

## MANUAL DE SEGURIDAD

- Este producto sólo debe conectarse a una fuente de alimentación externa de 5 VCC y una corriente mínima de 2 A.
- Este producto debe operar en un entorno con buena ventilación. No cubrir la caja.
- Este producto se debe poner sobre una superficie estable, plana y no conductiva, y no deberá estar en contacto con componentes conductivos.
- La conexión de dispositivos incompatibles con el conector GPIO puede afectar la conformidad del sistema o causar daños a la unidad e invalidar la garantía.
- Todos los periféricos usados deben cumplir los estándares relevantes en el país de uso y deben estar marcados como corresponda para garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y rendimiento. Estos productos incluyen, entre otros, los teclados, monitores y ratones utilizados en conjunto con el sistema.
- Si se conectan periféricos que no incluyen cables o conectores, los cables o conectores deben ofrecer el aislamiento y el funcionamiento adecuados con el fin de que los requisitos de rendimiento y seguridad relevantes se cumplan.



[www.modotic.com](http://www.modotic.com)

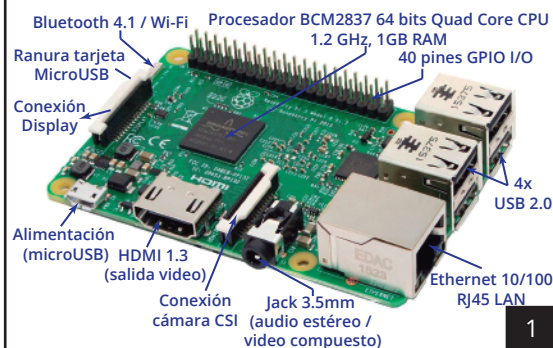
## BrainDOTIC - Guía Rápida TOMO I: Especificaciones Técnicas y Preguntas Frecuentes

Versión 1.0 - Mayo 2017



## ¿Qué es BrainDOTIC?

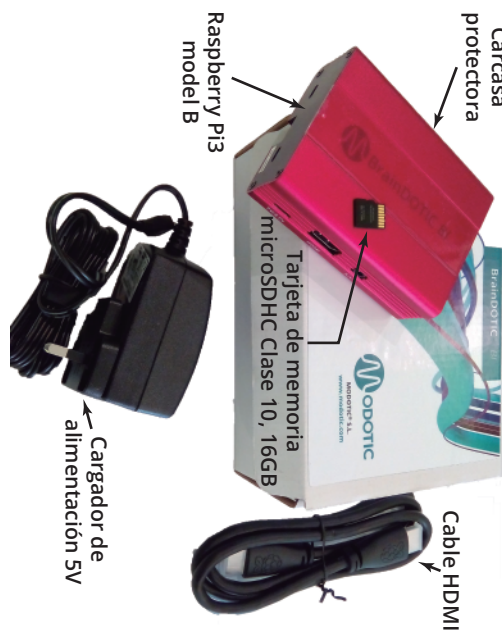
BrainDOTIC es un auténtico ordenador de bolsillo de bajo coste, increíblemente versátil y potente, con el que usted podrá realizar infinidad de tareas en cualquier lugar. Dicho ordenador incorpora la versión más reciente de la famosa placa de desarrollo Raspberry Pi™ (RPI 3 Model B), desarrollada por la Fundación Raspberry Pi ([www.raspberrypi.org](http://www.raspberrypi.org)), que nació con la intención de fomentar y abaratar la enseñanza de las ciencias de la computación en los colegios, y que hoy en día cuenta ya con millones de usuarios en todo el mundo.



## Especificaciones técnicas

- Chipset Broadcom BCM2837 a 1.2 GHz.
- ARM Cortex-A53 de 64 bits y cuatro núcleos.
- LAN inalámbrica 802.11 b/g/n.
- Bluetooth 4.1 (Classic y Low Energy).
- Coprocesador multimedia de doble núcleo Videocore IV.
- Memoria LPDDR2 de 1 GB.
- Compatible con las últimas distribuciones de ARM GNU/Linux y Windows 10 IoT.
- Conector microUSB para fuente de alimentación de 5 V / 2 A.
- 1 x puerto Ethernet 10/100.
- 1 x conector de vídeo/audio HDMI.
- 1 x conector de vídeo/audio Jack 3.5 mm 4-pole.
- 1 x conector de cámara CSI.
- 4 x puertos USB 2.0.
- 40 pines GPIO.
- Antena de chip.
- Conector de pantalla DSI.
- Ranura de tarjeta microSD.
- Dimensiones: 85 x 56 x 17 mm.
- Consumo: 800mA/4W/5V.

