



**Instituto
Politécnico
Nacional**



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Computo

Practica 1:

Raspberry

Jose Antonio García Montoya
Karla Victoria Leon Estañol
Rolando de Jesús Romero Tellez

Embedded Systems:

Victor Hugo García Ortega

Índice

1. Introducción	2
1.1. Raspberry	2
1.1.1. Características	2
2. Desarrollo	3
2.1. Carga del sistema operativo	3
2.2. Configurando la interfaz de red inalámbrica (WIFI)	3
2.3. Usando la RaspberryPi 3 mediante SSH	4
2.4. Usando la RaspberryPi 3 mediante VNC.	6
2.5. Usando la RaspberryPi 3 mediante consola.	8

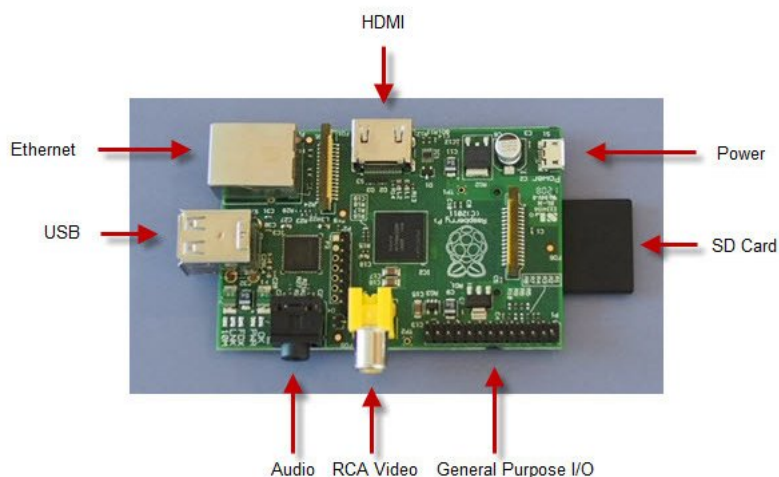
1. Introducción

1.1. Raspberry

Raspberry PI es una placa computadora (SBC) de bajo coste, se podría decir que es un ordenador de tamaño reducido, del orden de una tarjeta de crédito, desarrollado en el Reino Unido por la Fundación Raspberry PI (Universidad de Cambridge) en 2011, con el objetivo de estimular la enseñanza de la informática en las escuelas, aunque no empezó su comercialización hasta el año 2012.

El concepto es el de un ordenador desnudo de todos los accesorios que se pueden eliminar sin que afecte al funcionamiento básico. Está formada por una placa que soporta varios componentes necesarios en un ordenador común y es capaz de comportarse como tal.

A la raspberry Pi la han definido como una maravilla en miniatura, que guarda en su interior un importante poder de cómputo en un tamaño muy reducido. Es capaz de realizar cosas extraordinarias.



1.1.1. Características

Teniendo en cuenta toda la información proporcionada por la FCC, las características de la Raspberry Pi 3 Model B seguramente sean las siguientes:

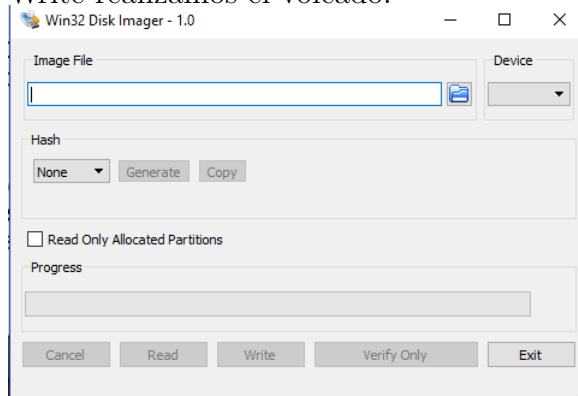
- CPU: Quad-Core Cortex A7 a 900MHZ
- GPU: VideoCore IV de doble núcleo
- RAM: 1GB DDR2
- Puertos:
 - 4 x USB 2.0

