

AZ-Delivery

Bienvenido!

Muchas gracias por adquirir nuestra placa AZ-Delivery Nano V3 con cable USB. En las siguientes páginas, le presentaremos cómo utilizar y configurar este práctico dispositivo.

Diviértete!



Áreas de aplicación

Educación y enseñanza: uso en escuelas, universidades e instituciones de formación para enseñar los conceptos básicos de electrónica, programación y sistemas integrados. Investigación y desarrollo: Uso en proyectos de investigación y desarrollo para crear prototipos y experimentos en los campos de la electrónica y la informática. Desarrollo de prototipos: Uso en el desarrollo y prueba de nuevos circuitos y dispositivos electrónicos. Proyectos Hobby and Maker: utilizado por entusiastas y aficionados a la electrónica para desarrollar e implementar proyectos de bricolaje.

Conocimientos y habilidades requeridos.

Conocimientos básicos de electrónica e ingeniería eléctrica. Conocimientos de programación, especialmente en el lenguaje de programación C/C++. Capacidad para leer esquemas y diseñar circuitos simples. Experiencia trabajando con componentes electrónicos y soldadura.

Condiciones de operación

El producto sólo puede funcionar con los voltajes especificados en la hoja de datos para evitar daños. Se requiere una fuente de alimentación CC estabilizada para su funcionamiento. Al realizar la conexión a otros componentes y circuitos electrónicos, se deben observar los límites máximos de corriente y voltaje para evitar sobrecargas y daños.

Condiciones ambientales

El producto debe utilizarse en un ambiente limpio y seco para evitar daños causados por la humedad o el polvo. Proteger el producto de la luz solar directa (UV)

Uso previsto

El producto está diseñado para su uso en entornos educativos, de investigación y desarrollo. Se utiliza para desarrollar, programar y crear prototipos de proyectos y aplicaciones electrónicas. El producto Sensor no pretende ser un producto de consumo terminado, sino más bien una herramienta para usuarios con conocimientos técnicos, incluidos ingenieros, desarrolladores, investigadores y estudiantes.

Uso inadecuado previsible

El producto no es adecuado para uso industrial o aplicaciones relevantes para la seguridad. No se permite el uso del producto en dispositivos médicos o para fines de aviación y viajes espaciales.

desecho

¡No lo deseches con la basura doméstica! Su producto es acorde al europeo. Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Las valiosas materias primas contenidas en ellos se pueden reciclar. Convertirse en. La aplicación de esta directiva contribuye a la protección del medio ambiente y la salud. Utilice el punto de recogida habilitado por su municipio para devolver y Reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos antiguos. N.º registro RAEE: DE 62624346

descarga electrostática

Atención: Las descargas electrostáticas pueden dañar el producto. Nota: Conéctese a tierra antes de tocar el producto, por ejemplo usando una muñequera antiestática o tocando una superficie metálica conectada a tierra.

instrucciones de seguridad

Aunque nuestro producto cumple con los requisitos de la Directiva RoHS (2011/65/UE) y no contiene sustancias peligrosas en cantidades superiores a los límites permitidos, es posible que aún queden residuos. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos químicos: Precaución: La soldadura puede producir humos que pueden ser perjudiciales para la salud. Nota: Utilice un extractor de humos de soldadura o trabaje en un área bien ventilada. Si es necesario, use una máscara respiratoria. Precaución: algunas personas pueden ser sensibles a ciertos materiales o químicos contenidos en el producto. Nota: Si se produce irritación de la piel o reacciones alérgicas, suspenda su uso y, si es necesario, consulte a un médico. Precaución: Mantenga el producto fuera del alcance de los niños y las mascotas para evitar el contacto accidental y la ingestión de piezas pequeñas. Nota: Guarde el producto en un recipiente cerrado y seguro cuando no esté en uso. Atención: Evite el contacto del producto con alimentos y bebidas. Nota: No almacene ni utilice el producto cerca de alimentos para evitar la contaminación. Aunque nuestro producto cumple con los requisitos de la Directiva RoHS (2011/65/UE) y no contiene sustancias peligrosas en cantidades superiores a los límites permitidos, es posible que aún queden residuos. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos químicos: Precaución: La soldadura puede producir humos que pueden ser

