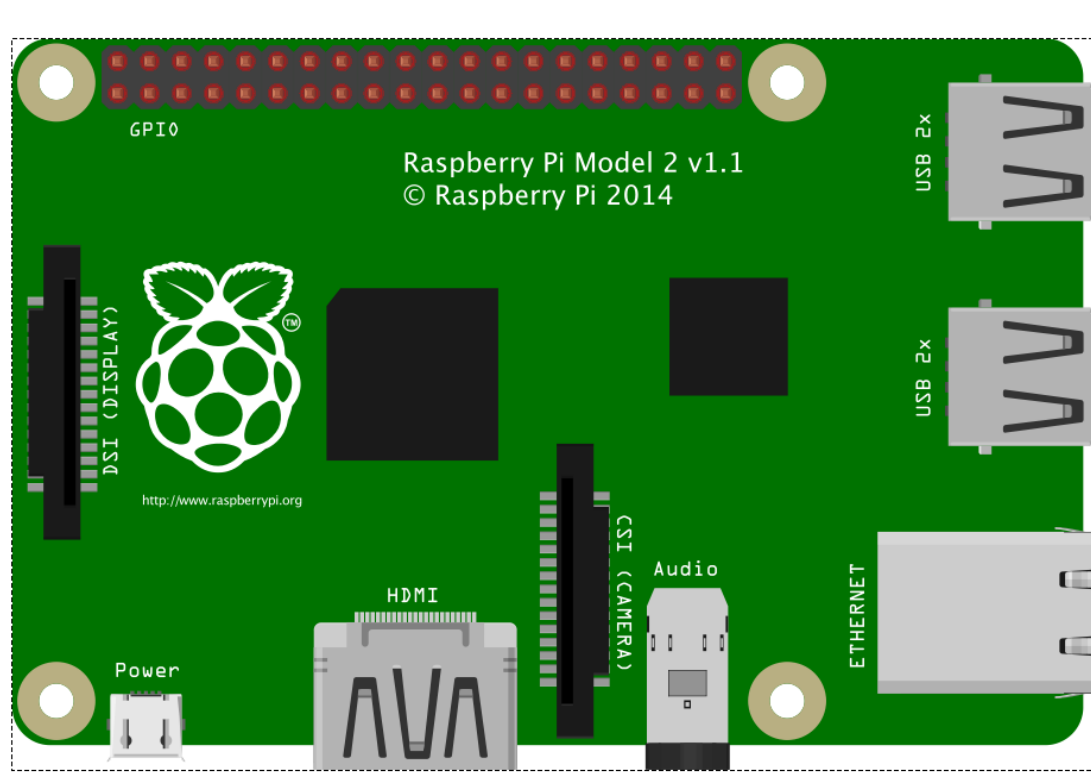
Follow in Twitter



[@RasPi_PUEDAY](https://twitter.com/RasPi_PUEDAY)



Twitter



Twitter

Twitter setup

Consumer key

“ vGxxHfMyeLgJcs0RXxQpmqczy ”

Consumer secret

“ CE7Dwmffwxb5LvZ9yY3fYW1q0WfncPxFmagDva0RRzrDsbJRSP ”

Access token

“ 716985308693323778-oRYtuKfIGoq5nC9obxcuDgS5nxGk6C3 ”

