



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD

FECYT



FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA



Jornada 3
Grupo Alevín

XI CAMPUS INFANTIL DE SOFTWARE LIBRE



RESPONSABLES

Docente

Pilar Moreu Falcón

Monitor de Aula

José Luis Izquierdo

Monitor de Tiempo Libre

Adrián Pérez Gutiérrez

Grupo Alevín

JORNADA 3

VAMOS A PROGRAMAR...

¿Qué vamos a ver hoy?

- Entrada del blog
- Programación con bloques
- Programación con IDE Arduino
- Programación con S4A



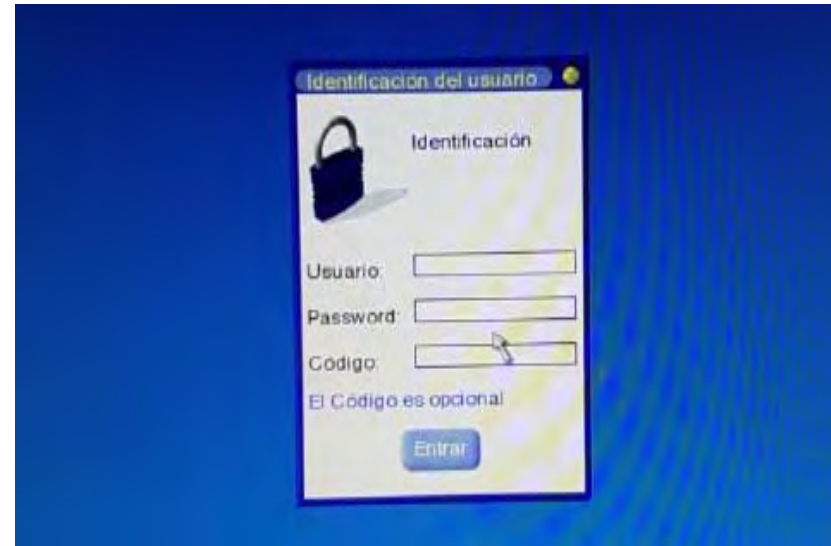
Grupo
Alevín

1

Entrada del blog

Nos identificamos en el ordenador

- Usuario: campus01
- Password: edicion18
- Código: campus15



¡Acuérdate de tu usuario! ¡Si tienes alguna duda pregunta!

¿Qué hiciste ayer en el Campus?

¿Qué es lo que más
te gustó?



¿Qué aprendiste?

¿Cómo te lo pasaste?

¿Cómo se escribe un post?

Inicio de sesión

22 MAYO, 2018



Nombre de usuario
campus01

Contraseña
edicion18

Iniciar sesión

Materiales del Aula

Prebenjamines

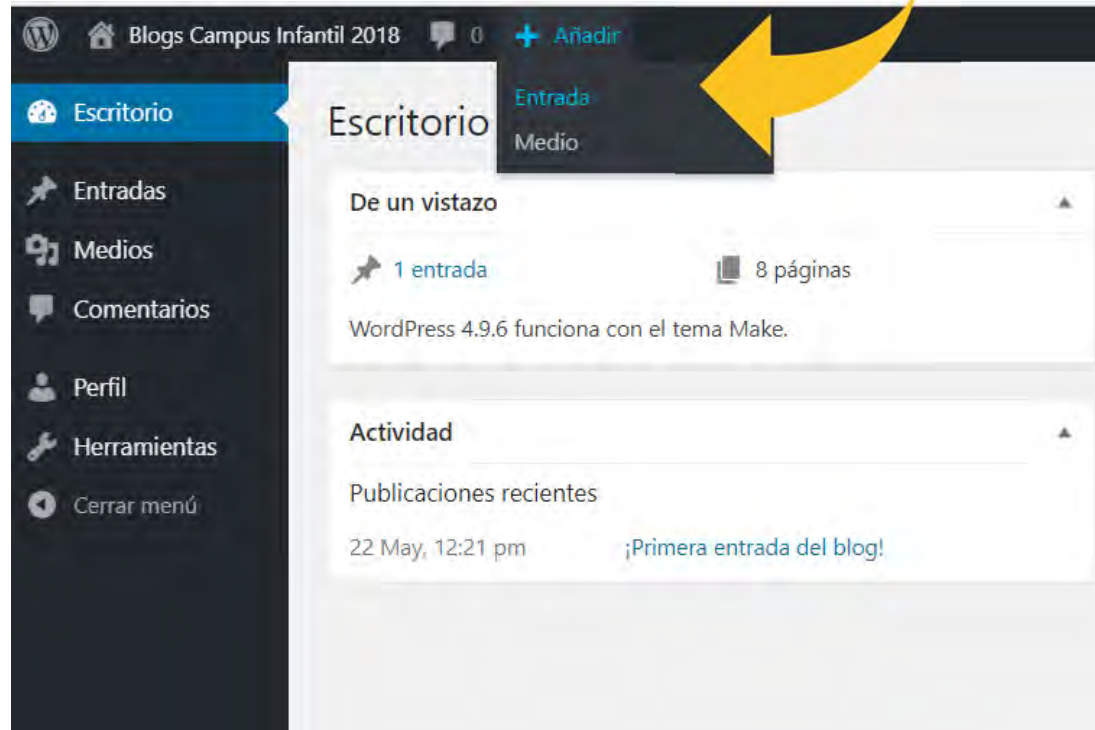
Benjamines

Alevines

Veteranos

¿Cómo se escribe un post?


Añadir entrada


















































¿Cómo se escribe un post?