perjudiciales para la salud. Nota: Utilice un extractor de humos de soldadura o trabaje en un área bien ventilada. Si es necesario, use una máscara respiratoria. Precaución: algunas personas pueden ser sensibles a ciertos materiales o químicos contenidos en el producto. Nota: Si se produce irritación de la piel o reacciones alérgicas, suspenda su uso y, si es necesario, consulte a un médico. Precaución: Mantenga el producto fuera del alcance de los niños y las mascotas para evitar el contacto accidental y la ingestión de piezas pequeñas. Nota: Guarde el producto en un recipiente cerrado y seguro cuando no esté en uso. Atención: Evite el contacto del producto con alimentos y bebidas. Nota: No almacene ni utilice el producto cerca de alimentos para evitar la contaminación. El producto contiene componentes electrónicos sensibles y bordes afilados. Un manejo o montaje inadecuado puede provocar lesiones o daños. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos mecánicos: Atención: La placa de circuito y los conectores del producto pueden tener bordes afilados. Tenga cuidado para evitar cortes. Nota: Utilice guantes protectores adecuados al manipular y montar el producto. Precaución: Evite una presión excesiva o tensión mecánica en la placa y los componentes. Nota: Monte el producto únicamente en superficies estables y planas. Utilice espaciadores y carcasas adecuados para minimizar la tensión mecánica. Atención: Asegúrese de que el producto esté bien sujeto para evitar resbalones o caídas accidentales. Nota: Utilice un soporte adecuado o un montaje seguro en gabinetes o en placas de montaje. Precaución: Asegúrese de que todas las conexiones de los cables estén seguras y conectadas correctamente para evitar tensiones y desconexión accidental. Nota: Tienda los cables de manera que no estén bajo tensión y no representen un peligro de tropiezo. El producto funciona con voltajes y corrientes eléctricas que, si se usan incorrectamente, pueden provocar descargas eléctricas, cortocircuitos u otros peligros. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos eléctricos: Atención: Utilice el producto únicamente con los voltajes especificados. Nota: Los límites de rendimiento del producto se pueden encontrar en la hoja de datos asociada. Precaución: Evite cortocircuitos entre los conectores y componentes del producto. Nota: Asegúrese de que ningún objeto conductor toque o puentee la placa de circuito. Utilice herramientas aisladas y preste atención a la disposición de las conexiones. Precaución: No realice ningún trabajo en el producto cuando esté conectado a una fuente de alimentación. Nota: Desconecte el producto de la alimentación antes de realizar cambios en el circuito o conectar o quitar componentes. Precaución: No exceda las clasificaciones actuales especificadas para las entradas y salidas del producto. Nota: Los límites de rendimiento del producto se pueden encontrar en las especificaciones técnicas o en la ficha técnica. Atención: Asegúrese de que las fuentes de alimentación utilizadas sean estables y del tamaño correcto. Nota: Utilice únicamente fuentes de alimentación probadas y adecuadas para evitar fluctuaciones de voltaje y sobrecargas. Atención: Mantenga una distancia suficiente de las partes vivas para evitar el contacto accidental. Nota: Asegúrese de que el cableado esté dispuesto de forma segura y clara según el voltaje utilizado. Precaución: Utilice carcasas aislantes o cubiertas protectoras para proteger el producto del contacto directo. Nota: Coloque el producto en un estuche no conductor para evitar contactos accidentales y cortocircuitos. El producto y sus componentes pueden calentarse durante el funcionamiento. La manipulación inadecuada o la sobrecarga del producto pueden provocar quemaduras, daños o incendios. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos térmicos: Precaución: Asegúrese de que el producto se utilice dentro de las temperaturas de funcionamiento recomendadas. Nota: El rango de temperatura de funcionamiento recomendado suele estar entre -40 °C y +85 °C. Consulta la información específica en la ficha técnica del producto. Atención: No coloque el producto cerca de fuentes de calor externas como radiadores o luz solar directa. Nota: Asegúrese de que el producto funcione en un área fresca y bien ventilada. Atención: Asegúrese de que el producto esté bien ventilado para evitar el sobrecalentamiento. Nota: Utilice ventiladores o disipadores de calor cuando utilice el producto en un recinto cerrado o en un entorno con circulación de aire limitada. Atención: Monte el producto sobre superficies resistentes al calor y en carcasas resistentes al calor. Nota: Utilice materiales de gabinete que puedan soportar altas temperaturas para evitar daños o riesgos de incendio. Precaución: Implemente un control de temperatura cuando utilice un gabinete y, si es necesario, mecanismos de protección que apaguen el producto si se sobrecalienta. Nota: Utilice sensores de temperatura y software adecuado para controlar la temperatura del producto y apague el sistema si es necesario. Precaución: Evite sobrecargas que puedan provocar un calentamiento excesivo de los componentes. Nota: Para evitar el sobrecalentamiento, no exceda los límites de corriente y voltaje especificados. Precaución: Los cortocircuitos pueden generar mucho calor y provocar incendios. Nota: Asegúrese de que todas las conexiones sean correctas y seguras y que ningún objeto conductor pueda causar cortocircuitos accidentalmente.



El Nano V3 es un gran dispositivo destinado al aprendizaje de la electrónica o a la creación de prototipos y al aprendizaje de la programación. El Nano V3 es en realidad un microcontrolador, pero ensamblado de manera que no necesitas componentes adicionales con él. Si utilizas un solo microcontrolador, necesitarás construir una fuente de alimentación DC estable, un programador externo, y un circuito de reset, y muchas otras cosas. Con este microcontrolador tienes todo esto en una sola placa. Y lo más potente es que hay un IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) con un sinnúmero de ejemplos de código ya escritos para él, de una manera que todo el mundo puede entender.

No es necesario que aprendas el funcionamiento interno del microcontrolador de la placa para programarlo. Sólo tienes que conectar tu placa Nano V3, a través del cable USB a tu PC, instalar e iniciar el IDE de Arduino, buscar y cargar el programa que necesitas, a tu placa y eso es todo. Hay un sinnúmero de ejemplos de códigos y librerías ya escritas en línea, sólo tienes que buscarlos. También hay muchas otras placas compatibles, como escudos, o muchos sensores contruidos de una manera para que pueda conectarlos fácilmente a su placa Nano V3. Sólo tienes que buscar en nuestra tienda online www.az-delivery.com y encontrarás más de lo que necesitas.

La Nano V3 es una placa de microcontrolador pequeña, compatible, flexible y apta para el breadboard, basada en el ATmega328P. Viene con casi la misma funcionalidad que las variantes más grandes pero en tamaño pequeño.

Esta placa Nano V3 tiene un chip CH340 y viene pre soldada con un cable USB para conectarla al PC.



