XIAO

Seeed Studio XIAO ESP32 S3 Sense

Placa XIAO ESP32 S3 de 21 x 17,8 mm con cámara desmontable, micrófono digital PDM, ranura MicroSD, WiFi de 2,4 GHz y Bluetooth 5 LE.



DATOS CLAVE

SKU
C-217

Chip principal
ESP32-S3R8 (dual-core Xtensa LX7)

Frecuencia de CPU
Hasta 240 MHz

PSRAM
8 MB

Memoria Flash
8 MB

SRAM interna
512 KB

Programación
USB Tipo-C (JTAG / UART)

Entornos soportados
Arduino IDE, MicroPython, ESP-IDF

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Procesador ESP32 S3R8 de dos núcleos Xtensa LX7 a 240 MHz, con instrucciones vectoriales para redes neuronales y procesamiento de señal
- Micrófono digital PDM y ranura MicroSD para tarjetas de hasta 32 GB en FAT32
- Alimentación por USB C a 5 V o por una batería de litio de 3,7 V soldada a los pads BAT, con carga integrada
- Memoria de 8 MB de PSRAM y 8 MB de flash, más 512 KB de SRAM interna
- Conectividad WiFi 802.11 b/g/n a 2,4 GHz y Bluetooth 5 LE, con antena U.FL externa

Precio, stock y compra en línea
Búscalo también en mechatronicstore.cl

ESCANEA EL CÓDIGO

ventas@mechatronicstore.cl
WhatsApp +56 9 7616 7930
www.mechatronicstore.cl

01 Descripción general

El Seeed Studio XIAO ESP32-S3 Sense integra visión, audio e inteligencia artificial en un formato de apenas 21 × 17.8 mm. Combina el SoC ESP32-S3R8 con aceleración vectorial para TinyML, una cámara desmontable, un micrófono digital PDM y ranura MicroSD, además de conectividad Wi-Fi + Bluetooth 5.0 LE y gestión de carga de batería. Es una base sólida para reconocimiento de objetos y personas, detección de comandos de voz, wearables y nodos IoT que procesan IA localmente, sin depender de la nube.



Despliega modelos de IA preentrenados con un solo clic, o crea los tuyos con herramientas sin código. La cámara y el micrófono le permiten a la placa reconocer imágenes y sonidos.

Aceleración vectorial LX7 y 8 MB de PSRAM para correr modelos TinyML sin nube.

02 Especificaciones técnicas

Microcontrolador ESP32-S3

Parámetro	Valor
Chip principal	ESP32-S3R8 (dual-core Xtensa LX7)
Frecuencia de CPU	Hasta 240 MHz
PSRAM	8 MB
Memoria Flash	8 MB
SRAM interna	512 KB
Aceleración IA	Set de instrucciones vectoriales (TinyML / DSP)
Conectividad	Wi-Fi 802.11 b/g/n (2.4 GHz) + Bluetooth 5.0 LE
Programación	USB Tipo-C (JTAG / UART)
Entornos soportados	Arduino IDE, MicroPython, ESP-IDF

Sensores integrados y puertos

Componente	Especificación
Cámara	OV3660 3 MP (2048×1536), desmontable; compatible con OV5640 (2592×1944)
Micrófono	Digital PDM (captura de audio / voz)
Puertos I/O	11× GPIO con PWM, 1× I2C, 1× I2S, 1× SPI, 1× UART, conector B2B con 2 GPIO extra
Pines	Dos tiras de 7 pines soldadas de fábrica, paso de 2,54 mm
Analógicos	9× ADC, sin DAC
Almacenamiento	Ranura MicroSD hasta 32 GB (FAT32)
Batería	Pads BAT en el reverso para soldar una batería de litio de 3.7 V (sin conector), carga integrada

Características eléctricas

Parámetro	Valor
Voltaje USB (Type-C)	5.0 VDC
Voltaje batería (BAT)	3.7 VDC
Corriente de carga	50 mA (carga rápida) / 3.8 mA (mantenimiento)
Deep Sleep	~3 mA con la placa Sense (a 3.8 V por batería); ~14 µA sin la placa de expansión
Consumo WebCam (Wi-Fi)	5V @ ~140 mA
Pico (captura imagen)	5V @ ~347 mA