Añadir nueva entrada

Introduce el título aquí

 Añadir objeto

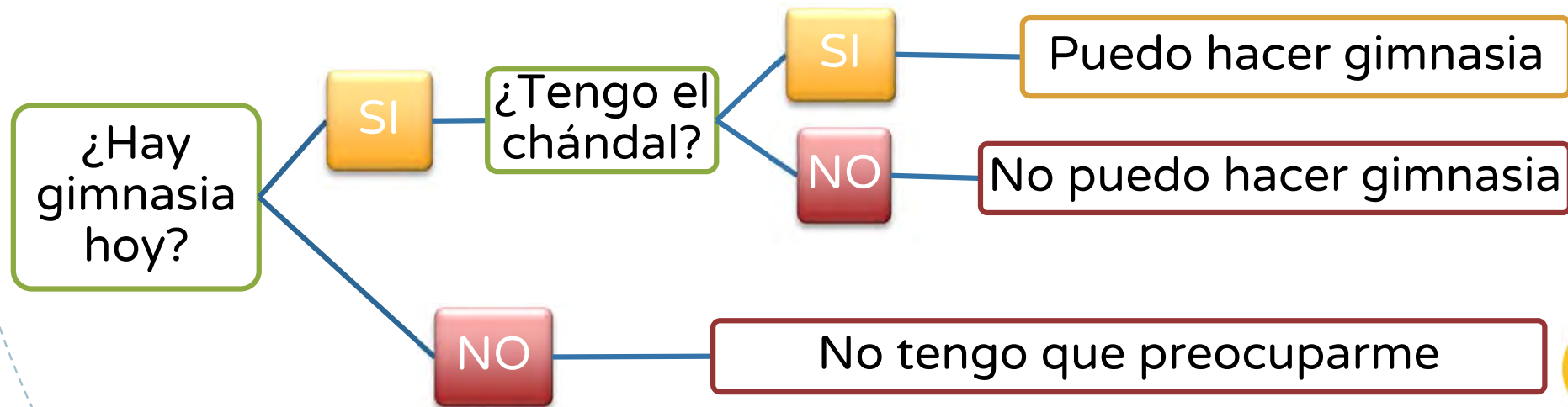
Párrafo **B** *I*                                               

2

Programación con bloques

¿Qué es programar?

Hacer una lista ordenada de instrucciones que le damos al ordenador para que resuelva un problema



¿Qué es programar?

Es muy importante que las instrucciones estén ordenadas



- Levantarse de la cama



- Desayunar



- Vestirse



- Lavarse los dientes



- Desayunar



- Lavarse los dientes



- Vestirse

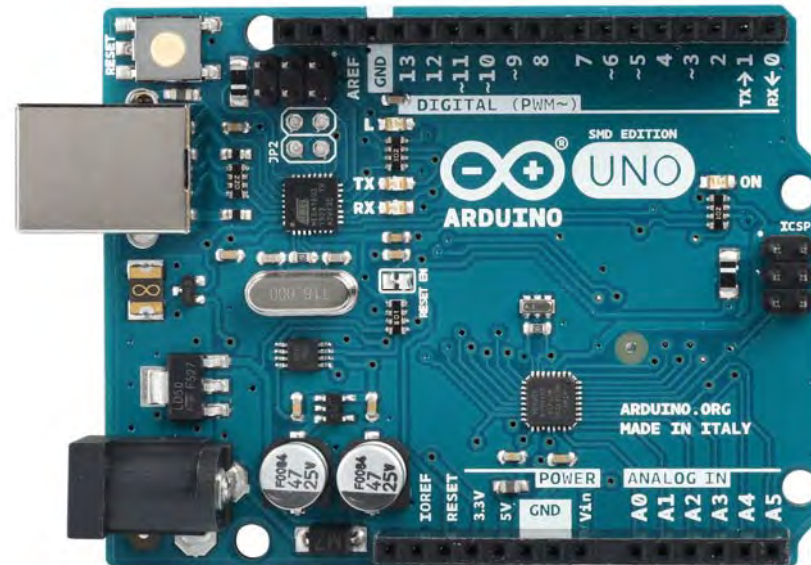


- Levantarse de la cama

error

¿Qué es Arduino?

Es un dispositivo que podemos programar para que haga una acción



¿Cómo se programa en Arduino?

Entornos de programación con bloques o con código



Semáforo en Arduino Uno

Vamos a hacer el mismo ejemplo de dos formas pero antes montaremos el circuito en la placa

Programación con bloques



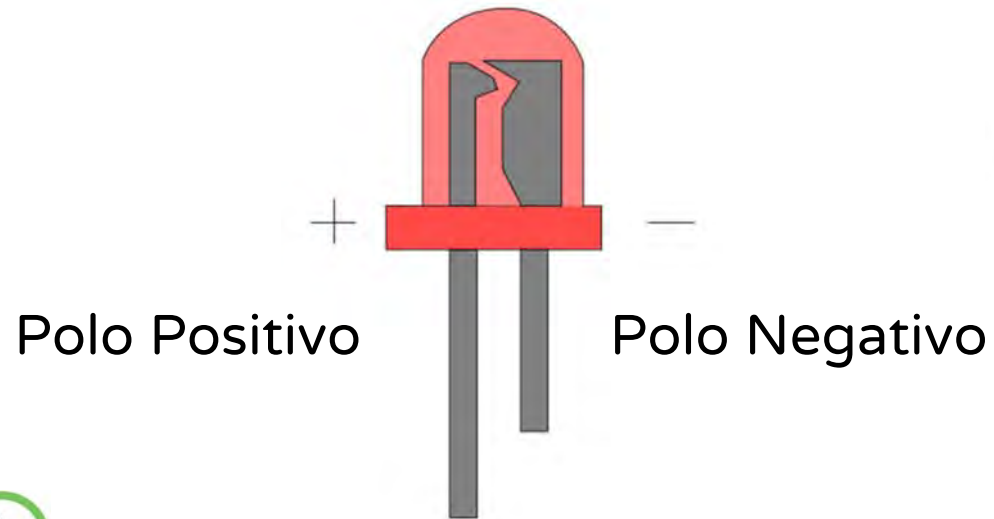
Código



Construcción del semáforo en la placa

Materiales:

- Leds (verde, rojo y amarillo)

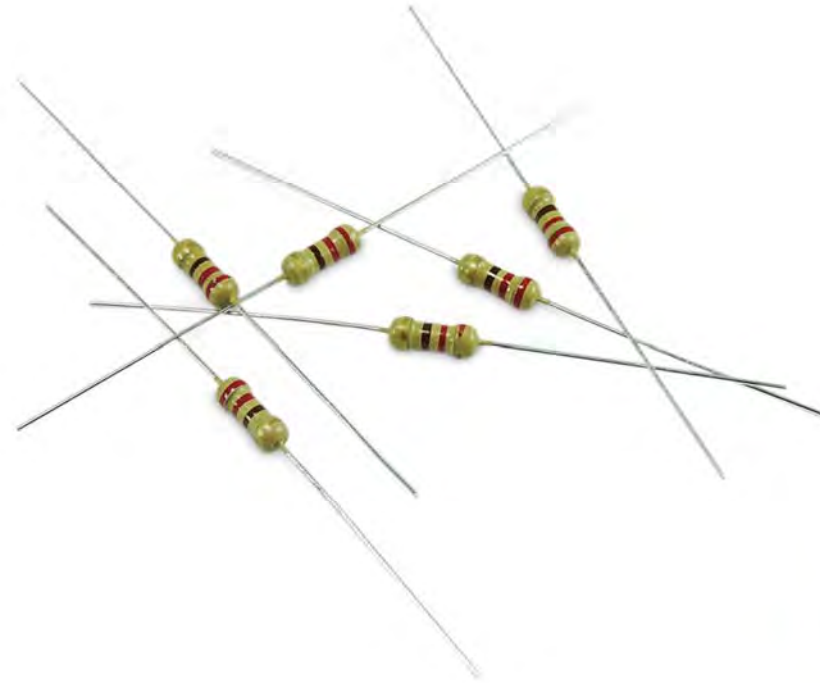


Construcción del semáforo en la placa

Materiales:

