

NOMBRE: Adrián Nodal Sandoya

1. Variables:

Una variable es una manera de nombrar y almacenar un valor numérico para su uso posterior por el programa. Como su nombre indica, las variables son números que se pueden variar continuamente en contra de lo que ocurre con las constantes cuyo valor nunca cambia.

Una variable debe ser declarada y, opcionalmente, **asignarle un valor**.

El siguiente código de ejemplo declara una variable llamada variableEntrada y luego le asigna el valor obtenido en la entrada analógica del PIN2:

```
int variableEntrada = 0; // declara una variable y le
                        // asigna el valor 0
variableEntrada = analogRead(2); // la variable recoge el
                        //valor analógico del PIN2
```

Declaración de variables

Todas las variables tienen que declararse antes de que puedan ser utilizadas. Para declarar una variable se comienza por **definir su tipo** como *int* (entero), *long* (largo), *float* (coma flotante), etc, **asignándoles** siempre **un nombre**, y, opcionalmente, un valor inicial. Esto sólo debe hacerse una vez en un programa, pero el valor se puede cambiar en cualquier momento usando aritmética y reasignaciones diversas.

El siguiente ejemplo declara la variable 'entradaVariable' como una variable de tipo entero "int", y asignándole un valor inicial igual a cero. Esto se llama una asignación.

```
int entradaVariable = 0;
```

Tipos de variables

- **char**, se utilizan para almacenar caracteres, ocupan un byte.
- **byte**, pueden almacenar un número entre 0 y 255.
- **int**, ocupan 2 bytes (16 bits), y por lo tanto almacenan número entre 2^{-15} y $2^{15}-1$, es decir, entre -32,768 y 32,767.
- **unsigned int**, ocupa también 2 bytes, pero al no tener signo puede tomar valores entre 0 y $2^{16}-1$, es decir entre 0 y 65,535.
- **long**, ocupa 32 bits (4 bytes), desde -2,147,483,648 a 2,147,483,647.
- **unsigned long**.
- **float**, son números decimales que ocupan 32 bits (4 bytes). Pueden tomar valores entre -3.4028235E+38 y +3.4028235E+38.
- **double**, también almacena números decimales, pero disponen de 8-bytes (64 bit).

2. Código encender un LED con un interruptor

```
const int LED =13;
const int BOTON = 7;
int val =; //val se emplea para almacenar el estado del botón
void setup(){ // definir si la variable es de entrada // o salida.
  pinMode(LED,OUTPUT); // establecer que el pin digital es una señal de salida
  pinMode(BOTON,INPUT); // y BOTON como señal de entrada
}
void loop() { // loop = realice un lazo continuamente

  val = digitalWrite(pulsador); // valor del antiguo estado
  if (state==1){
    digitalWrite(LED, HIGH); // enciende el LED
  }
  else{
    digitalWrite(LED,LOW); // apagar el LED
  }
}
```

3. HECHO.