

# TARJETA R3 ATMEGA328

## COMPATIBLE CON ARDUINO UNO

### UNO-R3/ATMEGA328



Productos  
evaluados por  
ingenieros  
calificados



Garantía y  
seguridad en  
cada producto



Experiencia de  
compra en la  
calidad como  
sello distintivo

### Descripción

El UNO-R3/ATMEGA328 es una tarjeta basada en el microcontrolador ATmega328P, se considera la más sencilla y a su vez la más útil si es que quieres adentrarte en el mundo de la electrónica. Cuenta con todos los elementos necesarios para la conexión de sensores a las entradas y/o actuadores a las salidas.

### Aplicaciones

Esta tarjeta puede utilizarse para diferentes aplicaciones, como, por ejemplo:

- Automatización industrial
- Domótica
- Herramientas de prototipado
- Plataformas de entrenamiento para aprendizaje de electrónica
- Eficiencia energética
- Monitorización
- Adquisición de datos
- Aprendizaje de habilidades tecnológicas y programación

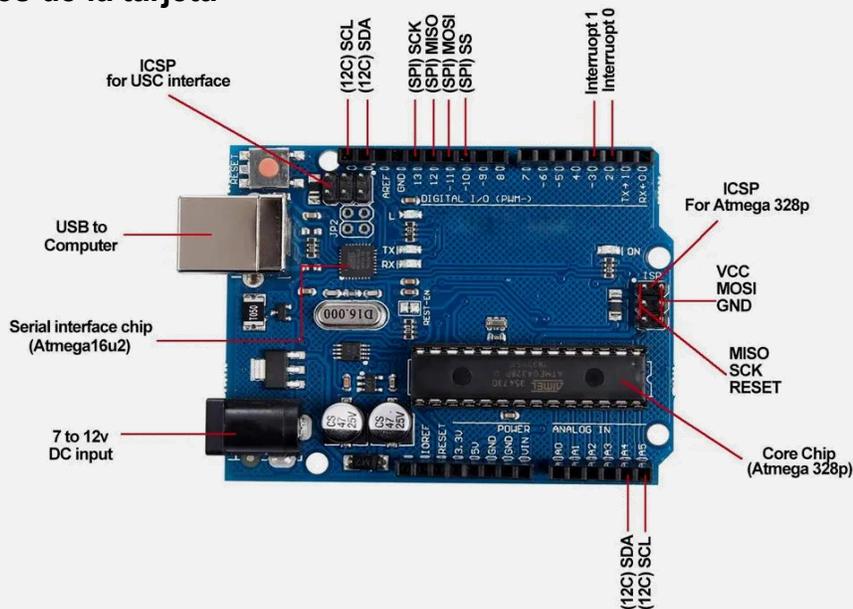
## Especificaciones técnicas

Microcontrolador	ATmega328P
Voltaje de funcionamiento	5V
Voltaje de entrada (recomendado)	7-12V
Pines digitales I/O	14
Pines PWM	6
Pines de entrada analógicos	6
Corriente por cada pin I/O	20mA
Corriente para pin de 3.3V	50mA
Memoria flash	32 KB, (0.5 KB son usados por el bootloader)
SRAM	2 KB (ATmega328P)
EEPROM	1 KB (ATmega328P)
Frecuencia de reloj	16 MHZ
LED de prueba	Digital 13
Dimensiones	68.6 mm x 53.4 mm (largo x ancho)
Peso	25 g