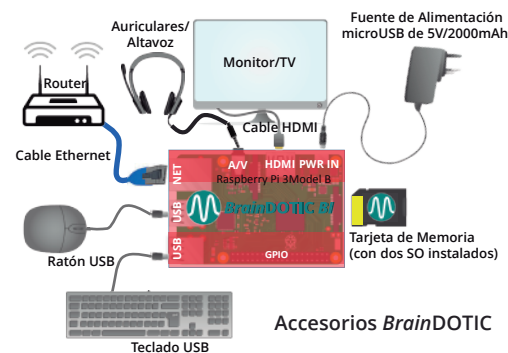
## Contenido de la unidad



## ¿Qué más necesitamos?

Para poner en funcionamiento nuestra unidad BrainDOTIC necesitaremos una serie de accesorios adicionales no incluidos en la unidad básica:

- Un monitor o TV con entrada HDMI o DVI.
- Un cable HDMI a DVI si el monitor no tiene entrada HDMI.
- Teclado y ratón USB.



## Sistema operativo

La tarjeta de memoria microSD de la unidad BrainDOTIC ya viene con dos Sistemas Operativos instalados: Raspbian (GNU/Linux) (arranque en modo ordenador) y LibreELEC (arranque en modo centro multimedia). Para obtener más información de cómo funcionan estos sistemas consulte el Tomo II.

## ASPECTOS IMPORTANTES (1/2)

**Tarjeta microSD.** Es el disco duro de nuestro dispositivo, donde se almacena el sistema operativo, los archivos de instalación, nuestros programas, documentos, etc. Así pues, dada su importancia, le recomendamos no modificar ni extrater esta tarjeta.

En caso de que usted necesite más espacio de almacenamiento, siempre podrá usar un dispositivo de almacenamiento externo USB (pendrive, disco duro, etc.).

5

## ASPECTOS IMPORTANTES (2/2)

**Teclado y ratón.** Le recomendamos que utilice un teclado y ratón USB cableados (lo más estándar posibles), un pack de teclado y ratón USB inalámbricos estándar, o bien un miniteclado touchpad inalámbrico. Para evitar problemas, le recomendamos que visite nuestra web y adquiera alguno de los modelos que ya han sido testeados por nuestro Departamento Técnico.

**Fuente de alimentación.** Es necesario que la fuente de alimentación proporcione una salida estable de 5 V y una corriente mínima de 2 A. Es posible que la unidad no pueda proporcionar potencia suficiente si se conectan varios dispositivos externos a los puertos USB (esto dependerá del consumo de todos los dispositivos conectados). En este caso le recomendamos usar un Hub USB con alimentación externa. Para cualquier consulta, sugerencia o duda, puede ponerse en contacto con nosotros a través de [support@modotic.com](mailto:support@modotic.com). Si por algún motivo necesita adquirir otra fuente de alimentación, le recomendamos que visite nuestra web y adquiera alguno de los modelos que ya han sido testeados por nuestros especialistas.

6

## Mi televisor o pantalla no dispone de entrada HDMI, ¿Qué puedo hacer?

Si su televisión o monitor dispone de un conector DVI o VGA, puede utilizar un cable HDMI-DVI o HDMI-VGA. Si tampoco dispone de ninguno de estos, puede conectar su dispositivo utilizando la salida de vídeo compuesto y de audio a través de un mini-jack.

Otra posibilidad es usar la salida de vídeo que hay justo encima de la ranura para la tarjeta microSD (véase la figura de la pág. 1 del TOMO I). Es un pequeño conector de cinta de color negro, protegido por una pieza de plástico de color blanco que también actúa como cierre. Esta salida es para un estándar de vídeo conocido como *Display Serial Interface* (DSI). Esta opción no es muy recomendable para usuarios no expertos.

