ANEXO 4

```
//*********************************************************************//
//              ANEXO 4. Programa Arduino. Mando                       //
//*********************************************************************//

//Libreria Infrarrojos Arduino
#include <IRremote.h>

//Conexión del led infrarrojo al pin digital 3
IRsend irsend;

//*********************************************************************//
// Nombre de la función: setup()
// Función: Función principal de inicialización de variables.
//          Se ejecuta una sóla vez. En ella se realiza lo siguiente:
//            - Inicia la comunicación puerto serie.
// Entradas: Ninguna.
// Salidas: Ninguna.
//*********************************************************************//
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}

//*********************************************************************//
// Nombre de la función: loop()
// Función: Función principal.
//          Se ejecuta en bucle. En ella se realiza lo siguiente:
//            - Se realiza la lectura por el puerto serie del código
//              a ejecutar.
//            - Si la lectura es igual a "136",  se realiza un tipo de
//              bucle.
//            - Si la lectura es distinta a "136", se realiza otro tipo
//              de bucle.
// Códigos posibles:
//            -  129, girar a la izquierda
//            -  130, continuar todo recto
//            -  131, girar a la derecha
//            -  132, botón Spot
//            -  136, botón Clean
//            -  137, botón Stop
// Entradas: Ninguna.
// Salidas: codigo, código a ejecutar.
//*********************************************************************//
void loop()
{
  // Lectura por pantalla de los 3 dígitos
  char buffer[] = {' ',' ',' '    };

  // Esperar hasta que esten todos los códigos
```

```
  while (!Serial.available());

  // El dígito termina al dar intro
  Serial.readBytesUntil('\n', buffer, 3);
  // La palabra se convierte a número
  int codigo = atoi(buffer);

  // Mandar el código a la función roomba_send
  if(codigo > 0)
  {
    // Si el código = CLEAN
    if(codigo==136)
    {
      for(int i=0; i<3; i++)
      {
        roomba_send(codigo);
      }
    }
    // Si es cualquier otro código
    else
    {
      for(int i=0; i<2; i++)
      {
        roomba_send(codigo);
      }
    }
  }

  // Esperar 5 segundos
  delay(5000);
}

//*********************************************************************//
// Nombre de la función: roomba_send()
// Función: Función secundaria.
//          En ella se realiza lo siguiente:
//            - Se codifica el tipo de pulso en función del código
//            - Envía la señal infrarroja a 38kHz
// Entradas: codigo, código a ejecutar.
// Salidas: Ninguna.
//*********************************************************************//
void roomba_send(int codigo)
{
  // Verificación de que ha llegado el código correctamente a la función
  Serial.print("Enviando al roomba el código ");
  Serial.print(codigo);

  // Inicialización de variables
  int length = 8;
```

```
  unsigned int raw[length*2];
  unsigned int one_pulse = 3000;
  unsigned int one_break = 1000;
  unsigned int zero_pulse = one_break;
  unsigned int zero_break = one_pulse;
  int arrayposition = 0;

  // Se decodifica el tipo de pulso en función del código emitido
  for (int contador = length-1; contador >= 0; --contador)
  {
    if(codigo & (1<<contador)) {
     raw[arrayposition] = one_pulse;
     raw[arrayposition+1] = one_break;
    }
    else
    {
     raw[arrayposition] = zero_pulse;
     raw[arrayposition+1] = zero_break;
    }
   arrayposition = arrayposition + 2;
  }

  // Se manda la señal infrarroja a 38kHz
  for (int i = 0; i < 3; i++)
  {
   irsend.sendRaw(raw, 15, 38);
    delay(50);
  }
}
```