

GUÍA No 5

SEGUNDO PERIODO

SEMANA 1	24 a 28 de mayo	X
MODALIDAD	Electricidad y Electrónica	GRADO
DOCENTE	Fernando Londoño L	Undécimo
JORNADA TÉCNICA EN LA TARDE	PERIODO 2	

La seguridad no es un artilugio, es un estado mental.
Eleanor Everet

Nota importante: Realice la lectura del presente documento para que le sean claros los objetivos, tiempos, especificaciones de entrega, encuentros y comunicación con su docente titular de taller.

Me cuido: La preocupación por el hombre y su seguridad siempre debe ser el interés principal de todos los esfuerzos
Albert Einstein

1. DESEMPEÑOS POR ALCANZAR: SABER PENSAR-HACER-SER-CONVIVIR.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Identifica el procedimiento para la realización de programas en Arduino Utiliza herramienta CAD para la simulación de programas en Arduino |
|---|

Cuido al otro: Aquel que procura asegurar el bienestar ajeno, ya tiene asegurado el propio
Confucio

2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR:

No	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y CRITERIOS PARA SU PRESENTACIÓN	TIEMPO ESTIMADO (HORAS / MINUTOS)	RECURSOS NECESARIOS
1	Lectura y apropiación del material de la guía, revisión de los videos propuestos y realizar la programación y simulaciones propuestas	9H	Computador con acceso a Internet, cuaderno, lápiz

Cuido mi entorno: Los peligros de la vida son infinitos y entre ellos está la seguridad.
Goethe

3. ENCUENTROS VIRTUALES:

FEC HA	HO RA	PLATAFORMA	LINK O ENLACE
26 de mayo	2:00 pm	Teams	https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3a5ebaf001ab314c5a9864c06772909136%40thread.tacv2/1621026855627?context=%7b%22tid%22%3a%2251c89e2c-0ac9-4024-80f1-3a864a694b15%22%2c%22oid%22%3a%2274a8ce9a-b926-4bd2-9f82-a446605d65b1%22%7d

ASINCRÓNICO	
TIPO	LINK O ENLACE
Vídeo	

Cuido mi ciudad: El primer deber del Gobierno y la mayor obligación es la seguridad pública
Arnold Schwarzenegger

4. CRITERIOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN:

No	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA DE ENVÍO	MEDIO DE ENVÍO	CÓMO SE EVALUA
1	Principios de programación de tarjetas Arduino	28 de mayo	Enlaces de las simulaciones desarrolladas al correo electronicaitip@gmail.com	De acuerdo con rúbrica de evaluación de actividades



BOGOTÁ

A lo que vinimos: La mejor manera de asegurar la felicidad futura es ser tan feliz cada día como sea posible

Charles William Eliot



5. PREGUNTAS, CUESTIONARIO O TALLER PARA DESARROLLAR:

La realización de las actividades aquí planteadas requieren de su compromiso, honestidad y respeto por su aprendizaje y el trabajo de todos los que intervienen en este proceso.

SISTEMAS EMBEBIDOS

Es un sistema programable de propósito específico que cumple una o varias funciones dedicadas.

Ejemplos:

GPS, modem, microondas, control de la lavadora, control de frenos abs del carro, taxímetro, sistema de control de una fotocopiadora, entre muchos otros.

Componentes de un sistema embebido

CPU: se encarga de realizar el procesamiento del sistema. Puede ser un microprocesador, un microcontrolador, un DSP, entre otros.

Memoria: Según el tipo de CPU o de CPUs usadas se puede tener integrada a esta o de manera externa

Comunicación: permiten al sistema embebido comunicarse por cable o de manera inalámbrica bajo algún estándar (RS-232, USB, SPI, entre otros)

Entradas/Salidas Digitales y Analógicas: Permite el ingreso y salida de las diferentes señales digitales como son pulsadores o leds, o analógicas como la señal que pueden venir de un sensor

Reloj: genera la señal o señales necesarias para sincronizar y temporizar diferentes circuitos.

ARDUINO

Arduino es una tarjeta programable con entradas digitales y analógicas y salidas digitales. Su CPU es un microcontrolador ATMEGA (ATMEGA8 o ATMEGA168), el entorno de programación es bastante sencillo y claro (basado en el entorno de programación processing), su código es abierto y se consiguen varias soluciones en internet.