- 1 x 40 GPIO pin
- 1 X HDMI 1.4
- 1 x Ethernet
- 1 x Combo audio/mic
- 1 x Interfaz de cámara (CSI)
- 1 X Interfaz de Pantalla (DSI)
- 1 x Micro SD
- 1 x Núcleo Grafico 3D
- Módulo Bluetooth
- Módulo de Wi-Fi b/g/n en la banda de 2.4GHz

2. Desarrollo

2.1. Carga del sistema operativo

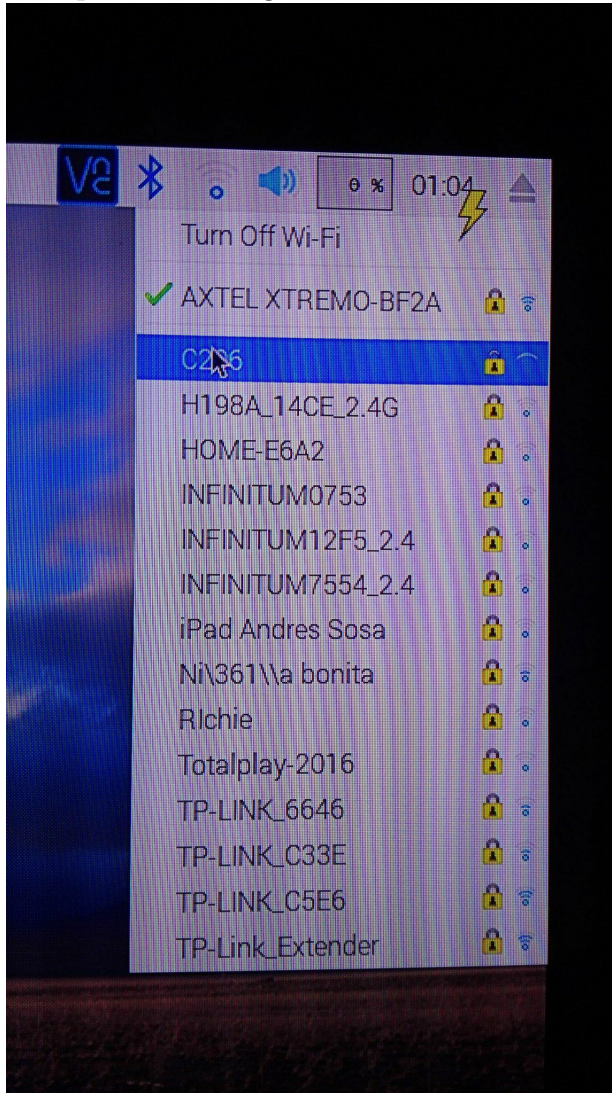
Para instalar un S.O. para la raspberry, debemos emplear otro equipo, en el que hayamos descargado la imagen del Sistema Operativo y que tenga un lector de tarjetas SD, que son la mayor parte, y poder así instalar el S.O. sobre una tarjeta SD. Si el equipo tiene Windows, necesitamos descargar el software gratuito **Win32 Disk Imager**. En Image File seleccionamos el fichero que contenga la imagen del Sistema Operativo, en Device debemos asegurarnos que escogemos la unidad correcta asociada a la tarjeta SD y mediante el botón Write realizamos el volcado.



