

## ABX00027: PLACA DE DESARROLLO ARDUINO NANO 33 IOT

 **Distribuidor  
ARDUINO autorizado**



### Descripción

El ABX00027 es una placa de desarrollo llamada Arduino Nano 33 IoT, es pequeña, robusta y potente tiene conectividad WiFi y Bluetooth. El Arduino Nano 33 IoT es compatible con Arduino IoT Cloud y es compatible con el transporte seguro TLS completo: el cryptochip ATECC608A almacena las claves criptográficas en el hardware, ofreciendo un nivel muy alto de seguridad. La integración con Arduino IoT Cloud también ofrece una forma eficiente de configurar cuadros de mando con poca codificación.

Con el mismo tamaño del Arduino Nano, el Arduino Nano 33 IoT tiene un procesador Arm Cortex-M0 + SAMD21, un módulo WiFi, Bluetooth basado en ESP32, una Unidad de Medición Inercial (IMU) de 6 ejes y un chip criptográfico, que puede almacenar de forma segura certificados y claves pre compartidas.

### Aplicaciones

El Arduino Nano 33 IoT se puede utilizar en un protoboard al colocarle pin header, o como SMT soldado directamente en una PCB. Se utiliza como herramienta educativa para aprender sobre el desarrollo de aplicaciones, agregando conectividad WiFi y Bluetooth con una fuerte seguridad a todas las aplicaciones.

El IMU a bordo se puede usar para monitorear de forma inalámbrica la vibración, la orientación y la velocidad de rotación de los objetos pequeños gracias a su factor de forma liviano y compacto. Funciona directamente con altos voltajes de las baterías de iones de litio de plomo o de varias celdas que proporcionan una fuente de alimentación de 3.3 V a los periféricos a una corriente de salida significativa.

## Detalles del producto

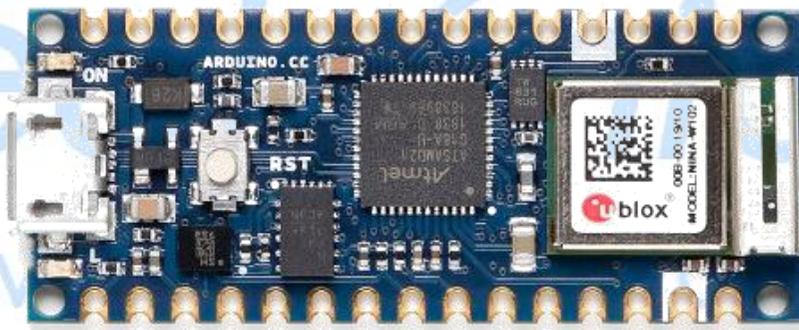
Esta placa está basada en el microcontrolador SAMD21G18A.

DETALLES	
Reloj	Hasta 48MHz
Flash	256KB
SRAM	32KB

Tenga en cuenta que Arduino Nano 33 IoT solo admite 3.3V en entradas/salidas y NO es tolerante a 5V, por lo tanto, asegúrese de que la placa no está conectada directamente señales de 5V, ya que de lo contrario se dañará. Además, a diferencia de las placas Arduino Nano que admiten el funcionamiento de 5 V, el pin de 5V NO suministra voltaje, sino que está conectado, a través de un puente, a la entrada de alimentación USB.

Para evitar riesgo de daños con proyectos existentes, donde debería poder sacar un Nano y reemplazarlo con el nuevo Nano 33 IoT, tenemos el pin de 5V en el encabezado, ubicado entre RST y A7 que no está conectado como configuración predeterminada de fábrica . Esto significa que si tiene un diseño que toma 5V de ese pin, no funcionará de inmediato.

El pin 5V está disponible solo cuando se cumplen dos condiciones: hacer un puente de soldadura en los dos pines marcados como  $V_{USB}$  y se alimenta el Nano 33 IoT a través del puerto USB. Si alimenta la placa desde el pin VIN, no obtendrá 5V regulados, por lo tanto, si hace el puente de soldadura, no saldrá nada de ese pin de 5V.



La comunicación en WiFi y Bluetooth es administrada por un módulo basado en NINA W102 ESP32. El módulo está conectado al microcontrolador SAMD21 con un bus SPI y un puerto serie a través de los siguientes pines:

PIN SAMD21	SAMD21 ACRÓNIMO	PIN NINA	NINA ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
13	PA8	19	RESET_N	Reinicio
39	PA27	27	GPIO0	Solicita atención
41	PA28	7	GPIO33	Reconocer
23	PA14	28/21	GPIO5/ GPIO19	SPI CS / UART RTS
24	PA15	29/20	GPIO18/ GPIO22	SPI CLK / UART CTS
22	PA13	1	GPIO21	SPI MISO
21	PA12	36	GPIO12	SPI MOSI
31	PA22	23	GPIO3	Procesador TX -> Nina RX
32	PA23	22	GPIO1	NINA TX -> Procesador RX

Algunos de los pines NINA W102 están conectados a los encabezados / almohadillas de 15 + 15 pines y pueden ser controlados directamente por el módulo ESP32; en este caso, es necesario que los pines correspondientes de SAMD21 estén acertadamente tri-establecidos. A continuación se muestra una lista de tales señales:

PIN SAMD21	SAMD21 ACRÓNIMO	PIN NINA	NINA ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN DEL HEADER
48	PB03	8	RESET_N	A7
14	PA09	5	GPIO0	A6
8	PB09	31	GPIO33	AS/SCL
7	PB08	35	GPIO5/GPIO19	A4/SDA

La IMU es una LSM6DSL y se administra a través de I2C.