Access token secret

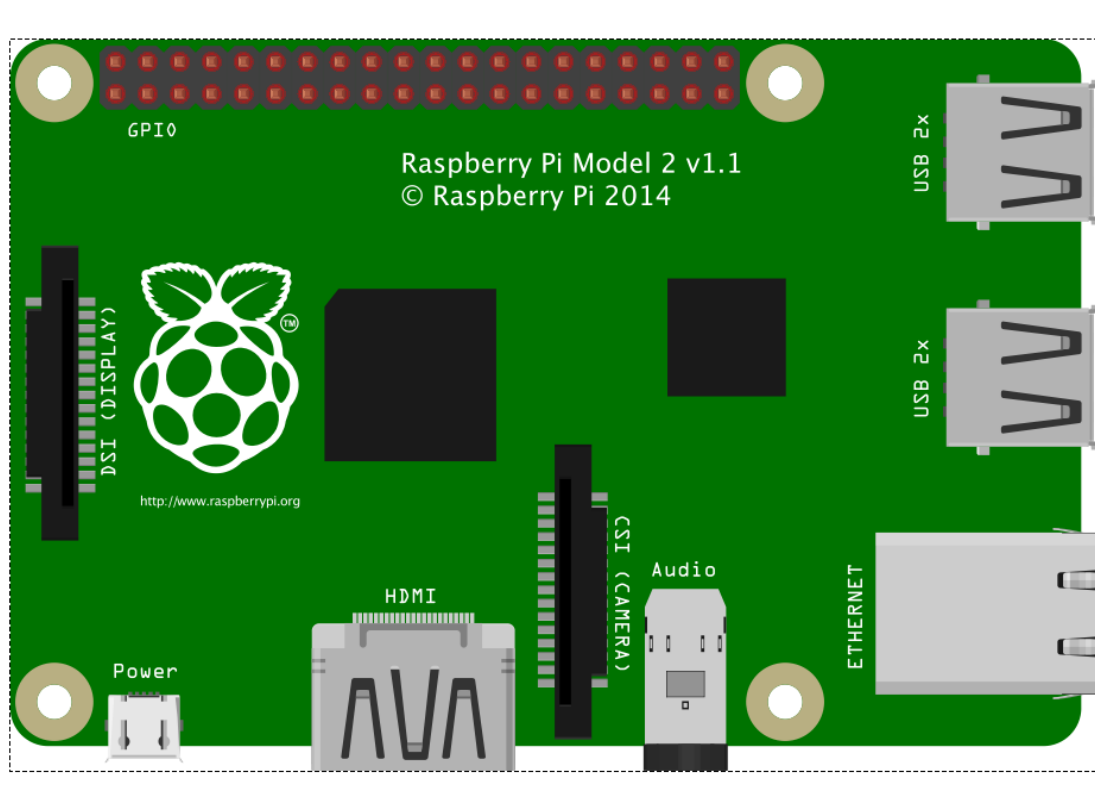
“ ftrOmB6JSnNwhYOLZxii9kUJIAyko59T0NZ8hzS2eEfGG ”

Post on Twitter

Message

“ Tweet ”

Radio IP



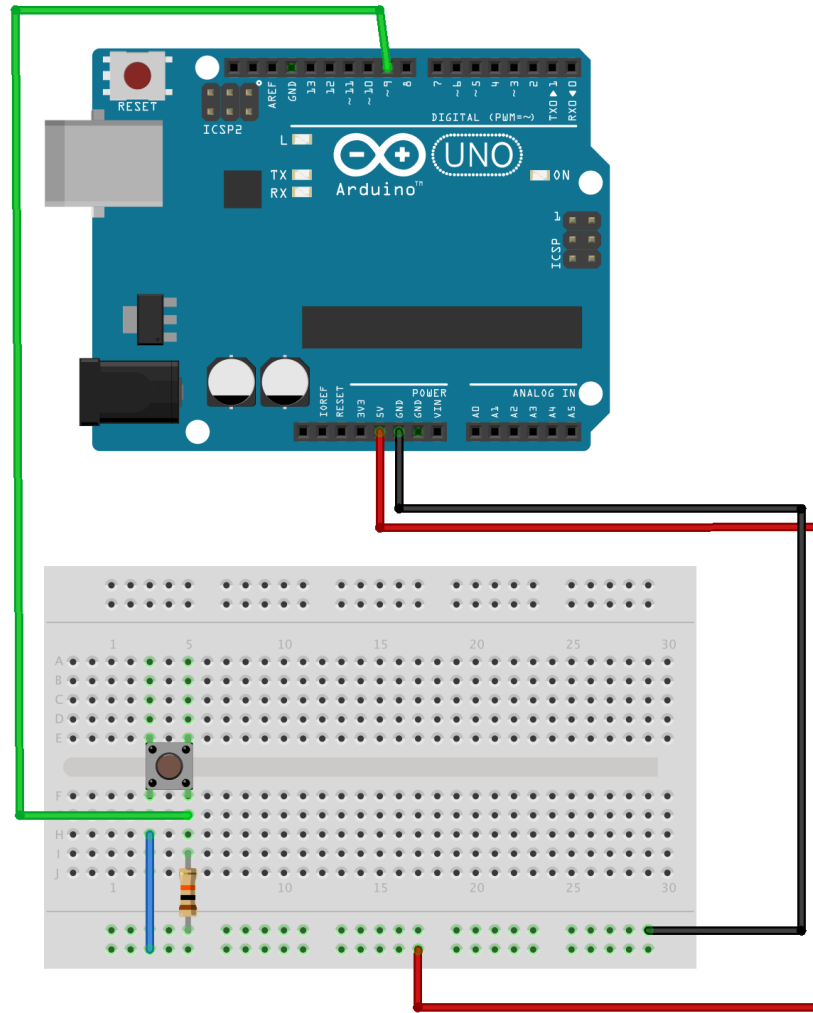
Radio IP

```
set audio to Load audio stream from address "http://80.86.106.35:9000/"  
Play audio stream audio  
repeat while true  
do delay 100 seconds
```

