

CASA DOMÓTICA



E. Peña¹, V. Patel¹, A. Ruiz¹ y R. Lopez²
¹Estudiantes de 4º ESO "A y B" del IES Fidiana
² Profesora del IES Fidiana Córdoba

Email: mlopesp283@iesfidiana.es IES FIDIANA: C/Saturno s/n (C.P. 14014)



INTRODUCCIÓN

En este proyecto hemos creado una **casa domotizada** mediante el uso de programas informáticos como *Arduino*. Además se han utilizado programas de creación estructural para su posterior impresión en *impresoras 3D*. Con ayuda de ambos se ha conseguido crear diferentes espacios controlados **domóticamente**, además de intentar facilitar lo máximo posible la estancia en el hogar. Algunos ejemplos pueden ser: puertas **automatizadas** mediante sensores de movimiento o persianas las cuales mediante la presencia de luz, se abren o cierran. En conclusión hemos querido **minizar** al máximo el trabajo realizado por los huéspedes.

OBJETIVOS

Para la realización de este trabajo se plantearon los siguientes objetivos:

- **Construcción** de la estructura de una casa con 5 habitaciones, un jardín, un garaje y un columpio.
- **Programación** mediante *Arduino* para la automatización de la vivienda.
- **Domotización** de puerta principal, puerta del garaje, persiana de la habitación grande e iluminación del exterior.

MÉTODOS

1. Diseño de la estructura.

Utilizamos el programa "sketchup" para crear en 3D una maqueta de la casa. Además para diseñar elementos decorativos, como por ejemplo el columpio, garaje, farola... que luego serían impresos en la impresora 3D.

2. Programación arduino.

Una vez acordados los elementos a domotizar, creamos un circuito electrónico utilizando el programa online "Tinkercad". Posteriormente se trasladó a un arduino y programamos a través de "Arduino IDE" los diferentes bloques y comandos para que funcionara según unas condiciones utilizando diferentes sensores.

3. Construcción de la estructura y decoración.

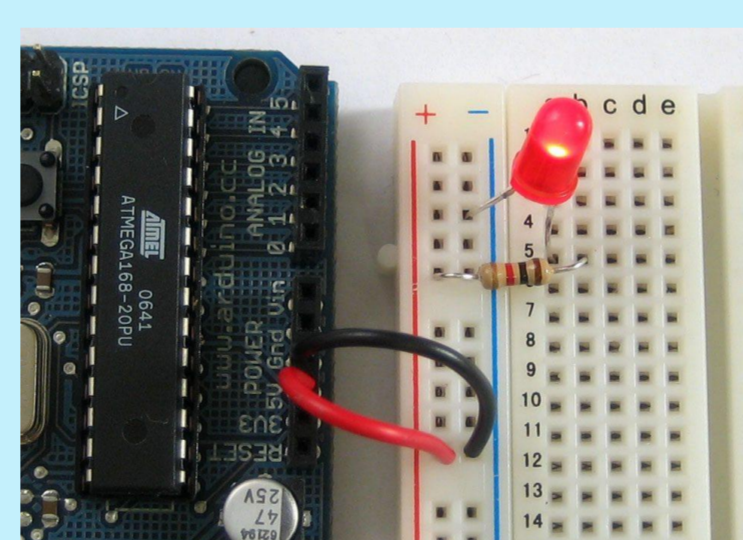
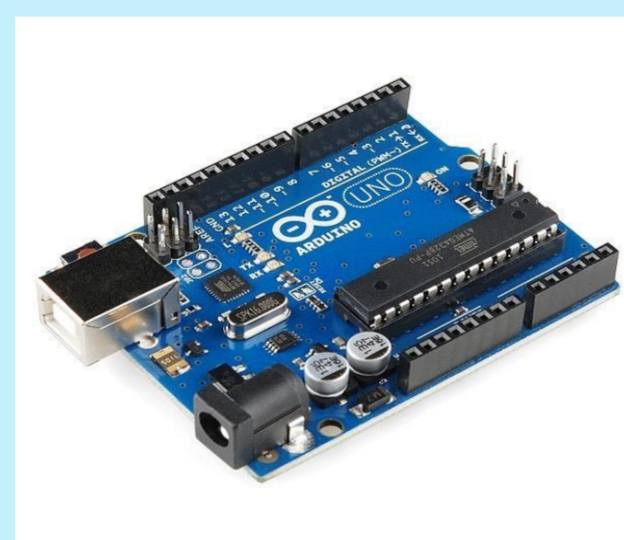
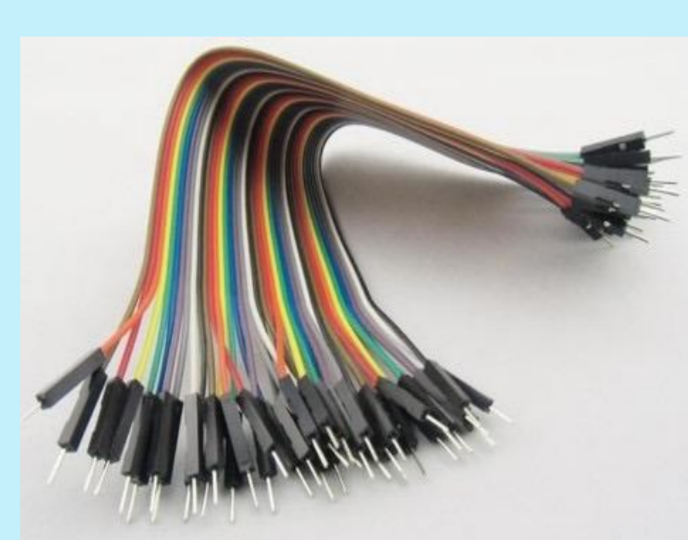
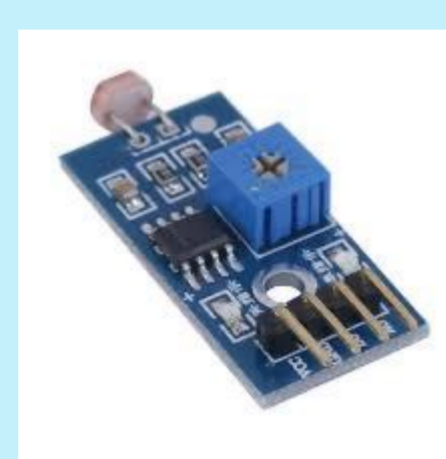
Utilizamos una placa de cartón pluma blanco que recortamos según las medidas del diseño de "Sketchup". Por último también añadimos estructura hecha con la impresora 3D y reutilizamos mobiliario infantil para la decoración.

