KIT DE ELECTRÓNICA

Gobernación de Boyacá

Creemos en Boyacá

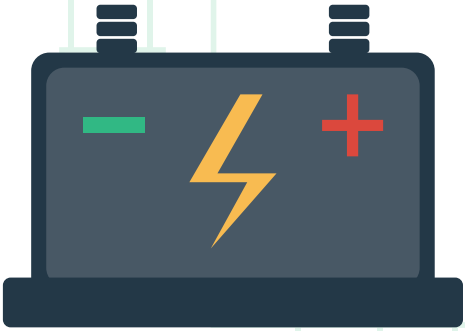
Creemos en TIC

2019 Bicentenario de Libertad

Invertir en la educación es la mayor muestra de amor por Boyacá, es invertir en un presente y futuro para nuestra tierra.

Carlos andrés Amaya Rodríguez
Gobernador de Boyacá

¿Que es la electrónica?



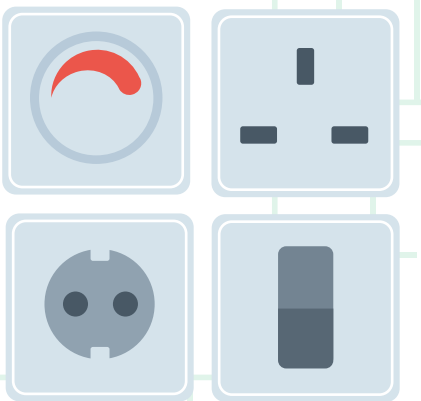
La electrónica forma parte de la física cuyo funcionamiento depende del flujo de electrones para la generación, transmisión, recepción y almacenamiento de información.

Para la mayor parte de la gente la electrónica se refiere a la tecnología en que se basan los aparatos electrónicos, y que desde luego, ha cambiado nuestra forma de vida en los últimos cien años y la seguirá cambiando con cada avance que se realice.

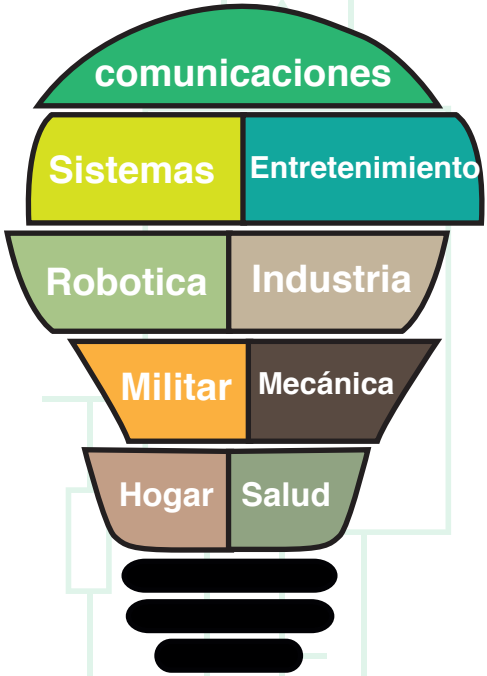
¿Y eso de la electrónica para que nos sirve?

La electrónica utiliza el diseño y aplicación de los diferentes dispositivos y circuitos para poder transmitir, recibir, almacenar y transformar Información, con el propósito de hacer la vida mucho más fácil con la interacción de personas y dispositivos.

Con la electrónica se da paso a una nueva era digital, donde se comienza a cambiar la forma de pensar e interactuar.

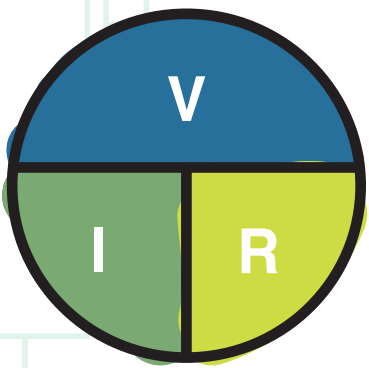


¿En donde se aplica la electrónica?



Ley de Ohm

La intensidad de corriente que atraviesa un circuito es directamente proporcional al voltaje o tensión del mismo e inversamente proporcional a la resistencia que presenta.



V= I.R; Voltios
I= V/R ; Amperios
R= V/I ; Ohmnios

V= voltaje I= Corriente R= resistencia

¿En donde se aplica la electrónica?