The image shows a Scratch script with four blocks. The first block is a 'set' block where the variable 'audio' is assigned the value 'Load audio stream from address' followed by a text input field containing the URL 'http://80.86.106.35:9000/'. The second block is a 'Play audio stream' block with the 'audio' variable selected. The third block is a 'repeat while' loop with 'true' selected. The fourth block is a 'do' block containing a 'delay' block set to '100 seconds'.

<http://www.internet-radio.com/>

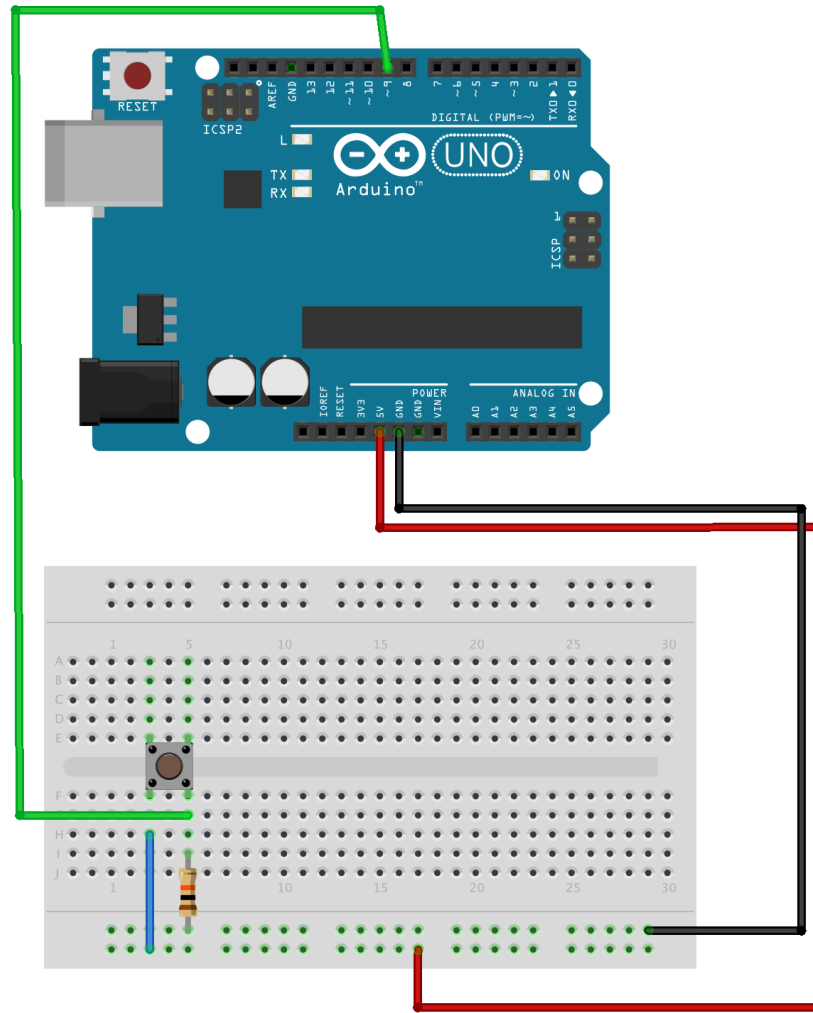
Pulsador



Pulsador

```
Start Arduino on port "/dev/ttyACM0"  
repeat while true  
do  
  set pulsador to Digital read pin 9  
  Print on screen pulsador  
  delay 100 milliseconds
```