Especificaciones

Microcontrolador: ATmega328

Tensión de funcionamiento: 5V

Tensión de entrada (recomendada): 7÷12V

Tensión de entrada (límite): 6÷15V

Pines de E/S digitales: 22 (6 de los cuales son PWM) Salida PWM: 6

Pines de entrada analógica: 8

Corriente continua por pin de E/S: 20mA

Corriente continua por pin de 3,3V: 50mA

Memoria Flash: 32KB de los cuales 2KB usados por el bootloader SRAM: 2KB (ATmega328P)

EEPROM: 1KB (ATmega328P)

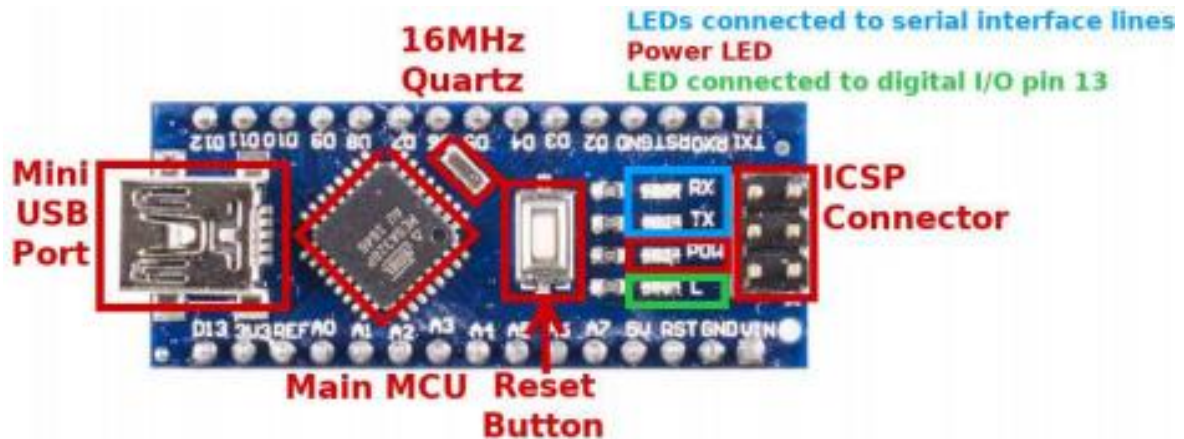
Velocidad de reloj: 16MHz

LED_BUILTIN: conectado al pin 13 de E/S digital Longitud: 18mm

Anchura: 45mm

Peso: 7g

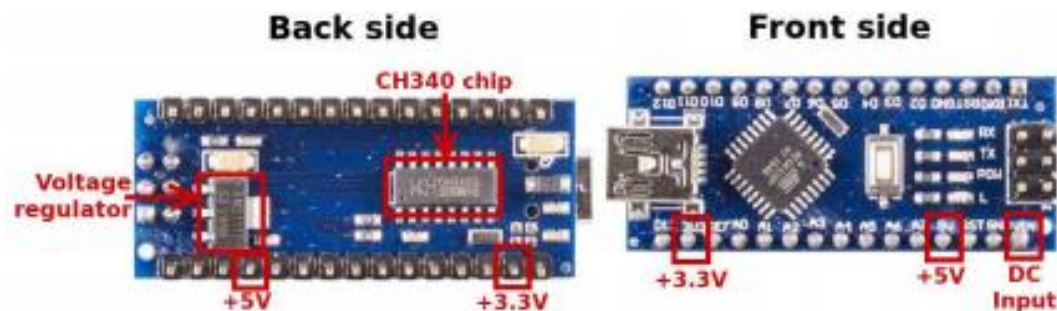
Az-Delivery



El Nano V3 cuenta con el microcontrolador principal ATmega328p con un oscilador de cuarzo de 16MHz. Dispone de un puerto mini USB que se puede utilizar para programar el microcontrolador principal y para alimentar la placa. También dispone de un conector ICSP (In Circuit Serial Programming), por si se desea programar el microcontrolador principal de forma externa. También tiene 4 LEDs SMD, dos que se conectan a las líneas de recepción y transmisión de la interfaz serie, uno que se utiliza para el indicador de alimentación, y uno que se conecta a la entrada/salida digital pin 13.

Tiene un botón de reset (imagen superior) y dos pines de reset (etiquetados como RST).

Az-Delivery

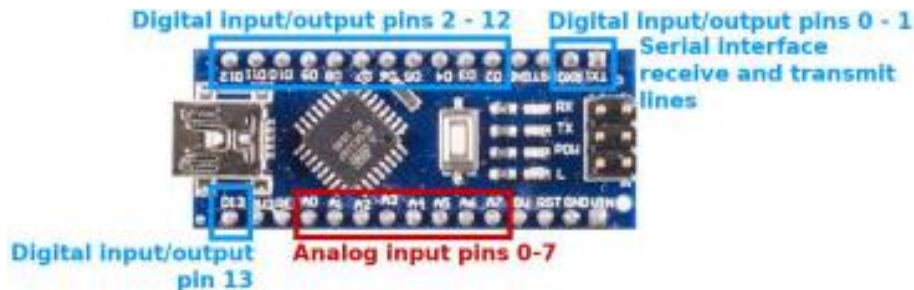


Esta placa Nano V3 también cuenta con un regulador de voltaje DC para +5V, pin VIN (Entrada DC en la imagen de la izquierda). Puedes conectar una fuente de alimentación DC externa al pin VIN de la placa con un voltaje en el rango de 7V hasta 12V, y el regulador de voltaje lo bajará y estabilizará a los +5V. El voltaje de salida de +3.3V lo podemos obtener del chip CH340, y NO es preciso y por tanto NO es estable.

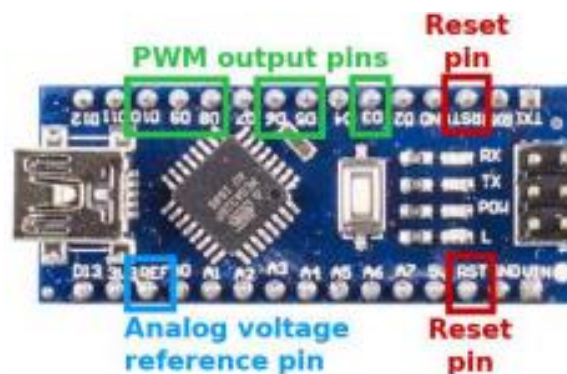
Este Nano V3 utiliza el chip CH340 para hacer la comunicación como la interfaz serie USART pero a través de USB. El chip CH340 conecta el puerto USB del PC con la interfaz serie USART del microcontrolador y así nos permite programar el microcontrolador a través del puerto USB.

