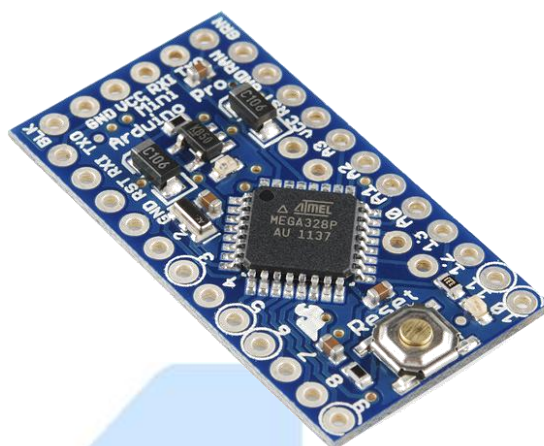


## DEV-11114: ARDUINO PRO MINI 328 3.3 V A 8 MHZ.



Intermedio



### NIVEL DE ENTRADA

Estas placas y módulos son los mejores para realizar proyectos básicos a intermedios.

### Descripción

Mini Pro es una placa de microcontroladores que está pensada para usuarios que entienden las limitaciones del voltaje del sistema (3.3V), contiene 14 pines digitales de entrada/salida (6 de los cuales se pueden usar como PWM), 8 entradas analógicas, con una frecuencia de 8MHz y cuenta con un botón de reinicio, **la placa no viene con pines para que puedas soldar cualquier conector.**

**Nota:** “Si está suministrando energía no regulada a la placa, asegúrese de conectarla al pin "RAW" y no a la VCC”.

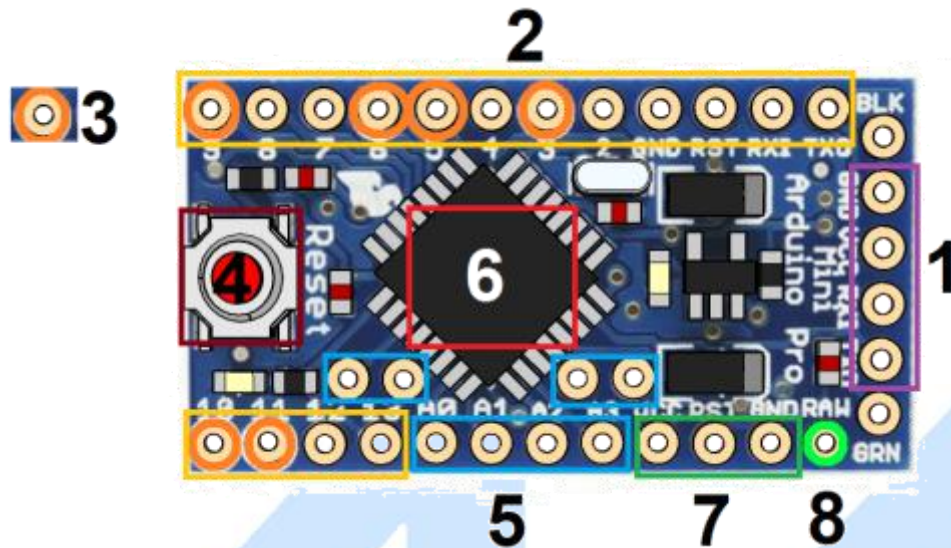
### Especificaciones

#### Microcontrolador

ATmega328

Velocidad del reloj	8MHz
Memoria Flash	32KB
Memoria SRAM	2KB
Memoria EEPROM	1 KB
Voltaje de Funcionamiento	3.3 V
Corriente de Funcionamiento:	150 mA
Pines digitales I/O	14(incluidos 6 salidas para PWM)
Pines de Entrada Analógicos	8
Comunicación	TTL RX/TX
Dimensiones	33 x 18 mm
Fuente de Alimentación externa:	fuentes de alimentación de CD externa ( 3.3 -12 V )

## Hardware Overview



### 1) Puerto Serie TTL

Para la comunicación el puerto serial RX/TX del transmisor-receptor de TTL.