Pulsador Radio

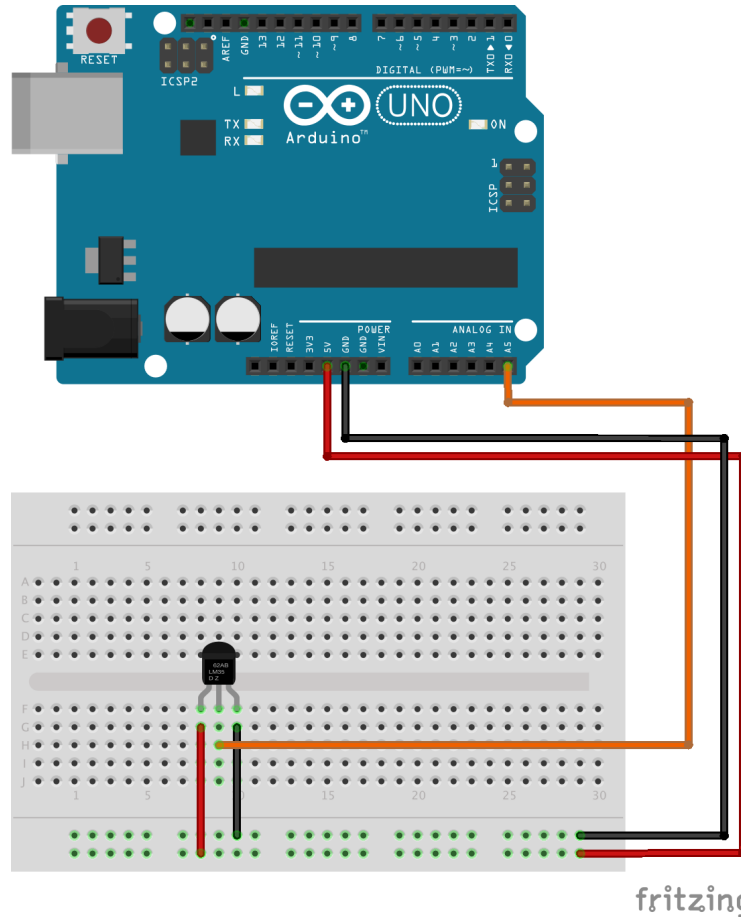


fritzing

Pulsador Radio

```
Start Arduino on port "/dev/ttyACM0"
set audio to Load audio stream from address "http://80.86.106.35:9000/"
Repeat every 100 milliseconds
do
  set pulsador to Digital read pin 9
  repeat while true
  do
    if pulsador
    do
      Play audio stream audio
      delay 20 seconds
    else
      Stop audio stream audio
```