- Leds (verde, rojo y amarillo)
- 3 Resistencias de $220\ \Omega$

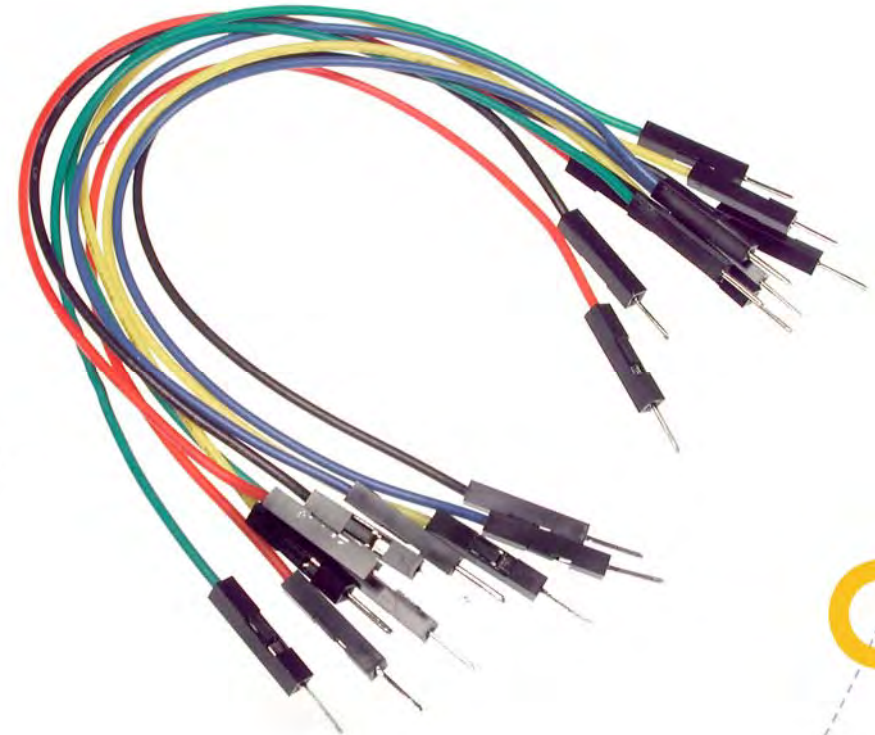
Es un dispositivo que resiste
la tensión del circuito



Construcción del semáforo en la placa

Materiales:

- Leds (verde, rojo y amarillo)
- 3 Resistencias de $220\ \Omega$
- 7 cables de Arduino
 - 3 negros, 1 de otro color
 - 1 rojo, 1 verde y 1 amarillo



Construcción del semáforo en la placa

Materiales:

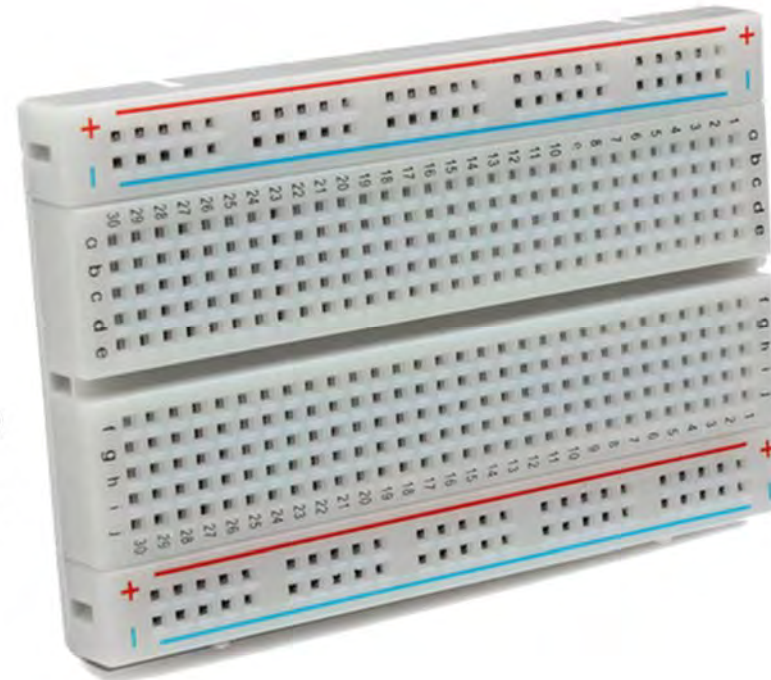
- Leds (verde, rojo y amarillo)
- 3 Resistencias de $220\ \Omega$
- 7 cables de Arduino
 - 3 negros, 1 de otro color
 - 1 rojo, 1 verde y 1 amarillo
- Placa de Arduino Uno con USB



