



# FUNDAMENTOS PARA LA GESTIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS LINUX

## TEMA 2: INSTALACIÓN Y ARRANQUE

Edita:



© Centro Criptológico Nacional, 2016

Fecha de Edición: septiembre de 2016

Sidertia Solutions S.L ha participado en la elaboración del presente documento y sus anexos.

#### LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

El presente documento se proporciona de acuerdo con los términos en él recogidos, rechazando expresamente cualquier tipo de garantía implícita que se pueda encontrar relacionada. En ningún caso, el Centro Criptológico Nacional puede ser considerado responsable del daño directo, indirecto, fortuito o extraordinario derivado de la utilización de la información y software que se indican incluso cuando se advierta de tal posibilidad.

#### AVISO LEGAL

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita del Centro Criptológico Nacional, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares del mismo mediante alquiler o préstamo públicos.

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ELECCIÓN Y DESCARGA DE LOS RECURSOS DE INSTALACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>3. PROCESO DE INSTALACIÓN .....</b>	<b>7</b>
3.1. REQUISITOS .....	7
3.2. INICIO Y SELECCIÓN DEL TIPO DE INSTALACIÓN.....	8
3.3. INSTALACIÓN .....	10
3.3.1. Selección de idioma y región.....	10
3.3.2. Configuración de la red.....	12
3.3.3. Configuración de usuarios .....	15
3.3.4. Configuración horaria .....	16
3.3.5. Particionado del sistema .....	16
3.3.6. Instalación de aplicaciones y paquetes.....	19
3.3.7. Instalación y configuración del gestor de arranque GRUB .....	21
<b>4. PRIMER ARRANQUE DEL SISTEMA .....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

En este tema de la formación se van a abordar los diferentes pasos que conforman el proceso de instalación de un sistema Linux Debian desde el momento de elegir el tipo de distribución a instalar, hasta el primer inicio de sesión en el sistema.

## 2. ELECCIÓN Y DESCARGA DE LOS RECURSOS DE INSTALACIÓN

Antes de descargar los recursos lógicos para la instalación de la distribución se debe **comprobar las características hardware del sistema** donde se va a realizar la instalación de la distribución.

Los sistemas informáticos actuales están basados en **dos tipos de plataformas: de 32 bits (x86) y 64 bits (x64)**. Adicionalmente, existen otros tipos de plataformas que dependen del tipo de dispositivo (dispositivos móviles, etc.).

En este caso, se van a descargar y utilizar los recursos asociados a un sistema con un procesador de 64 bits.

Adicionalmente, se debe verificar que el sistema cumple con los requisitos hardware de la distribución a utilizar, es decir, cantidad del espacio en disco libre, memoria RAM, etc.

Una vez definido el sistema que se va a utilizar y comprobado que éste cumple con los requisitos, se debe acudir a la página web oficial de la distribución para realizar la descarga de los recursos.

Los siguientes pasos definen el proceso de descarga de los recursos de la distribución Debian 8.3.0.

1. Acceder a la web <https://www.debian.org> y seleccionar el enlace “**Cómo obtener Debian**”.



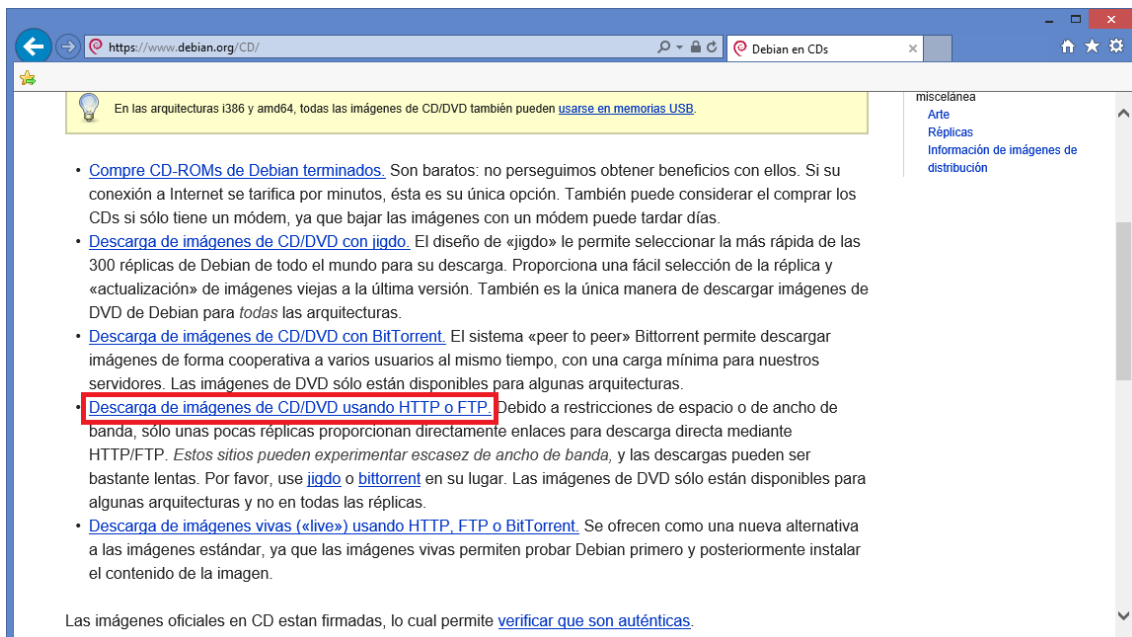
Ilustración 1. Acceso a web de debian

2. La web permite la descarga de ficheros asociados con la instalación completa o, por el contrario, el uso de ficheros asociados con una instalación pequeña que contiene los recursos básicos. En éste último caso es necesario disponer de una conexión a internet.
3. Dado que en determinados casos no es posible conectar a internet el sistema donde se va a instalar la distribución, se va a proceder a descargar los contenidos de la **instalación completa**. Por lo tanto, se debe seleccionar la opción **“imagen de instalación completa”** dentro de la sección **“Descargar una imagen de instalación”**.



*Ilustración 2. Selección de imagen de instalación completa*

4. En la siguiente ventana, se debe seleccionar el modo de descarga de los recursos. El uso del método *BitTorrent* requiere la instalación de una aplicación en el sistema para descargar los recursos, al contrario que en el caso del método de descarga usando *HTTP* o *FTP*, donde el propio navegador web es capaz de descargar la información. En este caso, se utiliza la opción ***“Descarga de imágenes de CD/DVD usando HTTP o FTP”***.



*Ilustración 3. Elección del modo de descarga*

5. A continuación, dentro del apartado “**Imágenes oficiales de CD/DVD de la versión <<estable>>**”, se debe seleccionar el tipo de formato a descargar (CD o DVD), y dentro de este tipo de formato, la arquitectura apropiada al sistema donde se va a instalar la distribución.

En este caso se ha elegido el formato DVD, y dado que la arquitectura del procesador del sistema donde se va a instalar es de **64 bits**, se selecciona la opción “**amd64**”. Si la arquitectura de su sistema es de **32 bits (x86)**, debe seleccionar la opción “**i386**”. En el caso de que la arquitectura sea diferente a las anteriores, seleccione la opción adecuada.

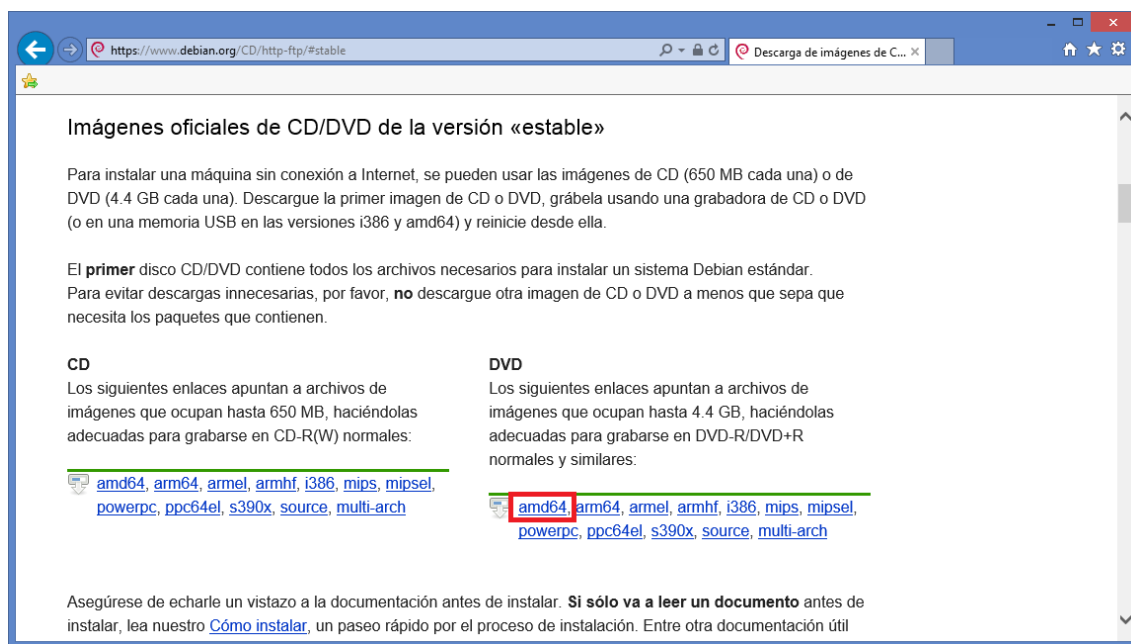


Ilustración 4. Selección de la arquitectura

6. Por último, **descargue los ficheros asociados a la distribución** tal y como se indica en la siguiente imagen. Para evitar descargas innecesarias, no es necesario descargar todos los ficheros de imagen “.iso”. En el caso de la distribución *Debian*, el primer disco CD/DVD contiene todos los archivos necesarios para instalar un sistema *Debian* estándar.