## Todos los puertos USB están ocupados ¿Cómo conecto otros dispositivos?

Necesitará un Hub USB (aparato que proporciona más de un puerto USB a partir de uno solo). Para evitar problemas de alimentación se recomienda que el Hub sea alimentado con una fuente de alimentación externa y de al menos 2000 mAh.

7

## Buscar e instalar programas en Raspbian

Para instalar un nuevo paquete de software, en primer lugar tenemos que conocer el nombre del paquete que queremos instalar. Para ello, se cuenta con una herramienta de búsqueda llamada *apt*. Por ejemplo, para buscar la palabra *game* (juego) en el terminal de comandos usaremos la siguiente orden:

```
apt-cache search game
```

Con ello obtendremos una lista de todos los paquetes de software que contienen esta palabra. Si la lista es muy larga, podemos usar:

```
apt-cache search game | less
```

De esta forma nos podremos mover por la lista de paquetes con las teclas de dirección del teclado. Si queremos instalar o actualizar un juego o un programa concreto del que sabemos su nombre, desde el terminal de comandos usaremos la siguiente orden:

```
sudo apt-get install xxxx
```

(¡Ojo! Tenemos que sustituir xxxx por el nombre del paquete a actualizar o instalar). Es probable que durante la instalación se nos solicite permiso para instalar determinados paquetes; introduciremos Y [Yes] para aceptar y continuar con la instalación.

11

## ¿Se le puede ampliar el hardware?

El hardware básico del sistema no se puede ampliar. Es decir, no se puede agregar un procesador mejor, o ampliar la memoria RAM. Lo que sí se puede es usar una tarjeta microSD de mayor capacidad para aumentar la ROM, o bien, agregar módulos WiFi, GPS, 3G, sensores, ADC, etc. Para ello es necesario contactar con el Dpto. Técnico ([support@modotic.com](mailto:support@modotic.com)).

## Me pide un nombre de usuario y una contraseña, ¿Cuáles son?

El nombre de usuario por defecto es *pi* y la contraseña *raspberrypi*. Es recomendable que en cuanto pueda cambie la contraseña de su sistema (por motivos de seguridad).

## ¿Cómo cambio la contraseña?

Lo mejor es usar el asistente gráfico con la utilidad *raspiconfig* (ejecutándola con permisos de administrador). Otra forma sencilla es desde el menú de aplicaciones:

*Botón-Frambuesa/Preferencias/Configuración/Sistema/Cambiar Clave.*

Otra forma sencilla de cambiar la contraseña es introduciendo en el terminal de comandos:

```
passwd
```

8

## Desinstalar programas en Raspbian

Para desinstalar un paquete de software, en primer lugar necesitaremos conocer su nombre.

Para ello usaremos las órdenes de búsqueda de paquetes instalados que hemos visto en el apartado anterior. En el terminal de comandos usaremos la siguiente orden:

```
sudo dpkg --get-selections
```

Con esta orden obtendremos una lista de los paquetes de software instalados y podremos averiguar el nombre del paquete que queremos desinstalar. Para desinstalarlo usaremos la orden:

```
sudo apt-get remove xxxx
```

(¡Ojo! Tenemos que sustituir xxxx por el nombre del paquete a eliminar). Esto elimina la instalación, pero mantiene los archivos de configuración. Si también queremos eliminarlos, podemos usar esta otra orden:

```
sudo apt-get purge xxxx
```

## Apagar el equipo de forma segura

Aunque no haya un interruptor de encendido, es recomendable apagarlo de forma segura. Para ello se puede usar el terminal de comandos:

```
sudo shutdown -h now
```

O desde el menú de aplicaciones:

*Botón de la Frambuesa/Shutdown.*

12

## ¿Problemas con el audio?

Si está usando el puerto HDMI, la conexión del audio es automática: cuando está configurado apropiadamente, el puerto HDMI transporta ambas señales, la de vídeo y la de audio. Por lo que no tendrá nada más que hacer.