Resistencia: La resistencia eléctrica se opone al paso de la corriente. Se mide en Ohmnios "Ω"

Tipos de resistencia:

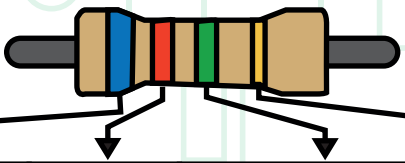
Lineales fijas: su valor no cambia y está predeterminado por el fabricante.

Variables: su valor puede variar dentro de un rango predefinido.

No lineales: su valor varía de forma no lineal dependiendo de distintas magnitudes físicas (temperatura, luminosidad, etc.).

Código de Colores de la s Resistencias

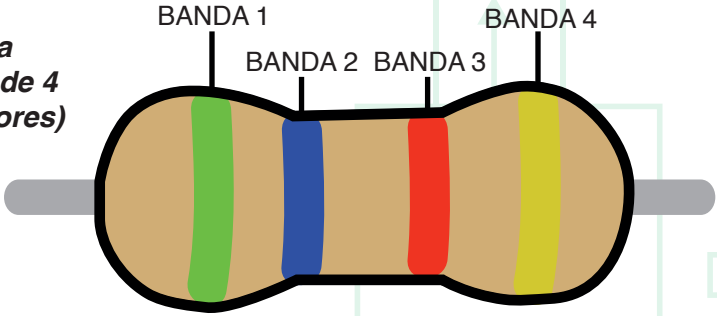
Para determinar el valor de la resistencia se tiene en cuenta el código de colores de la resistencia, si es una resistencia de 4 bandas (colores) o 5 bandas (colores).



Código de colores para resistencias con 4 bandas

COLOR	BANDA 1	BANDA 2	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
Negro	0	0	x 1 Ω	
Marrón	1	1	x 10 Ω	+/- 1%
Rojo	2	2	x 100 Ω	+/- 2%
Naranja	3	3	x 1000 Ω	
Amarillo	4	4	x 10,000 Ω	
Verde	5	5	x 100,000 Ω	
Azul	6	6	x 1,000,000 Ω	
Violeta	7	7	x 10,000,000 Ω	
Gris	8	8	x 100,000,000 Ω	
Blanco	9	9	x 1,000,000,000 Ω	
Dorado			x 0,1 Ω	+/- 5%
Plateado			x 0,01 Ω	+/- 10%
	SIN BANDA →			+/- 20%

Si es una resistencia de 4 bandas (colores)



Resistencia 5.6K Ω @ 1/4 watt Tolerancia 5%

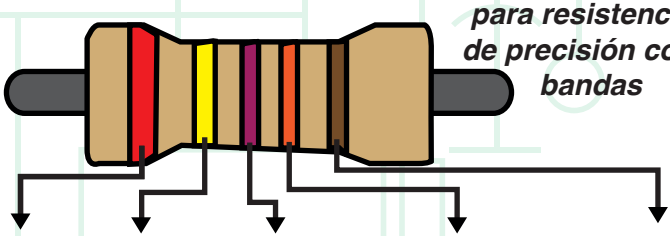
Verde | Azul | Rojo | Amarillo

BANDA 1	BANDA 2	BANDA 3 (multiplica)	BANDA 4 (tolerancia)
5	6	x100Ω	± 5%

Resistencia= 56×100 Ω ±5%
Resistencia= 5600 Ω ±5%

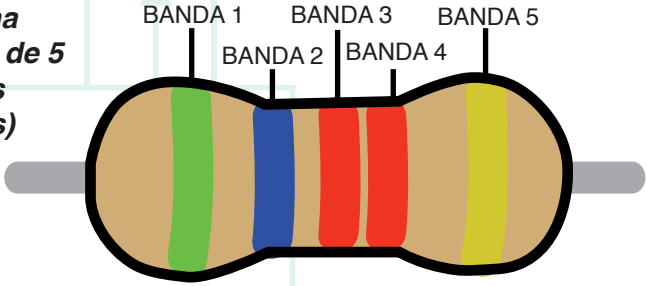
Resistencia= 5.6K Ω ±5%

Código de colores para resistencias de precisión con 5 bandas



COLOR	BANDA 1	BANDA 2	BANDA 3	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
Negro	0	0	0	x 1 Ω	
Marrón	1	1	1	x 10 Ω	+/- 1%
Rojo	2	2	2	x 100 Ω	+/- 2%
Naranja	3	3	3	x 1k Ω	
Amarillo	4	4	4	x 10k Ω	
Verde	5	5	5	x 100k Ω	+/- 0,5%
Azul	6	6	6	x 1M Ω	+/- 0,25%
Violeta	7	7	7	x 10M Ω	+/- 0,10%
Gris	8	8	8		+/- 0,05%
Blanco	9	9	9		
Dorado				x 0,1 Ω	
Plateado				x 0,01 Ω	

