

Funciones

Heredadas Wiring/Arduino

Estructuras Básicas

```
void setup() {
}

void loop() {
}
```

Wiring (Base)

```
abs
analogRead
analogWrite
cos
delay
delayMicroseconds
digitalRead
digitalWrite
millis
pinMode
pow
randomSeed
sin
sqrt
tan
```

Librerías (*)

Específicas de Pinguino

1wire

```
1wire.readbit
1wire.readbyte
1wire.reset
1wire.writebit
1wire.writebyte
```

Interrupt

UserInterrupt

CDC

```
CDC.print
CDC.read
```

DS18B20 (I2C)

```
DS18B20.Configure
DS18B20.crc
DS18B20.Find
DS18B20.GetFirst
DS18B20.GetNext
DS18B20.MatchRom
DS18B20.Read
DS18B20.ReadRom
```

LCD

```
lcd
lcd.autoscroll
lcd.begin
lcd.blink
lcd.clear
lcd.command
lcd.cursor
lcd.display
lcd.home
lcd.init
lcd.leftToRight
lcd.noAutoscroll
lcd.noBlink
lcd.noCursor
lcd.noDisplay
lcd.print
lcd.printFloat
lcd.printNumber
lcd.rightToLeft
lcd.scrollDisplayLeft
lcd.scrollDisplayRight
lcd.send
lcd.setCursor
lcd.write
```

PWM

```
PWM.setdutyCycle
PWM.setfrequency
PWM.setpercentdutyCycle
```

Sound

```
Sound
Play
```

Serial

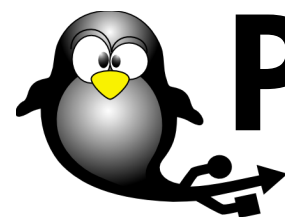
```
Serial.available
Serial.begin
Serial.flush
Serial.getkey
Serial.init
Serial.print
Serial.printf
Serial.read
```

Servo

```
servo.attach
servo.detach
servo.read
servo.setMaximumPulse
servo.setMinimumPulse
servo.write
```

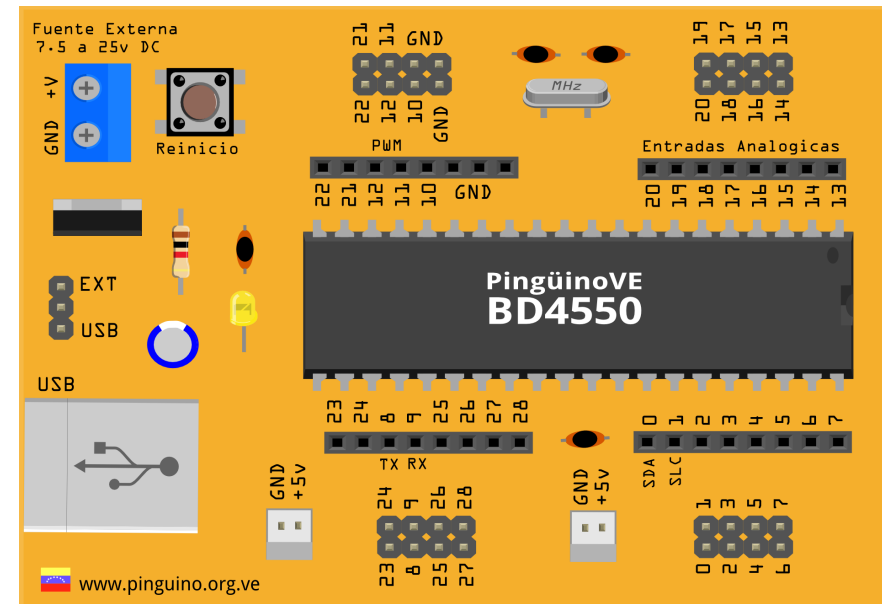
USB

```
USB.available
USB.read
USB.send
USB.sendint
```



Pinguino

Cheat Sheet



Hoja de Referencia v1.0

Funciones y Palabras Reservadas basadas en el IDE Beta v9.05, SDCC 2.9.0 y Bootloader v2.12