Dimensiones y ambiente

Parámetro	Valor
Placa base	21.0 × 17.8 mm
Con placa Sense	21.0 × 17.8 × 15.0 mm
Temp. de operación	20 °C bajo cero a 65 °C
Grado de protección	Sin grado IP declarado por Seeed (placa sin gabinete)

03 Contenido del paquete

Ítem	Cantidad
XIAO ESP32 S3	1
Placa de expansión con cámara enchufable	1
Disipador de aluminio	2
Tira de 7 pines sin soldar	2

Ítem	Cantidad
Antena U.FL	1

04 Aplicaciones

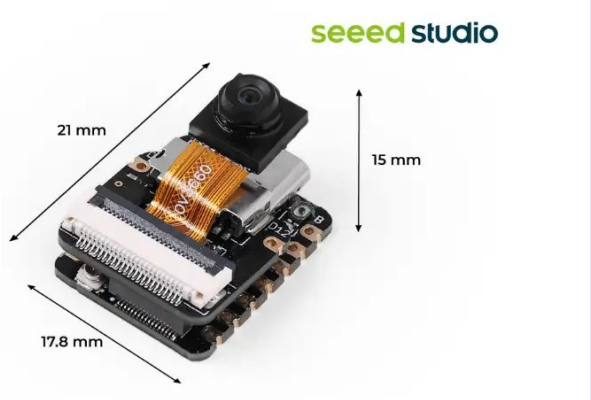
- Cámara compacta con detección de personas u objetos usando modelos de SenseCraft AI
- Visión artificial en el borde para clasificar y contar objetos
- Comandos de voz y detección de sonidos con el micrófono PDM
- Registro de fotos, audio y datos en la tarjeta MicroSD
- Wearables y nodos a batería con WiFi o Bluetooth LE

05 Accesorios recomendados

Se agregan al carro desde la página del producto, en «También agregar».

Producto	SKU
Cable USB Tipo C a USB Tipo A 1mt	B-101
Micro SD tarjeta de memoria 8/16/32/64 GB	Según versión

06 Galería


seeed studio
21 mm
15 mm
17.8 mm




VUSB
GND
3V3
D10
D9
D8
MTDO
MTDI
GND
EN
MTCK
MTMS
D+
D-
BAT
seeed studio
X502
012E8
V1.1


VUSB
GND
3V3
D10
D9
D8
MTDO
MTDI
GND
EN
MTCK
MTMS
D+
D-
BAT
seeed studio
X502
012E8


R
B
D11
D12

07 Preguntas frecuentes

¿Qué diferencia hay entre la XIAO ESP32 S3 y la XIAO ESP32 S3 Sense?

La Sense es la misma XIAO ESP32 S3 con una placa de expansión que se enchufa por el conector B2B y agrega cámara, micrófono digital PDM y ranura MicroSD. La XIAO ESP32 S3 sola no trae cámara ni micrófono. Con la placa de expansión puesta, el deep sleep sube de unos 14 µA a unos 3 mA, y la MicroSD ocupa los pines D8, D9 y D10 mientras está activa.

¿Qué viene en la caja?

La caja trae la XIAO ESP32 S3 con sus dos tiras de 7 pines ya soldadas de fábrica, la placa de cámara enchufable y una antena U.FL. La placa entra directo en una protoboard, sin soldar nada. El cable USB C no viene incluido.

¿Qué significa que esté optimizado para "Edge AI"?

Significa que el reconocimiento de imágenes o de voz se procesa en la misma placa, sin mandar los datos a la nube. El ESP32 S3 trae instrucciones vectoriales para redes neuronales y procesamiento de señal (librerías ESP NN y ESP DSP), y la placa suma 8 MB de PSRAM y 8 MB de flash para cargar modelos TinyML livianos.

¿Necesito saber programar para usarlo con IA?

No necesariamente. En SenseCraft AI eliges un modelo preentrenado, como detección de personas, reconocimiento de objetos, control por gestos o detección de sonido, y lo cargas en la placa desde el navegador, sin escribir código. También puedes entrenar tu propio modelo. Si quieres ir más allá, la programas en Arduino IDE, MicroPython o ESP IDF.

¿Cómo cargo el código en la placa?

