

# Sistema de control de la iluminación de un hogar a través de Android gobernado por la plataforma Arduino



<b>Autor</b>	Ramón Amador Ramos
<b>Plan de estudios</b>	Grado de Tecnologías de Telecomunicación
<b>Ámbito</b>	Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
<b>Área de trabajo final</b>	Arduino
<b>Consultor</b>	Oriol Jaumandreu Sell
<b>Profesor responsable</b>	Pere Tuset Peiró
<b>Fecha</b>	Enero de 2017



Objetivos

Justificación

Hardware utilizado

Software de configuración

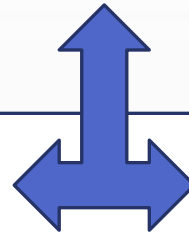
Funcionamiento

Conclusiones

- 1** Diseñar sistema con Arduino para control de iluminación
- 2** Programar el sistema en Arduino
- 3** Ajustar sensores al sistema digital
- 4** Accionar circuito mediante relés
- 5** Implementar app móvil de control

## Domótica

**Domus = Casa**



**tica = automática  
informática**



**Confort**



**Seguridad**



**Ahorro**

## Placa Arduino UNO



Imagen <http://blog.hackerearth.com/2016/10/a-tour-of-the-arduino-uno-board.html>

Microcontrolador ATmega328

Velocidad 16Mhz.

14 pin programables I/O digitales, 6 pin analógicos

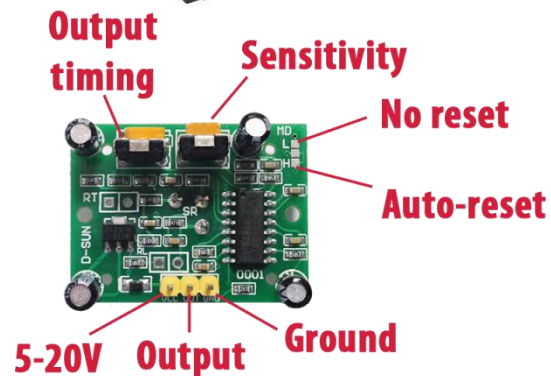
1 Kbyte EEPROM y 32 Kbytes memoria flash.

Bajo consumo

## Sensores

### Sensor PIR

Detección de movimiento  
Pyroelectric "Passive" InfraRed Sensor



Imágenes <http://www.prometec.net/sensor-pir/>

### Sensor LDR

Detección de luz ambiente  
Fotoresistor o LDR (Light-Dependent Resistor)