El chip criptográfico es un ATECC608A y tiene una biblioteca de soporte que es utilizada por la biblioteca WiFinINA.

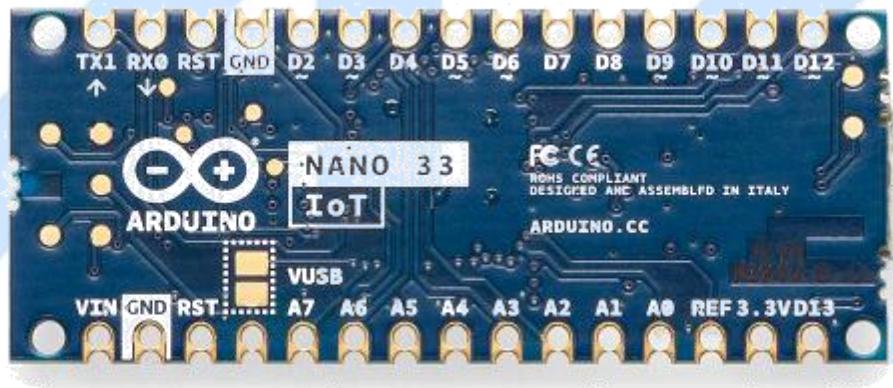
La placa tiene dos conectores de 15 pines (uno en cada lado), pin a pin compatible con la placa de desarrollo Arduino Nano.

PIN	FUNCION	TIPO	DESCRIPCION
1	D13	Digital	GPIO
2	+3V3	Salida de VCC	Potencia generada internamente a dispositivos externos.
3	AREF	Analógica	Referencia analógica; puede ser utilizado como GPIO
4	AO/DACO	Analógica	ADC entrada / DAC salida; puede ser utilizado como GPIO
5	A1	Analógica	ADC entrada; puede ser utilizado como GPIO
6	A2	Analógica	ADC entrada; puede ser utilizado como GPIO
7	A3	Analógica	ADC entrada; puede ser utilizado como GPIO
8	A4/SDA	Analógica	ADC entrada; I 2 C SDA; Puede ser utilizado como GPIO(*)
9	A5/SCL	Analógica	ADC entrada; I 2 C SDA; Puede ser utilizado como GPIO(*)
10	A6	Analógica	ADC entrada; puede ser utilizado como GPIO
11	A7	Analógica	ADC entrada; puede ser utilizado como GPIO
12	V <sub>USB</sub>	Entrada / Salida de energía	Normalmente NC; se puede conectar a la clavija USB V del conector USB cortando un puente
13	RST	Entrada digital	Entrada de restablecimiento bajo activo (duplicado del pin 18)
14	GND	Tierra	Tierra
15	VIN	Entrada de VCC	Entrada de energía
16	TX	Digital	USART TX; puede ser utilizado como GPIO
17	RX	Digital	USART RX; puede ser utilizado como GPIO
18	RST	Digital	Entrada de restablecimiento bajo activo (duplicado del pin 13)
19	GND	Tierra	Tierra
20	D2	Digital	GPIO
21	D3/PWM	Digital	GPIO; se puede utilizar como PWM
22	D4	Digital	GPIO
23	D5/PWM	Digital	GPIO; se puede utilizar como PWM
24	D6/PWM	Digital	GPIO; se puede utilizar como PWM
25	D7	Digital	GPIO
26	D8	Digital	GPIO
27	D9/PWM	Digital	GPIO; se puede utilizar como PWM
28	D10/PWM	Digital	GPIO; se puede utilizar como PWM
29	D11/MOSI	Digital	SPI MOSI; puede ser utilizado como GPIO
30	D12/MISO	Digital	SPI MOSI; puede ser utilizado como GPIO

(\*) A diferencia de otras placas Arduino Nano, los pines A4 y A5 tienen un pull up interno y se utilizan por defecto como bus I<sup>2</sup>C, por lo que no se recomienda su uso como entradas analógicas.

En la parte inferior de la placa, debajo del módulo de comunicación, las señales de depuración están organizadas como almohadillas de prueba 3x2. El pin 1 esta la parte inferior izquierda con el conector USB y las almohadillas de prueba a la derecha.

PIN	FUNCION	TIPO	DESCRIPCION
1	+3V3	Salida de VCC	Salida de potencia generada internamente para ser utilizada como referencia de voltaje
2	SWD	Digital	Datos de depuración de un solo cable SAMD11
3	SWCLK	Entrada digital	Reloj de depuración de un solo cable SAMD11
4	UPDI	Digital	Interfaz de actualización ATmega4809
5	GND	Tierra	Tierra
6	RST	Entrada digital	Entrada de restablecimiento bajo activo



Electrónica  
¿Qué vamos a innovar hoy?

	AG Electrónica S.A.P.I. de C.V. República del Salvador N° 20 Segundo Piso Teléfono: (01)55 5130 - 7210		
	ACOTACIÓN: N/A	<a href="http://www.agelectronica.com">http://www.agelectronica.com</a>	ESCALA: N/A
TOLERANCIA: N/A	PLACA DE DESARROLLO ARDUINO NANO 33 IOT		
TOLERANCIA: N/A	Fecha: 18/06/2019	No. Parte: ABX00027	