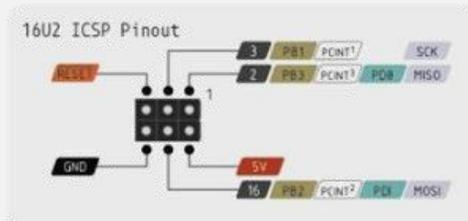
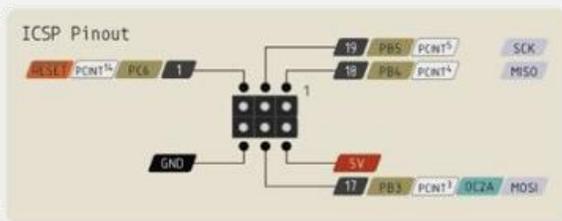
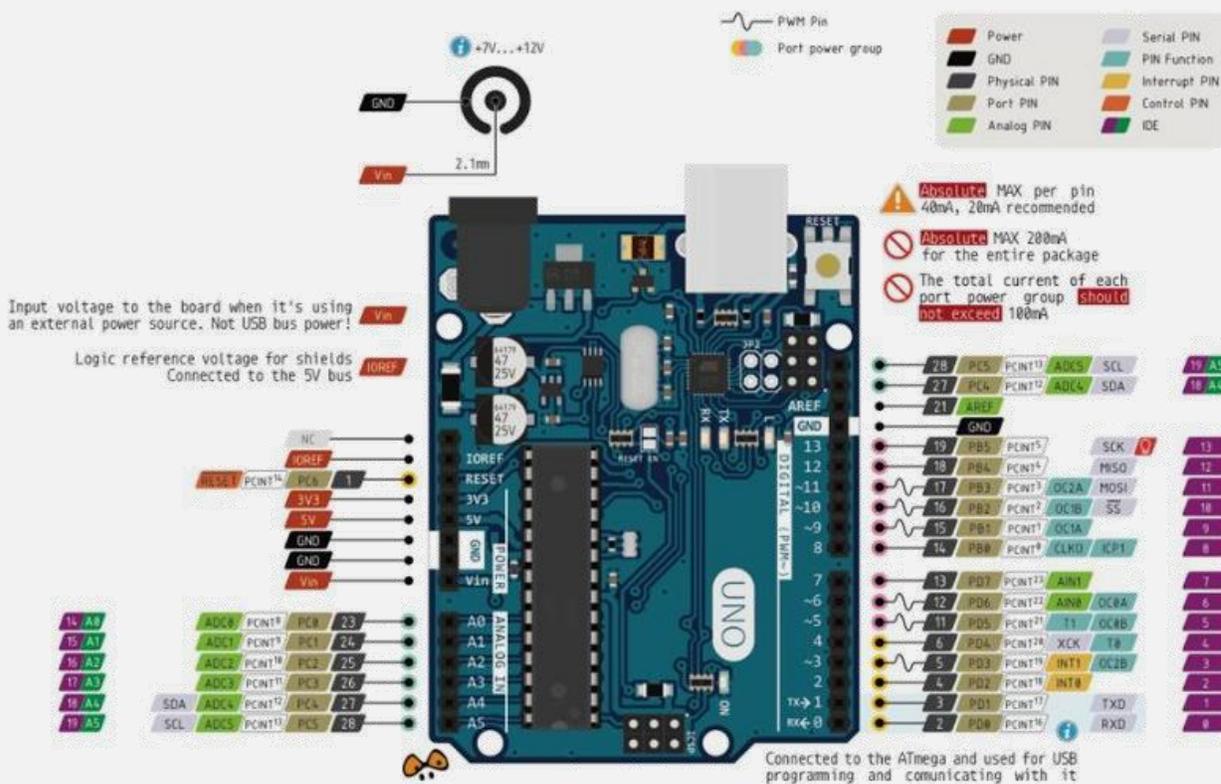
## Alimentación

- Puerto USB
- Fuente externa 7-12VDC

## Elementos de la tarjeta

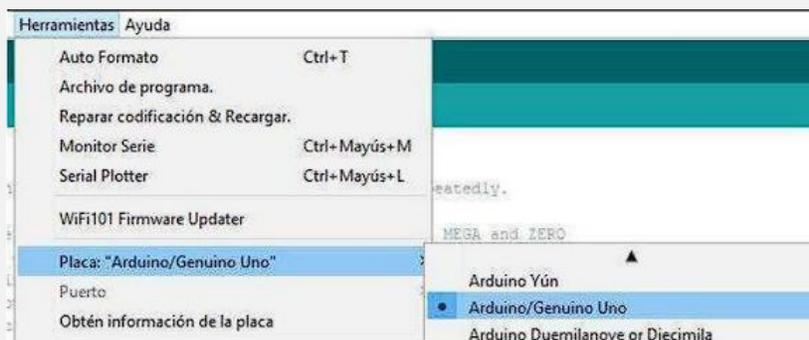
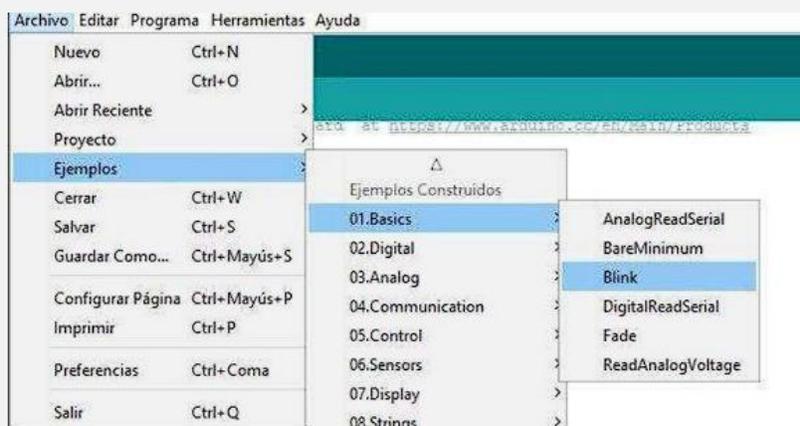


