

# Sensor de Presión Barométrica ICP-10111

Especificaciones Técnicas Completas y Documentación de Hardware

*Equipo de Ingeniería DevLab*

2025-07-18

# Contents

<b>1</b>	<b>Documentación de Hardware</b>	<b>4</b>
1.1	Descripción General . . . . .	4
1.2	Características Principales . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Hardware</b>	<b>4</b>
2.1	Especificaciones Técnicas . . . . .	4
2.1.1	Especificaciones del Sensor . . . . .	4
2.1.2	Especificaciones de Alimentación . . . . .	4
2.2	Distribución de Pines . . . . .	5
2.3	Dimensiones . . . . .	5
2.4	Topología . . . . .	5
2.5	Interfaces de Comunicación . . . . .	5
2.5.1	Interfaz I2C . . . . .	5
2.5.2	Especificaciones de Interfaz Digital . . . . .	5
2.6	Características Físicas . . . . .	6
2.6.1	Información del Encapsulado . . . . .	6
2.6.2	Especificaciones Ambientales . . . . .	6
2.7	Soporte de Software . . . . .	6
2.7.1	Entorno de Desarrollo . . . . .	6
2.7.2	Librerías Principales . . . . .	6
2.8	Aplicaciones . . . . .	7
2.9	Seguridad y Cumplimiento . . . . .	7
2.9.1	Certificaciones . . . . .	7
2.9.2	Características de Seguridad . . . . .	7
2.10	Referencias . . . . .	7
2.11	Información de Pedidos . . . . .	8
2.12	Esquemáticos . . . . .	8

## List of Figures

1	Diagrama de Pines . . . . .	5
2	Dimensiones . . . . .	5
3	Topología . . . . .	5
4	Esquemático del Circuito . . . . .	8

## List of Tables

# 1 Documentación de Hardware

## 1.1 Descripción General

El módulo sensor de presión barométrica ICP-10111 es un sensor ambiental compacto con capacidades integradas de monitoreo ambiental, diseñado para aplicaciones IoT y mediciones atmosféricas precisas.

## 1.2 Características Principales

- **Sensor de presión ICP-10111** (Alta precisión)
- **Sensor ambiental BME688** (Temperatura, humedad, gas)
- **Modos de bajo consumo** energético
- **Conectividad I2C/QWIIC**
- **Factor de forma compacto** con orificios castellanos

# 2 Hardware

## 2.1 Especificaciones Técnicas

### 2.1.1 Especificaciones del Sensor

Parámetro	Valor	Unidad	Notas
Rango de Presión	300-1250	hPa	Presión absoluta
Precisión de Presión	±0.4	hPa	A 25°C
Rango de Temperatura	-40 a +85	°C	Rango de operación
Rango de Humedad	0-100	%RH	Humedad relativa
Interfaz	I2C	-	Compatible QWIIC

### 2.1.2 Especificaciones de Alimentación

Parámetro	Mín	Típ	Máx	Unidad	Condiciones
Voltaje de Alimentación	3.0	3.3	5.0	V	Operación Normal
Corriente Activa	-	1.2	2.0	mA	Medición continua
Corriente en Reposo	-	0.1	0.5	µA	Modo standby
Salida del Regulador	-	1.8	-	V	LDO interno

## Diagrama de Pines

Figure 1: Diagrama de Pines

## Dimensiones

Figure 2: Dimensiones

### 2.2 Distribución de Pines

Etiqueta	Función	Notas
VCC	Alimentación	3.3V o 5V
GND	Tierra	Tierra común para todos los componentes
SDA	Datos I2C	Línea de datos serie
SCL	Reloj I2C	Línea de reloj serie

### 2.3 Dimensiones

### 2.4 Topología

Ref.	Descripción
IC1	Sensor de Presión Barométrica ICP-10111
IC2	Sensor Ambiental BME688
L1	LED de Encendido
U1	Regulador ME6206A18XG 1.8V
JP1	Orificios Castellanos de 2.54 mm
J1	Conector QWIIC (JST paso 1 mm) para I2C

### 2.5 Interfaces de Comunicación

#### 2.5.1 Interfaz I2C

- **Dirección:** 0x63 (ICP-10111), 0x77 (BME688)
- **Velocidad:** Estándar (100 kHz), Rápido (400 kHz)
- **Características:** Conector compatible QWIIC
- **Resistencias Pull-up:** 4.7k integradas

#### 2.5.2 Especificaciones de Interfaz Digital

- **Niveles Lógicos:** Compatible CMOS 3.3V
- **Entrada Alta:** 2.0V mínimo

## Topología

Figure 3: Topología

- **Entrada Baja:** 0.8V máximo
- **Corriente de Salida:** 4mA típico

## 2.6 Características Físicas

### 2.6.1 Información del Encapsulado

Parámetro	Valor	Unidad
Tipo de Encapsulado	PCB Personalizado	-
Dimensiones	25.4 x 15.24 x 3.2	mm
Montaje	Orificios castellanos	Paso 2.54mm
Peso	2.1	g

### 2.6.2 Especificaciones Ambientales

Parámetro	Mín	Máx	Unidad	Condiciones
Temperatura de Operación	-40	+85	°C	Precisión completa
Temperatura de Almacenamiento	-55	+125	°C	-
Humedad	0	100	%HR	Sin condensación
Rango de Presión	300	1250	hPa	Presión absoluta

## 2.7 Soporte de Software

### 2.7.1 Entorno de Desarrollo

- **Arduino IDE:** Soporte completo de librería
- **ESP-IDF:** Integración de driver nativo
- **PlatformIO:** Soporte multiplataforma
- **CircuitPython:** Librería Python disponible

### 2.7.2 Librerías Principales

- Driver del sensor de presión ICP-10111
- Librería del sensor ambiental BME688
- Protocolos de comunicación I2C
- Filtrado y calibración de datos

## 2.8 Aplicaciones

El módulo ICP-10111 es ideal para:

### 1. Monitoreo Meteorológico

- Medición de presión atmosférica
- Determinación de altitud
- Sistemas de predicción meteorológica

### 2. Sensores Ambientales IoT

- Automatización de edificios inteligentes
- Monitoreo agrícola
- Evaluación de calidad del aire

### 3. Dispositivos Portátiles

- Rastreadores de fitness
- Dispositivos de navegación al aire libre
- Control de altitud de drones

## 2.9 Seguridad y Cumplimiento

### 2.9.1 Certificaciones

- **RoHS:** Cumple con directiva de la UE
- **REACH:** Cumple con regulación de la UE
- **CE:** Compatibilidad electromagnética

### 2.9.2 Características de Seguridad

- **Protección ESD:** 2kV HBM en todos los pines
- **Protección de Polaridad Inversa:** Integrada
- **Protección Térmica:** Monitoreo de rango de operación

## 2.10 Referencias

- [Hoja de Datos ICP-10111](#)
- [Hoja de Datos BME688](#)
- [Hoja de Datos Regulador ME6206](#)



## Esquemático del Circuito

Figure 4: Esquemático del Circuito

### 2.11 Información de Pedidos

Número de Parte	Descripción	Empaque	MOQ
ICP10111-001	Módulo Estándar	Individual	1
ICP10111-DEV	Kit de Desarrollo	Caja de Kit	1
ICP10111-BULK	Pedido en Lote	Bandeja	100

### 2.12 Esquemáticos

---

*Para soporte técnico e información adicional, visita nuestro sitio web o contacta a nuestro equipo de ingeniería.*