Los drivers del CH340 se pueden descargar [aquí](#)

También puedes utilizar el puerto USB para alimentar la placa Nano V3.



Este Nano V3 está construido de una manera que separa los pines de entrada/salida digital de los pines de entrada analógica. Así que hay 8 pines de entrada analógica (la placa Mikrocontroller con ATmega328P y ATmega16U2 no tiene pines A6 y A7), y separa 14 pines de entrada/salida digital.



6 de los 14 pines de entrada/salida digital pueden utilizarse como salidas PWM (Pulse Width Modulation). Estos pines son D3, D5, D6, D9, D10 y D11. Para reiniciar el microcontrolador principal es necesario pulsar el botón de reinicio o conectar uno de los pines de reinicio a GND (0V).

Por defecto, cuando se utiliza el convertidor analógico-digital, se utiliza la referencia de tensión analógica de VCC ($=+5V$), pero se puede utilizar cualquier referencia de tensión analógica que se desee.

Az-Delivery

Sólo tienes que conectar esa referencia de voltaje al pin REF - Pin de referencia de voltaje analógico (imagen de arriba). La placa Mikrocontroller con ATmega328P, ATmega16U2 no tiene este pin.

Los pines digitales de E/S D0 y D1 están conectados a las líneas de recepción y transmisión de la interfaz serie. En la imagen de arriba estos pines están etiquetados como RX y TX respectivamente. Por lo tanto, sugerimos no utilizar nunca estos pines de E/S digitales como entradas o salidas digitales, porque la interfaz en serie se utiliza cada vez que usted está cargando un nuevo programa en su microcontrolador a bordo del Nano V3. En realidad, siempre que reprogrames tu Nano V3, o siempre que utilices la interfaz serie. Al utilizar estos pines como entradas o salidas digitales, puedes obtener muchos errores durante la reprogramación, o hacer que tus partes electrónicas o dispositivos conectados a ellos funcionen incorrectamente.



Interfaces de comunicación

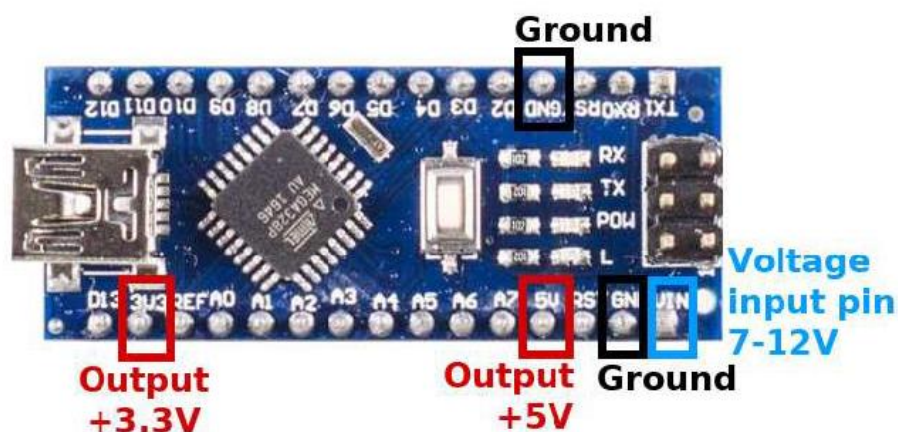
Ya escribimos que los pines digitales de E/S D0 y D1 tienen funciones alternativas. Están conectados a las líneas de recepción y transmisión de la interfaz serie.

Hay otras dos interfaces de comunicación soportadas por el microcontrolador ATmega328, la interfaz de periféricos en serie - SPI y la interfaz de circuitos integrados - I2C (o TWI - Two Wire Interface)

Para la interfaz SPI se utilizan los pines de E/S digitales D10, D11, D12 y D13. Sus funciones son SS, MOSI, MISO y SCK respectivamente.

Para la interfaz I2C se utilizan los pines de entrada analógica A4 y A5. Sus funciones son SDA y SCL respectivamente.

Clavijas de alimentación



El Nano V3 no tiene una cabecera de pines de alimentación como en la placa del microcontrolador con ATmega328P y ATmega16U2. Tiene pines de salida de tensión de +3,3V y +5V, dos pines de tierra (GND) y el pin VIN. Ya escribimos sobre el pin VIN, que puede ser utilizado como pin de entrada de CC para la fuente de alimentación externa. También escribimos que el Nano V3 puede ser alimentado desde el puerto mini USB.

La placa Nano V3 puede emitir voltajes de +5V (que está regulado y es estable) y +3,3V que no es preciso y por lo tanto no es estable, así que ten cuidado cuando utilices dispositivos electrónicos sensibles que necesitan una alimentación estable de +3,3V.



Limitaciones de potencia, corriente y voltaje del Nano V3

Límites de entrada de tensión:

Alimentación de entrada: para alimentar la placa, o bien la conectas a un puerto USB, o bien le introduces una fuente de tensión a través de sus pines "VIN" y "GND". Cuando se alimenta el microcontrolador a través de los pines VIN y GND, tiene las siguientes limitaciones de tensión de entrada:

» Límites de tensión de entrada recomendados: 7~12V.

Estas tensiones de entrada pueden mantenerse indefinidamente

» Límites absolutos de voltaje para alimentar el Nano V3: 6~15V - Por debajo de 7V puede causar que los niveles de 5V en la placa se tambaleen, fluctúen o se hundan, causando inestabilidad en la placa y lecturas analógicas menos precisas al usar `analogRead()`.