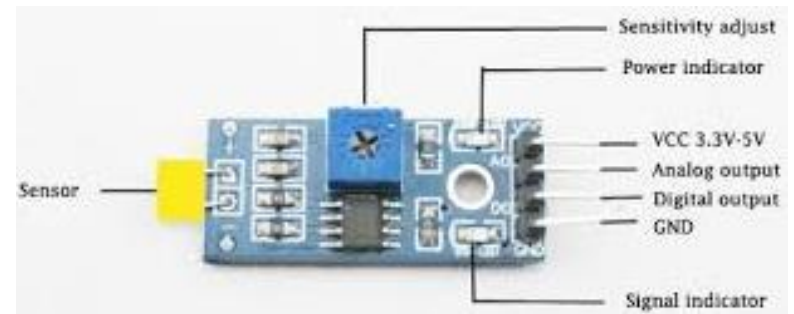


Imagen <https://rydepier.wordpress.com/2015/01/07/arduino-ldr-shield/>

## Relé

Relé monoestable  
Facilidad de montaje  
Funcionamiento 5V/220V

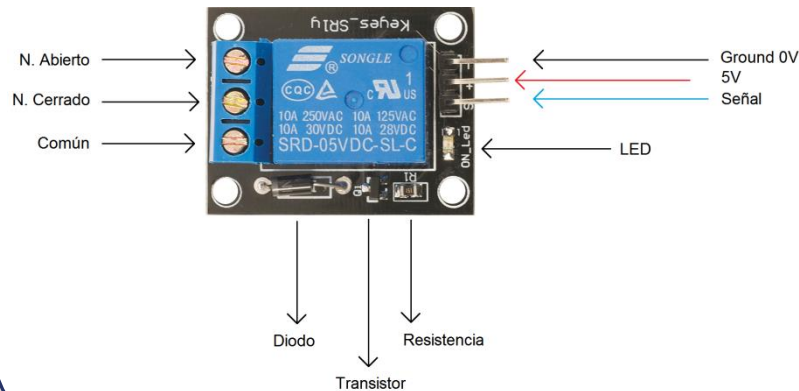


Imagen <http://forum.arduino.cc/index.php?topic=333650.0>

## IDE Arduino

IDE: Entorno de Desarrollo Integrado  
Open software multiplataforma  
Programación en lenguaje C

The image shows the Arduino IDE interface with several components annotated:

- Menú:** Points to the top menu bar (Archivo, Editar, Sketch, Herramientas, Ayuda).
- Botones de acceso rápido:** Points to the toolbar icons.
- Interfaz serie IDE Arduino:** Points to the serial monitor icon in the toolbar.
- Editor de texto para escribir el código:** Points to the main code editor area containing C++ code for an analog-to-digital conversion.
- Área de mensajes:** Points to the status bar at the bottom left, showing "Carga terminada" and "Tamaño binario del Sketch: 954 bytes (de un máximo de 32.256 bytes)".
- Consola:** Points to the output window at the bottom right, showing "18" and "Arduino Uno en COM7".

To the right, a separate window titled "/dev/ttyACM0" shows a serial terminal interface with an "Enviar" (Send) button and a "Recibir" (Receive) area.





## EventGhost

## EventGhost

Herramienta automatización Windows  
Comunicación serie Arduino

The screenshot shows the EventGhost 0.4.1.r1710 - luz application window. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Configuration, Help) and a toolbar with icons for file operations and execution. The main area is divided into a 'Log' pane on the left and a 'Configuration' pane on the right. The 'Configuration' pane displays a 'Configuration Tree' with the following items:

- Autostart
  - Plugin: X10: Generic X10
  - Plugin: Zoom Player
  - Plugin: Winamp
  - Plugin: Task Create/Switch Events
  - Enable exclusive: Keyboard Emulation
  - Plugin: Serial Port
  - Plugin: Speech
  - Plugin: Keyboard
  - Plugin: AutoRemote
  - AutoRemote: Registering on Tablet
- Encender
  - Keyboard: Ctrl+1
  - AutoRemote: Message: luzsi
  - Serial Port: Write Data: 1
  - Speech: Speak: Luz encendida
- Apagar
  - Keyboard: Ctrl+2
  - AutoRemote: Message: luzno
  - Serial Port: Write Data: 0
  - Speech: Speak: Luz apagada

Four callout boxes on the right side of the screenshot are connected to the configuration tree by arrows:

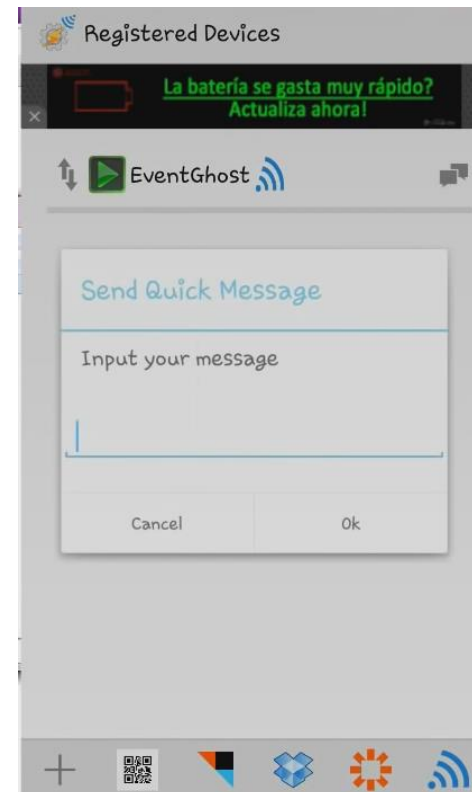
- Plugins necesarios** (blue gear icon): Points to the 'Plugin' entries under the 'Autostart' folder.
- Creación Macros** (orange gear icon): Points to the 'Plugin: X10: Generic X10' entry.
- Creación Eventos** (yellow lightning bolt icon): Points to the 'Keyboard: Ctrl+1' and 'Keyboard: Ctrl+2' entries.
- Creación Acciones** (grey gear icon): Points to the 'AutoRemote: Registering on Tablet' entry.