Hardware

Existen varias versiones de Arduino, variando su cantidad de entradas/salidas y la capacidad de memoria, entre otras características.

Modelo	I/O digitales	Entradas analógicas	Salidas PWR	UART	Memoria	Precio
Uno r3	16	6	6	1	32kb	7,5
Leonardo	20	12	7	1	32kb	10
Mega r3	54	16	14	4	256kb	12,5
Mini 05	14	6	8	1	32kb	2,5



UNO



MEGA



MINI

Se cuenta también con varios Shield para funciones específicas que deben usarse conectadas a la tarjeta base de arduino.



VALORES
 DERECHOS - DEBERES



LCD



Touch



WiFi



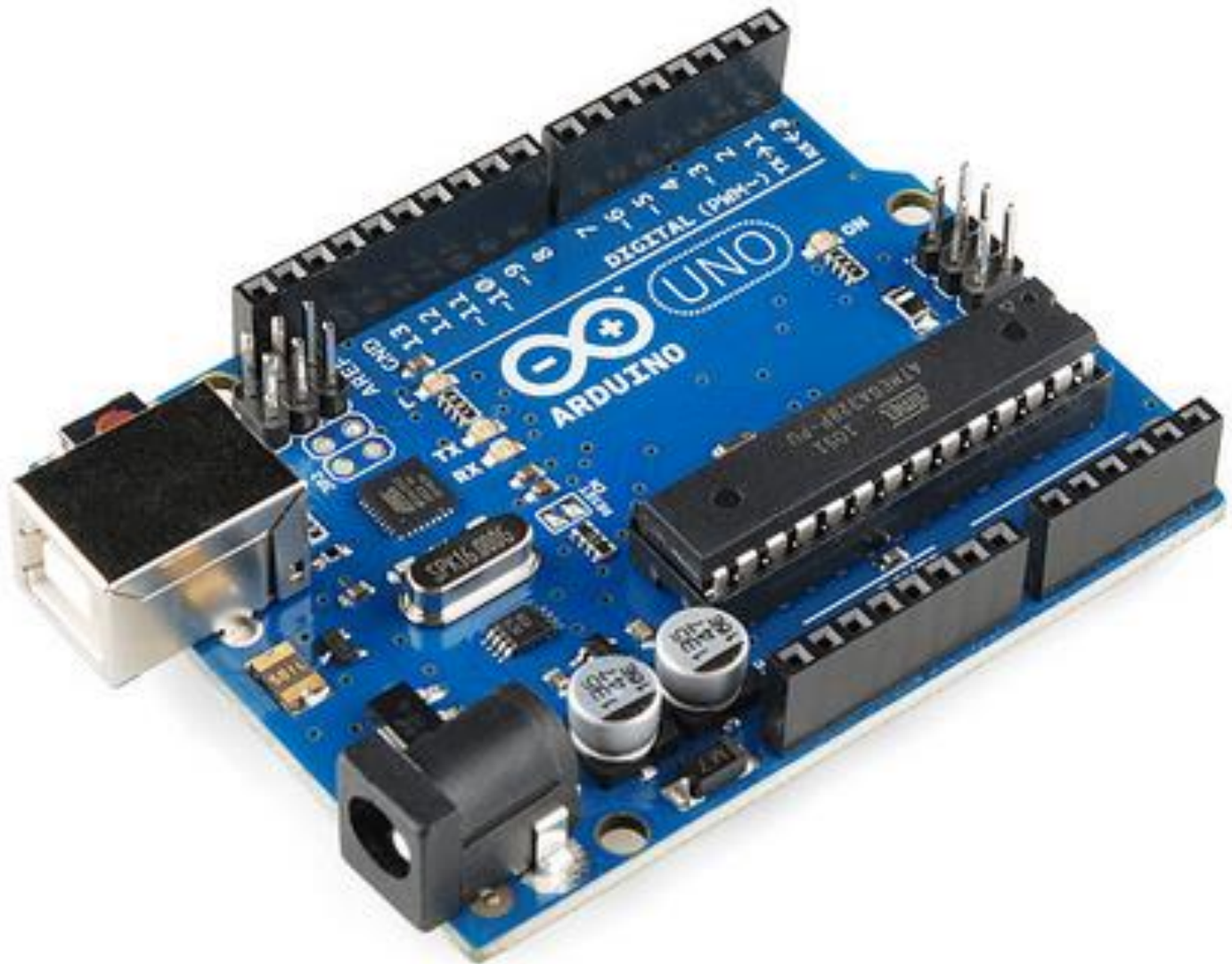
Bluetooth



Reconocimiento de voz

Entre otras.

