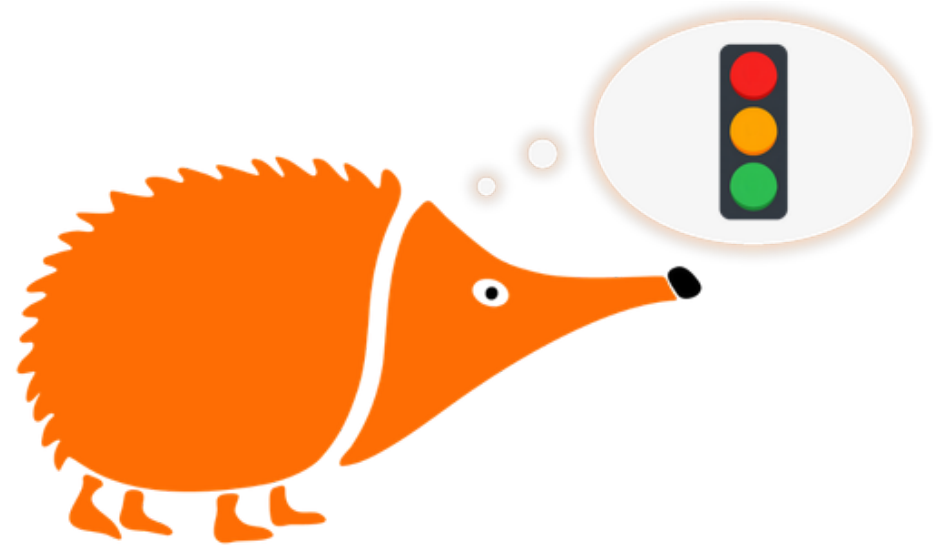




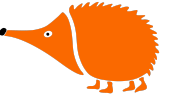
Proyectos de inicio con EchidnaML

2.2 Semáforo



1 Qué vamos a hacer

El reto, lo que aprenderemos y lo que vamos a usar

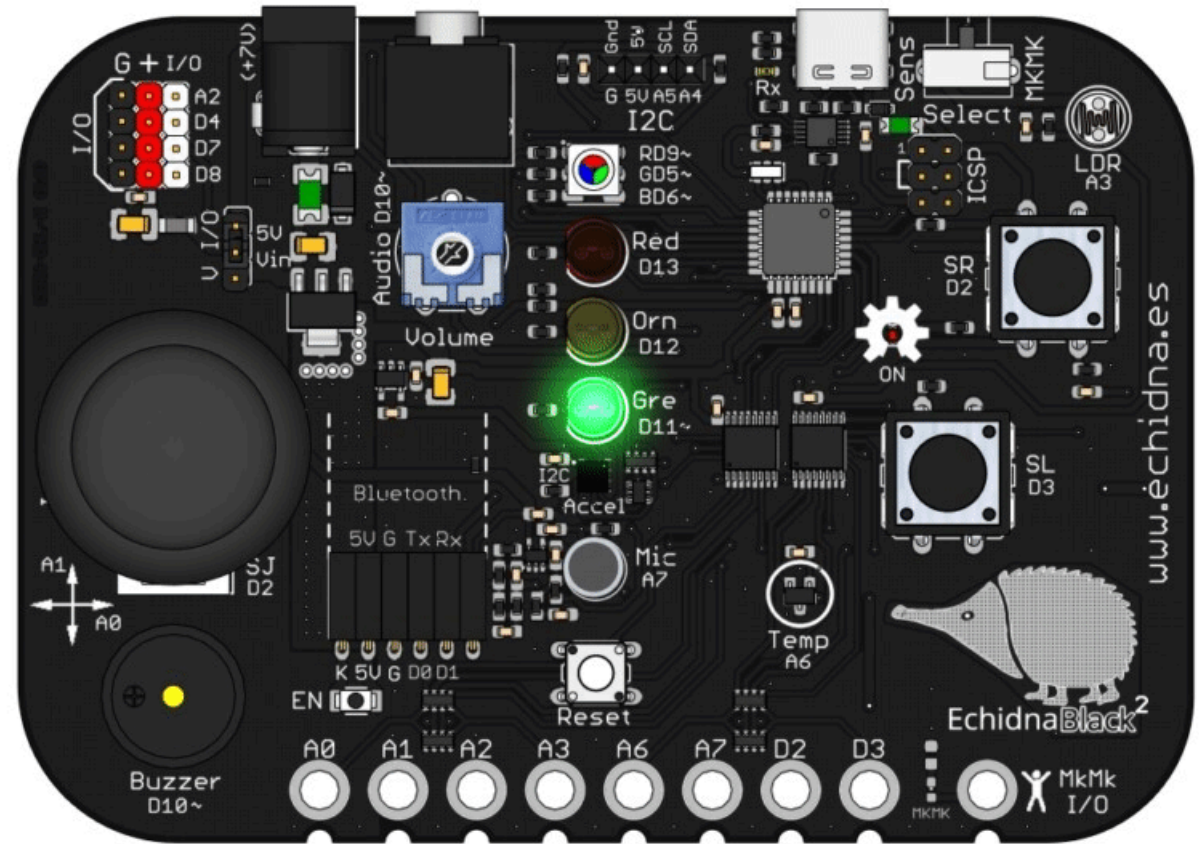


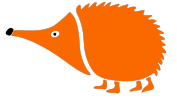
El reto

Vamos a convertir la placa en un **semáforo**:

- el LED **verde** se enciende **5 segundos**,
- luego el **naranja**, **2 segundos**,
- y por último el **rojo**, **5 segundos**.

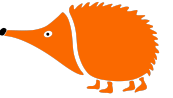
El ciclo se repite sin parar.