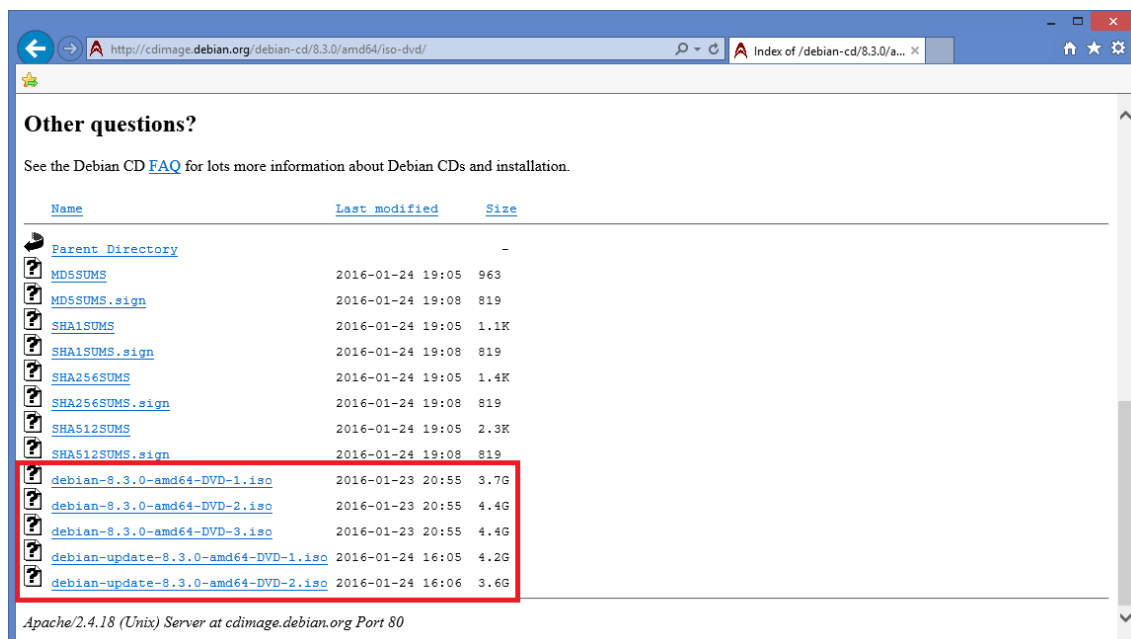


Ilustración 5. Descarga de recursos

Los diferentes recursos descargados sirven para poder actualizar e instalar los diferentes paquetes y aplicaciones disponibles en el entorno *Debian* en un sistema sin conexión a internet.

### 3. PROCESO DE INSTALACIÓN

Este apartado muestra el proceso de instalación de una distribución **Debian de 64 bits, versión 8.3.0**. Para obtener un manual y ayuda completo sobre las diferentes opciones, consulte la web <https://www.debian.org/releases/stable/amd64/>. Si está utilizando una versión diferente de la distribución *Debian*, puede consultar los manuales disponibles en <https://www.debian.org/releases/stable/installmanual>. Para otras distribuciones, consulte la web del desarrollador.

#### 3.1. REQUISITOS

Antes de comenzar el proceso de instalación, es necesario comprobar que la BIOS del equipo donde se va a instalar la distribución soporta la instalación de sistemas operativos diferentes al de que se encuentre instalado por defecto. Para ello, es necesario consultar el manual de la placa base.

Adicionalmente, es necesario **configurar el orden de los diferentes medios de arranque** admitidos por el sistema (disco duro principal, dispositivo USB, CD-ROM,



etc.) para que se tenga en cuenta en primer lugar el medio de almacenamiento donde están los recursos de instalación.

Si no está familiarizado con los sistemas Linux, **se recomienda utilizar un sistema de máquinas virtuales como puede ser Oracle VM VirtualBox** para crear una máquina virtual de pruebas que pueda utilizar sin que afecte al sistema operativo anfitrión (el sistema operativo instalado en el sistema físico) o a los datos de dicho sistema.

Si no va a utilizar un sistema de virtualización de máquinas, **se recomienda realizar copias de seguridad de su sistema** de forma previa a la instalación del sistema Linux.

### 3.2. INICIO Y SELECCIÓN DEL TIPO DE INSTALACIÓN

Una vez ha configurado el sistema para permitir la ejecución de los recursos de instalación de la distribución, **introduzca el dispositivo** donde están los recursos de instalación en el dispositivo lector correspondiente y reinicie el sistema. Se debe mostrar la siguiente ventana

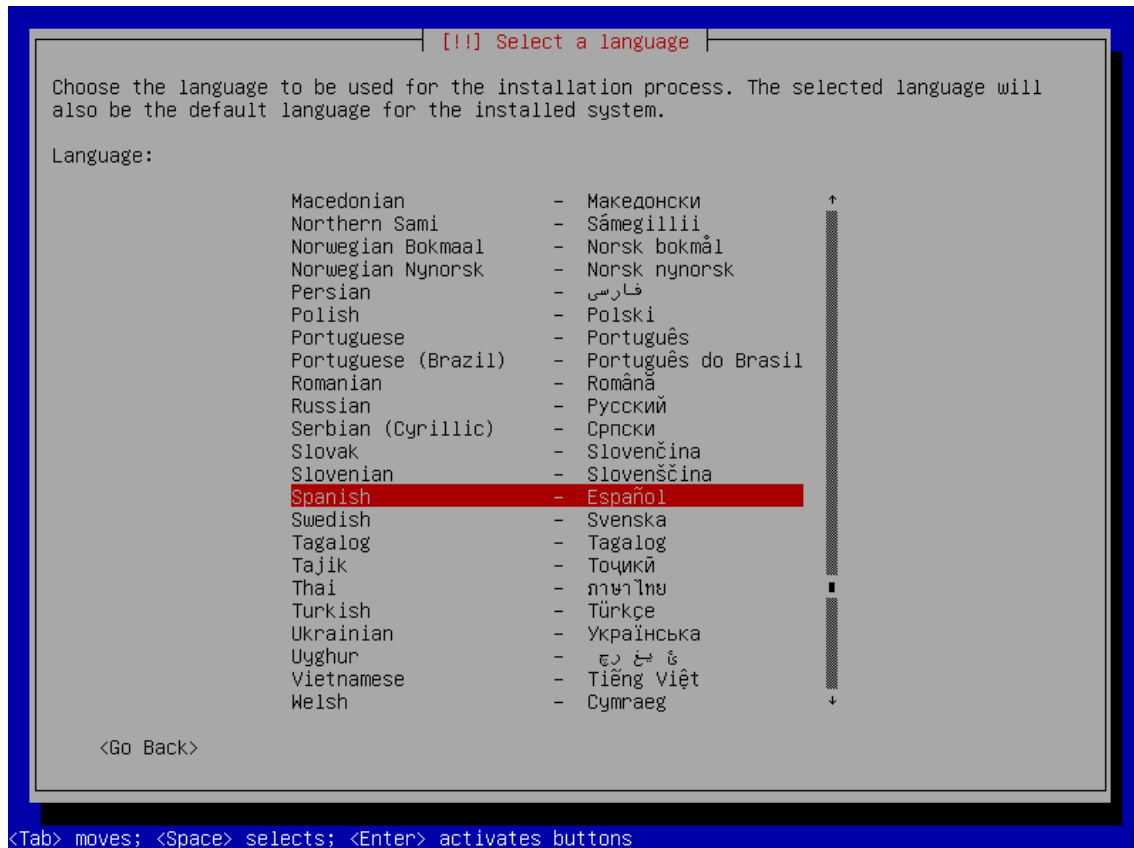


*Ilustración 6. Selección del tipo de instalación*

Esta ventana permite seleccionar el tipo de instalación que se desea llevar a cabo. Para elegir la opción correspondiente se deben utilizar las flechas del teclado para

posicionarse sobre la opción deseada, usando la tecla “Enter” para confirmar la selección. Las opciones disponibles son las siguientes.