Disponible en PDF y Scalable Vector Graphics - Diseñado con InkScape - Usa Software Libre Distribuido bajo Licencia Creative Commons v3.0 Non Commercial Share Alike - Abril 2.010 Joan Espinoza - Proyecto PinguinoVE - <http://www.pinguino.org.ve> - Twitter @pinguinove

Tipos y Estructuras de Datos

Tipos de Datos (Escalares)

```
void
BOOL // con <stdbool.h>
char (-128 a 127)
unsigned char (0 a 255)
short (-32,768 a 32,767)
unsigned short (0 a 65,535)
int (-32,768 a 32,767)
unsigned int (0 a 65,535)
long (-2,147,483,648 a 2,147,483,647)
unsigned long (0 a 4,294,967,295)
float, double, byte, word
```

Punteros / Acceso a

```
& Refiere Dirección
* Refiere Contenido
```

Tipos (Compuestos)

```
struct registro {
    tipo campo1;
    tipo campoN;
} variable;

union datos {
    tipo1 dato1;
    tipo2 dato2;
} variable;

typedef tipo nuevoTipo;
```

Arreglos (Vectores)

```
int Datos[5];
int Datos[] = {5,6,7};
int Datos[3] = {8,9,10};
```

Cadenas de Caracteres

```
char Cad[6];
char Cad[] = "cadena";
char Cad[4] = "usb";
char Cad[10] = "cadena";
char Cad[2] = {'u','\n'};
```

Comentarios

```
// Comentario por línea

/*
  Comentario multilinea
*/
```

Directivas

```
#define constante valor
#define macro funcion()
#include <libreria.h >

// pre-compilación
#ifndef inicio condicional
#endif fin condicional
```

Calificadores

```
const // solo lectura

static // persiste entre llamadas

extern // declaración externa

volatile // usa la RAM
```

Campos de Bits (Flags)

```
struct {
    unsigned BIT_0 : 1
    unsigned BIT_1 : 1
    ...
    unsigned BIT_N : 1
}
```

Tipos Enumerados

```
enum enumerado {
    dato1,
    dato2,
    datoN
} variable;
```

Constantes

```
TRUE (1) - FALSE (0)
HIGH (1) - LOW (0)
INPUT - OUTPUT
0x01101100L // binario
0x3F // hexadecimal
```

SDCC Referencia Rápida

Lenguaje nativo de Pinguino: C ANSI (Small Device C Compiler)

Operadores Generales

```
= Asignación
+ Adición
- Substracción
* Multiplicación
/ División
% Módulo
== Igual a
!= no igual a
< menor que
> mayor que
<= menor igual a
>= mayor igual a
&& and
|| or
! not
```

Operadores de Composición

```
++ incremento
-- decremento
+= adición
-= sustracción
*= multiplicación
/= división
&= bitwise and
|= bitwise or
```

Operadores de Bits

```
& bitwise and
| bitwise or
^ bitwise xor
~ bitwise not
<< desplaza a la izquierda
>> desplaza a la derecha
```

Estructuras de Control

```
if (a < b) {
} else {
}

if (a < b) {
} else if (a > b) {
}

switch (variable) {
    case 1:
        break;
    case 2:
        break;
    default:
}

for (i = 0; i <= a; i++) {
    b = b + i;
}

while (a < b) {
}

do {
} while (a < b);

continue - break
aplicable a:
do / for / while
```

Librerías SDCC

Para Plataforma PIC16 incluidas en el IDE (13 de 24 ANSI)

Nombre	Propósito de las Funciones que contiene
<ctype.h>	Detección de tipos, Conv. Mayús/Minúsculas
<errno.h>	Testeo de Códigos de Error Devueltos
<float.h>	Constantes para Operaciones Punto Flotante
<limits.h>	Declaraciones de Valores Máximos y Mínimos
<math.h>	Funciones matemáticas más comunes
<signal.h>	Intercambio de Señales de Procesos
<stdarg.h>	Paso de Argumentos en cantidad variable
<stdbool.h>	Definición de Tipo Booleano
<stddef.h>	Definición de Macros de Utilidad diversa
<stdint.h>	Definición de Tipos de Datos Enteros
<stdio.h>	Capacidades de Entrada y Salida Estándar
<stdlib.h>	Funciones Misceláneas Estándar
<string.h>	Manipulación de Cadenas de Caracteres