AutoRemoteLite

## AutoRemoteLite

App para control de un dispositivo en Internet  
Plugin para App Tasker  
Conexión dispositivo móvil y EventGhost (Windows)

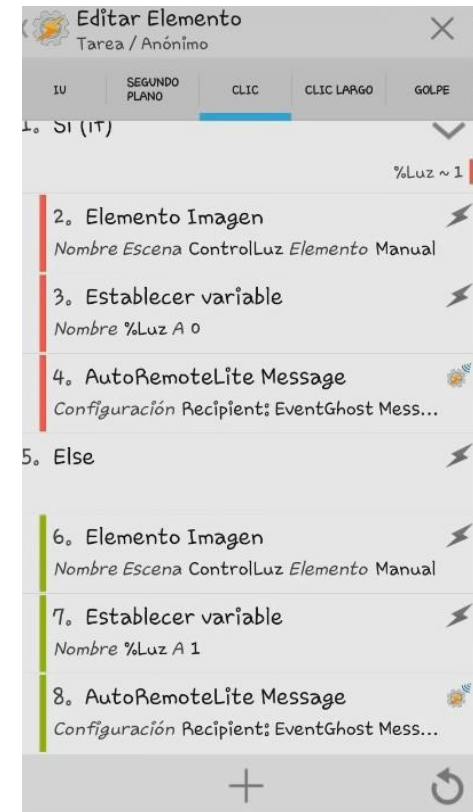
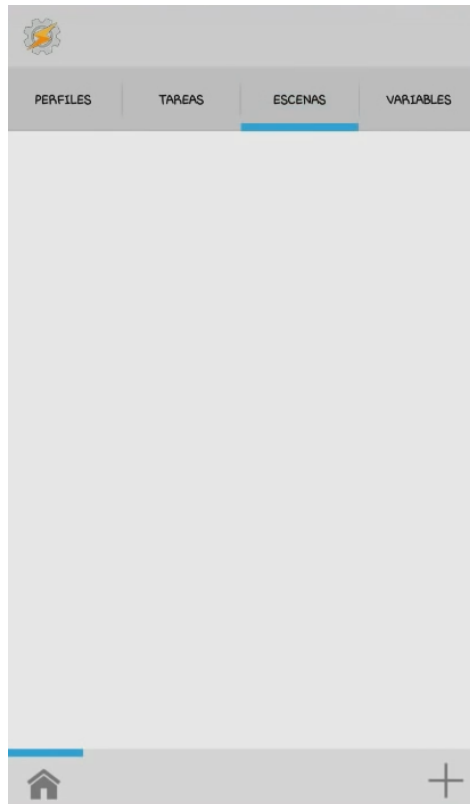