### 2) Pines de entradas / salidas digitales

Los pines digitales (del 0 al 13 se puede usar como entrada o salida, usando las funciones `pinMode()`, `digitalWrite()` y `digitalRead()`). Operan a 3.3 volts. Cada pin puede proporcionar o recibir un máximo de 40 mA y tiene una resistencia interna de pull-up (desconectada por defecto).

### 3) Pines de PWM.

Son pines digitales que generan dos valores 0 y 3.3 V, un ON y un OFF, se utilizan para controlar la dirección de los servos entre otras cosa. Así lo que hacen es generar pulsos (un pulso es la subida y bajada, esa onda cuadrada que se forma) cada x tiempo. Según el tiempo, que se controla con el ciclo de trabajo.

### 4) Boton Reset.

Reinicia cualquier código que este cargado en el Arduino.

### 5) Pines de entradas analógicas.

El área de pines con las etiquetas A0 a A3 son entradas analógicas. Estos pines pueden leer la señal de un sensor analógico (como un sensor de temperatura) y convertirlo en un valor digital que podemos leer. Cada una de las entradas proporciona 10 bits de resolución (es decir, 1024 valores diferentes).

## 6) Microcontrolador ATmega328.

El ATmega328 cuenta con una frecuencia de 8MHz, además que contiene una memoria flash de 32 KB para almacenamiento.

## 7) Alimentación y GND.

Son los suministros de 3.3V, así como pines GND(tierra) en la tarjeta, los cuales pueden ser utilizados para alimentar circuitos y dispositivos electrónicos.

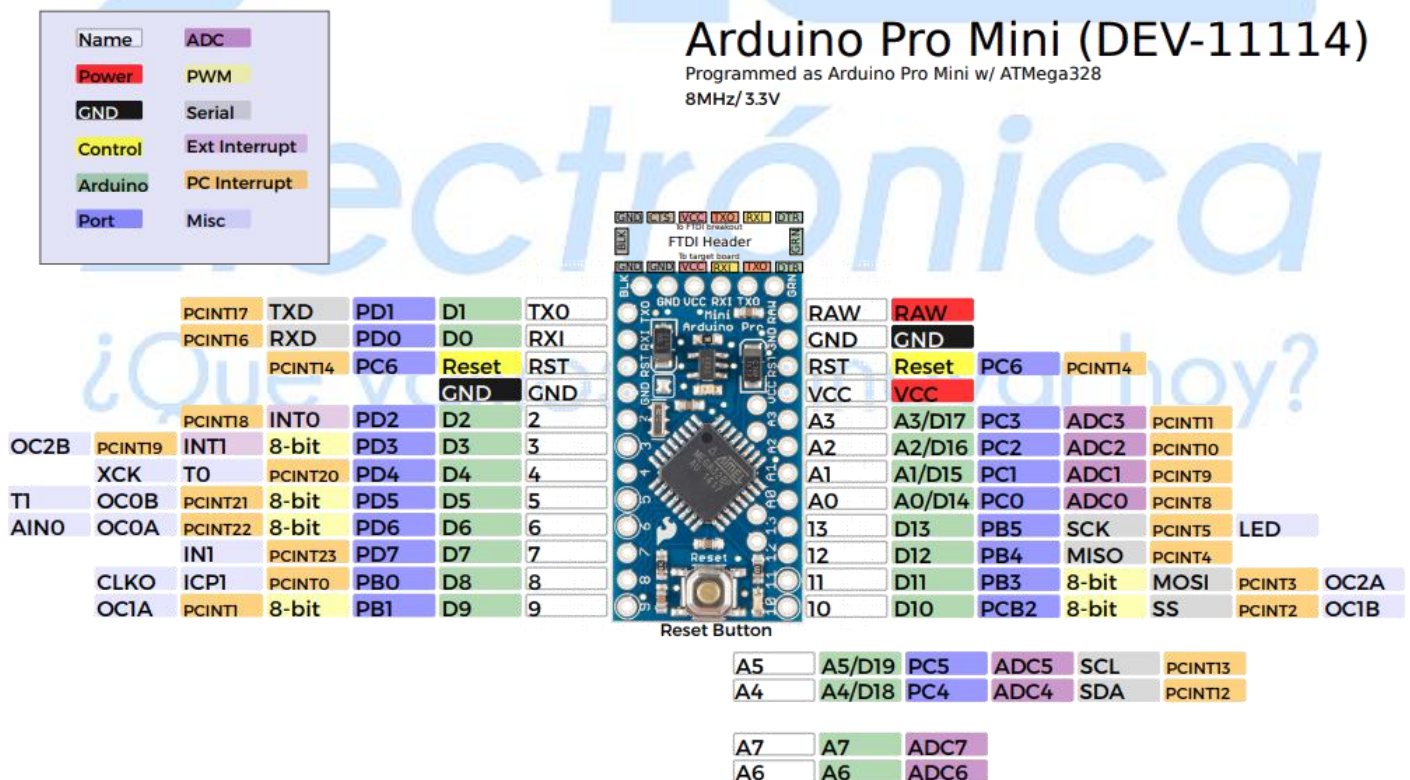
## 8) RAW(Alimentación no regulada).