- **Install.** Esta opción realiza una instalación a través de una **pseudointerfaz gráfica** donde el usuario debe elegir las opciones a través de las **teclas deflechas del teclado** y la tecla “Enter”.



- **Graphical install.** Esta opción permite utilizar una **interfaz gráfica completa** para realizar el proceso de instalación.
- **Advanced options.** En este caso, se permite la selección de **opciones avanzadas** con respecto al proceso de instalación.
- **Help.** Proporciona ayuda acerca del proceso de instalación.
- **Install with speech synthesis.** Este tipo de instalación se realiza **a través de la consola de comandos del sistema**. El sistema pregunta sobre diferentes opciones y el usuario debe elegir la opción más adecuada.

```

31: Northern Sami      - Sámeǥillii,
32: Norwegian Bokmaal - Norsk bokmål,
33: Norwegian Nynorsk - Norsk nynorsk,
34: Polish             - Polski,
35: Portuguese        - Português,
36: Portuguese (Brazil) - Português do Brasil,
37: Romanian          - Român,
38: Russian           - ,
39: Serbian (Cyrillic) - ,
40: Slovak            - Slovenina,
41: Slovenian         - Slovenina,
42: Spanish           - Español,
43: Swedish           - Svenska,
44: Tagalog           - Tagalog,
45: Tajik             - ,
46: Turkish           - Türkçe,
47: Ukrainian         - ,
48: Welsh             - Cymraeg,
Prompt: '?' for help, default=13> 42

Seleccione su ubicación
-----

La ubicación seleccionada aquí se utilizará para fijar su zona horaria y también como ejemplo para
ayudarle a seleccionar la localización de su sistema. Esta localización será habitualmente el país
donde ud. vive.

Esta es una lista reducida de ubicaciones basada en el idioma que ha seleccionado. Escoja «otro» si
su ubicación no está en la lista.
País, territorio o área:
  1: Argentina,      2: Bolivia,          3: Chile,            4: Colombia,
  5: Costa Rica,     6: Cuba,             7: Ecuador,         8: El Salvador,
  9: España [*,],   10: Estados Unidos,  11: Guatemala,      12: Honduras,
 13: México,        14: Nicaragua,      15: Panamá,          16: Paraguay,
 17: Perú,          18: Puerto Rico,    19: República Dominicana,
 20: Uruguay,       21: Venezuela,      22: otro,
Indicador: «?» para obtener ayuda, por omisión=9>_

```

*Ilustración 7. Instalación a través de la opción “Install with speech synthesis”*

En esta formación se utiliza el tipo de instalación gráfica “Graphical install”.

### 3.3. INSTALACIÓN

Este apartado recopila los pasos a llevar a cabo para proceder a la instalación de la documentación. Para validar las opciones seleccionadas e información introducida, debe pulsar el botón “Continuar” con el objeto de pasar al siguiente paso.

#### 3.3.1. Selección de idioma y región

1. Una vez seleccionada la opción de instalación gráfica, aparece la siguiente ventana, en la que se puede seleccionar **el idioma del sistema operativo**, en este caso **“Spanish – Español”**. El texto de la interfaz gráfica se actualiza al idioma seleccionado cuando haya pasado al siguiente paso.