Construcción del semáforo en la placa

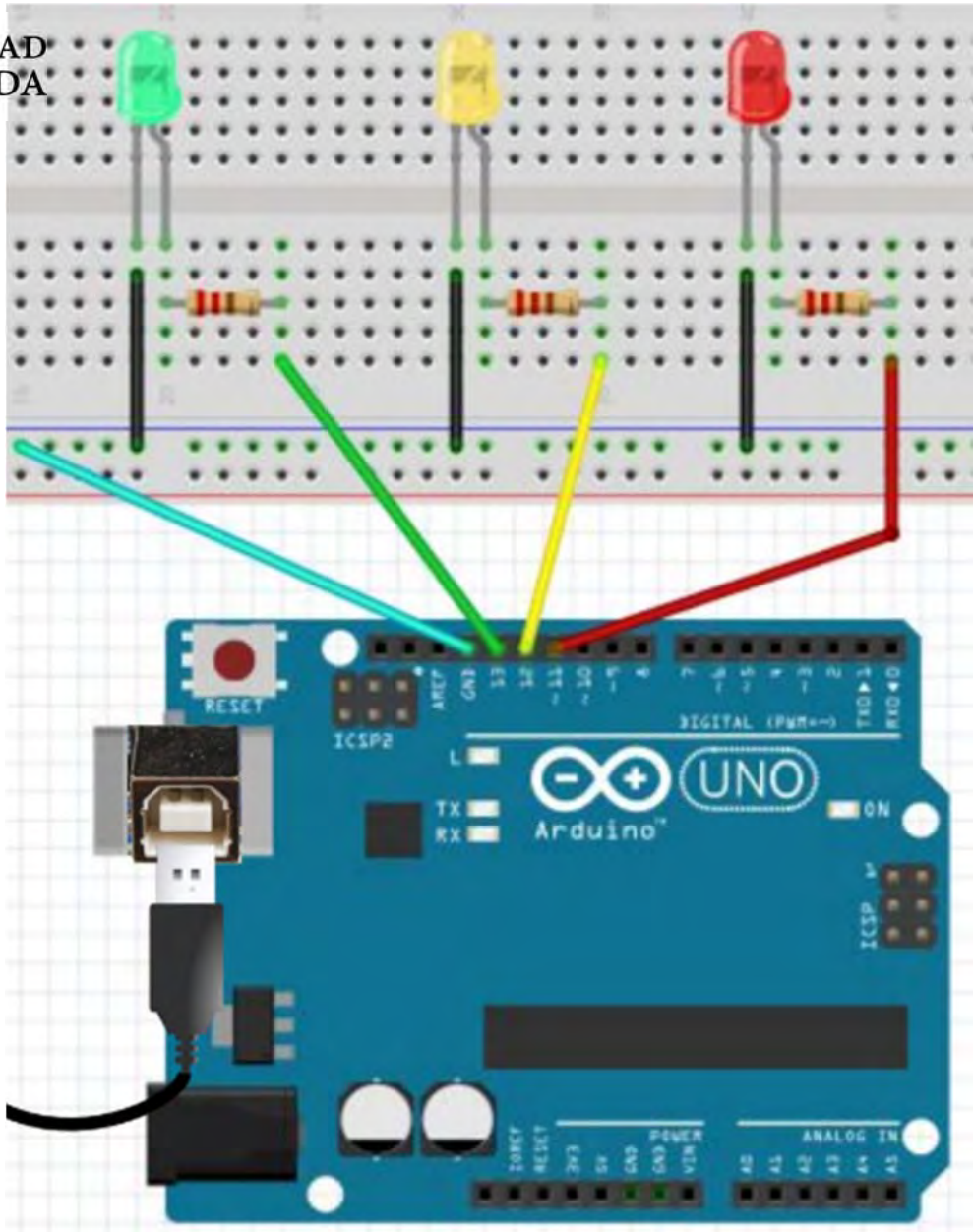
Materiales:

- Leds (verde, rojo y amarillo)
- 3 Resistencias de $220\ \Omega$
- 7 cables de Arduino
 - 3 negros, 1 de otro color
 - 1 rojo, 1 verde y 1 amarillo
- Placa de Arduino Uno con USB
- Protoboard



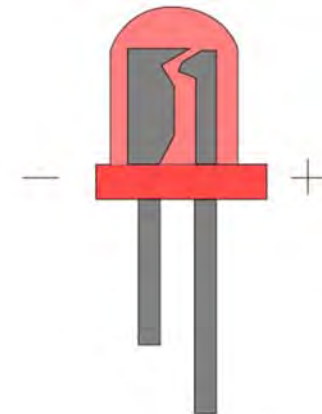
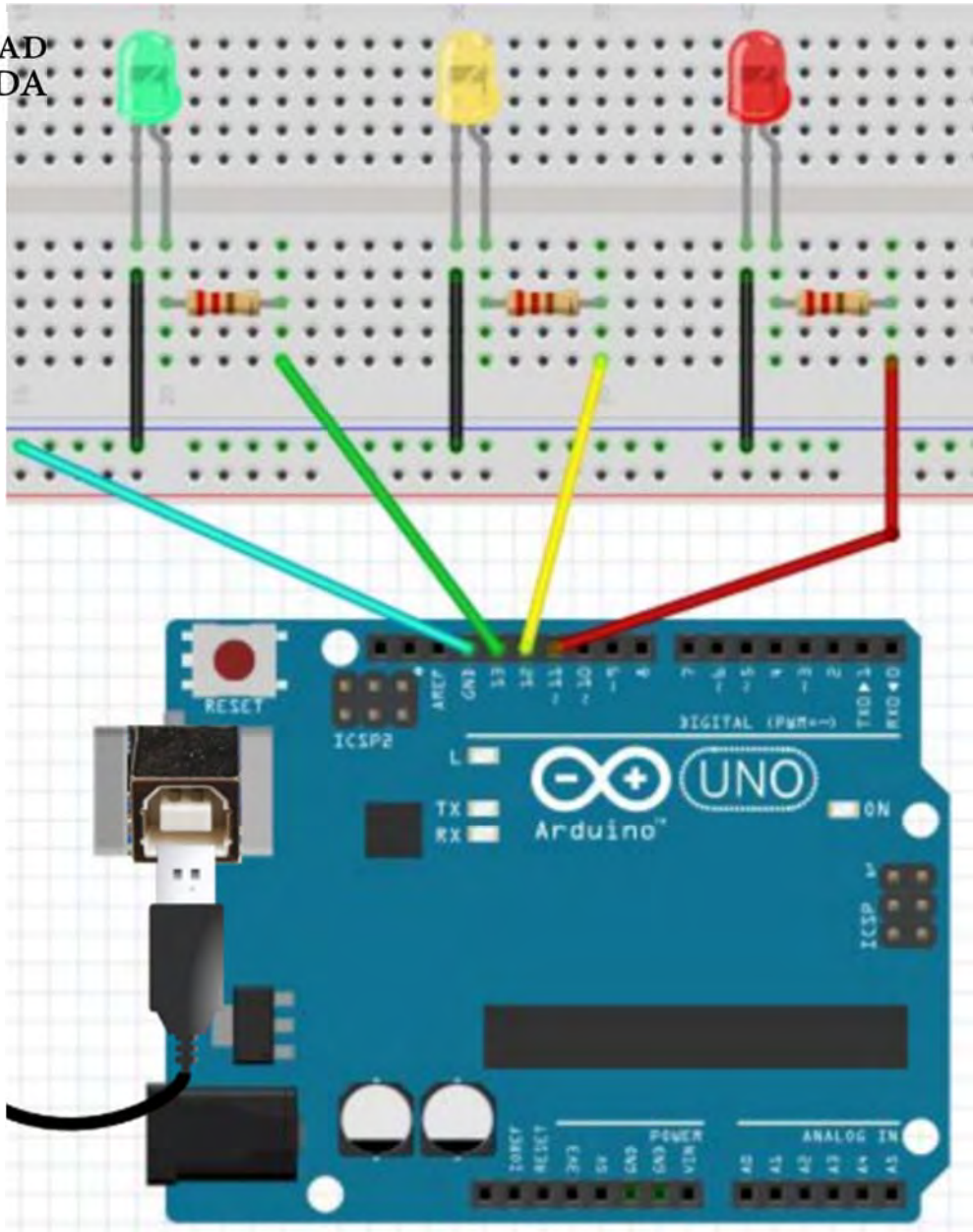
Montaje