2.2. Configurando la interfaz de red inalámbrica (WIFI)

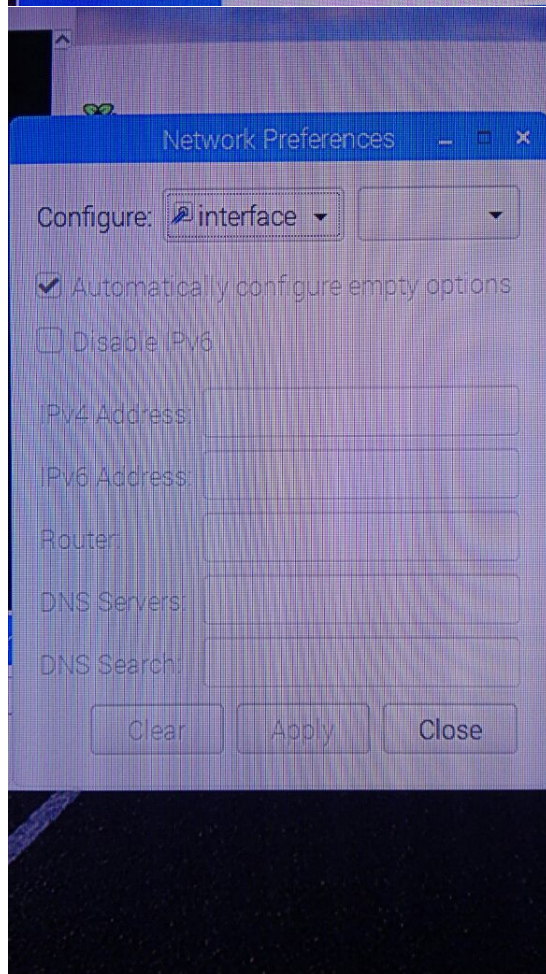
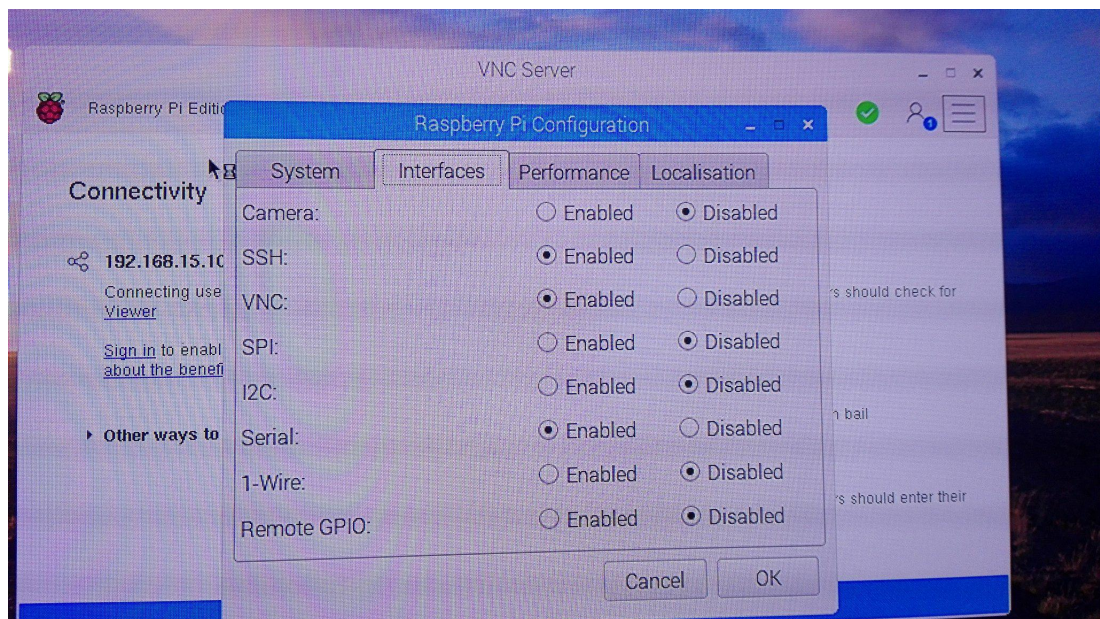
La distribución viene con algunas aplicaciones pre-instaladas como los navegadores Midori, Dillo y NetSurf. Además contiene herramientas de desarrollo como IDLE para el lenguaje de programación Python o Scratch, y diferentes ejemplos de juegos usando los módulos Pygame. Destaca también

el menú **raspi-config** que permite configurar el sistema operativo sin tener que modificar archivos de configuración manualmente y el **wifi-config**, el cual permite configurar redes inalámbricas si usamos un receptor wifi usb.