4. Implementación del circuito y finalización del proyecto.

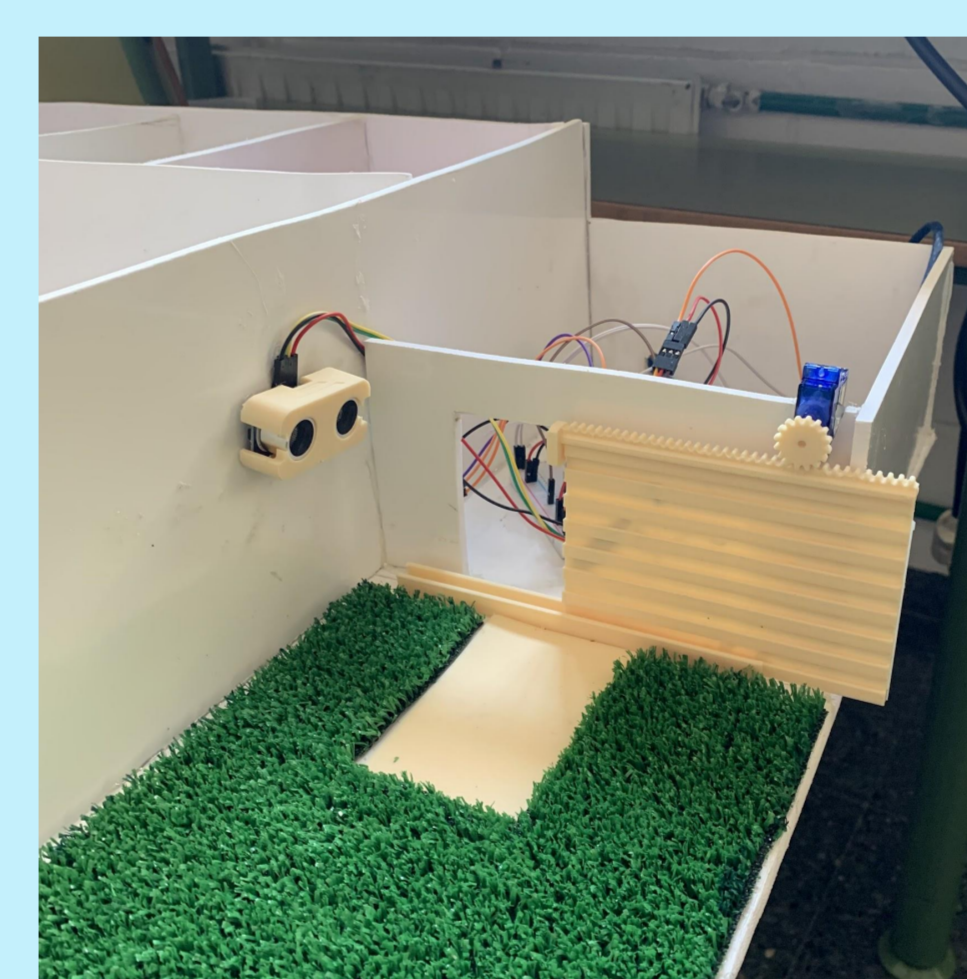


MATERIALES

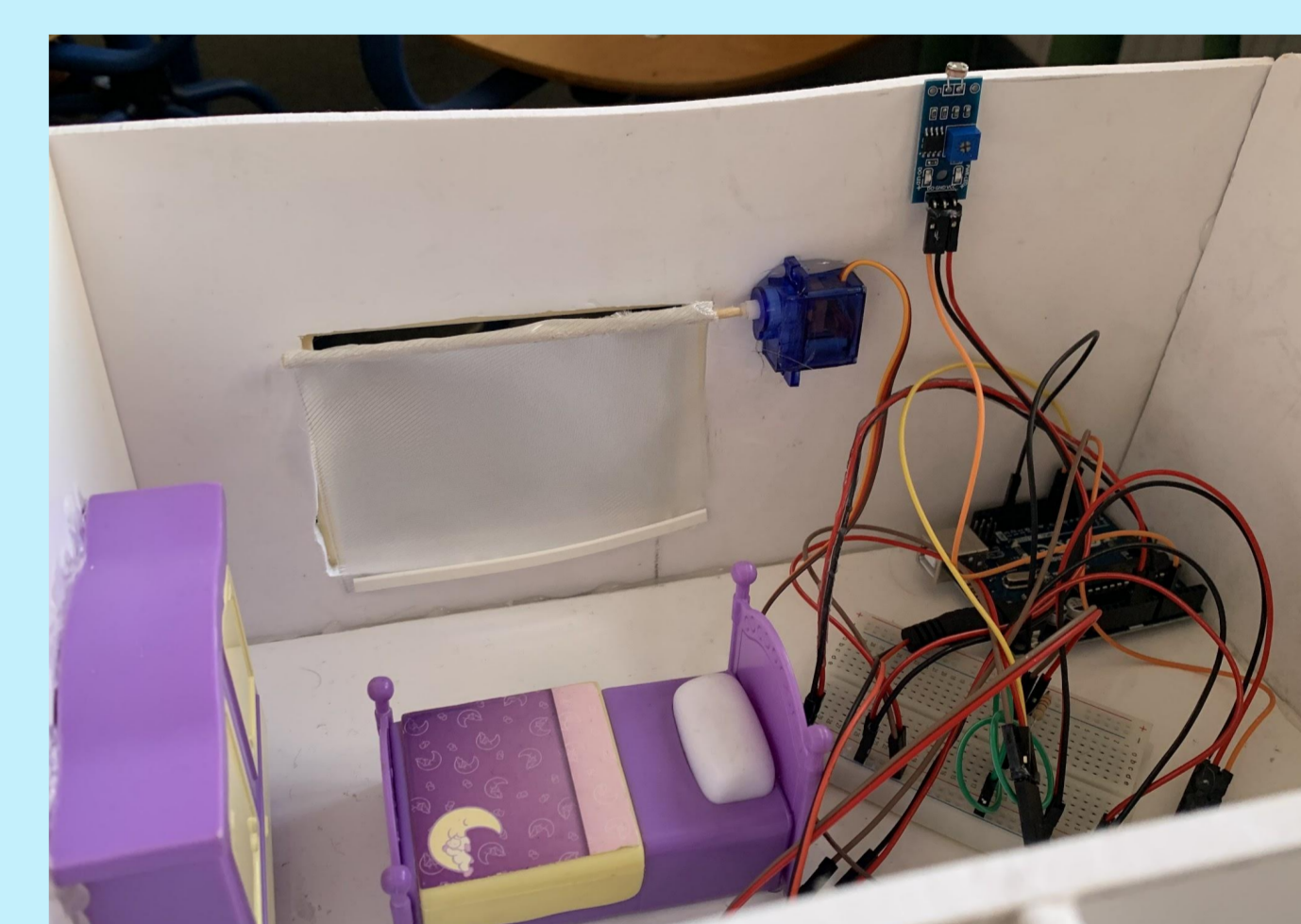
- LED
- Servomotor
- LDR
- Sensor Pir
- Ultrasonido
- Interruptor
- Arduino
- Protoboard
- Cables
- Resistencias
- Pulsador



