

Introducción y uso práctico de Raspberry Pi

Conceptos, modelos, usos y programación

Abel Carnicero
acarnm@unileon.es

6 de noviembre de 2025

- 1 ¿Qué es Raspberry Pi?
- 2 Modelos y diferencias
- 3 Qué se puede hacer con Raspberry Pi
- 4 Instalación y configuración
- 5 Uso básico y software
- 6 Programación y ejemplos
- 7 Cierre y recursos

- Una **computadora de placa única** (SBC: Single Board Computer).
- Diseñada por la *Raspberry Pi Foundation* (Reino Unido).
- Objetivo: **fomentar la enseñanza de la informática y electrónica**.
- Muy económica, versátil y de bajo consumo.

Partes principales

- CPU y GPU (procesador ARM)
- RAM
- Puertos USB y HDMI
- Conector GPIO
- Conector de cámara (CSI)
- Lector microSD

[Insertar imagen de Raspberry Pi]

- Manipularla en superficies **no conductoras**.
- Evitar tocar los pines GPIO con electricidad estática.
- Usar una fuente de alimentación adecuada (5V, 2.5A o más).
- Apagar correctamente el sistema operativo antes de desconectar la energía.
- Mantener una buena ventilación para evitar sobrecalentamiento.

Modelos principales

- Raspberry Pi 1 (A, B)
- Raspberry Pi 2
- Raspberry Pi 3 (con Wi-Fi y Bluetooth)
- Raspberry Pi 4 (más RAM, USB 3.0, dual HDMI)
- Raspberry Pi 5 (mejor GPU y rendimiento)
- Raspberry Pi Zero / Zero 2W (versión reducida)

Comparativa rápida

Modelo	CPU	RAM	Conectividad
Pi 3B+	1.4 GHz	1 GB	Wi-Fi, BT 4.2
Pi 4B	1.5 GHz	2-8 GB	Wi-Fi, BT 5.0, USB 3.0
Pi 5	2.4 GHz	4-8 GB	Wi-Fi, BT 5.3, PCIe

- Centro multimedia (Kodi, Plex)
- Servidor casero (web, archivos, impresión)
- Retroconsola (RetroPie)
- Estación meteorológica
- Domótica e IoT
- Proyectos de robótica y control
- Aprendizaje de programación

- Programación en Python y Scratch
- Uso de sensores y actuadores
- Proyectos con LEDs, servos, cámaras
- Introducción a Linux y redes

- Usar **Raspberry Pi Imager** (oficial) o balenaEtcher.
- Sistema recomendado: **Raspberry Pi OS (basado en Debian)**.
- Alternativas: Ubuntu, RetroPie, LibreELEC, etc.

Pasos de instalación

- 1 Descargar Raspberry Pi Imager desde <https://www.raspberrypi.com/software/>
- 2 Seleccionar sistema operativo e imagen.
- 3 Elegir la tarjeta SD.
- 4 Configurar (Wi-Fi, usuario, SSH opcional).
- 5 Grabar imagen y arrancar la Raspberry Pi.

Primeros pasos

- Primer arranque: configuración de idioma, red y actualización.
- Acceso remoto: SSH, VNC o escritorio remoto.
- Comandos básicos de Linux:

```
sudo apt update && sudo apt upgrade  
pwd          # Mostrar directorio actual  
ls           # Listar archivos  
cd           # Cambiar de directorio  
python3      # Iniciar interprete de Python
```

- **VS Code** o **Thonny** para programar.
- **Python 3**: lenguaje principal de enseñanza.
- **GPIO Zero**: control sencillo de hardware.
- **Node-RED**: entorno visual para IoT.
- **Mosquitto**: servidor MQTT para comunicación IoT.

Ejemplo básico en Python

```
from gpiozero import LED
from time import sleep

led = LED(17)

while True:
    led.on()
    sleep(1)
    led.off()
    sleep(1)
```

Ejemplo: parpadeo de LED conectado al pin GPIO17.

```
from gpiozero import MotionSensor

pir = MotionSensor(4)

while True:
    pir.wait_for_motion()
    print("Movimiento detectado!")
    pir.wait_for_no_motion()
```

Consejos finales

- Practica con proyectos sencillos antes de complicar.
- Documenta tus pasos y errores.
- Participa en la comunidad (foros, GitHub, Reddit).

- <https://www.raspberrypi.org/learn/>
- <https://projects.raspberrypi.org/>
- Libros: *“Adventures in Raspberry Pi”*, *“Exploring Raspberry Pi”*.
- YouTube: canales de Domótica, Electrónica y Linux.

¡Gracias!