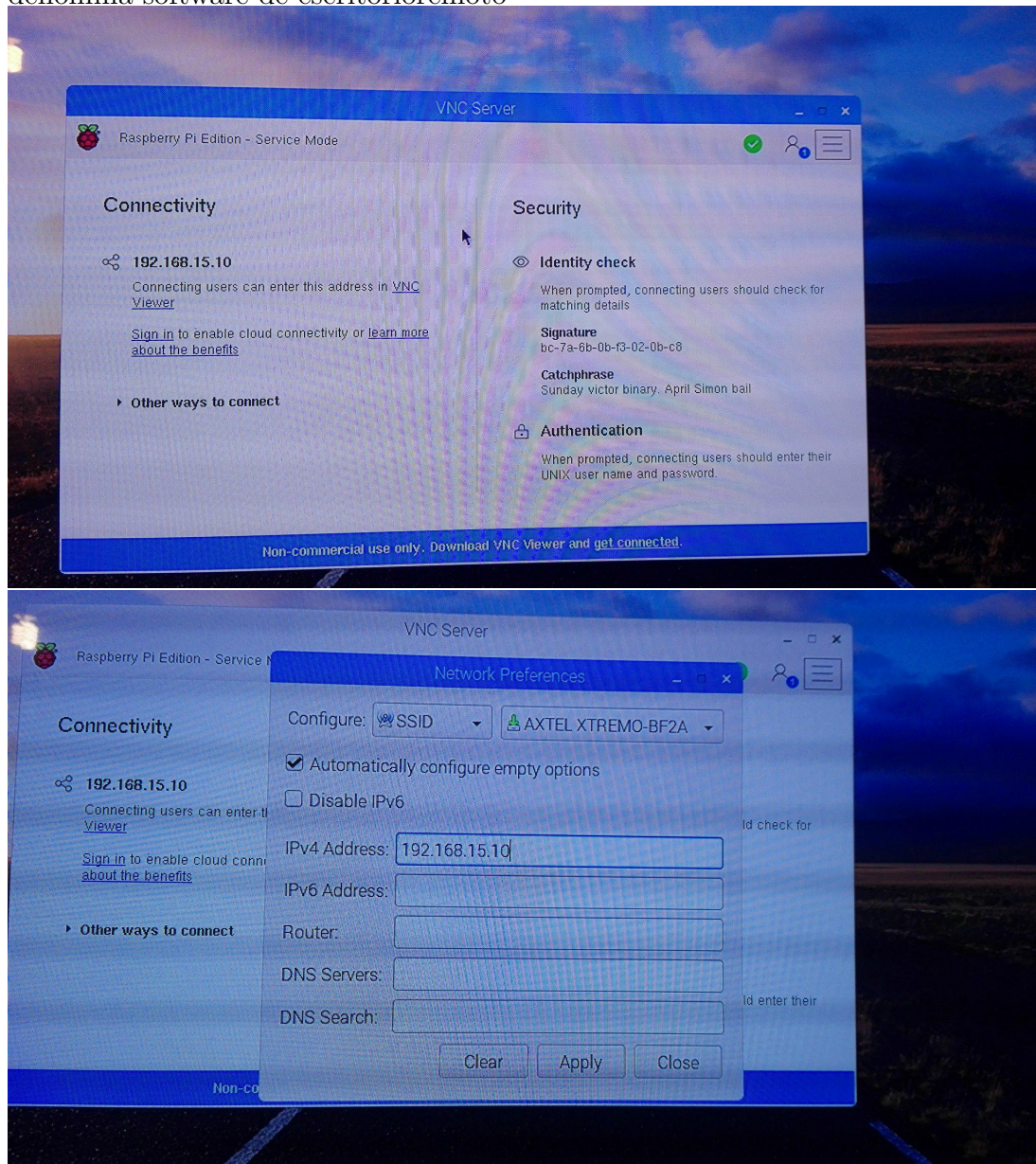
2.3. Usando la RaspberryPi 3 mediante SSH