Si está suministrando energía no regulada a la placa, asegúrese de conectarla al pin "RAW" y no a la VCC".

## Alimentación

El Arduino PRO MINI puede alimentarse a través de una fuente de alimentación externa de 3.3 -12 V de CD, además soporta energía no regulada a la placa, asegúrese de conectarla al pin RAW.

## Diagrama de conexión.





## Primeros Pasos

Para poder realizar la programación del Arduino MINI PRO se requiere de un convertidor de USB a serial (TTL), este producto lo puede encontrar en el siguiente link:

<http://www.agspecinfo.com/pdfs/D/DEV09716.PDF>

Este convertidor es necesario debido a que las placas de Arduino se comunican con la PC mediante el puerto USB, tanto para la programación como para el intercambio de datos, por esta razón dentro de las placas Arduino encontramos un chip que se encarga de la conversión de USB a Serial TTL como ejemplo: en las primeras versiones de Arduino las placas utilizaban el puerto COM o RS232 para comunicarse con la PC.

El Arduino Pro Mini a diferencia de las demás placas no incluye un conversor en placa (por un tema de reducción), por lo que es necesario utilizar un conversor externo para la programación del chip o para la comunicación serial. Dentro de los conversores USB-Serial TTL se encuentran los chips: FTDI232, PL2303, CH340G y el CP2102.

A continuación se muestra una imagen de la conexión del Arduino Pro Mini y del conversor USB - Serial TTL.

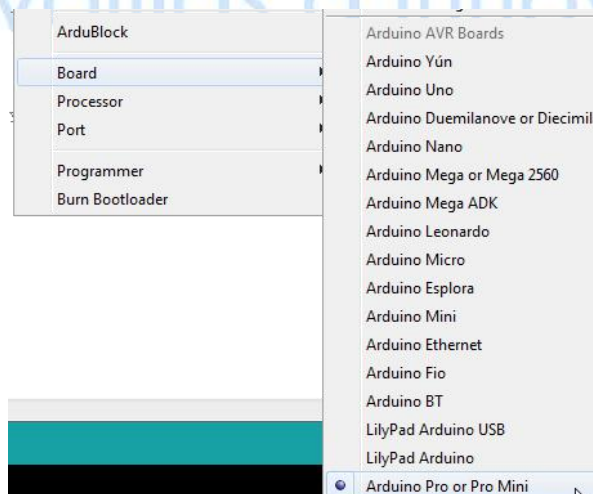


## Elección del placa y Puerto

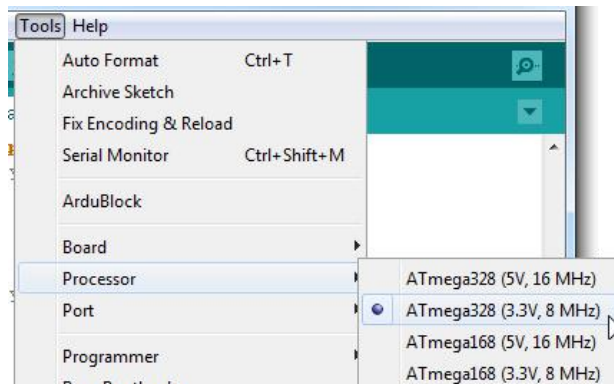
- a) Para cargar el primer sketch en el Arduino Nano debe tener instalado el IDE de Arduino en su computadora que se debe descargar de la siguiente página:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