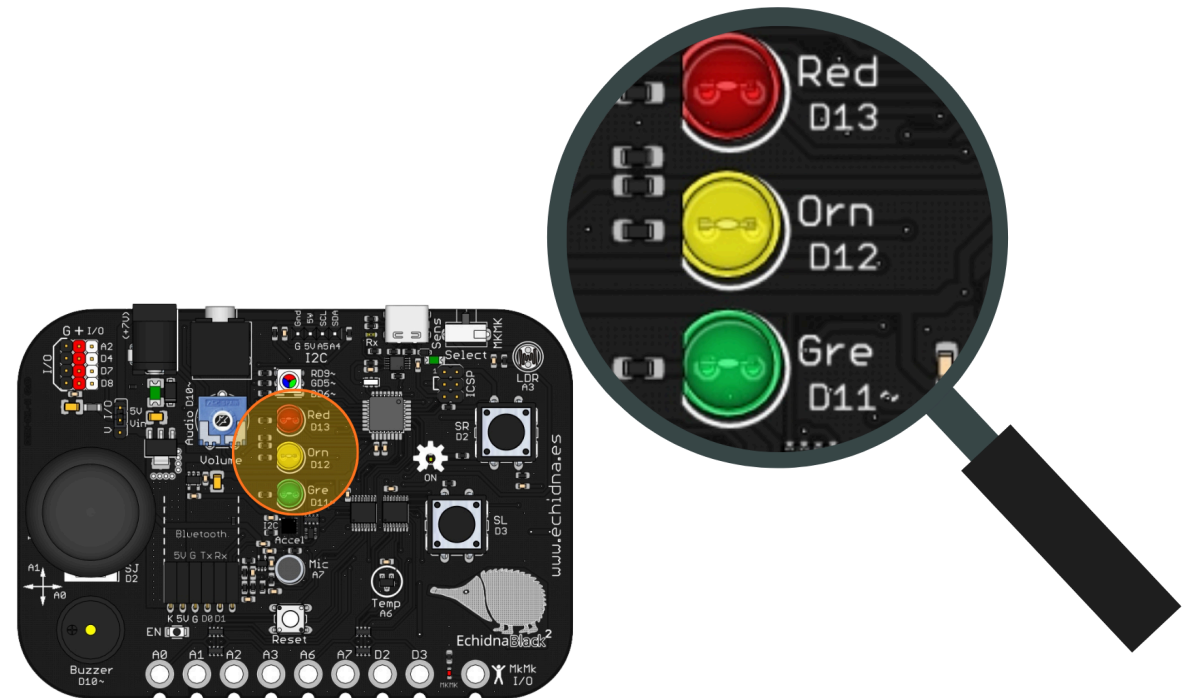
Qué vamos a aprender

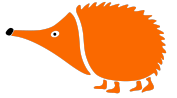
- A diseñar **secuencias temporizadas**: eventos que ocurren en un orden y un tiempo exactos.
- A controlar varios componentes (los LED) de forma coordinada.
- A estructurar un ciclo de estados infinito (**programación cíclica**).



Componentes

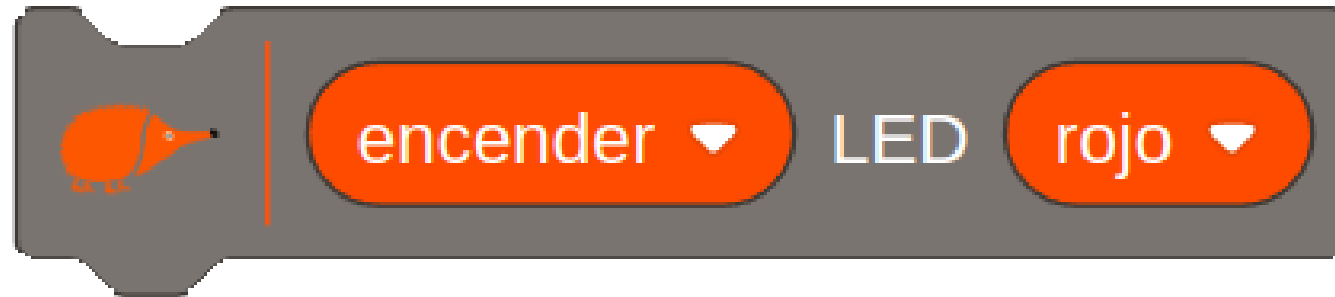
- **LED verde:** fase de paso.
- **LED naranja:** fase de precaución.
- **LED rojo:** fase de detención.





Programación

Para encender y apagar los LED usamos el bloque **encender LED** :

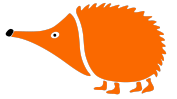


En el bloque elegimos:

- si queremos **encender** o **apagar** el LED,
- **qué LED**: verde, naranja o rojo.

2 Programamos

Construimos el programa y vemos cómo funciona

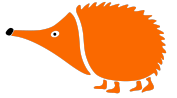


El programa

Construye este programa arrastrando los bloques al área de trabajo.

Pulsa la **bandera verde** para ejecutarlo.





Cómo funciona

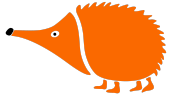