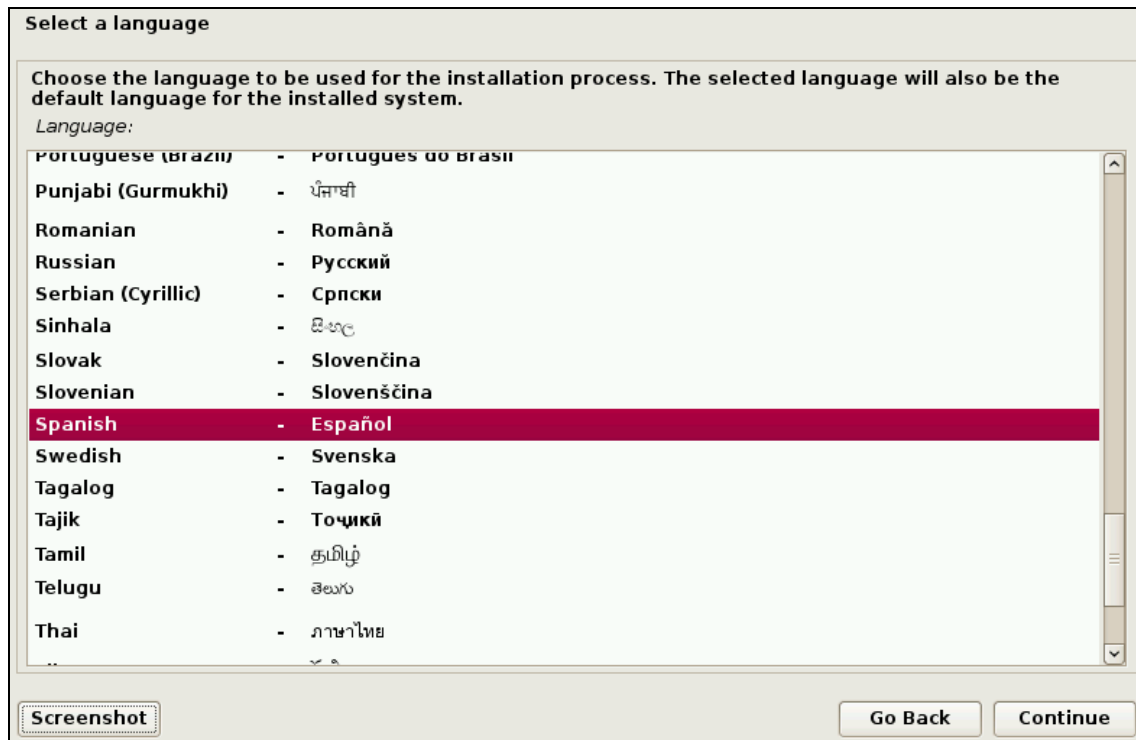


Ilustración 8. Selección del idioma

2. Seleccione la **ubicación geográfica** que desee asignar al sistema. En este caso se selecciona la opción “España”.

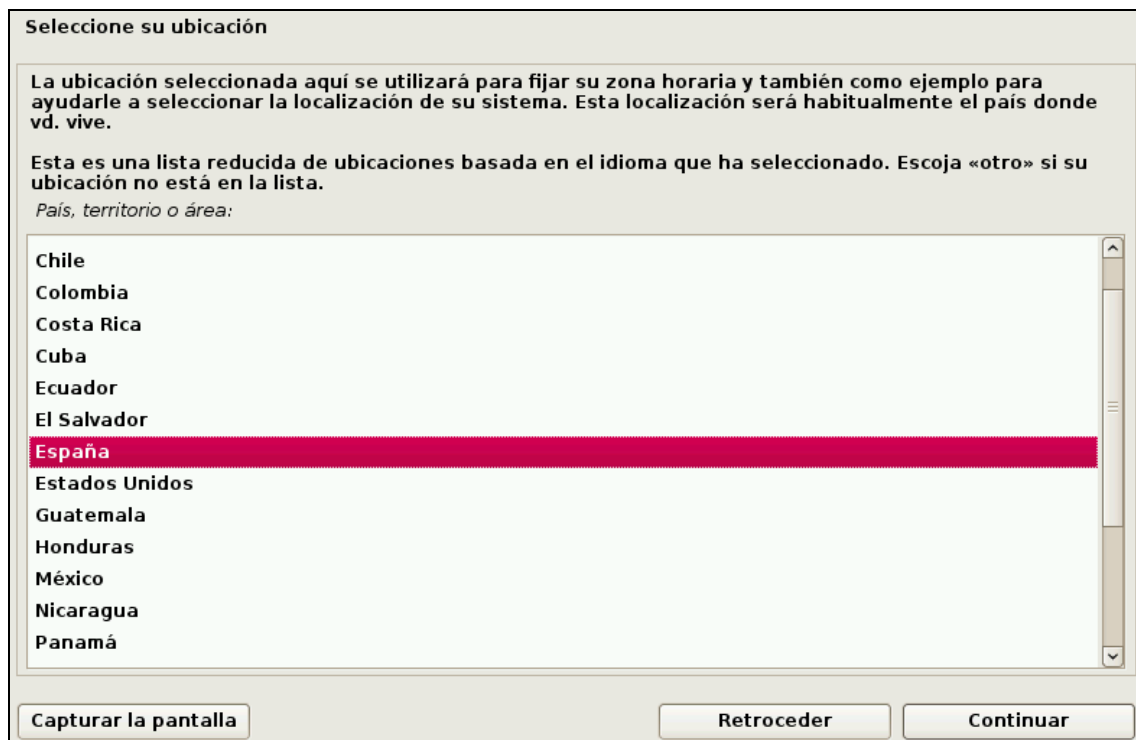
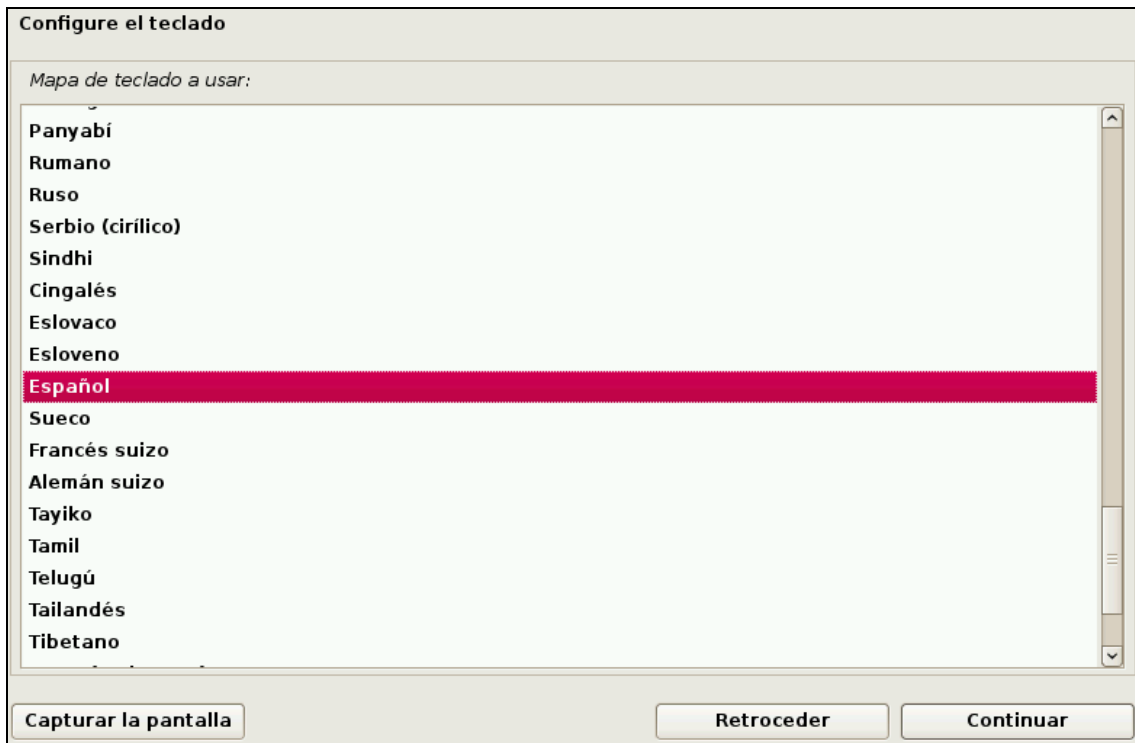


Ilustración 9. Selección de la ubicación geográfica

3. A continuación, seleccione la **disposición del teclado** según su periférico. En este caso se selecciona la opción **“Español”**.



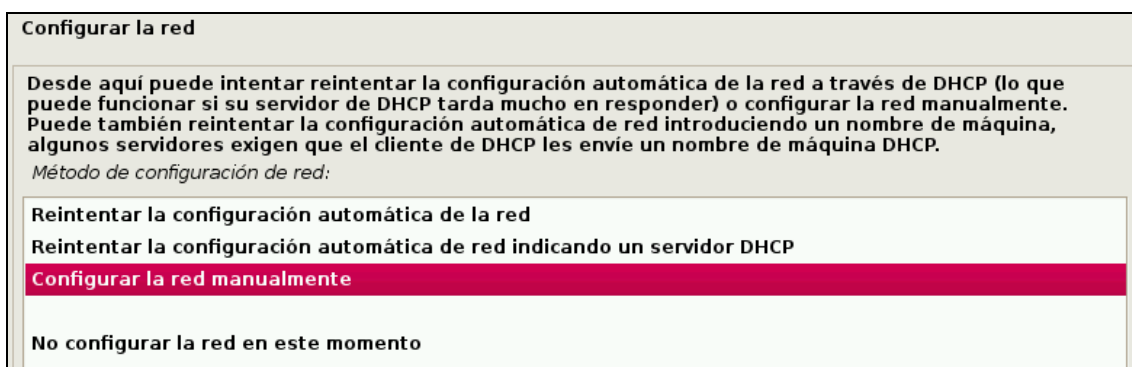
*Ilustración 10. Selección del tipo de teclado*

4. En este punto el sistema comienza a realizar diferentes configuraciones y comprobaciones.
- 3.3.2. Configuración de la red
5. Si no dispone de conexión a la red en este momento, se debe mostrar un aviso indicando que se ha producido un fallo al realizar la configuración automática de la red. En este caso, pulse sobre **“Continuar”** y siga los siguientes pasos.



*Ilustración 11 - Fallo de configuración automática de red*

- a. Compruebe que el cable de red está conectado y seleccione la opción **“Reintentar la configuración automática de la red”**. Si la red sigue sin configurarse automáticamente, continúe con los siguientes pasos de este subapartado.
- b. Si no desea configurar la red, seleccione la opción **“No configurar la red en este momento”**. El sistema continúa haciendo comprobaciones y configuraciones. No es necesario que continúe con los siguientes pasos de este subapartado.
- c. Seleccione la opción **“Configurar la red manualmente”**. Se debe mostrar la siguiente ventana.



**Configurar la red**

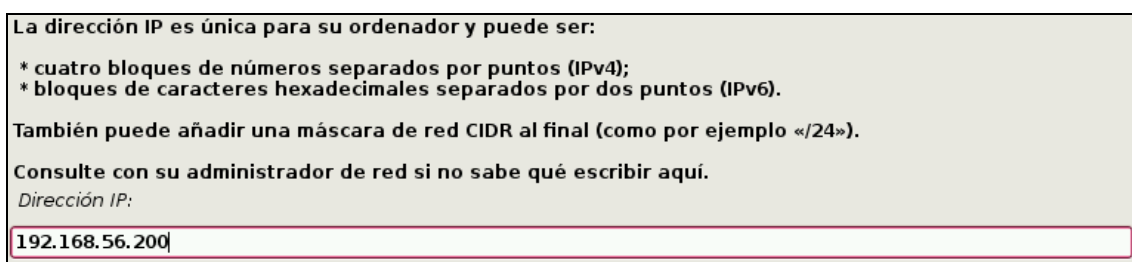
Desde aquí puede intentar reintentar la configuración automática de la red a través de DHCP (lo que puede funcionar si su servidor de DHCP tarda mucho en responder) o configurar la red manualmente. Puede también reintentar la configuración automática de red introduciendo un nombre de máquina, algunos servidores exigen que el cliente de DHCP les envíe un nombre de máquina DHCP.

Método de configuración de red:

- Reintentar la configuración automática de la red
- Reintentar la configuración automática de red indicando un servidor DHCP
- Configurar la red manualmente**
- No configurar la red en este momento

*Ilustración 12. Red - Configuración manual de la red*

- d. Introduzca la **dirección IP del equipo** que desea asignar.



La dirección IP es única para su ordenador y puede ser:

- \* cuatro bloques de números separados por puntos (IPv4);
- \* bloques de caracteres hexadecimales separados por dos puntos (IPv6).

También puede añadir una máscara de red CIDR al final (como por ejemplo «/24»).

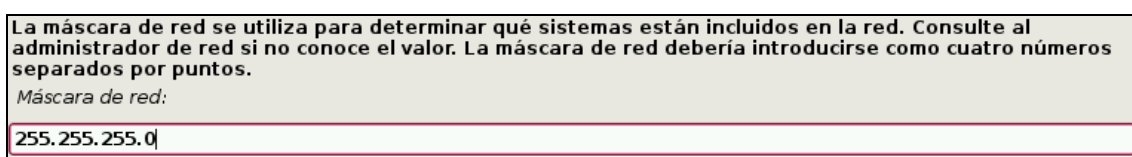
Consulte con su administrador de red si no sabe qué escribir aquí.

Dirección IP:

192.168.56.200

*Ilustración 13. Red - Asignación de direccionamiento IP*

- e. Introduzca la máscara de subred.



La máscara de red se utiliza para determinar qué sistemas están incluidos en la red. Consulte al administrador de red si no conoce el valor. La máscara de red debería introducirse como cuatro números separados por puntos.

Máscara de red:

255.255.255.0

*Ilustración 14. Red - Asignación de máscara de subred*

- f. Introduzca la dirección IP de la **pasarela de enlace, o router** de la red.

La pasarela es una dirección IP (cuatro números separados por puntos) que indica el encaminador de pasarela, también conocido como encaminador por omisión. Todo el tráfico que se envía fuera de su LAN (por ejemplo, hacia Internet) se envía a este encaminador. En algunas circunstancias anormales, puede no tener un encaminador; si es así lo puede dejar en blanco. Si no sabe la respuesta correcta a esta pregunta, consulte al administrador de red.