ARDUINO UNO



CARACTERÍSTICAS

- Microcontrolador Atmega 328
- Voltaje de operación 5v
- Puertos digitales: 14 pines entrada/salida
- 6 entradas analógicas
- Memoria Flash de 32KB de los cuales 2KB son dedicados al Bootloader
- Ram de 2KB, EEPROM 1KB
- Reloj 16MHz a 5v y 8MHz a 3,3v
- Programador USB integrado

LIBERTAD

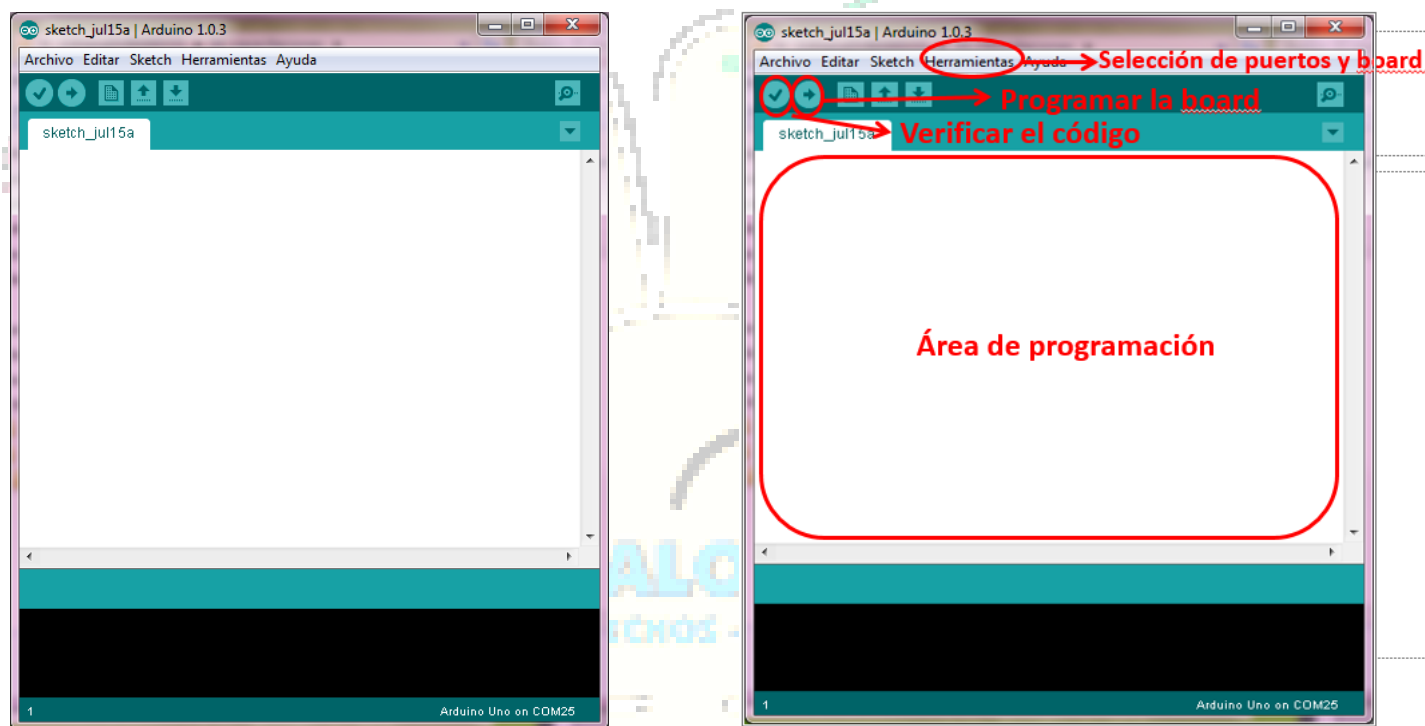
SOFTWARE

El software para la programación se puede descargar desde la página:

<https://www.arduino.cc/en/software>

Se descomprime y se ejecuta directamente sin necesidad de instalación. (Requiere que se tenga instalado Java)

Al abrir el programa nos encontramos con la ventana de la imagen, el sketch (boceto) será el programa que estamos realizando, podemos cambiarle el nombre en archivo -> guardar



Estructura de un Sketch

Comentarios: se utiliza // para una línea y /* */ para más de una línea

Inclusión de librerías, definición de variables y constantes.