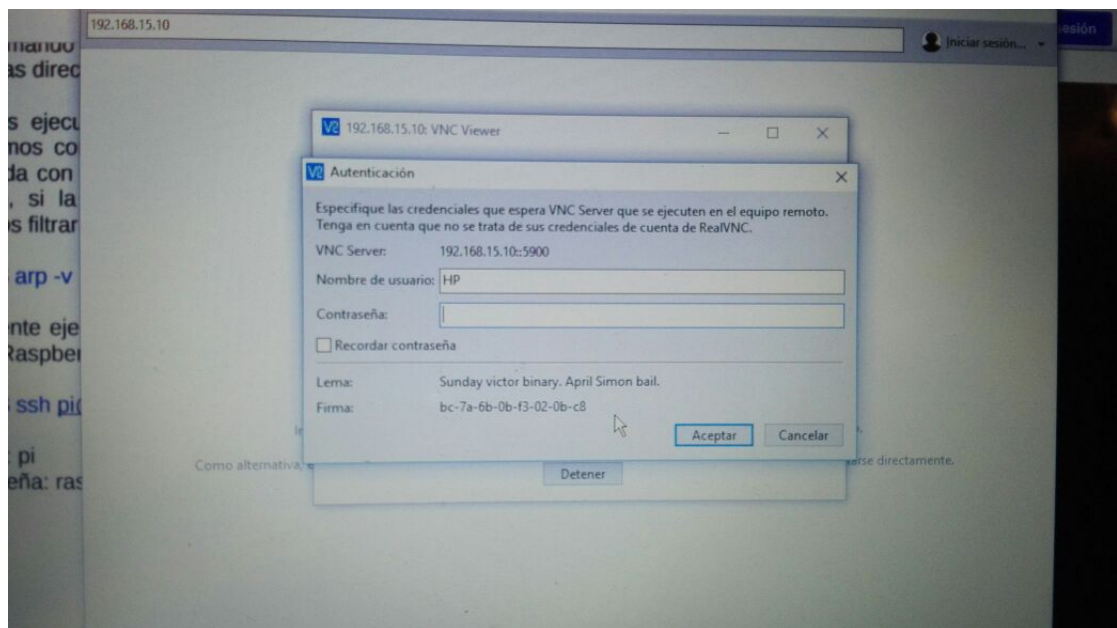
El proceso se puede hacer desde la raspberry PI, conectándola previamente a una pantalla o TV, además de un teclado y ratón, o bien el proceso se puede hacer desde otro ordenador, conectándose por protocolo SSH a la raspberry (el cual por defecto está activo). Para éste último método, evidentemente habrá que conectar la raspberry por Ethernet, bien al router o bien directamente al ordenador, para poder hacer establecer la conexión por SSH.



2.4. Usando la RaspberryPi 3 mediante VNC.

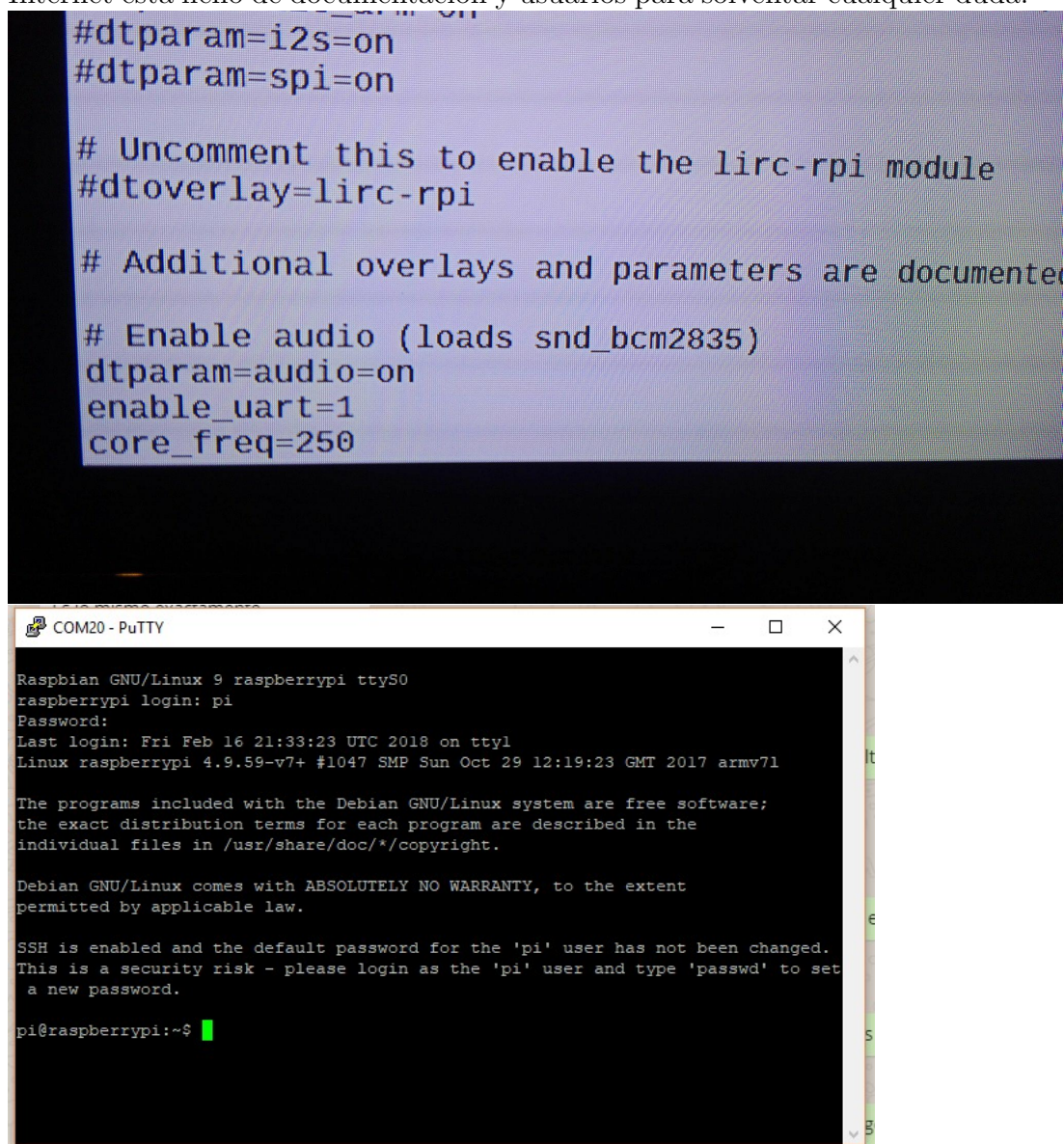
VNC. Virtual Network Computing, es un programa de software libre basado en una arquitectura cliente-servidor que permite tomar el control de un ordenador servidor remotamente a través de un ordenador cliente. También se denomina software de escritorio remoto