Pasarela:

192.168.56.1

*Ilustración 15. Red - Selección de la puerta de enlace o router*

- g. A continuación, **introduzca las direcciones IP de los servidores DNS** en orden de prioridad tal y como se indica en la figura.

Los servidores de nombres se utilizan para buscar los nombres de las máquinas de la red. Por favor, introduzca la dirección IP (no el nombre de sistema) de hasta tres servidores de nombres, separados por espacios. No utilice comas. Se consultarán los servidores en el orden en que se introduzcan. Si no quiere utilizar ningún servidor de nombres deje este campo en blanco.

Direcciones de servidores de nombres:

192.168.56.1 192.168.52.2

*Ilustración 16. Red - Asignación de direcciones DNS del equipo*

- h. El proceso de instalación termina de configurar la red.
6. Tras realizar las comprobaciones y configuraciones, el sistema solicita introducir el **nombre que se desea asignar al sistema**. Una vez haya cambiado el nombre, pulse sobre “Continuar.”

#### Configurar la red

Por favor, introduzca el nombre de la máquina.

El nombre de máquina es una sola palabra que identifica el sistema en la red. Consulte al administrador de red si no sabe qué nombre debería tener. Si está configurando una red doméstica puede inventarse este nombre.

Nombre de la máquina:

EQUIPO

*Ilustración 17. Red - Asignación de nombre del sistema*

7. En el siguiente paso, introduzca el **nombre del dominio** al que pertenece el equipo. Todos los equipos de su red deben pertenecer al mismo dominio. No obstante, puede dejar el nombre en blanco.

El nombre de dominio es la parte de su dirección de Internet a la derecha del nombre de sistema. Habitualmente es algo que termina por .com, .net, .edu, o .org. Puede inventárselo si está instalando una red doméstica, pero asegúrese de utilizar el mismo nombre de dominio en todos sus ordenadores.

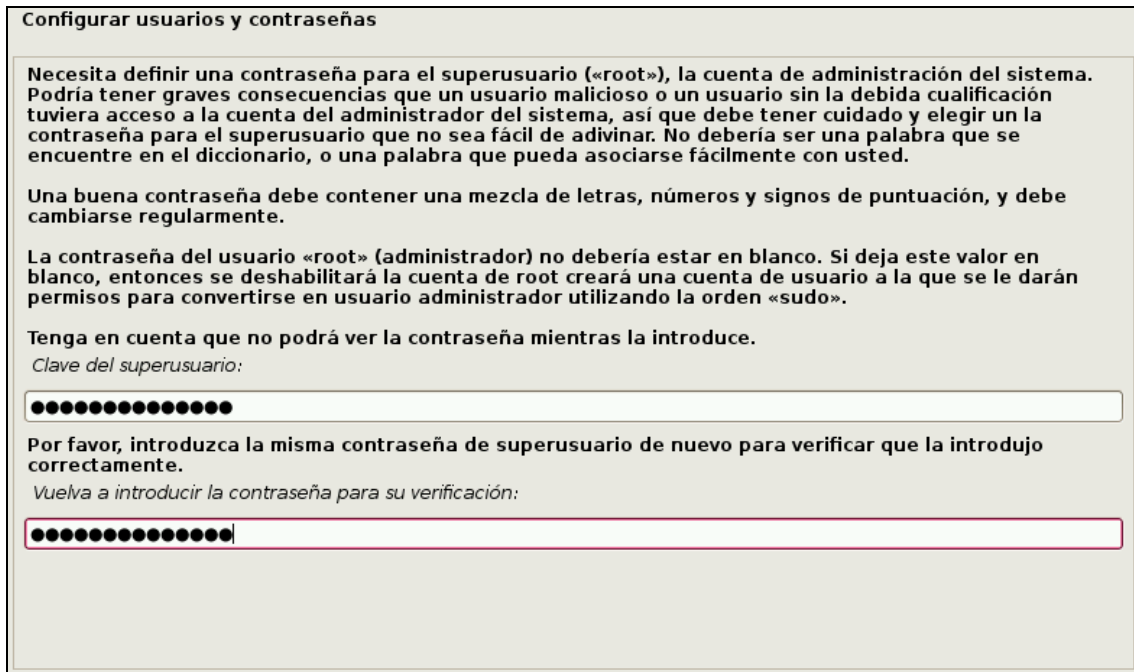
Nombre de dominio:

dominio.local

*Ilustración 18. Red - Elección del dominio*

## 3.3.3. Configuración de usuarios

8. Una vez configurada la red, debe configurar la **contraseña del superusuario root**. Tenga en cuenta que esta contraseña debe ser compleja debido a la criticidad del propio usuario y de las operaciones que éste puede llevar a cabo.



Configurar usuarios y contraseñas

Necesita definir una contraseña para el superusuario («root»), la cuenta de administración del sistema. Podría tener graves consecuencias que un usuario malicioso o un usuario sin la debida cualificación tuviera acceso a la cuenta del administrador del sistema, así que debe tener cuidado y elegir una contraseña para el superusuario que no sea fácil de adivinar. No debería ser una palabra que se encuentre en el diccionario, o una palabra que pueda asociarse fácilmente con usted.

Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números y signos de puntuación, y debe cambiarse regularmente.

La contraseña del usuario «root» (administrador) no debería estar en blanco. Si deja este valor en blanco, entonces se deshabilitará la cuenta de root creará una cuenta de usuario a la que se le darán permisos para convertirse en usuario administrador utilizando la orden «sudo».

Tenga en cuenta que no podrá ver la contraseña mientras la introduce.

Clave del superusuario:

●●●●●●●●●●

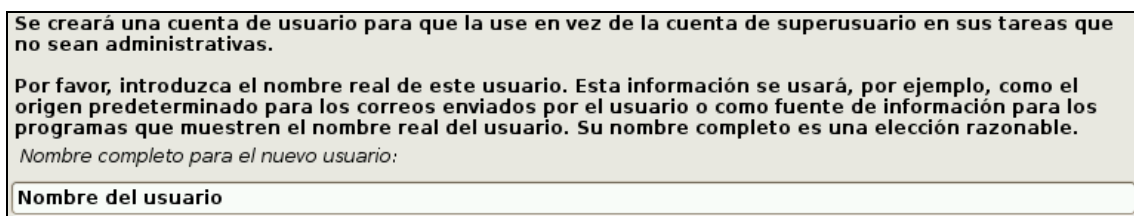
Por favor, introduzca la misma contraseña de superusuario de nuevo para verificar que la introdujo correctamente.

Vuelva a introducir la contraseña para su verificación:

●●●●●●●●●●

*Ilustración 19. Elección de contraseña para el usuario root*

9. A continuación, se solicita la **creación de un usuario sin privilegios** de administración. Este usuario **debe ser utilizado en la operativa normal del equipo** con el objeto de evitar usar un usuario administrador cuando no es estrictamente necesario. En la primera ventana se **debe indicar el nombre completo** del usuario.



Se creará una cuenta de usuario para que la use en vez de la cuenta de superusuario en sus tareas que no sean administrativas.

Por favor, introduzca el nombre real de este usuario. Esta información se usará, por ejemplo, como el origen predeterminado para los correos enviados por el usuario o como fuente de información para los programas que muestren el nombre real del usuario. Su nombre completo es una elección razonable.

Nombre completo para el nuevo usuario:

Nombre del usuario

*Ilustración 20. Creación de usuario – Nombre completo*

10. En la siguiente ventana se introduce el **nombre de cuenta** con el que el usuario accede al sistema.



Seleccione un nombre de usuario para la nueva cuenta. Su nombre, sin apellidos ni espacios, es una elección razonable. El nombre de usuario debe empezar con una letra minúscula, seguida de cualquier combinación de números y más letras minúsculas.

Nombre de usuario para la cuenta:

usuario

*Ilustración 21. Creación de usuario – Nombre de la cuenta del usuario*

11. Por último, introduzca la **contraseña** del usuario.

Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números y signos de puntuación, y debe cambiarse regularmente.

Elija una contraseña para el nuevo usuario:

●●●●●●●●●●●●●●●●

Por favor, introduzca la misma contraseña de usuario de nuevo para verificar que la introdujo correctamente.

Vuelva a introducir la contraseña para su verificación:

●●●●●●●●●●●●●●●●

*Ilustración 22. Creación de usuario – Elección de la contraseña*

#### 3.3.4. Configuración horaria

12. El sistema continúa su instalación con la **configuración del reloj**. Seleccione la ubicación geográfica que desee asignar al sistema para establecer una u otra zona horaria.

##### Configurar el reloj

Si la zona horaria deseada no está en la lista entonces vuelva atrás al paso «Escoja el idioma» y seleccione un país que utilice la zona horaria deseada (el país donde vive o está ubicado).