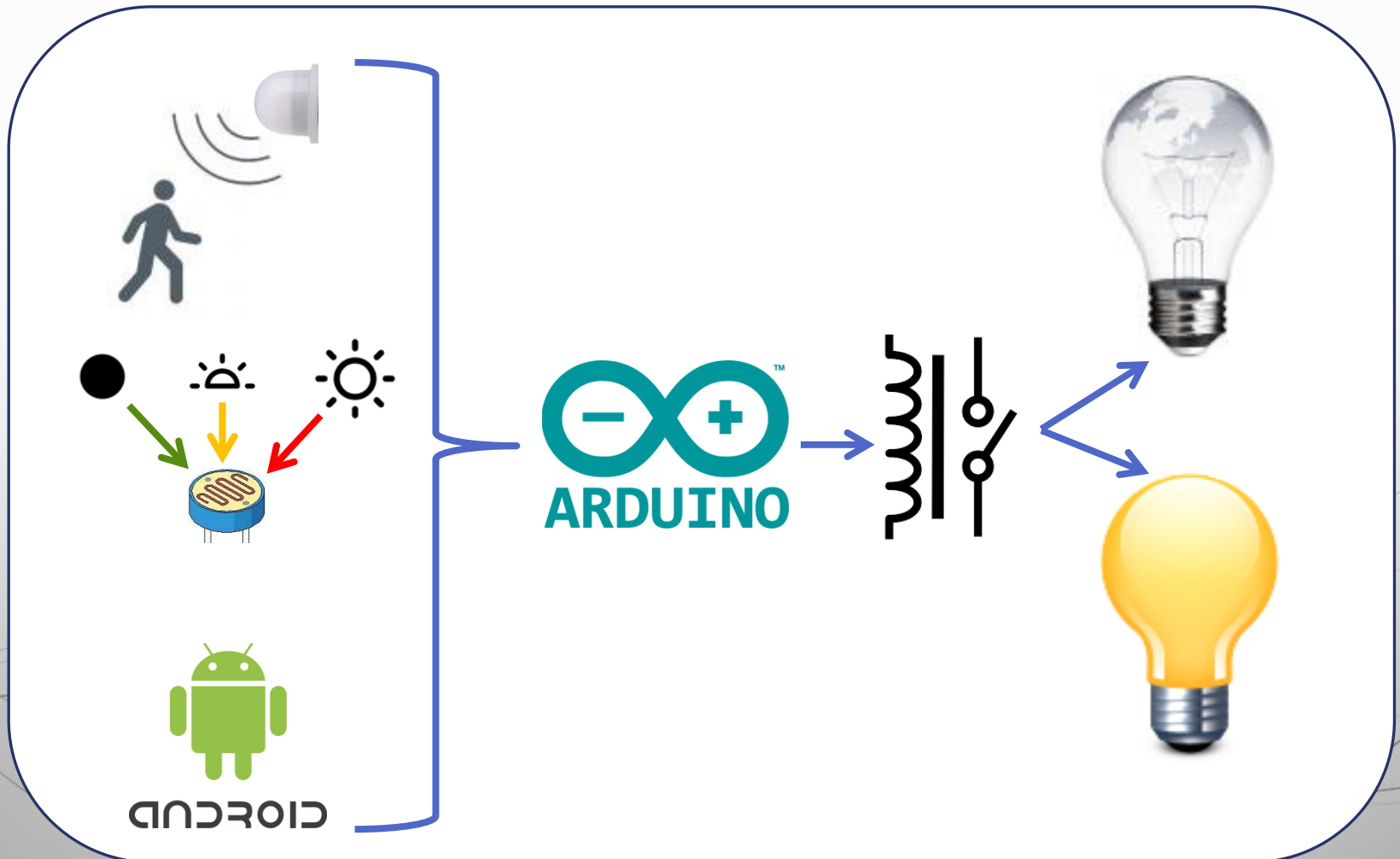


Tasker

## Tasker

App control de tareas en un dispositivo móvil





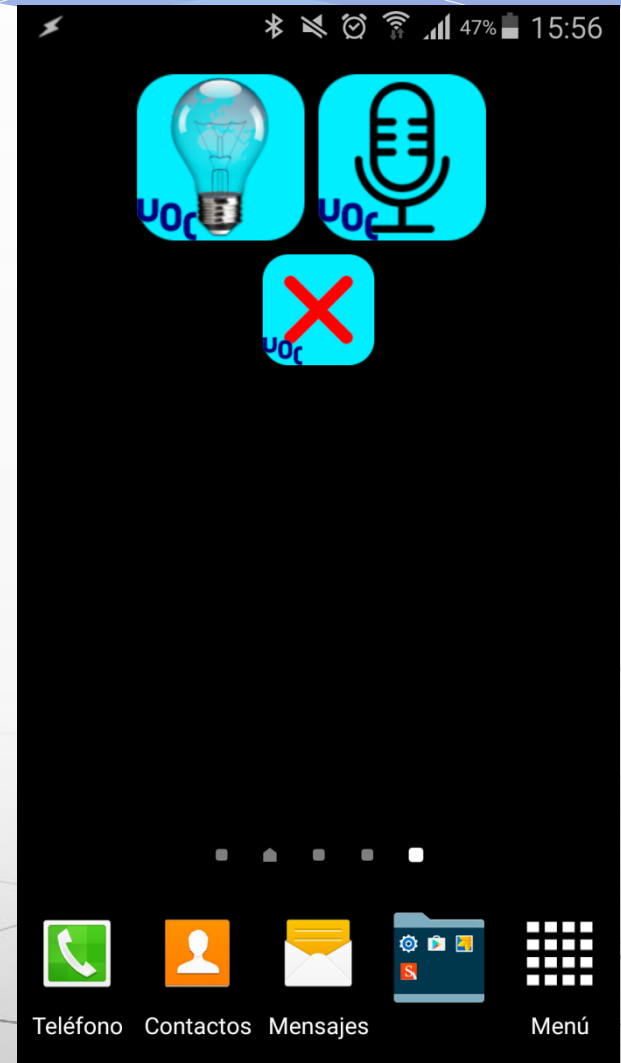
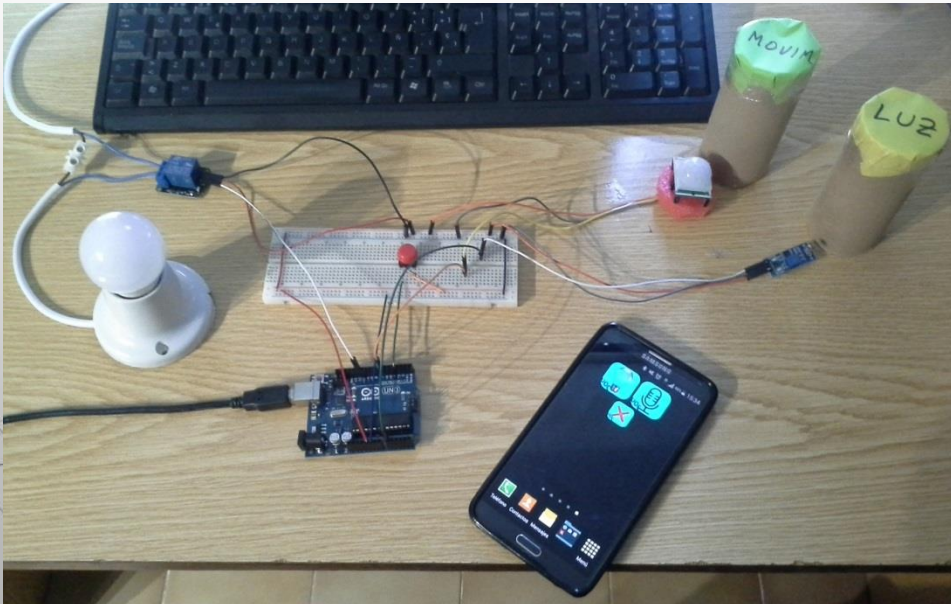


Google Drive

<https://goo.gl/1tW5pQ>

Servidor propio

<https://goo.gl/JmBlMZ>





Aprendizaje sobre domótica



Uso competencias adquiridas en el Grado



Utilización de open hardware/software



Reducción de costes en el producto



Fabricación de una aplicación electrónica