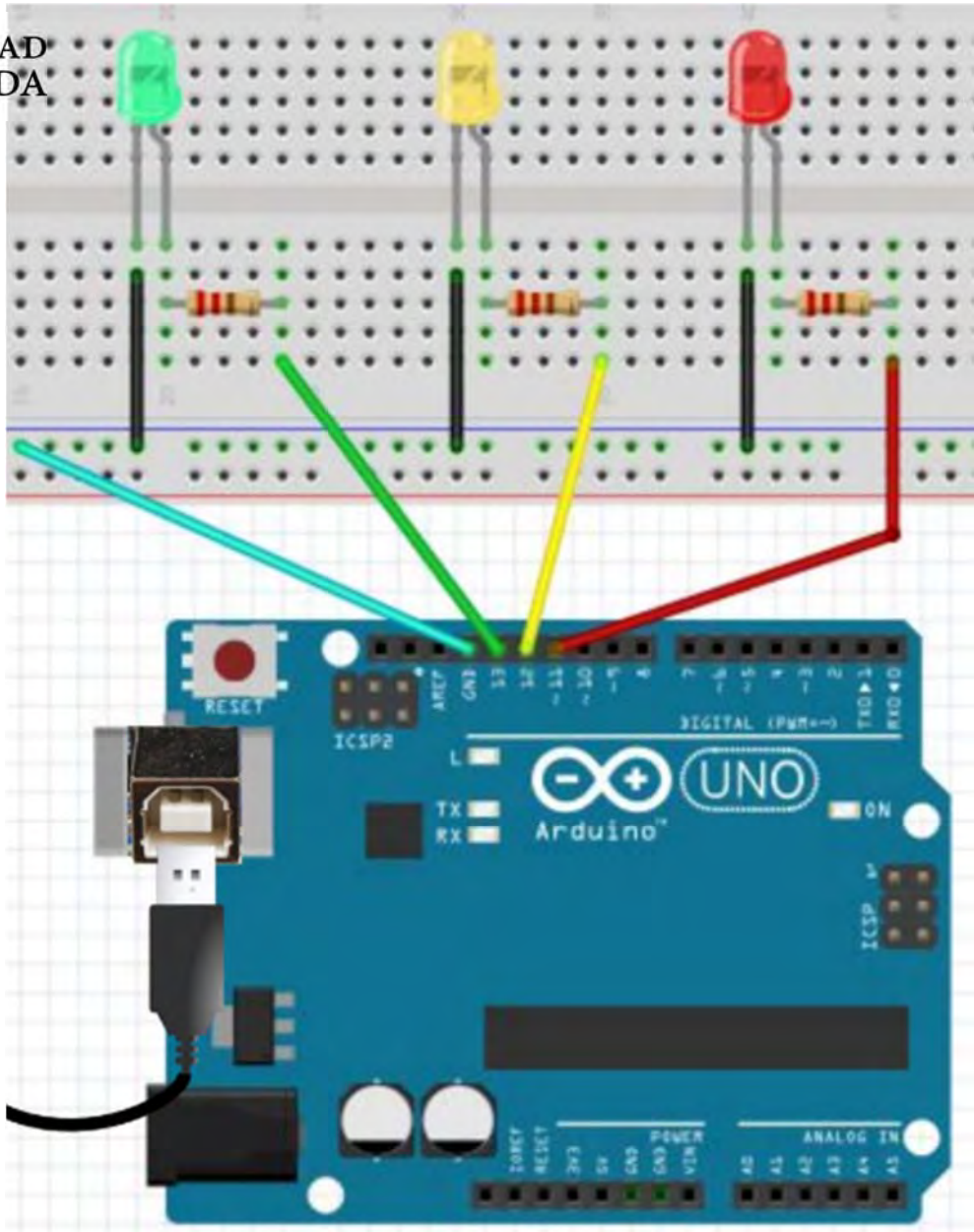
- Cables en la placa
 - Pin 13
 - Pin 12
 - Pin 11
 - GND



Montaje

- Dispositivos en la protoboard
 - Resistencias
 - Leds





Montaje

- Cables en la protoboard
- Unir las placas con los cables

¡Ya está listo!

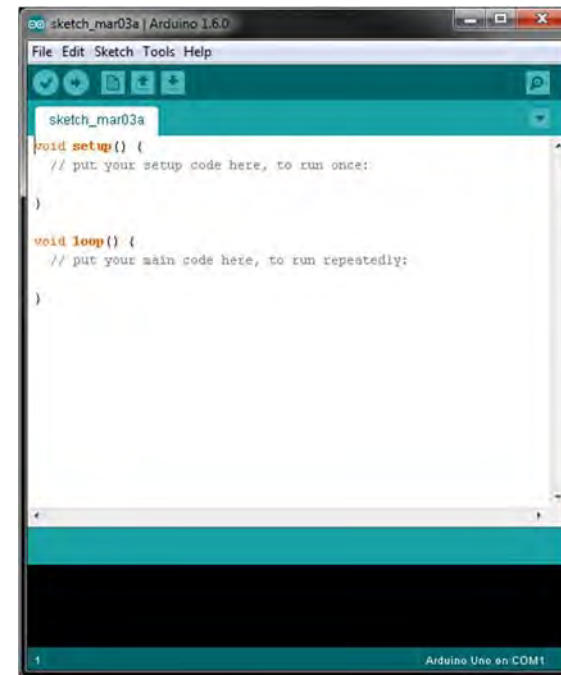
3

IDE Arduino

¿Qué es el IDE de Arduino?