2.5. Usando la RaspberryPi 3 mediante consola.

Se trata de un hardware capaz de facilitar la puesta en marcha de las ideas de miles de programadores aficionados, estudiantes y profesionales. Constantemente aparecen nuevos usos, proyectos desinteresados, soporte gratuito por parte de una comunidad muy activa y entusiasta? sus usuarios la utilizan como Media Center de salón ?reproduce vídeo Full HD?, para correr emuladores de máquinas arcade o consolas clásicas, para montar un NAS, para jugar títulos como Quake 3 o versiones adaptadas de juegos como Minecraft, para proyectos de robótica, de domótica? y por supuesto, para programar, claro está. Internet está lleno de documentación y usuarios para solventar cualquier duda.



The image shows a screenshot of a Raspberry Pi 3 console session. The top part displays the contents of a configuration file, likely `/boot/config.txt`, with the following text:

```
#dtparam=i2s=on
#dtparam=spi=on

# Uncomment this to enable the lirc-rpi module
#dtoverlay=lirc-rpi

# Additional overlays and parameters are documented
# Enable audio (loads snd_bcm2835)
dtparam=audio=on
enable_uart=1
core_freq=250
```

The bottom part shows a terminal window titled "COM20 - PuTTY" with the following output:

```
Raspbian GNU/Linux 9 raspberrypi ttyS0
raspberrypi login: pi
Password:
Last login: Fri Feb 16 21:33:23 UTC 2018 on tty1
Linux raspberrypi 4.9.59-v7+ #1047 SMP Sun Oct 29 12:19:23 GMT 2017 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.

SSH is enabled and the default password for the 'pi' user has not been changed.
This is a security risk - please login as the 'pi' user and type 'passwd' to set
a new password.

pi@raspberrypi:~$
```

Referencias

- [1] <https://www.redeszone.net/2016/02/27/la-raspberry-pi-3-model-b-llevara-wi-fi-y-bluetooth-incorporado/>, 27 febrero, 2016, Sergio De Luz
- [2] <http://histinf.blogs.upv.es/2013/12/18/raspberry-pi/>, 18 diciembre, 2013