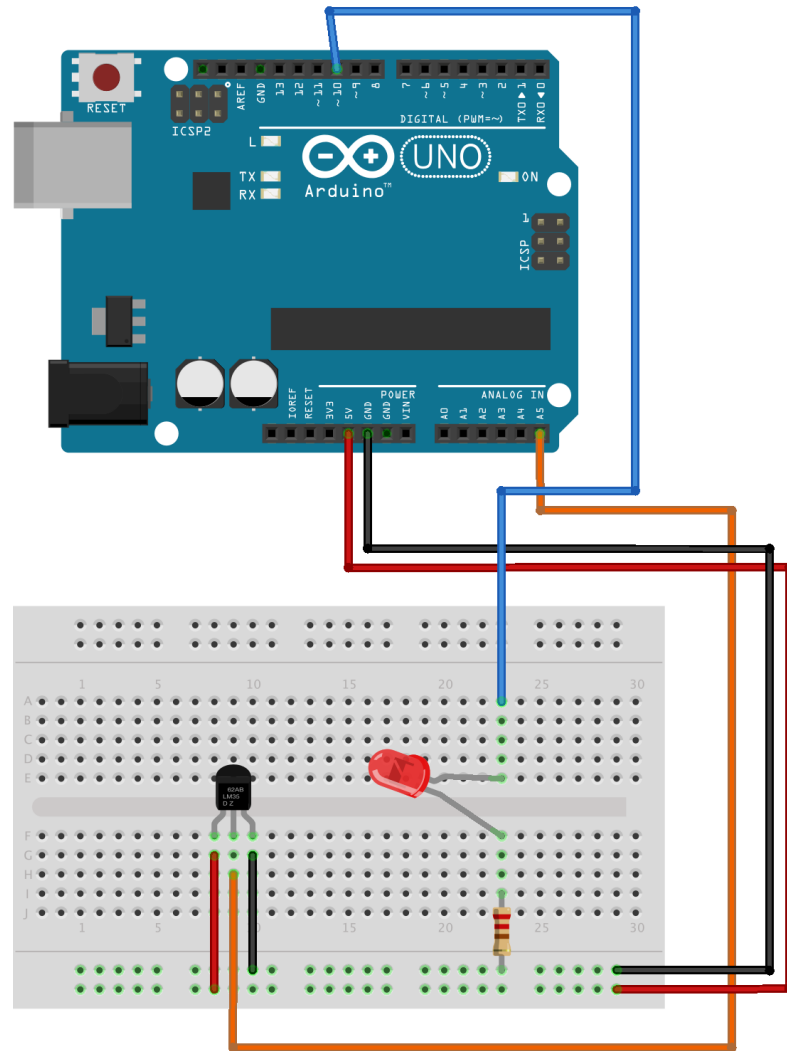

Sensor de Temperatura



Sensor de Temperatura

```
Start Arduino on port "/dev/ttyACM0"
repeat while true
do
  set temp to
  (Analog read pin 5) * 5 / 1024 - 0.5 * 100
  Print on screen temp
  delay 100 milliseconds
```

EI LED



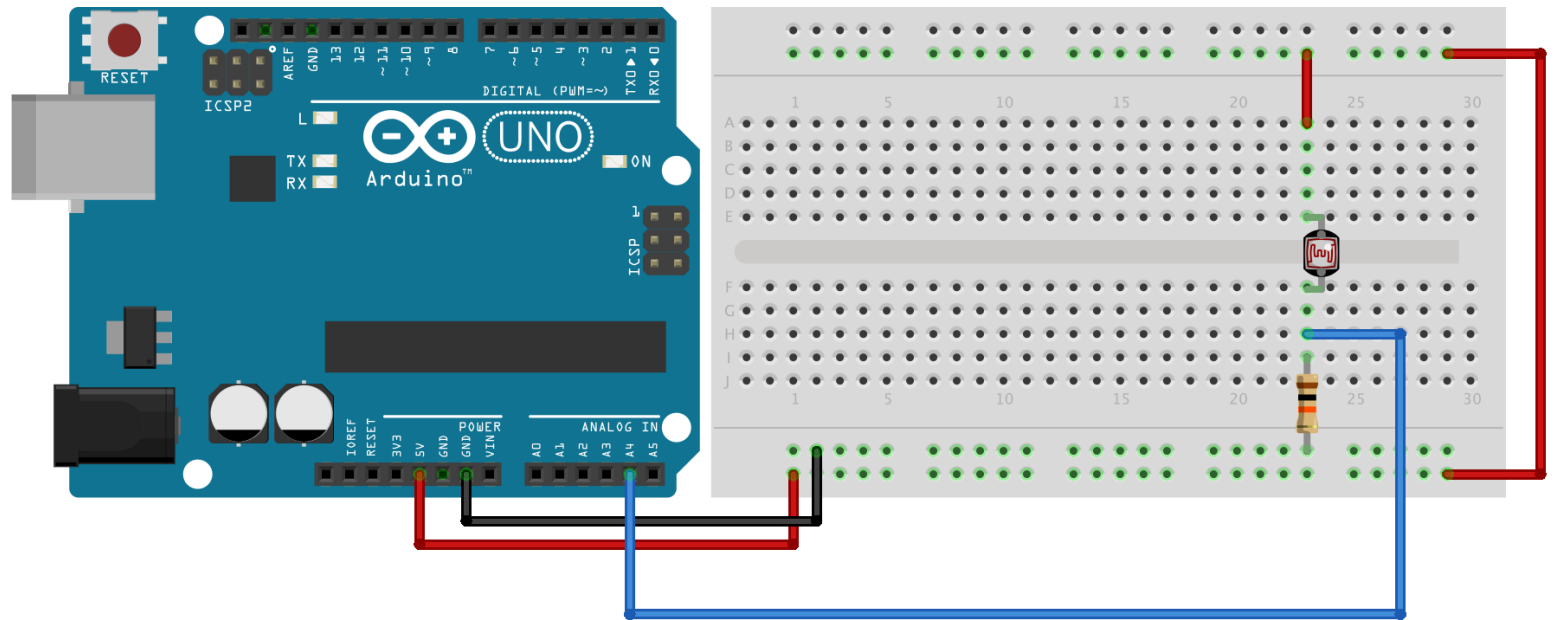
Sensor Temperatura

```
Start Arduino on port "/dev/ttyACM0"  
repeat while true  
do  
  set temp to  
    (Analog read pin 5) * 5 / 1024 - 0.5 * 100  
  Print on screen temp  
  if temp > 28  
  do  
    Digital write on pin 10 value 1  
  else  
    Digital write on pin 10 value 0  
  delay 10 seconds
```