por siempre repite tres fases, una detrás de otra. Cada fase tiene tres bloques: **encender** el LED, **esperar** y **apagar** el LED.

1. **Verde:** encender LED verde , esperar 5 segundos y apagar LED verde .
2. **Naranja:** encender LED naranja , esperar 2 segundos y apagar LED naranja .
3. **Rojo:** encender LED rojo , esperar 5 segundos y apagar LED rojo .

Después, el ciclo vuelve a empezar por el verde.

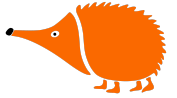
3 Mejóralo

Tres retos, de menos a más difícil



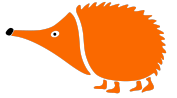
Mejóralo 1: Naranja intermitente

Haz que el LED naranja no se quede fijo, sino que **parpadee 3 veces rápidas** (encendido 0.3 segundos y apagado 0.3 segundos) antes de pasar al rojo.



Mejóralo 1: Pista

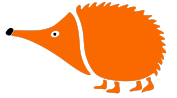
Pista: usa el bloque `repetir 3` con un parpadeo dentro.



Mejóralo 2: Semáforo virtual en pantalla

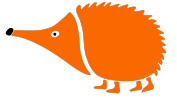
Diseña un **objeto** «Semáforo» en EchidnaML con tres **disfraces** (verde, naranja y rojo).