- Niveles de voltaje sostenidos por encima de 12V causarán un calentamiento adicional en el regulador de voltaje lineal de la placa, lo que podría causar su sobrecalentamiento. Sin embargo, los períodos cortos están bien. Toca el regulador de voltaje con el dedo. Si se siente demasiado caliente para tocarlo cómodamente, necesitas usar una fuente de voltaje dentro de los límites recomendados para reducir la acumulación de calor.

!!!Precaución!!!

Antes de tocar cualquier parte sensible a las descargas electrostáticas (ESD) en el Nano V3 (que es prácticamente todo el microcontrolador), toca primero la parte metálica del enchufe USB para conectarte a tierra con la placa y descargar de forma segura cualquier tensión estática que hayas acumulado.

» Límites de tensión en los pines de entrada/salida: -0,5 a +5,5V como máximo. Si necesitas leer una tensión en un pin de entrada digital o analógico de la placa Nano V3, asegúrate de que está entre 0 y 5V. Si está fuera de estos límites, puedes reducir la tensión utilizando un divisor de tensión. Esto escala el voltaje de entrada para permitir lecturas analógicas o digitales de voltajes que de otro modo estarían fuera del rango permitido. Si su señal de entrada es digital y no necesita tomar lecturas analógicas escaladas, otra técnica es recortar (cortar la parte superior) la tensión de entrada, en lugar de escalarla. Dado que los microcontroladores AVR tienen diodos de apriete internos, esto se puede hacer simplemente añadiendo una sola resistencia en serie con el pin. Añadiendo una resistencia de $10k\Omega$ en serie con el pin de entrada (cualquier pin de entrada) permite voltajes de entrada tan bajos como -10,5V o tan altos como +15,5V.



Current Output Limits

- » Consumo máximo total de corriente de esta placa cuando se alimenta desde un puerto USB: 500mA
- » El Nano V3 tiene un "polifusible reajutable que protege los puertos USB de tu ordenador de los cortocircuitos y la sobrecorriente". "Consumo máximo total de corriente cuando se alimenta a través de una fuente de alimentación externa: 1A

Nota: Si no se alimenta por USB, el límite de corriente total de 5V que sale del Nano V3 está limitado por el regulador de voltaje de su placa en particular, y/o su fuente de alimentación de entrada, lo que proporcione menos potencia. Supongamos que tu fuente de alimentación que va al microcontrolador puede proporcionar 7÷12V y $\geq 1A$. Si este es el caso, la potencia de 5V está limitada estrictamente por el regulador de voltaje de tu placa Nano V3.

- » **Consumo máximo total de corriente a través del pin "5V" de la placa y "GND": según lo especificado anteriormente.**
- » **Corriente máxima total por pin de entrada/salida 40mA**



» **Suma de las corrientes de salida de TODOS los pines de entrada/salida combinados: 200mA!!!**

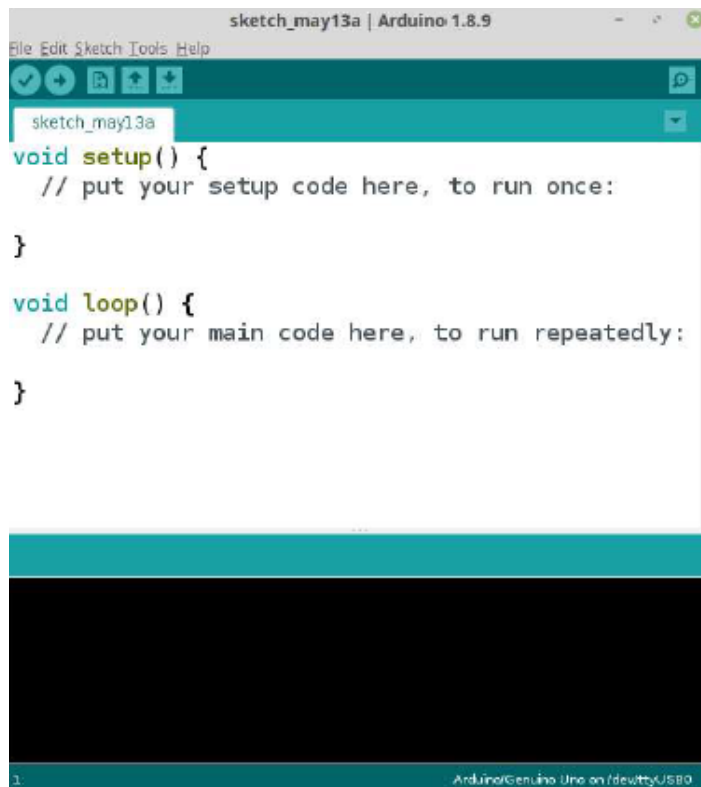
Nota: esta es la que suele llamar la atención de la gente, ya que puede ser la que menos se entienda. A pesar de que su regulador de voltaje en el Nano V3 puede permitir hasta 1A a través de los pines "5V" y "GND", la suma de todas las corrientes que entran o salen de los pines de entrada/salida (todos los pines Analógicos y Digitales combinados) del microcontrolador ATmega328P no puede exceder los 200mA. Por lo tanto, si estás alimentando 10 LEDs a 20mA cada uno, a través de tus pines Analógicos o Digitales, ¡acabas de llegar a tu límite! Más que eso y puedes dañar el microcontrolador en la placa Nano V3.

Una solución si necesitas más corriente es utilizar transistores. Los pines de entrada/salida del Nano V3 pueden utilizar una corriente muy baja para activar un transistor, que luego enciende y apaga una corriente más alta desde el pin de 5V directamente (que está conectado directamente a la salida del regulador de voltaje lineal de la placa), al dispositivo que quieres controlar. De esta manera, mantienes la suma total de salida de los pines analógicos/digitales del Nano V3 por debajo de los 200mA, mientras que permites hasta el límite de 500mA~1A desde el pin de 5V.

