

# Practica 1 Sistemas Embebidos

<sup>1</sup> Torres Anguiano Azael Arturo

División de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería,  
Escolar 04360 , CU., Coyoacán , Ciudad de México, México

<sup>1</sup> [arturo\\_torres\\_aa@comunidad.unam.mx](mailto:arturo_torres_aa@comunidad.unam.mx)

2025-08-25

## Introducción

Los sistemas embebidos son “computadoras” específicas y de uso limitado, si bien esto puede parecer contraproducente debido a que las computadoras de propósito general tienen más aplicaciones y pocas restricciones, estos llamados “sistemas embebidos” tienden a ser más veloces, específicos, tienden a tener mejor manejo de recursos, son ligeros en su carga, tienen código simple, etc. Esto los hace atractivos a la hora de implementarlos en sistemas específicos o de uso detallado sin muchos problemas.

Para el presente trabajo se hará uso de la tarjeta Raspberry Pi 4, una memoria microSD, el software Etche para la escritura de la imagen y finalmente los cables necesarios para la conexión de la tarjeta, finalmente y una vez instalado el sistema operativo pasaremos a configurar los archivos del paquete Network Manager con el fin de lograr una conexión a internet y actualizar nuestro sistema operativo

## Antecedentes

Linux tiende a ser la plataforma óptima para el manejo e instalación de sistemas embebidos, ya que estos tienen un entorno específico y simplificado, en algunos casos solo su llamada “instalación mínima” tiene únicamente una línea de comandos sin ningún entorno gráfico.

Para el manejo de estos entornos se utilizan un conjunto de instrucciones para la creación y manipulación de archivos, para este trabajo en específico se utilizarán los comandos touch(para la creación de archivos) and nano (para la edición de archivos) como se mencionó en el laboratorio. Una vez creados los archivos necesarios para la conexión de red utilizaremos el comando ifconfig (nos ayuda a ver la dirección ip y el estado de nuestra red) para asegurar que la conexión funciona e instalar los paquetes faltantes con ayuda de los comandos apt update (nos ayuda a localizar el software necesario o disponible para el equipo) y apt upgrade (descarga e instalación de paquetes).

## Desarrollo

Para la instalación del sistema operativo consultamos la página oficial de Raspberry Pi OS, en este caso instalaremos la versión con entorno gráfico de 64-bit para facilitar la toma de capturas una vez instalada con la memoria expandida logramos obtener en sistema operativo embebido:

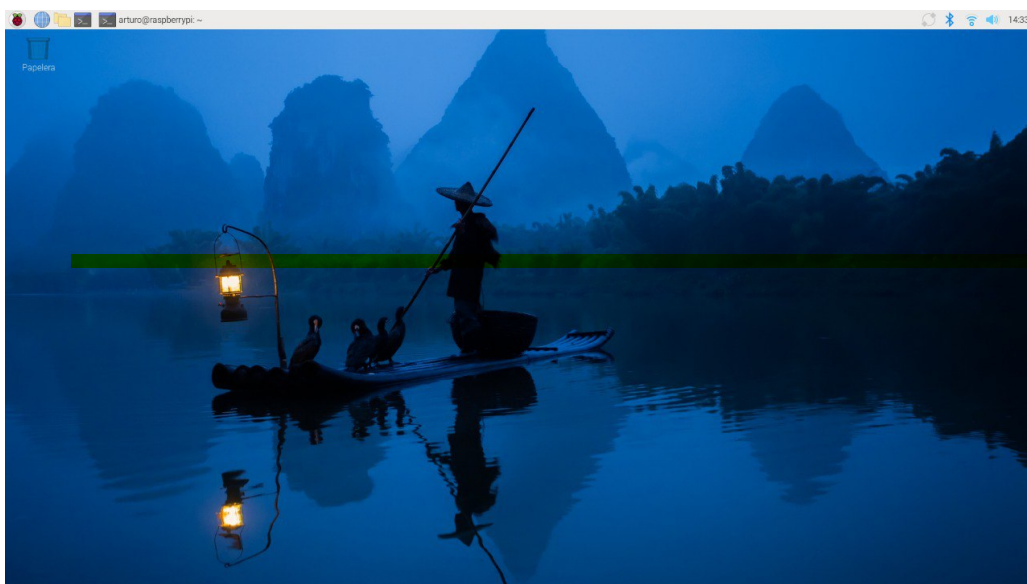


Figure 1: Instalación del Sistema Operativo en la tarjeta Raspberry Pi 4

Una vez instalado y siguiendo las instrucciones de configuración de la red cableada modificando los archivos de networkManager (modificaremos y crearemos el archivo `/etc/NetworkManager/system-connection/eth0`) o podemos hacer uso del comando `nmtui-edit` y conseguir el acceso a la red para instalar los paquetes básicos de Linux (con ayuda de los comandos `update` y `upgrade`):