Seleccione una ubicación en su zona horaria:

Península

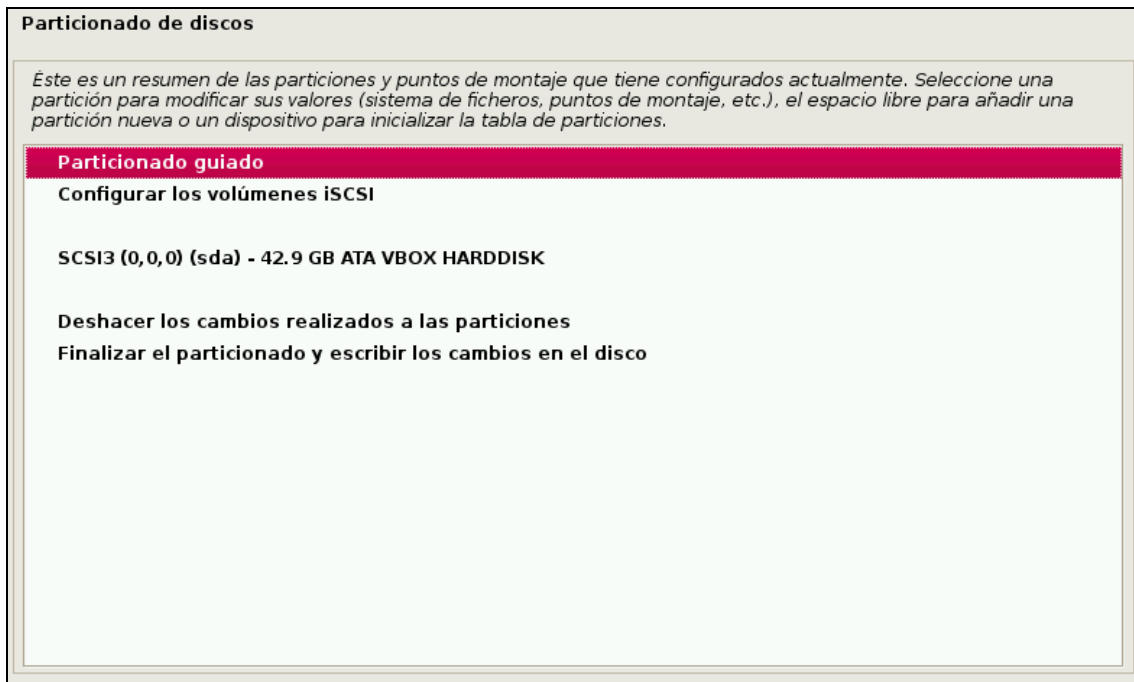
Ceuta y Melilla

Islas Canarias

*Ilustración 23. Selección de la zona horaria del sistema*

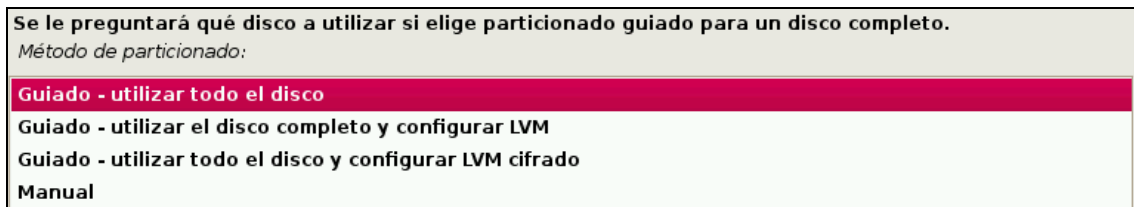
#### 3.3.5. Particionado del sistema

13. Los siguientes pasos determinan la **configuración de particionado del disco duro** donde se va a realizar la instalación. A continuación, se usa la opción guiada que permite definir opciones más específicas.



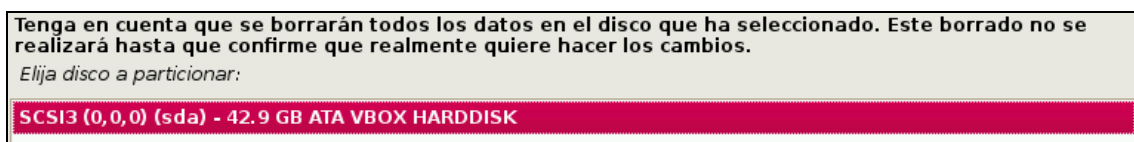
*Ilustración 24. Particionado – Selección de particionado guiado*

14. En la siguiente ventana, se utiliza la opción **“Guiado – utilizar todo el disco”**, que permite utilizar todo el espacio de almacenamiento del disco. En posteriores temas del curso se trata el particionado del disco. Si no desea utilizar todo el disco, debe utilizar la opción **“Manual”** para seleccionar las particiones dedicadas a la instalación del sistema.



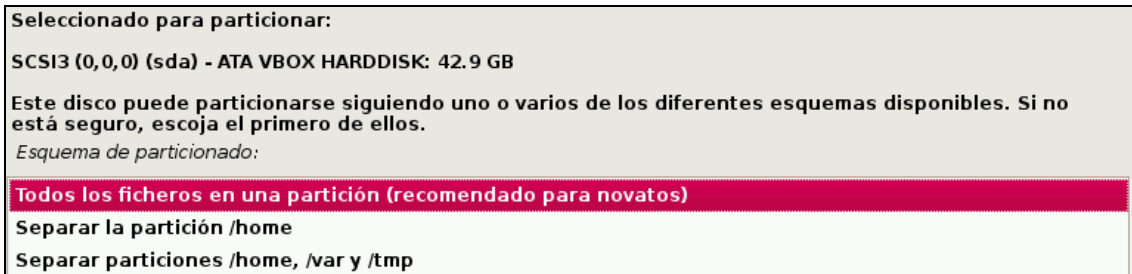
*Ilustración 25. Particionado – Uso de todo el medio de almacenamiento*

15. La siguiente ventana muestra los discos duros disponibles en el sistema. Seleccione aquél medio donde desee realizar la instalación. Recuerde que el proceso borra todos los datos del disco duro seleccionado.



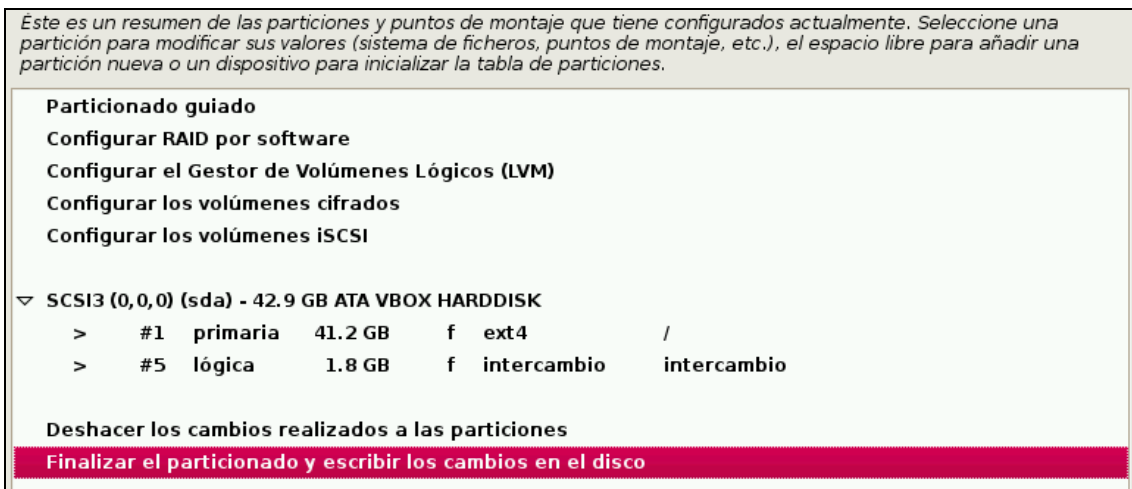
*Ilustración 26. Particionado – Selección del medio de almacenamiento*

16. Dado que se ha elegido la opción de uso del disco completo, el sistema brinda la opción de alojar carpetas específicas del sistema como son /home, /tmp y /var en diferentes particiones. En este caso, se selecciona la opción **“Todos los ficheros en una partición (recomendado para novatos)”**. El sistema de particionado se trata en temas posteriores de la formación.