Az-Delivery

Arduino IDE

Para programar cualquiera de las placas Nano V3 o ATmega328P y ATmega16U2 o Mega2560 necesitas tener una aplicación IDE (Integrated Development Environment). Arduino cuenta con el IDE, que se puede descargar desde <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>. Sólo tienes que buscar tu sistema operativo, descargarlo e instalarlo. Cuando lo instales y abras la app, esta será la ventana de inicio.



Az-Delivery

El ejemplo de programa abierto se llama sketch vacío. Un sketch es un ejemplo de programa, donde escribimos nuestro código. Tiene dos partes esenciales, la función `setup()` y la función `loop()`, y puede tener cualquier número de otras funciones también.

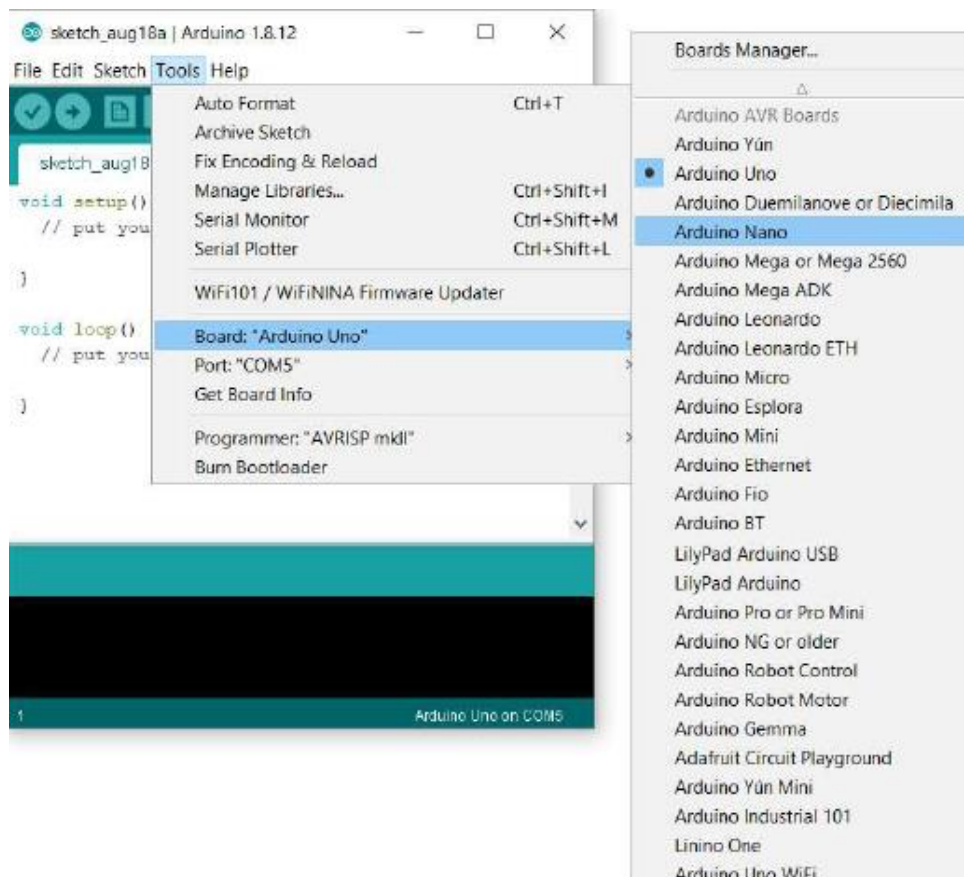
La función `setup()` se ejecuta sólo una vez, al principio de la ejecución del programa,

cuando se enciende la placa, o cuando se reinicia la placa. En esta función configuramos todas las inicializaciones, por ejemplo declaramos el estado de los pines de entrada/salida digital o configuramos los pines de entrada analógica, o configuramos la interfaz serial para la comunicación serial, etc.

La función `loop()` se ejecuta después de `setup()` y se ejecuta indefinidamente, una y otra vez, la llamada función de bucle "sin fin". En realidad se ejecuta todo el tiempo mientras la placa está conectada a la corriente. Esto se debe a que los programas en los dispositivos electrónicos nunca deben llegar al final, porque si eso sucede significa que su dispositivo está como apagado. Aquí escribimos la lógica, los algoritmos sobre los que funciona nuestra aplicación para Nano V3 y otras placas.

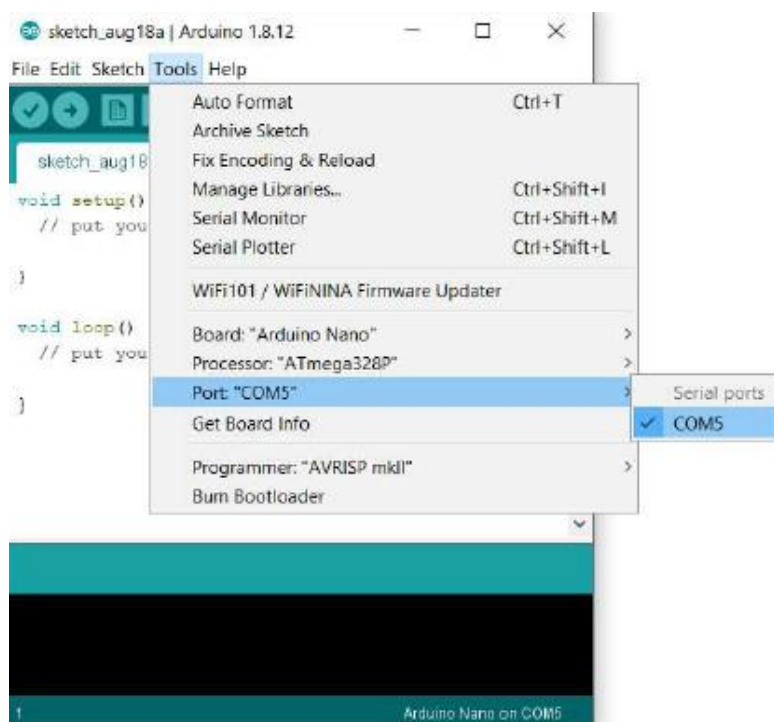
Az-Delivery

Cuando conectamos nuestro Nano V3 a través del cable USB al PC, lo primero que debemos hacer en el IDE es seleccionar la entrada "Arduino Nano" en el menú Herramientas / Placa.