Si es una resistencia de 5 bandas (colores)



Resistencia 56.2 KOhmnios @ 1/4 watt Tolerancia 5%

Verde | Azul | Rojo | Rojo | Amarillo

BANDA 1	BANDA 2	BANDA 3	BANDA 4 (multiplicador)	BANDA 5 (Tolerancia)
5	6	2	×100Ω	±5%

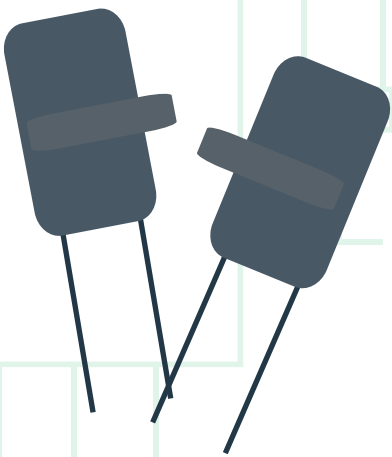
Resistencia= 562×100 Ω ±5%
Resistencia= 56200 Ω ±5%

Resistencia= 56,2K Ω ±5%

CONDENSADORES / CAPACITORES

Capacitores

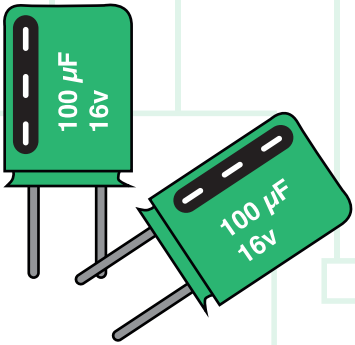
Es un dispositivo pasivo, capaz de almacenar energía, constituido por dos laminas o capas conductoras. Su unidad de medida son los faradios (f)
Microfaradios (10 -6 F, μ F)
Nanofaradios (10 -9 F, nF)
Picofaradios (10 -12 F , pF)



El capacitor consta de dos fases principales:
Carga: se produce cuando se le añade energía eléctrica hasta que está completamente cargado.
Descarga: sucede al liberar la energía que tenía almacenada.

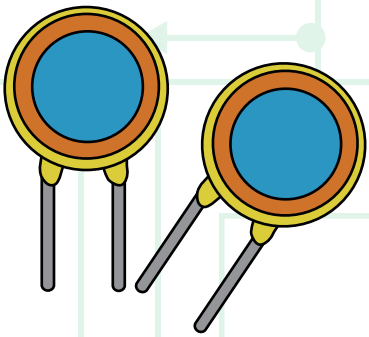
Tipos de Capacitores

Capacitor Electrolítico



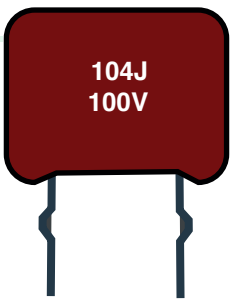
Los condensadores electrolíticos son un tipo de condensador (polarizado) capaz de ofrecer altos valores de capacitancia, típicamente por encima de 1 μF, y son comúnmente utilizados en aplicaciones de baja frecuencia como fuentes de alimentación, aplicaciones de acoplamiento y desacoplamiento de audio, ya que tienen un límite de frecuencia de unos 100 kHz.

Capacitor de cerámica



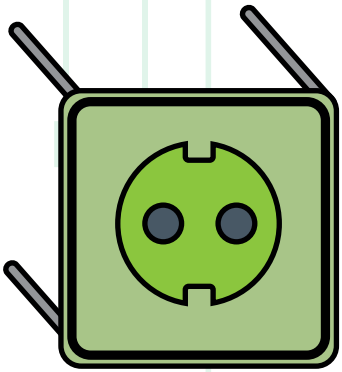
Son condensadores que tienen muy baja pérdida, una ventaja es que se puede obtener altas capacitancias con tamaños muy pequeños, y como desventaja se tiene que son muy sensibles a variaciones de voltaje.

Condensadores de poliéster



Son condensadores que tienen como material dieléctrico el poliester, estos tienen muy poca perdida y un excelente factor de potencia.
En la imagenobservamos 104J, donde 10 es un número fijo y el 4 es el multiplicador, es decir es un condensador de 10.0000pf o 100nf, la letra j es tolerancia y su voltaje es máximo de 100V.