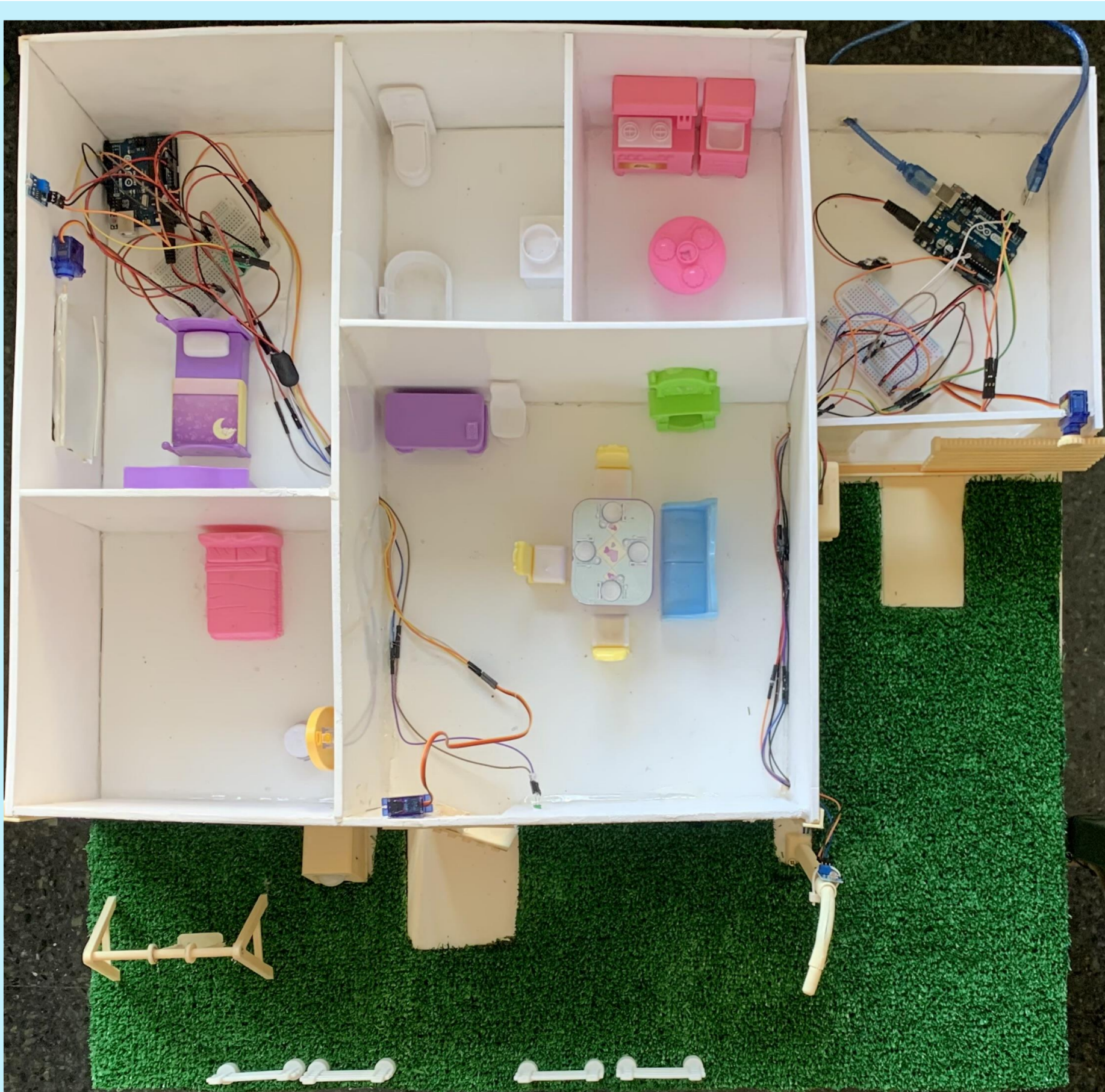
RESULTADOS



SENSOR ULTRASONIDO Y SERVOMOTOR



SENSOR DE LUZ LDR Y SERVOMOTOR



AGRADECIMIENTOS

- Para la profesora: Rosario Lopez Espejo.
- Para Fidiciencia y la Consejería de Educación.
- Para el Departamento de Tecnología.
- Para Fantec Málaga 2022.

CONCLUSIONES

Para concluir, los resultados obtenidos son:

- Puerta principal** cuya apertura ocurre cuando se detecta movimiento a través de un **sensor PIR**. Seguidamente se enciende un **LED** de color verde.
- Puerta corredera del garaje que se desplaza mediante un piñón-cremallera cuando un **ultrasonido** detecta algo acercarse.
- Farola** que imita a las convencionales, encendiéndose al haber ausencia de luz detectada por una **LDR**.
- Persiana** con subida automática al no detectar, un **LDR**, la presencia de luz.