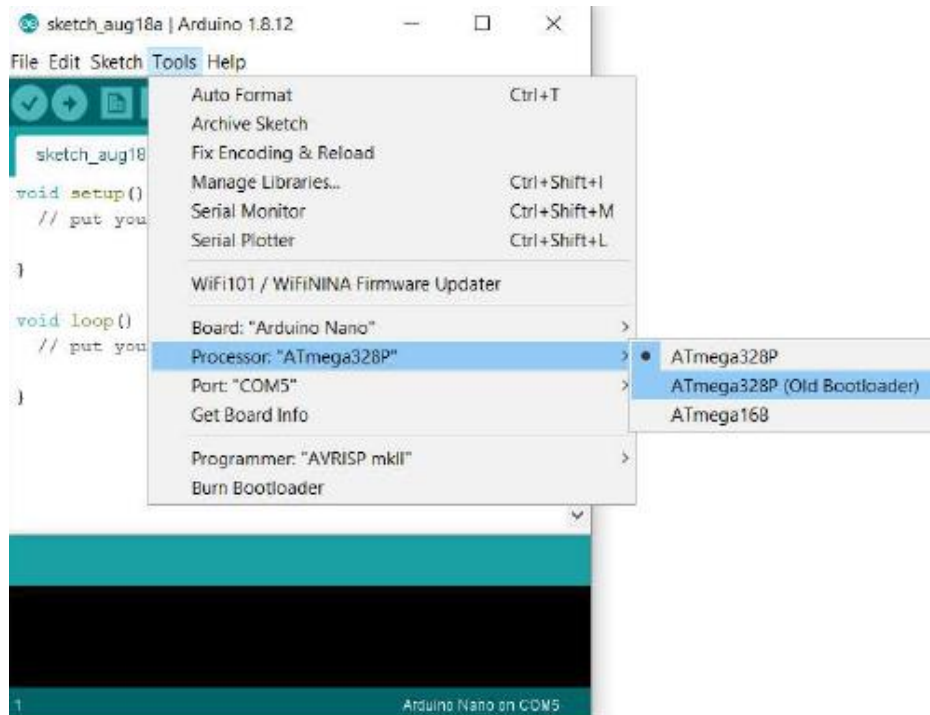
Az-Delivery

A continuación, tenemos que seleccionar el puerto COM, de nuevo en Herramientas / luego Puerto.



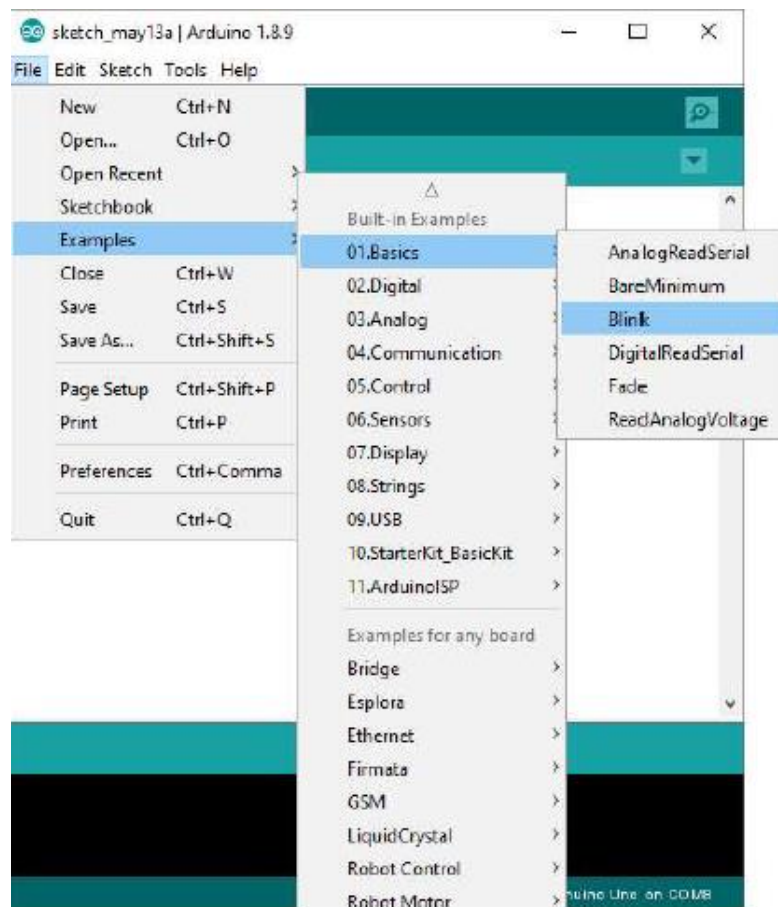
Casi todos los sistemas operativos modernos detectan automáticamente la interfaz USB a COM. Si este no es el caso y no ves ningún puerto COM, necesitas instalar el driver para el chip CH340 (el que está debajo de la placa). Simplemente vaya al buscador de su navegador y busque CH340 y su sistema operativo. La descarga, la instalación y el reinicio tardan unos cinco minutos.