Void setup(): se usa para comandos que solo se ejecutarán una vez al inicio del programa, por ejemplo definición de puertos

Void loop(): contiene el programa principal que se ejecutará continuamente

Subrutinas: van después del void loop, pueden ser llamadas desde el setup y/o desde el loop.

Constantes

HIGH se usa para definir un pin digital en estado alto

LOW se usa para definir un pin digital en estado bajo

INPUT se usan junto a la función `pinMode()` para definir como entrada un pin específico

OUTPUT se usan junto a la función `pinMode()` para definir como salida un pin específico

True también define un uno lógico

False también define un cero lógico

Tipos de datos

byte: 8 bits (0 a 255)

int: entero de 16 bits (-32768 a 32768)

long: entero de 32 bits (-2147483648 a 2147483647)

Float: tipo coma flotante en 32 bits (-3.4028235E+38 a 3.4028235E+38)

Array: vector

Char: puede contener un carácter alfanumérico o su equivalente en ASCII

Operaciones aritméticas

Se pueden realizar las operaciones matemáticas:

Suma +

Resta -

Multiplicación *

División /

Módulo %

Incremento X++

Decremento X--

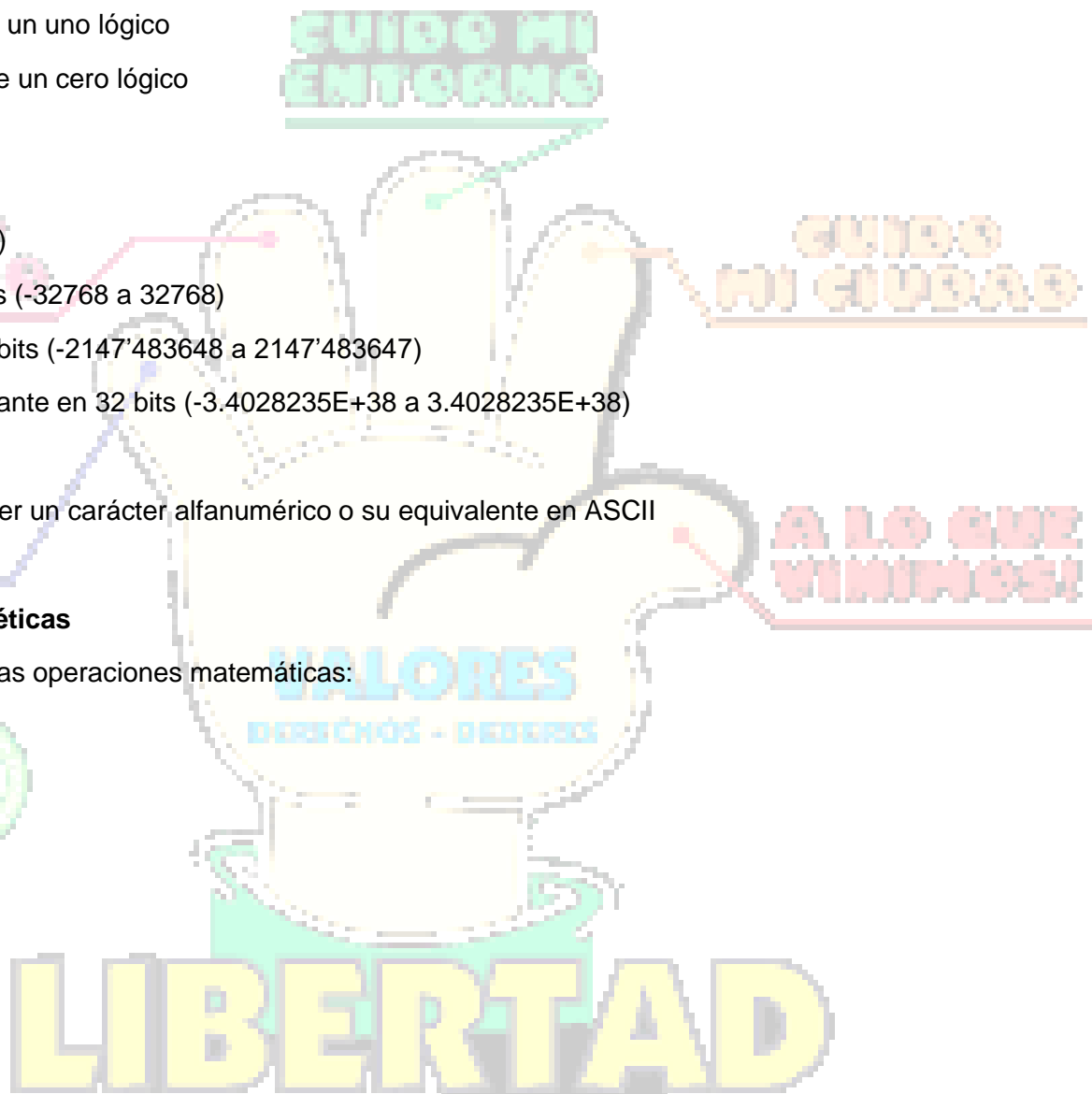
Operadores de comparación

Igualdad: $x == y$

Diferente: $x != y$

Menor que: $x < y$

Mayor que: $x > y$





Menor o igual: $x \leq y$

Mayor o igual: $x \geq y$

Operadores lógicos

And &&

Or ||

Not !

Operadores de control

if else

while

do...while

for

Comandos

pinMode(pin,modo);

Se usa dentro del setup para configurar un pin específico como entrada o como salida.

Ej.

`pinMode(3,INPUT); // Define el pin 3 como entrada`

`pinMode(4,OUTPUT); // Define el pin 4 como salida`

Las salidas del microcontrolador pueden manejar solo hasta 40mA

digitalRead(pin);

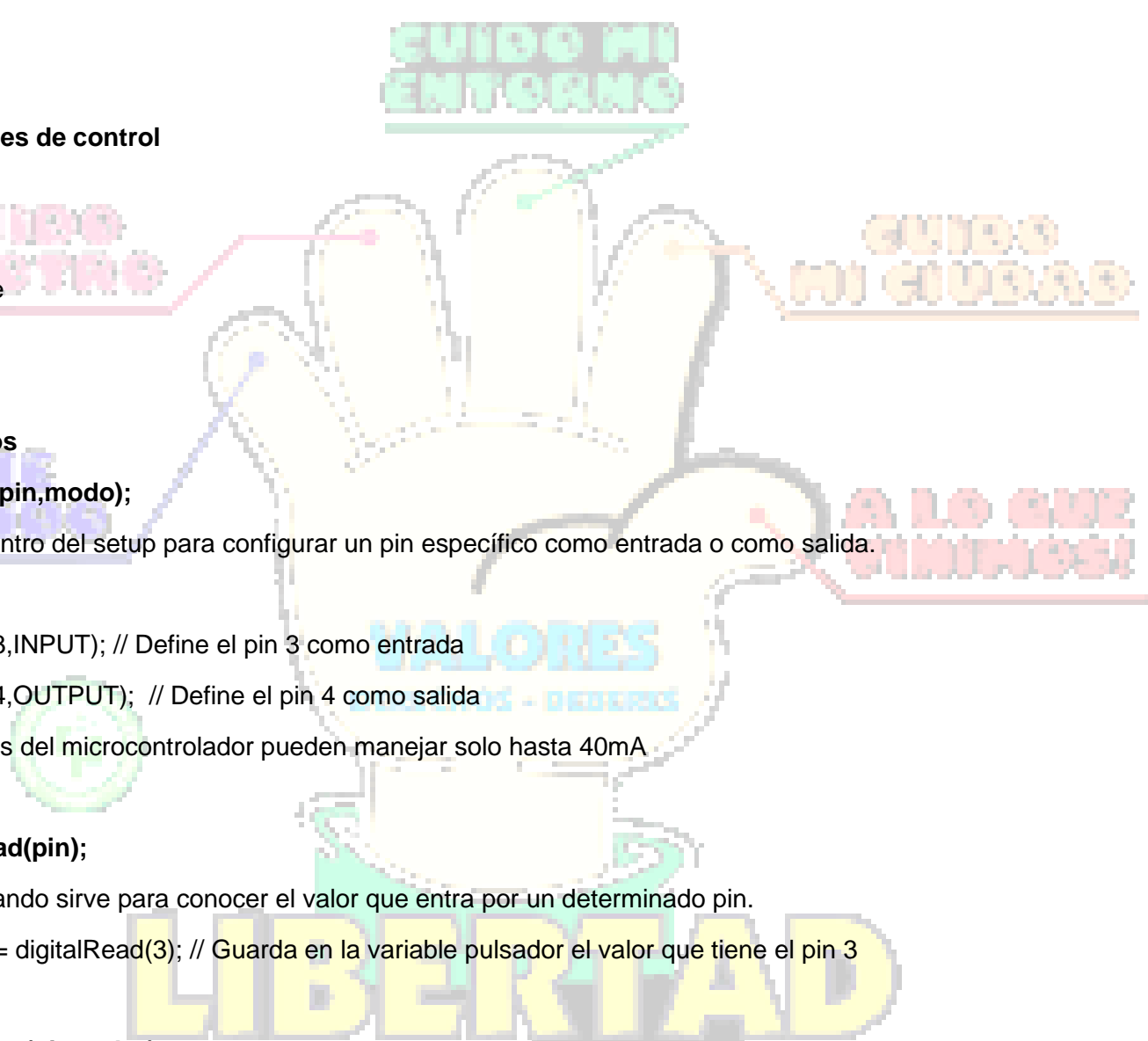
Este comando sirve para conocer el valor que entra por un determinado pin.