Prográmalo para que cambie de disfraz en la pantalla **al mismo tiempo** que cambian los LED de la placa.



Mejóralo 2: Pista

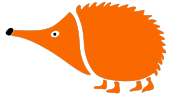
Pista: como en Hola Mundo, sincroniza el objeto con **mensajes**: envía uno al empezar cada fase y, en el objeto, cambia de disfraz al recibirlo.



Mejóralo 3: Semáforo sonoro adaptado

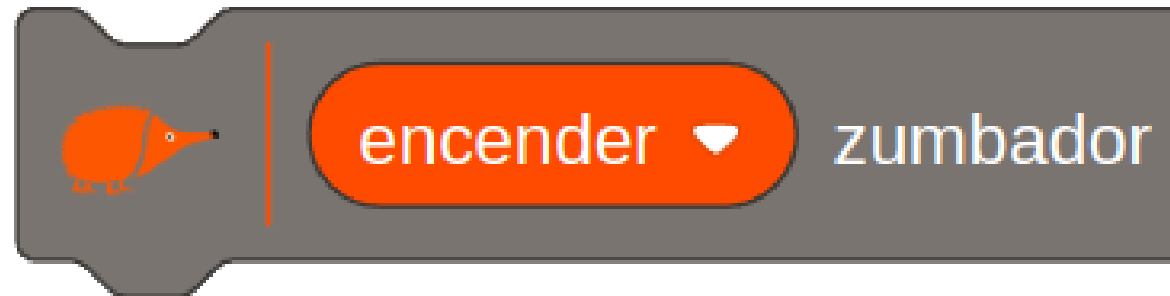
Añade el **zumbador** de la placa para avisar a las personas con discapacidad visual:

- **Fase verde:** sonido intermitente lento.
- **Fase roja:** sonido continuo o apagado.



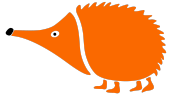
Mejóralo 3: Ayuda

Ayuda: cambia el `esperar 5 segundos` del verde por un `repetir` que encienda y apague el zumbador con el bloque `encender zumbador`.



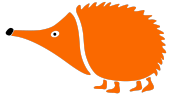
4 Evaluación

Comprueba lo que has conseguido



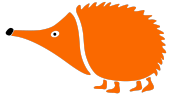
Comprueba lo que sabes

1. ¿Cuánto dura un ciclo completo del semáforo?
2. ¿Qué ocurre si quitamos el bloque `apagar LED verde`?
3. ¿Qué cambiarías para que el rojo dure el **doblo**?
4. ¿Qué es una **secuencia temporizada**?



He conseguido...

- ☐ Hacer funcionar el semáforo con sus tres fases.
- ☐ Hacer parpadear el naranja antes del rojo (Mejóralo 1).
- ☐ Simular el semáforo en la pantalla con mensajes (Mejóralo 2).
- ☐ Añadir avisos sonoros con el zumbador (Mejóralo 3).



Qué he aprendido

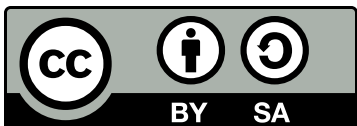
- ☐ A diseñar **secuencias temporizadas**: eventos que ocurren en un orden y un tiempo exactos.
- ☐ A controlar varios componentes (los LED) de forma coordinada.
- ☐ A estructurar un ciclo de estados infinito (**programación cíclica**).

¡Enhorabuena!

Ya sabes coordinar varios LED en una secuencia.

Siguiente proyecto: **2.3 Interruptor de luz**

Licencia



Proyectos de inicio con EchidnaML · **Autoría:** Echidna Educación

Licencia [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Puedes:

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material.
- **Adaptar:** remezclar, transformar y crear a partir de él, incluso con fines comerciales.

Siempre que:

- **Reconocimiento:** cites la autoría, enlaces la licencia e indiques si has hecho cambios.
- **Compartir igual:** difundas tu obra con la misma licencia.