## Definición de pines



## Primeros pasos

- Conectar el cable USB, uno de los extremos va conectado al puerto USB de la tarjeta y el otro directamente al puerto USB de la PC.
- Para cargar el primer sketch en el Arduino UNO debe tener instalado el IDE de Arduino en su computadora, que se debe descargar de la siguiente página: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>
- Una vez instalado el software, diríjase a la pestaña: Archivo ->Ejemplos -> Basics Deberá elegir Blink Posteriormente deberá elegir la tarjeta en: Herramientas-> tarjeta -> Arduino/Genuino UNO Conecte su tarjeta y a continuación vaya a: Herramientas- >Puerto Elija el puerto COM que su PC asignó a su tarjeta.



- Por último debemos compilar un programa y luego cargarlo en el ícono de flecha "subir"



## Ejemplo de implementación con sensor de color TCS3200

### Materiales Necesarios:

- Tarjeta Arduino UNO-R3
- Sensor de color TCS3200 (OKY3453)
- Jumpers (cables de conexión)
- Protoboard (opcional)

### Conexiones:

- VCC (TCS3200) al 5V (Arduino)
- GND (TCS3200) al GND (Arduino)
- S0 (TCS3200) al pin digital 4 (Arduino)
- S1 (TCS3200) al pin digital 5 (Arduino)
- S2 (TCS3200) al pin digital 6 (Arduino)
- S3 (TCS3200) al pin digital 7 (Arduino)
- OUT (TCS3200) al pin digital 8 (Arduino)

### Código:

```
int S0 = 4;
```

```
int S1 = 5;
```

```
int S2 = 6;
```

```
int S3 = 7;
```

```
int sensorOut = 8;
```

```
int frequency = 0;
```

```
void setup() {
```

```
  pinMode(S0, OUTPUT);
```

```
  pinMode(S1, OUTPUT);
```

```
  pinMode(S2, OUTPUT);
```

```
  pinMode(S3, OUTPUT);
```

```
pinMode(sensorOut, INPUT);

// Configurar el sensor a escala de 20%
digitalWrite(S0, HIGH);
digitalWrite(S1, LOW);
Serial.begin(9600);
}

void loop() {
// Configurar filtro para detectar el color rojo
digitalWrite(S2, LOW);
digitalWrite(S3, LOW);
// Leer la frecuencia del color rojo
frequency = pulseIn(sensorOut, LOW);
int red = frequency;

// Configurar filtro para detectar el color verde
digitalWrite(S2, HIGH);
digitalWrite(S3, HIGH);
// Leer la frecuencia del color verde
frequency = pulseIn(sensorOut, LOW);
int green = frequency;

// Configurar filtro para detectar el color azul
digitalWrite(S2, LOW);
digitalWrite(S3, HIGH);
// Leer la frecuencia del color azul
frequency = pulseIn(sensorOut, LOW);
int blue = frequency;

// Imprimir los valores de los colores en el monitor serie
```

```
Serial.print("R= ");  
Serial.print(red);  
Serial.print(" G= ");  
Serial.print(green);  
Serial.print(" B= ");  
Serial.println(blue);  
  
delay(1000);  
}
```

### Explicación del código

- Configuración de pines: Se configuran los pines S0, S1, S2, S3 y sensorOut del sensor TCS3200 y se establecen los pines de entrada y salida.
- Escala del sensor: Se configura la escala del sensor al 20% para que las lecturas sean más estables.
- Lectura de colores: Se configura el sensor para detectar rojo, verde y azul, y se mide la frecuencia de cada color. La frecuencia se almacena en las variables red, green y blue.
- Salida en el monitor serie: Se imprimen los valores de cada color en el monitor serie cada segundo.

### Enlace externo: Ejemplo de implementación con Arduino

Profe Pablo. (2019, 18 enero). Como programar un ATmega328P con arduino SMD [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=-9fBePIRgic>

**AG Electrónica SAPI de CV**  
República de El Salvador 20 Piso 2, Centro Histórico, Centro, 06000 Ciudad de México, CDMX  
Teléfono: 55 5130 7210

Realizó	Adrián Jesús Beltrán Cruz
Revisó	Ing. Jesús Daniel Ibarra Noguez
Fecha	16/05/2024