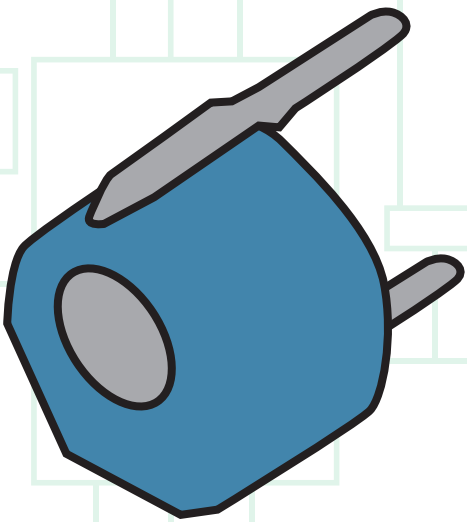
Capacitores variables



Capacitores variables giratorios: Muy utilizado para la sintonía de aparatos de radio. La idea de estos es variar con la ayuda de un eje (que mueve las placas del capacitor) el área efectiva de las placas que están frente a frente y de esta manera se varía la capacitancia. Estos capacitores se fabrican con dieléctrico de aire, pero para reducir la separación entre las placas y aumentar la constante dieléctrica se utiliza plástico. Esto hace que el tamaño del capacitor sea menor.

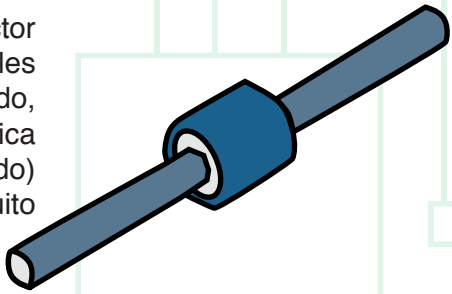
Capacitores ajustables "trimmer":

Se utiliza para ajustes finos, en rangos de capacitancias muy pequeños. Normalmente éstos, después de haberse hecho el ajuste, no se vuelven a tocar. Su capacidad puede variar entre 3 y 100 picoFaradios. Hay trimmers de presión, disco, tubular, de placas.

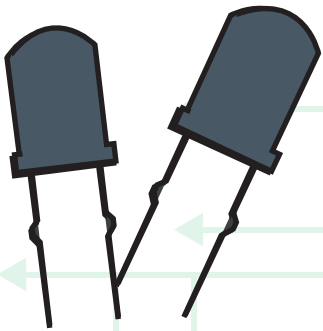


DIODO

Dispositivo semiconductor compuesto por dos terminales determinados ánodo y cátodo, dejando circular la corriente eléctrica a un solo sentido (circuito cerrado) de ánodo y cátodo y como circuito abierto en sentido contrario.



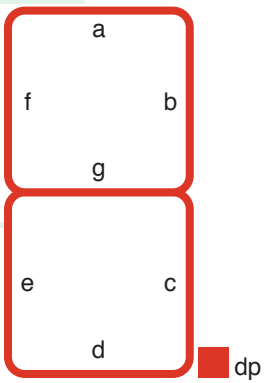
LED (DIODO EMISOR DE LUZ)



Es un Diodo Emisor de Luz. Emite luz cuando se aplica una tensión adecuada a los terminales ánodo y cátodo
La vida útil de una lámpara LED es hasta 30 veces más que la de una lámpara incandescente, 25 veces más que la de un halógeno, 30 veces más que la de un tubo flourescente y 3 veces más que la de una lámpara de bajo consumo.

DISPLAY 7 SEGMENTOS

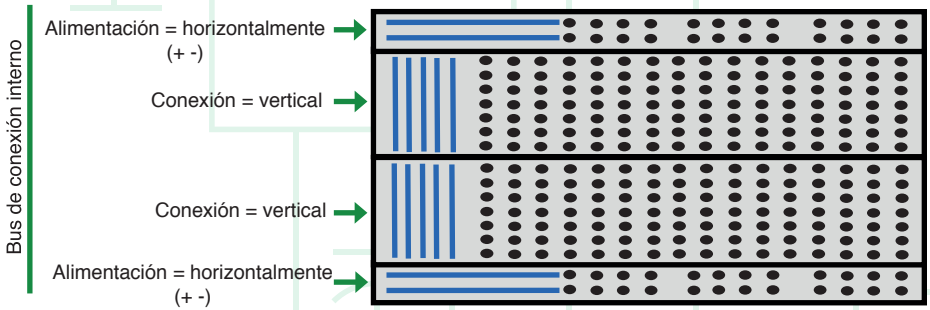
Un display 7 segmentos es un componente que tiene 7 segmentos LEDs, más un LED que hará de punto. Este punto nos indica cómo hay que colocar el display, y siempre irá hacia abajo.
Este tipo de componente se utiliza para la representación de números en muchos dispositivos electrónicos.