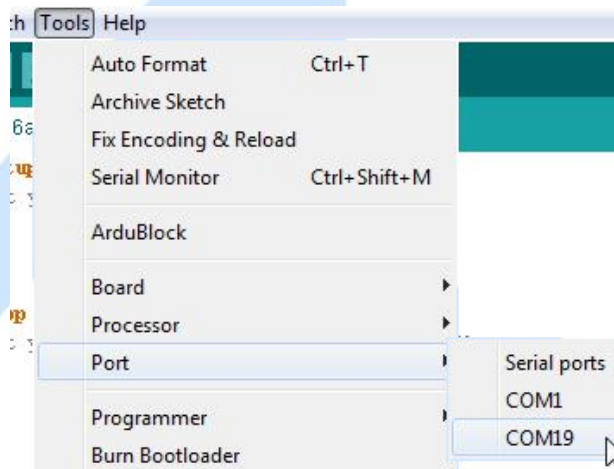
- b) Una vez instalado el software, diríjase en la pestaña: Herramientas-> Placa -> Arduino Pro Mini Conecte su placa



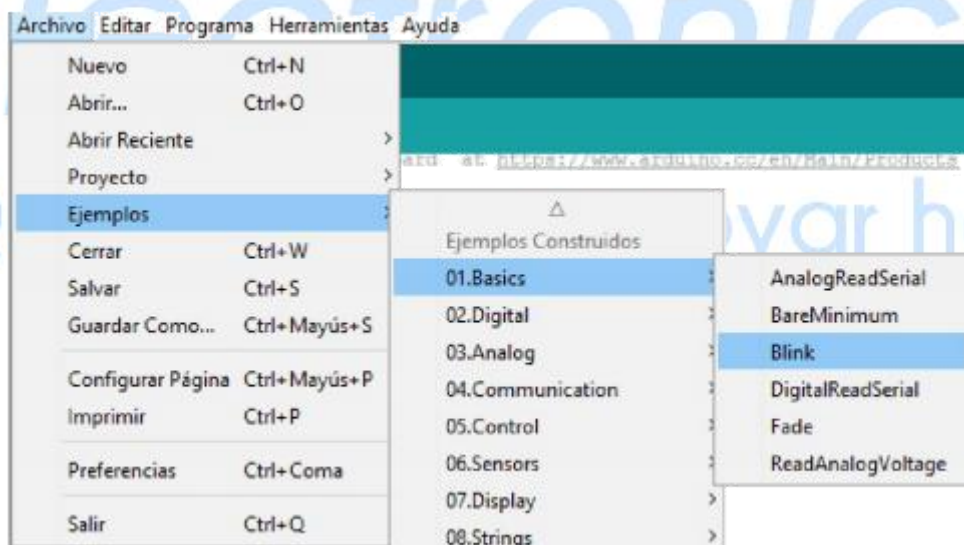
c) A continuación vaya a: Herramientas->Procesador, Elija el procesador de su placa



d) A continuación vaya a: Herramientas->Puerto, Elija el puerto COM que fue asignado su FTDI.



## Elección del ejemplo



## Código de ejemplo

```
/*
  Blink
  Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.

  This example code is in the public domain.
  */

// Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards.
// give it a name:
int led = 13;

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  pinMode(led, OUTPUT);
}

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);   // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);               // wait for a second
  digitalWrite(led, LOW);    // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);               // wait for a second
}
```

MARCA:



ALIMENTACIÓN:



PLATAFORMA:



AG Electrónica	AG Electrónica S.A. de C.V. República del Salvador N° 20 Segundo Piso Teléfono: 5130 - 7210		
ACOTACIÓN: N/A	<a href="http://www.agelectronica.com/">http://www.agelectronica.com/</a>	ESCALA: N/A	REALIZO: JAFN REV:
TOLERANCIA: N/A	ARDUINO PRO MINI 328 3.3V A 8MGHZ		
TOLERANCIA: N/A	Fecha: 24/09/2018	No. Parte:DEV-11114	