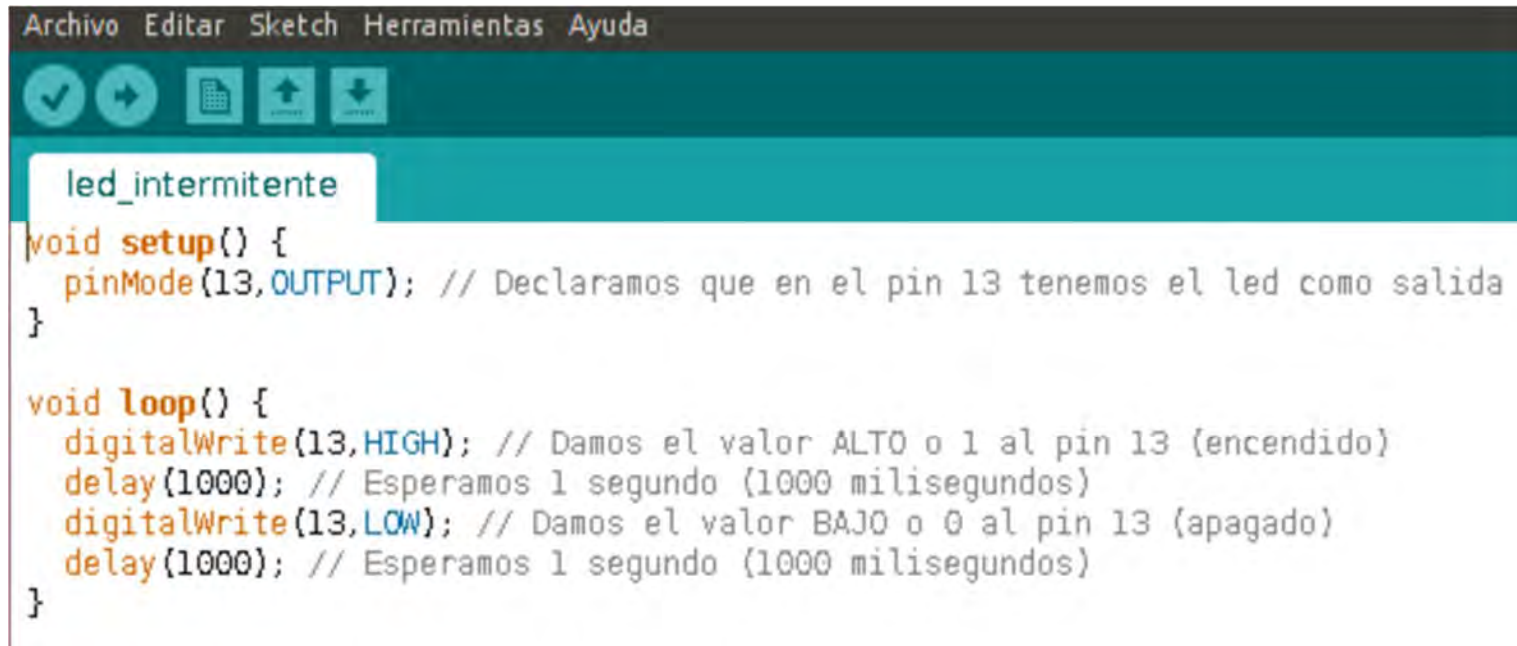
Es el entorno de programación de placas de Arduino con código

- Función *setup()* → Declaraciones
 - Indico qué voy a utilizar (led...)
- Función *loop()* → Ejecución
 - Instrucciones



¿Cómo funciona el IDE de Arduino?

Abrimos el ejemplo “led_intermitente.ino” que enciende y apaga el led conectado al pin 13 de la placa (led verde)



```
Archivo  Editar  Sketch  Herramientas  Ayuda

led_intermitente

void setup() {
  pinMode(13,OUTPUT); // Declaramos que en el pin 13 tenemos el led como salida
}

void loop() {
  digitalWrite(13,HIGH); // Damos el valor ALTO o 1 al pin 13 (encendido)
  delay(1000); // Esperamos 1 segundo (1000 milisegundos)
  digitalWrite(13,LOW); // Damos el valor BAJO o 0 al pin 13 (apagado)
  delay(1000); // Esperamos 1 segundo (1000 milisegundos)
}
```

¿Cómo funciona el IDE de Arduino?

¡Vamos a probarlo y ver cómo funciona!

- Conectamos el cable USB a la placa de Arduino y al ordenador
- Herramientas → Puerto → USB
- Herramientas → Placa → Arduino/Genuino Uno
- Programa → Verificar/Compilar para compilar el programa y ver si tiene errores
- Programa → Subir para mandar las instrucciones a la placa

Programar el semáforo en el ordenador

¡Fíjate en el código del ejemplo y haz que funcione el semáforo!





Descanso

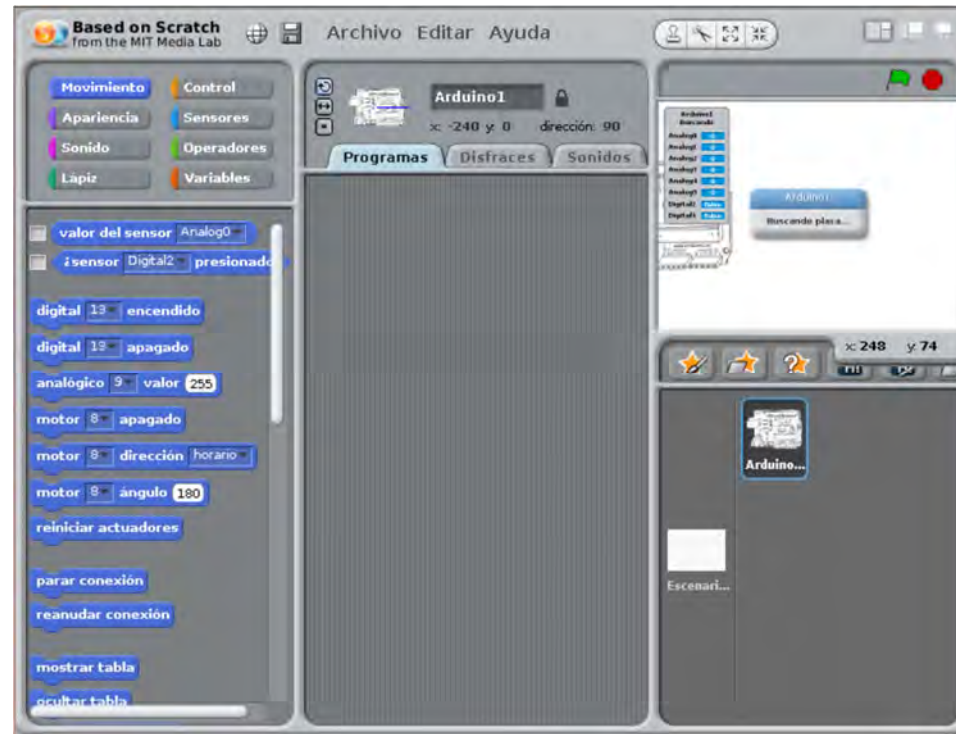
¡Volvemos al trabajo a
las 11:30!