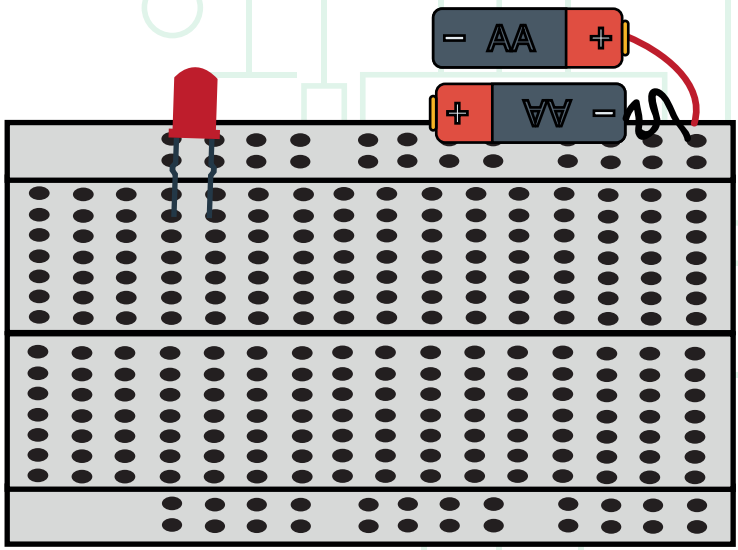


Si se activan o encienden todos los segmentos se forma el número "8"
Si se activan solo los segmentos: "a,b,c,d,f," se forma el número "0"
Si se activan solo los segmentos: "a,b,g,e,d," se forma el número "2"
Si se activan solo los segmentos: "b,c,f,g," se forma el número "4".

PROTOBOARD O PLACA DE PRUEBAS

Es un tablero con orificios que se encuentran conectados eléctricamente entre sí de manera interna, habitualmente siguiendo patrones de líneas, en el cual se pueden insertar componentes electrónicos y cables para el armado de circuitos electrónicos y sistemas similares. Está hecho de dos materiales, un aislante, generalmente un plástico, y un conductor que conecta los diversos orificios entre sí.

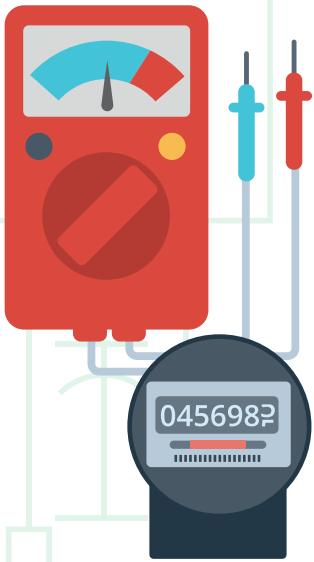




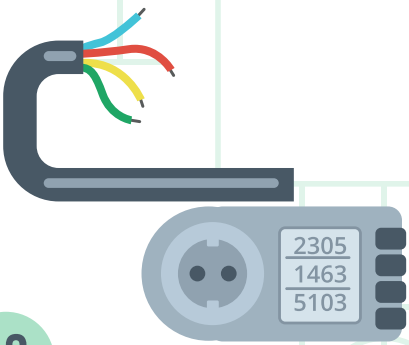
ARDUINO

Arduino es una plataforma de prototipos electrónica de código abierto (open-source) basada en hardware y software flexibles y fáciles de usar. Está pensado para artistas, diseñadores, como hobby y para cualquiera interesado en crear objetos o entornos interactivos.

Arduino puede "sentir" el entorno mediante la recepción de entradas desde una variedad de sensores y puede afectar a su alrededor mediante el control de luces, motores y otros artefactos. El microcontrolador de la placa se programa usando el "Arduino Programming Language" (basado en Wiring) y el "Arduino Development Environment" (basado en Processing). Los proyectos de Arduino pueden ser autonomos o se pueden comunicar con software en ejecución en un ordenador (por ejemplo con Flash, Processing, MaxMSP, etc.).