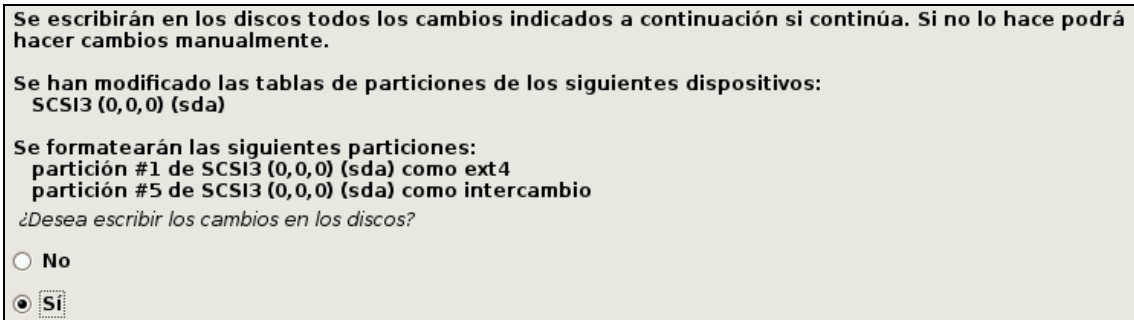
*Ilustración 27. Particionado – Selección de única partición*

17. **Confirme que la información mostrada en pantalla** en referencia al particionado y uso del espacio en disco es correcta. Como se puede observar, el sistema ha asignado de forma automática 1,8 GB's de datos a la partición de intercambio (swap).



*Ilustración 28. Particionado –Confirmación de información*

18. Por último, se solicita la **confirmación del usuario para borrar todo el contenido** de las particiones mostradas en la ventana. Seleccione la opción **“Sí”** para realizar las operaciones.



*Ilustración 29. Particionado – Confirmación de operación*

### 3.3.6. Instalación de aplicaciones y paquetes

19. El asistente continúa con la instalación.

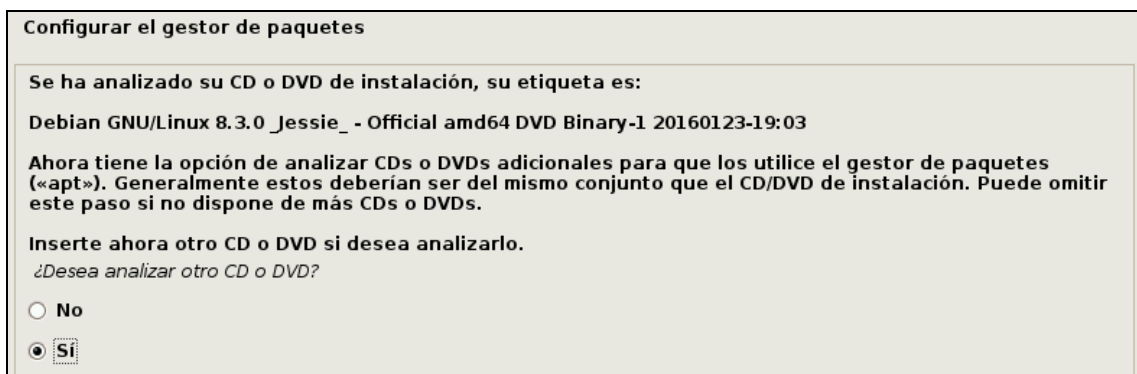


*Ilustración 30. Proceso de instalación*

20. Transcurridos unos minutos el sistema solicita la inserción de los otros discos (DVD o CD) correspondientes a los recursos de la instalación.

El objetivo de este proceso es realizar un análisis de los paquetes o programas disponibles y poder ser gestionados por el gestor de paquetes de la distribución. Este proceso también permite al sistema preguntar al usuario por un disco en concreto cuando se instalen las aplicaciones.

Si no posee más recursos, puede pulsar sobre “Continuar” para omitir este paso, en caso contrario, introduzca el siguiente CD o DVD, seleccione la opción “Sí” y continúe el proceso. En este último caso debe repetir el proceso por cada disco.



*Ilustración 31. Análisis de paquetes de discos de instalación*

21. Si ha analizado varios discos, vuelva a introducir el primer disco. De lo contrario se debe mostrar el siguiente mensaje.

```
/cdrom/: Introduzca el disco etiquetado «Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official amd64 DVD Binary-1
20160123-19:03» en la unidad «/cdrom/» y pulse Intro.
Cambio de medio
```

*Ilustración 32. Solicitud de primer disco de instalación*

22. El siguiente paso solicita permiso para remitir estadísticas a los desarrolladores de la distribución. Seleccione la opción **“No”**.

**Configuración de popularity-contest**

Puede hacer que su sistema envíe anónimamente estadísticas a los desarrolladores sobre los paquetes que más usa. Esta información tiene influencia sobre ciertas decisiones, como qué paquetes deben incluirse en el primer CD de la distribución.

Si elige participar, el script de envío se ejecutará automáticamente una vez a la semana, mandando estadísticas a los desarrolladores. Las estadísticas se pueden consultar en <http://popcon.debian.org/>.

La elección siempre puede cambiar con la orden «dpkg-reconfigure popularity-contest»

¿Desea participar en la encuesta sobre el uso de los paquetes?

☒ **No**

☐ Sí

*Ilustración 33. Denegación de participación en encuesta*

23. Posteriormente, se solicita que se definan las **aplicaciones, servicios y entornos de escritorio** que se desea instalar en el sistema. En este caso, se han seleccionado las siguientes opciones.

**Selección de programas**

De momento sólo está instalado el sistema básico. Puede escoger la instalación de las siguientes colecciones predefinidas de programas para adaptar más la instalación a sus necesidades.

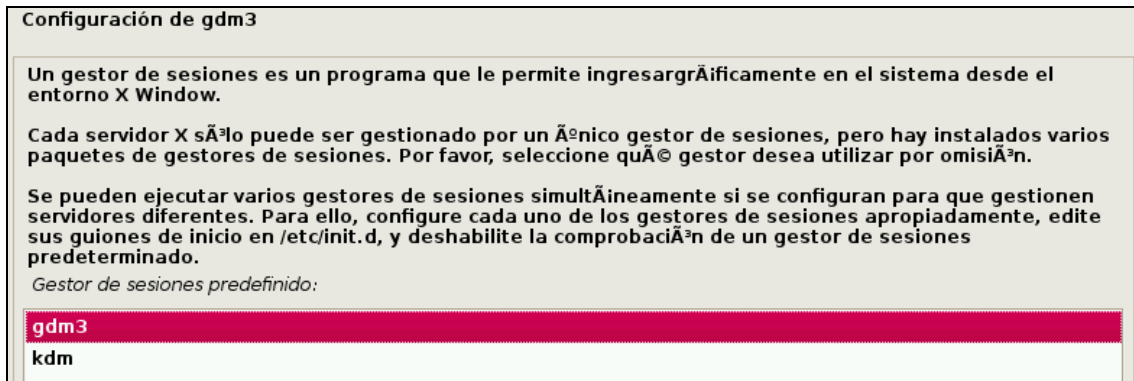
Elegir los programas a instalar:

- ☒ **Entorno de escritorio Debian**
- ☒ ... GNOME
- ☐ ... Xfce
- ☒ ... KDE
- ☐ ... Cinnamon
- ☐ ... MATE
- ☐ ... LXDE
- ☐ web server
- ☒ print server
- ☐ SSH server
- ☒ Utilidades estándar del sistema

*Ilustración 34. Selección de instalación de entornos de escritorio*

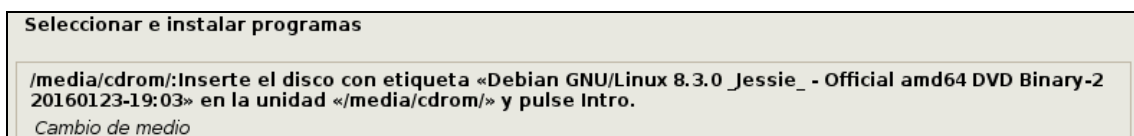
24. El proceso de instalación continúa.

25. Posteriormente, el proceso de instalación solicita que se indique cual es el **gestor de sesiones predefinido**. El gestor de sesiones se encarga de proporcionar al usuario una interfaz u otra. En este caso se utiliza la opción **“gdm3”** que corresponde con el entorno **“GNOME”**.



*Ilustración 35. Selección de gestor de sesiones*

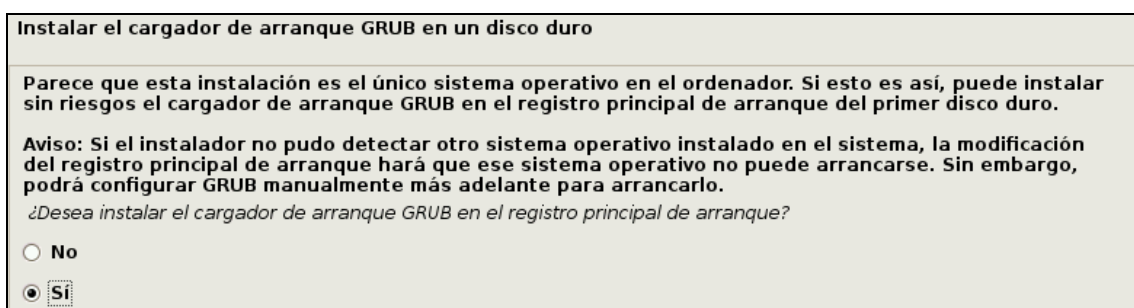
26. El proceso de instalación continúa. Es posible que el sistema solicite la inserción de otros recursos DVD/CD.