Por el puerto USB C, que va conectado al controlador USB Serial/JTAG del ESP32 S3. La placa aparece como puerto serie y se programa directo desde Arduino IDE (paquete esp32 2.0.8 o superior) o ESP IDF, sin adaptador externo. Para usar la cámara en Arduino IDE activa la PSRAM en el menú Herramientas (opción OPI PSRAM) y define CAMERA_MODEL_XIAO_ESP32S3 en el código; sin la PSRAM activa, la cámara no inicia bien. Si el puerto no aparece, mantén presionado el botón BOOT mientras conectas el cable y revisa que el cable USB C sea de datos.

¿Qué sensor de cámara trae y puedo cambiarlo?

La Sense trae la cámara OV3660 (3 MP, 2048 x 1536). Seeed la usa desde el 30 de junio de 2025 en reemplazo de la OV2640 (2 MP, 1600 x 1200), que se descontinuó. La cámara se desmonta de su conector en la placa de expansión y acepta también la OV5640 (hasta 2592 x 1944), que no viene incluida. Los ejemplos de cámara del wiki de Seeed sirven para los tres sensores.

¿Es normal que la placa se caliente al transmitir video?

Sí. En la prueba de Seeed, transmitiendo con el ejemplo WebCam en SVGA (800 x 600) durante una hora a unos 27 °C de ambiente, la placa llegó a 63,6 °C sin disipador y a 53,5 °C con dos disipadores de aluminio. El consumo promedio ronda los 140 mA a 5 V, con picos de unos 347 mA al capturar. Si vas a transmitir de forma continua, ponle disipadores y deja ventilación en el gabinete del proyecto.

¿Cómo reduzco el consumo para funcionar con batería?

Con la placa de expansión puesta, Seeed mide a 3,8 V unos 44 mA en modem sleep, 5 mA en light sleep y 3 mA en deep sleep. Los 14 µA de deep sleep corresponden a la XIAO ESP32 S3 sin la placa de expansión. Apaga la cámara cuando no captura, deja la placa en deep sleep entre lecturas y despiértala con el temporizador RTC o con un pin externo. La batería de litio de 3,7 V se suelda a los pads BAT del reverso, con el negativo en el pad más cercano al USB, porque la placa no tiene conector JST. Ningún pin lee el voltaje de la batería.

¿Por qué no reconoce mi tarjeta MicroSD?

La ranura acepta tarjetas de hasta 32 GB formateadas en FAT32, y la tarjeta entra con los contactos dorados hacia adentro. Usa el SPI de la placa, GPIO7, GPIO8 y GPIO9 (pines D8, D9 y D10), con GPIO21 como CS, que es el mismo pin del LED de usuario; por eso se inicia con SD.begin(21). Mientras la ranura está habilitada, el SPI de la placa queda tomado por la tarjeta. La ranura viene habilitada de fábrica; si necesitas el SPI para otra cosa, corta el pad J3 de la placa de expansión por la línea blanca, y para volver a habilitarla une los dos pads con soldadura. Si la tarjeta se usó antes en otro equipo, Seeed sugiere volver a formatearla, con el formateador de Windows o con SD Card Formatter.

08 Documentación y enlaces

Página del producto: Seeed Studio XIAO ESP32 S3 Sense en mechatronicstore.cl

Documentación del fabricante

Wiki de Seeed Studio: primeros pasos con la XIAO ESP32S3 Sense

Wiki de Seeed Studio: uso de la cámara

Wiki de Seeed Studio: micrófono PDM

Wiki de Seeed Studio: tarjeta MicroSD y sistema de archivos

Hoja de datos del ESP32 S3 (Espressif)

09 Información del documento

Documento	FT C-217
Revisión	3
Fecha de emisión	21-11-2026
Fuentes	Página del producto en mechatronicstore.cl y documentación del fabricante

Historial de revisiones

Revisión	Fecha	Cambios
1	10-10-2026	Primera edición
2	21-10-2026	Se actualizó: descripción, resumen y características
3	21-11-2026	Se actualizó: descripción

Los datos de esta ficha son de referencia y provienen de la página del producto y de la documentación del fabricante. Pueden cambiar sin previo aviso. El precio, el stock y la versión vigente de esta ficha están en la página del producto.

Mechatronicstore SpA
RUT 76.954.614-6
Curicó, Chile

ventas@mechatronicstore.cl
WhatsApp +56 9 7616 7930
www.mechatronicstore.cl