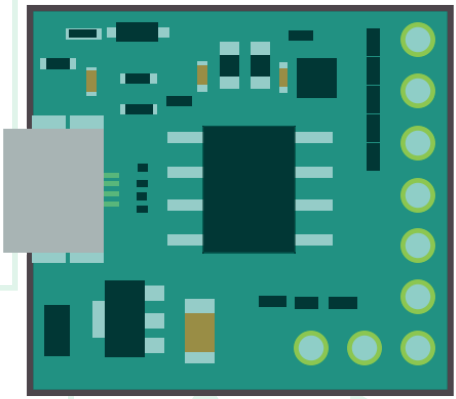


Las placas se pueden ensamblar a mano o encargarlas preensambladas; el software se puede descargar gratuitamente. Los diseños de referencia del hardware (archivos CAD) están disponibles bajo licencia open-source, por lo que eres libre de adaptarlas a tus necesidades.



Arduino recibió una mención honorífica en la sección Digital Communities del Ars Electronica Prix en 2006.

¿Por qué Arduino?



Hay muchos otros microcontroladores y plataformas microcontroladoras disponibles para computación física. Parallax Basic Stamp, Netmedia's BX-24, Phidgets, MIT's Handyboard, y muchas otras ofertas de funcionalidad similar. Todas estas herramientas toman los desordenados detalles de la programación de microcontrolador y la encierran en un paquete fácil de usar. Arduino también simplifica el proceso de trabajo con microcontroladores, pero ofrece algunas ventajas para profesores, estudiantes y a aficionados interesados sobre otros sistemas:

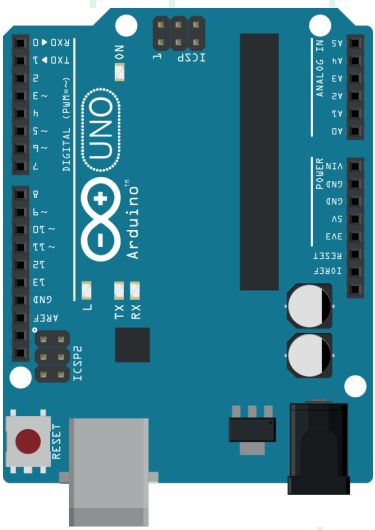
• Barato: Las placas Arduino son relativamente baratas comparadas con otras plataformas microcontroladoras. La versión menos cara del modulo Arduino puede ser ensamblada a mano, e incluso los módulos de Arduino preensamblados

• Multiplataforma: El software de Arduino se ejecuta en sistemas operativos Windows, Macintosh OSX y GNU/Linux. La mayoría de los sistemas microcontroladores están limitados a Windows.

• Entorno de programación simple y claro: El entorno de programación de Arduino es fácil de usar para principiantes, pero suficientemente flexible para que usuarios avanzados puedan aprovecharlo también. Para profesores, está convenientemente basado en el entorno de programación Processing, de manera que estudiantes aprendiendo a programar en ese entorno estarán familiarizados con el aspecto y la imagen de Arduino.

• Código abierto y software extensible: El software Arduino está publicado como herramientas de código abierto, disponible para extensión por programadores experimentados. El lenguaje puede ser expandido mediante librerias C++, y la gente que quiera entender los detalles técnicos pueden hacer el salto desde Arduino a la programación en lenguaje AVR C en el cual está basado. De forma similar, puedes añadir código AVR-C directamente en tus programas Arduino si quieres.

ARDUINO™



• Código abierto y hardware extensible: El Arduino está basado en microcontroladores ATMEGA8 y ATMEGA168 de Atmel. Los planos para los módulos están publicados bajo licencia Creative Commons, por lo que diseñadores experimentados de circuitos pueden hacer su propia versión del módulo, extendiéndolo y mejorándolo. Incluso usuarios relativamente inexpertos pueden construir la versión de la placa del módulo para entender como funciona y ahorrar dinero.

GOBERNACIÓN DE Boyacá

Gobernador de Boyacá
Ing. Carlos andrés Amaya Rodríguez.

Secretario TIC y Gobierno Abierto
Ing. William Orlando Vargas Contreras.

Director de Apropiación TIC
Ing. Jhon Jairo Sosa Suarique.

Funcionaria de apoyo
Ing. Diana Nathalia Lopez Rodríguez.

GOBERNACIÓN DE

Boyacá