## Resultados Experimentales

Con todos los comandos y descargas completadas podemos observar como termina de actualizarse nuestro sistema operativo sin problemas, logrando así el sistema operativo optimizado para Raspberry Pi 4:

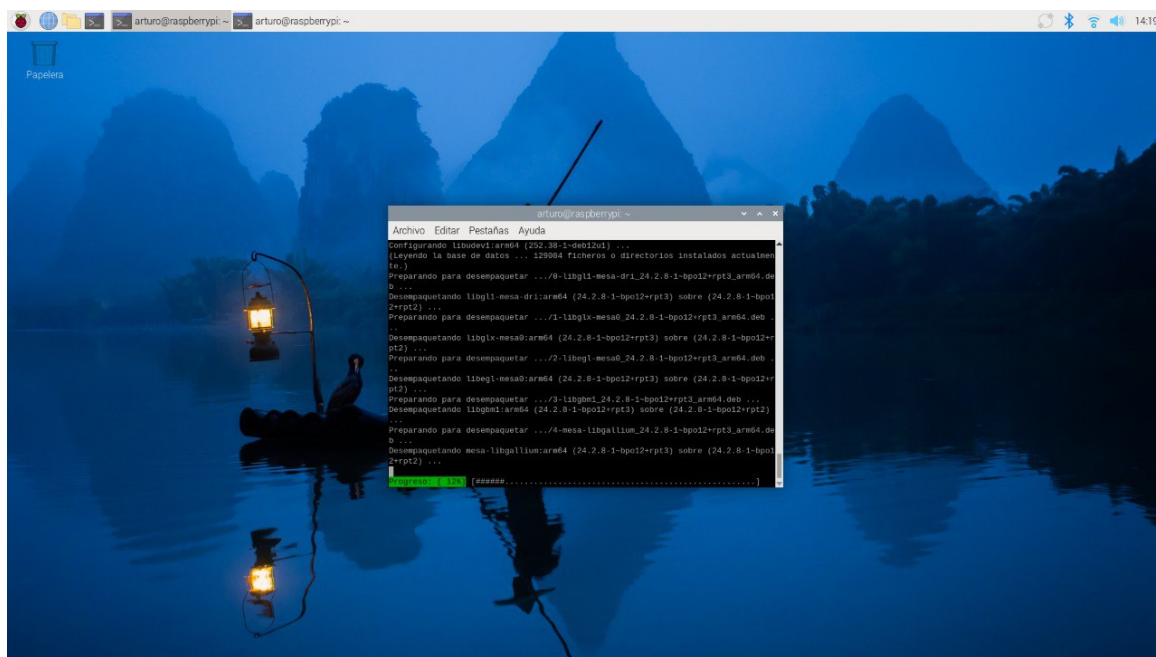


Figure 2: Actualización del Sistema Operativo

## Conclusiones

La instalación del sistema operativo embebido se logra sin problemas en la tarjeta Raspberry Pi, de igual forma la configuración con network manager y el uso de comandos de Linux para la creación de archivos nos ayuda a levantar correctamente el servicio de internet, y conseguir la descarga de paquetes deseados. Esta práctica es de utilidad para futuros trabajos ya que en otros casos debemos instalar una versión mínima o grafica dependiendo de lo solicitado, de igual forma es importante conocer el ambiente Linux y su respectiva terminal.

## Bibliografia:

1. Barry, P. et.al. (2012) Modern Embedded Computing. Waltham: Elsevier.
2. OccupyTheWeb. (2019). Linux Basics For Hackers. San Francisco: No starch press. Recuperado de: <https://drive.google.com/drive/folders/1pNoi8YFOUaJSX-q9PAsE3PdEA4Ka2CCP>
3. Operating system images. (2025). Raspberry Pi. Recuperado de: <https://www.raspberrypi.com/software/operating-systems/>