The image shows a Scratch-style code editor with the following blocks:

- Start Arduino on port**: "/dev/ttyACM0"
- repeat while**: true
- do**:
 - set temp to**: (Analog read pin 5) * 5 / 1024 - 0.5 * 100
 - Print on screen**: temp
 - if**: temp > 28
 - do**: Digital write on pin 10 value 1
 - else**: Digital write on pin 10 value 0
 - delay**: 10 seconds

Sensor de Luz



fritzing

Sensor de Luz

```
Start Arduino on port "/dev/ttyACM0"  
repeat while true  
do  
  set luz to Analog read pin 4  
  Print on screen luz  
  delay 1000 milliseconds
```

The image shows a sequence of code blocks for an Arduino program. The first block is a green 'Start' block for an Arduino on port "/dev/ttyACM0". This is followed by a 'repeat while true' loop. Inside the loop, there are three blocks: a purple 'set luz to' block connected to a green 'Analog read pin' block with the value '4'; a blue 'Print on screen' block with the variable 'luz'; and a brown 'delay' block with the value '1000' and the unit 'milliseconds'.

Sensor de luz Radio

```
Start Arduino on port "/dev/ttyACM0"
set audio to Load audio stream from address "http://80.86.106.35:9000/"
repeat while true
do
  set luz to Analog read pin 4
  Print on screen luz
  if luz < 350
  do
    Play audio stream audio
  else
    Stop audio stream audio
  delay 1000 milliseconds
```

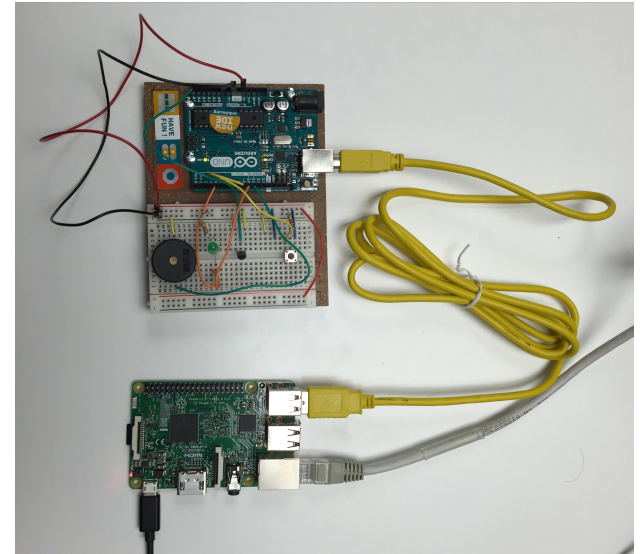
Kits Usados

- Arduino Starter Kit
- Raspberry Pi



Gracias

Ramon de la Rosa Twitter: @rdelaros
ramon.delarosa@pue.es





pue

IMPULSANDO EL CONOCIMIENTO
TIC CUALIFICADO