Por último, seleccionamos en Herramientas / Procesador el Atmega328P (Old Bootloader).



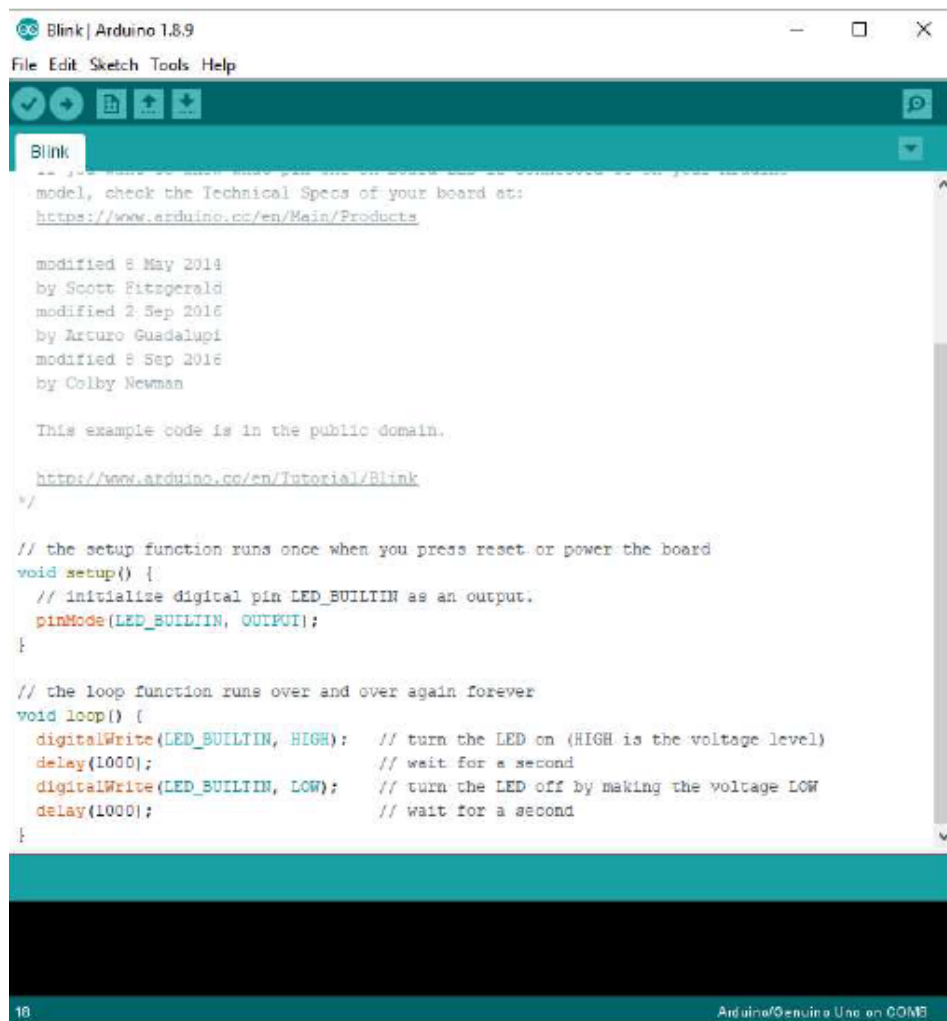
Ejemplo de aplicación

Y ahora podemos empezar a programar. El IDE de Arduino viene con dosen ejemplos de sketches preescritos, que puedes utilizar. Aquí vamos a utilizar el ejemplo de sketch BLINK. Ve a File > Examples > 01.Basics > Blink.



Se abrirá una nueva ventana con un nuevo ejemplo de boceto:

Az-Delivery

A screenshot of the Arduino IDE interface. The title bar reads "Blink | Arduino 1.8.9". The menu bar includes "File", "Edit", "Sketch", "Tools", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for opening files, saving, uploading, and downloading. The main text area displays the "Blink" sketch code. The code includes a header comment with a link to the Arduino website, modification history, and a public domain notice. The core code defines a setup function to initialize the LED_BUILTIN pin as an output and a loop function that turns the LED on for one second and off for one second. The status bar at the bottom shows "10" and "Arduino/Genuino Uno on COM3".

```
Blink

// This sketch will turn the LED on and off every second.
// To change the LED pin, check the Technical Specs of your board at:
// https://www.arduino.cc/en/Main/Products

modified 8 May 2014
by Scott Fitzgerald
modified 2 Sep 2016
by Arturo Guadalupi
modified 8 Sep 2016
by Colby Newman

This example code is in the public domain.

https://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink

*/

// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

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

Lo que hace este sketch es encender un LED en la placa conectado al pin digital de E/S 13, durante un segundo, y luego apagarlo durante un segundo. Este encendido y apagado se llama parpadeo, de ahí el nombre de este sketch.

Cuando hayamos terminado de programar, para compilar y subir el sketch a tu placa Nano V3, pulsa el botón de subir.



Después de esto, el LED de la placa debe comenzar a parpadear en un intervalo de un segundo.

Ya lo has hecho, ahora puedes utilizar tu módulo para tus proyectos.



Ahora es el momento de aprender y hacer los proyectos por su cuenta. Puedes hacerlo con la ayuda de muchos scripts de ejemplo y otros tutoriales, que puedes encontrar en internet.

Si está buscando microelectrónica y accesorios de alta calidad, AZ-Delivery Vertriebs GmbH es la empresa adecuada para conseguirlos. Usted dispondrá de numerosos ejemplos de aplicación, guías completas de instalación, libros electrónicos, bibliotecas y asistencia de nuestros expertos técnicos.

<https://az-delivery.de>

¡Diviértete!

Impressum

<https://az-delivery.de/pages/about-us>