*Ilustración 36. Solicitud de disco de instalación*

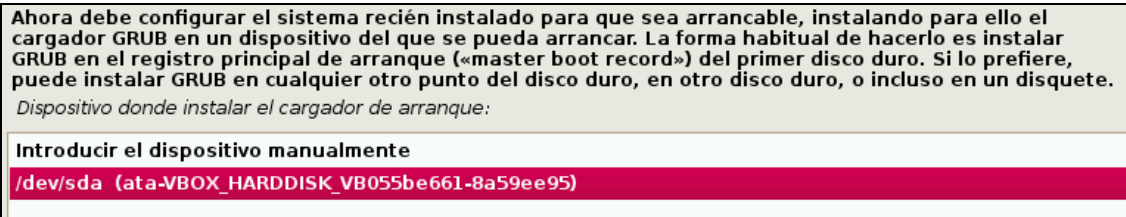
### 3.3.7. Instalación y configuración del gestor de arranque GRUB

27. Una vez finalizada la instalación de las aplicaciones y recursos, se debe elegir si se utiliza **GRUB** como **cargador de arranque del sistema**. **GRUB** es una aplicación que se inicia al encender el equipo y que permite elegir el sistema operativo, en el caso que haya varios instalados en el sistema, que se desea iniciar. En este caso, se selecciona la opción **“S”**.



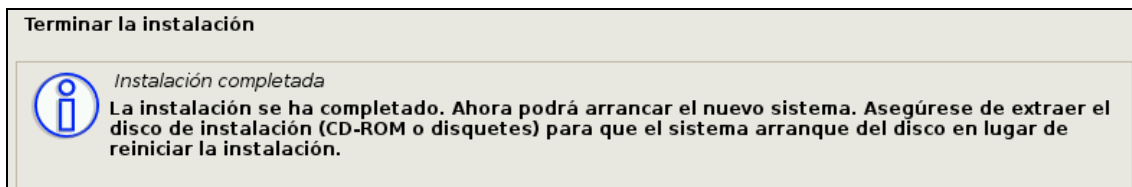
*Ilustración 37. Confirmación de instalación de GRUB*

28. A continuación, se debe definir la **ubicación del sistema donde se va a almacenar el cargador de arranque**. En este caso, se utiliza el registro principal de arranque del primer disco duro.



*Ilustración 38. Ubicación para el cargador de arranque*

29. En este punto **la instalación ha finalizado**. Extraiga el CD/DVD y reinicie el sistema pulsando sobre “Continuar”.



*Ilustración 39. Fin de la instalación*

#### 4. PRIMER ARRANQUE DEL SISTEMA

30. Al reiniciar el sistema, se debe mostrar la siguiente ventana, donde se muestra el menú del cargador GRUB. **El menú permite seleccionar el sistema operativo que se quiere iniciar**. Dependiendo de cada sistema, podrán aparecer unas u otras opciones. En este caso se selecciona la opción “**Debian GNU/Linux**”.



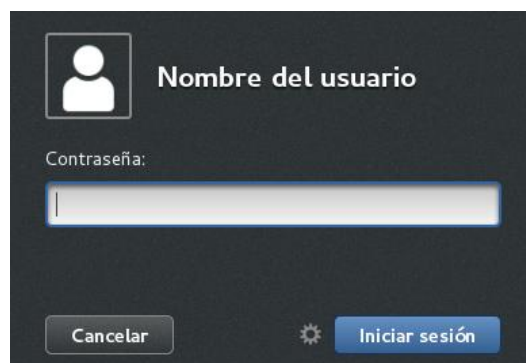
Ilustración 40. Selección del sistema operativo a arrancar

31. El sistema se inicia.

```
Loading, please wait...
fsck from util-linux 2.25.2
/dev/sda1: clean, 189293/2514944 files, 1400536/10047744 blocks
[24173.505110] piix4_smbus 0000:00:07.0: SMBus base address uninitialized - upgr
ade BIOS or use force_addr=0xaddr
[24174.671485] intel_rapl: no valid rapl domains found in package 0
[24174.684874] intel_rapl: no valid rapl domains found in package 0
[24174.697452] intel_rapl: no valid rapl domains found in package 0
[24174.724088] intel_rapl: no valid rapl domains found in package 0
_
```

Ilustración 41. Inicio del sistema operativo

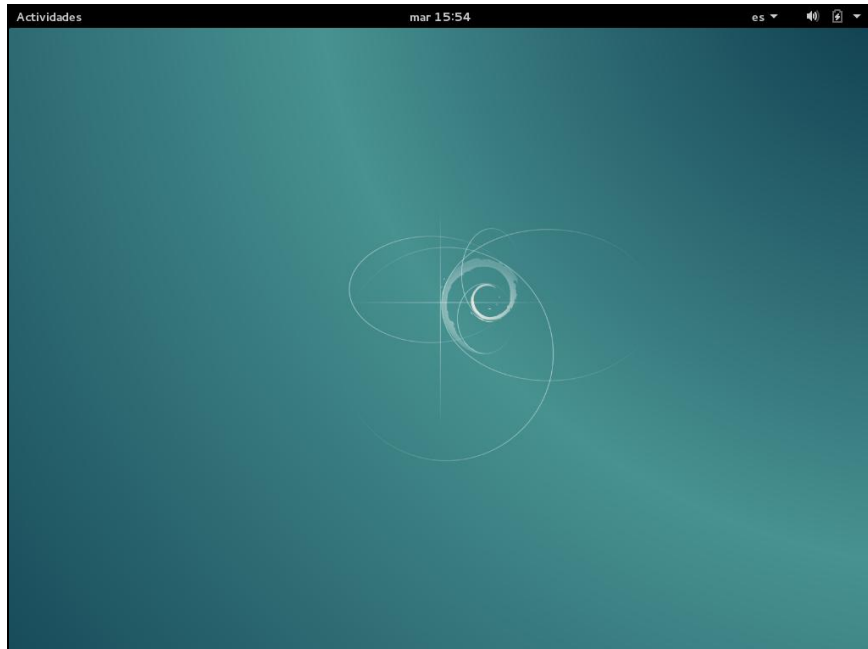
32. Al finalizar el arranque, se debe mostrar la **ventana de inicio de sesión** donde puede seleccionar el usuario con el que desea iniciar sesión. Pulse sobre el usuario e introduzca la contraseña de dicho usuario y pulse sobre “Iniciar sesión”.



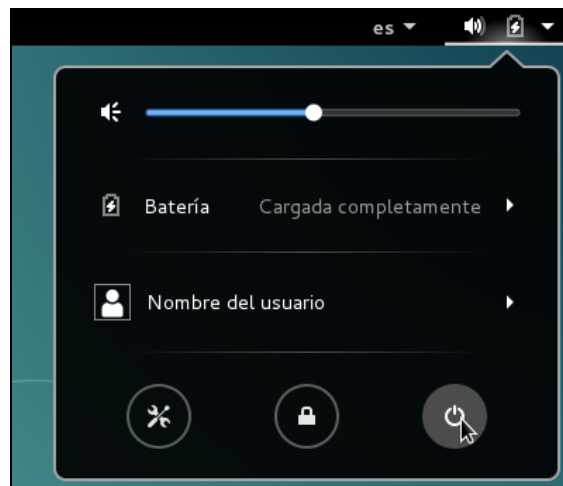


*Ilustración 42. Selección de usuario e introducción de contraseña*

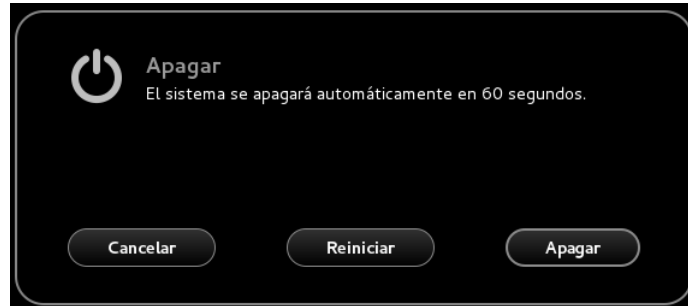
33. Tras introducir la contraseña correctamente, se debe mostrar el entorno predefinido del usuario tal y como se observa a continuación.

*Ilustración 43. Escritorio del sistema*

34. Para apagar el equipo, seleccione la **flecha superior derecha** de la ventana y pulse sobre el **botón de apagado**.

*Ilustración 44. Apagado del sistema*

35. Se deben mostrar las siguientes opciones para volver atrás, reiniciar el equipo o apagar el sistema.



*Ilustración 45. Apagado o reinicio del sistema*