4

S4A

¿Qué es S4A?

Es un entorno de programación con bloques



¿Cómo funciona S4A?

Abrimos el ejemplo
“led_intermitente.sb” que enciende y
apaga el led conectado al pin 13 de la
placa (led verde)



En Disfraces tenemos las
imágenes que se verán en el
escenario

¿Cómo funciona S4A?



Abrimos el ejemplo
“led_intermitente.sb” que enciende y
apaga el led conectado al pin 13 de la
placa (led verde)

En Programas tenemos las
instrucciones para encender la
luz verde del semáforo

¿Cómo funciona S4A?

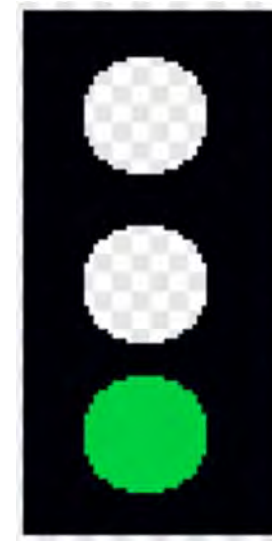
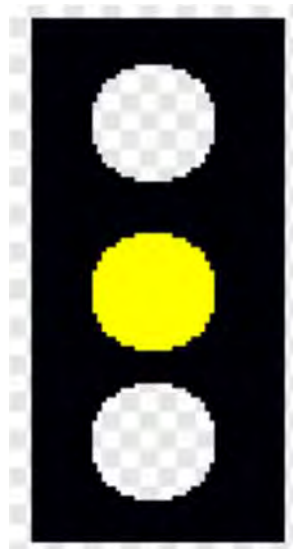
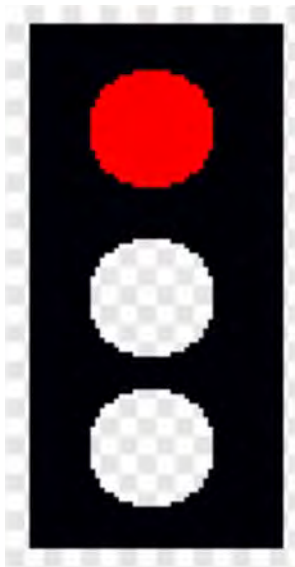
¡Vamos a probarlo y ver cómo funciona!

- Conectamos el cable USB a la placa de Arduino y al ordenador
- La placa se conectará automáticamente
- Cargamos el programa dándole a la bandera verde



Programar el semáforo entero en S4A

¡Fíjate en el código del ejemplo y haz que funcione el semáforo!



Programar el semáforo entero en S4A

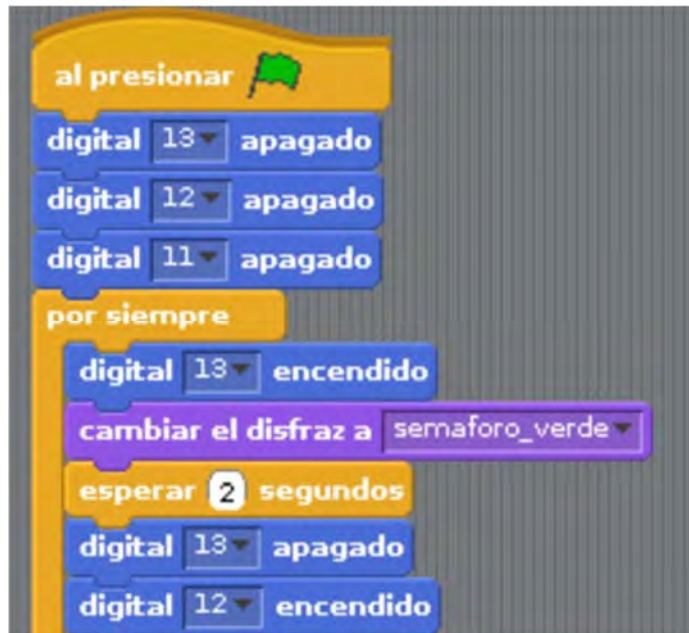
¡Dibuja el semáforo!

- Copia el disfraz del semáforo y editalo para que se enciendan las luces verdes, roja y amarilla



Programar el semáforo entero en S4A

¡Programa el semáforo!



¡Vamos a decorar el semáforo!

Vamos a diseñar el escenario: ponemos una calle y un coche

1. Modificamos el semáforo para que tenga un pie
 - Editamos los disfraces anteriores

¡A pintar!



¡Vamos a decorar el semáforo!

Vamos a diseñar el escenario: ponemos una calle y un coche

1. Añadimos el fondo de la calle

- Pinchamos sobre Escenario



¡Vamos a decorar el semáforo!

Vamos a diseñar el escenario: ponemos una calle y un coche

1. Añadimos el fondo de la calle

- Pinchamos sobre Escenario
- Fondo nuevo: Importar

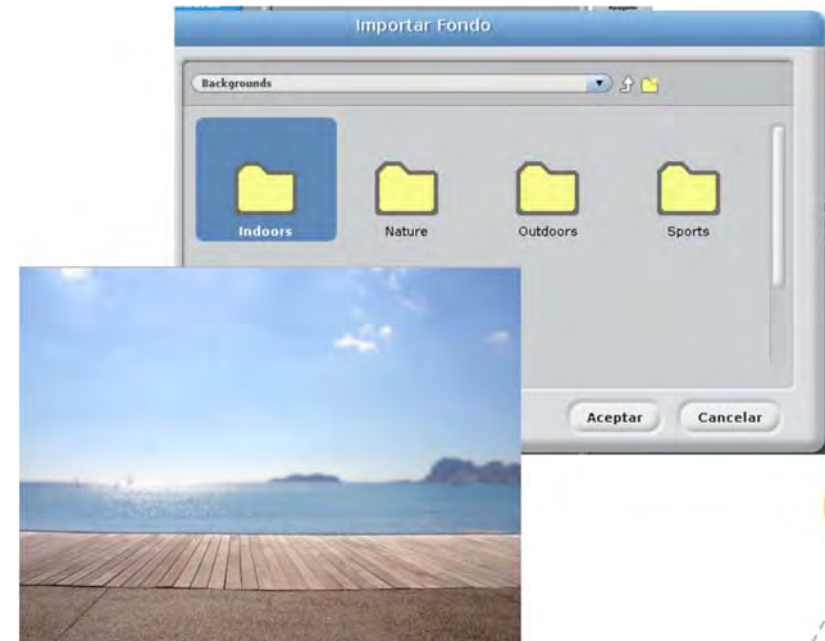


¡Vamos a decorar el semáforo!