`Pulsador = digitalRead(3); // Guarda en la variable pulsador el valor que tiene el pin 3`

digitalWrite(pin, valor);

Se usa para enviar un valor a un determinado pin.

`digitalWrite(4,HIGH); //Pone en 1 el pin 4`



Enlaces de youtube para Arduino

<https://www.youtube.com/watch?v=eBVvD85MI2c&list=PLkjnQ3NFTPnY1eNyLDGi547gkVui1vyn2&index=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=GUuWgk3dXd0&list=PLkjnQ3NFTPnY1eNyLDGi547gkVui1vyn2&index=2>

Enlace de youtube para Arduino y Tinkercad

<https://www.youtube.com/watch?v=DDPnvmLLNg4>

Actividad

1. Con base en la lectura de a guía y la vista de los videos
 - A. Realizar en Tinkercad la simulación de un programa para tarjeta Arduino que haga parpadear un Led cada 500 ms. **(enviar enlace de la simulación)**
 - B. Realizar en Tinkercad la simulación de un programa para tarjeta Arduino con el comportamiento de un semáforo donde la luz roja se enciende 30 s, la luz amarilla 4 s y la luz verde 40 s. **(enviar enlace de la simulación)**
2. Respecto al trabajo del proyecto final, enviar el instrumento de encuesta a realizar y describir el tipo de población a quien la aplicaría.
3. Realizar la autoevaluación de la actividad

Rubrica de autoevaluación

Después de desarrollar la presente guía, responda marcando con la nota que usted considere teniendo como referencia los enunciados:

AUTOEVALUACIÓN							
NIVEL DE DESEMPEÑOS		Entre 1.0 y 2.9	Nota	Entre 3.0 y 4.0	Nota	Entre 4.1 y 5.0	Nota
	1	Desarrollé muy pocos o ninguno de los objetivos planteados en la guía		Desarrollé con éxito la mayoría de los objetivos que planteó la guía		Desarrollé con éxito los objetivos que planteó la guía	
	2	No hice lo suficiente para solucionar las actividades planteadas		Resolví parcialmente, tuve varios inconvenientes para desarrollar los retos planteados		Realice sin ningún inconveniente los retos planteados en la guía	
	3	Me faltó orden al resolver la guía y no entregué a tiempo y/o sin tener en cuenta las instrucciones		Apliqué orden en mi guía, entregué sobre el tiempo y/o no seguí todas las instrucciones		Apliqué organización en mi guía y entregué a tiempo y siguiendo las instrucciones	

COMENTARIOS

¿Qué dificultad(es) tuve en esta actividad?

¿Qué aprendizaje(s) tuve con esta actividad?

Escriba aquí sus sugerencias para mejorar esta guía

Por último

Compartir los enlaces del trabajo realizado al correo electrónico electronicaitip@gmail.com colocando como mensaje el nombre completo, curso y jornada a la que pertenece y el número de la guía desarrollada.