Si se está utilizando un monitor DVI-D a través de un adaptador o cable, el audio no será incluido; DVI solo transporta señales de vídeo. Para ello se usa un conector de audio mini-jack de 3.5 mm. Es el conector estándar de altavoces, auriculares y micrófonos convencionales y se conecta de la misma forma.

## ¿Problemas con el teclado?

Probablemente se deba a una configuración incorrecta del teclado. Vaya al menú de herramientas de Raspbian y pinche en el *Botón-Frambuesa/Preferencias/Configuración-Raspbian Pi/Localización/Configurar teclado*. Asegúrese de tener seleccionada la variante *Español*.

## No tengo monitor, ¿Puedo acceder?

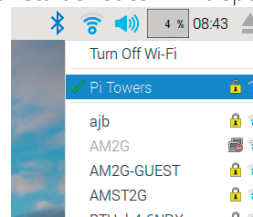
Sí, visite nuestra web para ver las diferentes posibilidades: [www.modotic.com](http://www.modotic.com).

9

## ¿Cómo conectar el WiFi en Raspbian?

Para conectar el dispositivo a la red vía WiFi, siga estos pasos:

1. Haga clic con el botón izquierdo del ratón en el icono de red del extremo derecho de la barra de herramientas (ver figura). Le aparecerá la lista de redes WiFi disponibles.



2. Si no se encuentra ninguna red, se mostrará el mensaje "No APs found - scanning..."; espere unos segundos sin cerrar el menú (tras unos instantes debería aparecerle su red).
3. Haga clic en la red a la que desea conectarse. Si está cifrada, le aparecerá una ventana de diálogo para introducir la clave de red.
4. Introduzca la clave y pulse OK. El icono de red parpadeará brevemente para indicar que se está realizando la conexión. Una vez establecida, dejará de parpadear y mostrará la intensidad de la señal.

13

## ¿Cómo actualizo mi dispositivo?

Cada cierto tiempo es necesario actualizar el SO Raspbian para dar soporte a nuevos drivers, arreglo de bugs, etc. Para ello, deberemos tener conexión a Internet e introducir los siguientes comandos en el terminal de comandos (por favor, presione la tecla Intro después de introducir cada uno de ellos).

Paso 1: Actualización de repositorios:

```
sudo apt-get update
```

Paso 2: Actualización de todos los programas:

```
sudo apt-get upgrade
```

Paso 3: Comprobación de la versión del kernel:

```
uname -r
```

Paso 4: Si la versión es muy antigua, le recomendamos que la actualice para mejorar el rendimiento de su sistema.

```
sudo rpi-update
```

Paso 5: Reiniciar para activar los cambios:

```
sudo reboot
```

Paso 6: Una vez hayamos reiniciado, volveremos a comprobar la versión del kernel para comprobar que se ha actualizado correctamente.

## Ajuste manual de fecha y hora (Raspbian)

Abra un terminal de comandos y escriba:

```
sudo date XXDDHHMM
```

(donde XX es el mes, DD el día, HH la hora y MM los minutos).

10

## Opciones de configuración en LibreELEC

Para configurar el centro multimedia, vaya al menú de aplicaciones principal y seleccione *SISTEMA/Ajustes*. En esta ventana podrá cambiar, entre otros, la apariencia del entorno gráfico del sistema ("Skin"), configurar las opciones de vídeo, TV, música, imágenes, información meteorológica, de los *Addons* (complementos), los ajustes del servicio para KODI™, la configuración y calibración de la pantalla, la salida de audio...

## Problemas de conectividad con LibreELEC

Compruebe que el dispositivo esté conectado a Internet. Para ello vaya al menú de aplicaciones principal y seleccione *SISTEMA/LibreELEC*. A continuación vaya a la pestaña *Red* y asegúrese de tener activadas las opciones *Redes inalámbricas* y *Redes cableadas*. Vuelva a la ventana anterior y seleccione la pestaña *Conexiones*. Tras unos instantes le aparecerá su red (no se impacienta, puede tardar un poco). Seleccione su red con el botón izquierdo del ratón y dele a *Conectar*. Le aparecerá una ventana para introducir la clave (si la tuviese). Pulse *Hecho*. Si la conexión es exitosa, le aparecerá una etiqueta de Estado: *ready* (en caso contrario, le aparecerá como *idle*).

14