Vamos diseñar el escenario: ponemos una calle y un coche

1. Añadimos el fondo de la calle

- Pinchamos sobre Escenario
- Fondo nuevo: Importar
- Elegimos un fondo

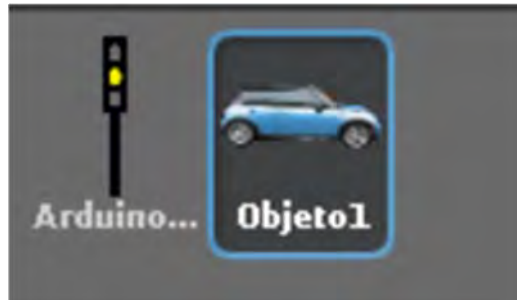


¡Vamos a decorar el semáforo!

Vamos diseñar el escenario: ponemos una calle y un coche

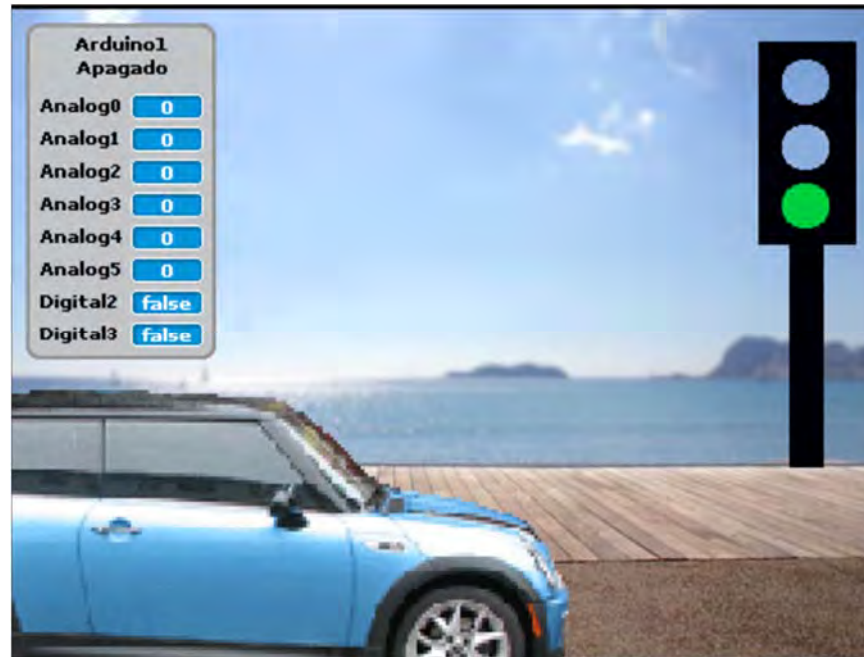
2. Añadimos el coche

- Añadimos un nuevo objeto



¡Vamos a decorar el semáforo!

Vamos diseñar el escenario: ponemos una calle y un coche



¡Vamos a mover el coche!

- Programamos el objeto del coche
 - Posición
 - Tamaño
 - Mover a 10 pasos



¡El coche avanza pero no hace caso del semáforo!

¡Vamos a parar el coche cuando el semáforo se ponga en rojo!

- Programamos el semáforo
 - Añadimos una variable para controlar el color del semáforo
 - **Color = 2** → El semáforo está en rojo
 - **Color = 1** → El semáforo está en amarillo
 - **Color = 0** → El semáforo está en verde

¡Vamos a parar el coche cuando el semáforo se ponga en rojo!

```
al presionar   
digital 13 ▼ apagado  
digital 12 ▼ apagado  
digital 11 ▼ apagado  
por siempre  
  digital 13 ▼ encendido  
  fijar Color ▼ a 0  
  cambiar el disfraz a semaforo_verde ▼  
  esperar 1 segundos  
  digital 13 ▼ apagado
```

Color = 2 → El semáforo está en rojo

Color = 1 → El semáforo está en amarillo

Color = 0 → El semáforo está en verde

```
digital 12 ▼ encendido  
fijar Color ▼ a 1  
cambiar el disfraz a semaforo_amarillo ▼  
esperar 1 segundos  
digital 12 ▼ apagado
```

```
digital 11 ▼ encendido  
fijar Color ▼ a 2  
cambiar el disfraz a semaforo_rojo ▼  
esperar 1 segundos  
digital 11 ▼ apagado
```

¡Vamos a parar el coche cuando el semáforo se ponga en rojo!

- Programamos el coche



Decimos que se mueva hasta que
Color = 2 → El semáforo está en rojo

5

¿Qué hemos aprendido?

Vamos a recordar lo que hemos aprendido hoy

- Escribir un post en el blog

Vamos a recordar lo que hemos aprendido hoy

- Escribir un post en el blog
- Qué es la programación

Vamos a recordar lo que hemos aprendido hoy

- Escribir un post en el blog
- Qué es la programación
- Qué es Arduino y cómo se programa

Vamos a recordar lo que hemos aprendido hoy

- Escribir un post en el blog
- Qué es la programación
- Qué es Arduino y cómo se programa
- Cómo se monta un circuito

Vamos a recordar lo que hemos aprendido hoy

- Escribir un post en el blog
- Qué es la programación
- Qué es Arduino y cómo se programa
- Cómo se monta un circuito
- Entorno de programación S4A

Vamos a recordar lo que hemos aprendido hoy

- Escribir un post en el blog
- Qué es la programación
- Qué es Arduino y cómo se programa
- Cómo se monta un circuito
- Entorno de programación S4A
- Entorno de programación IDE Arduino

¡ESTO ES TODO POR HOY!

Hasta luego 🖐️👁️



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).