

## Instalación del entorno de prácticas. DAW

En primer lugar, vamos a proceder a realizar la instalación del entorno de prácticas, que se va a utilizar para los ejercicios.

Como es obvio y por motivos didácticos, no solemos poseer una gran cantidad de ordenadores para realizar prácticas con ellos, así que instalaremos un programa que nos permita crear máquinas virtuales, que funcionan igual que un sistema real, aunque siempre existen pequeñas diferencias, las iremos aclarando durante la explicación de los ejercicios.

### Instalación de VirtualBox

El primer programa que se ha de instalar en el sistema, es el programa que creara y gestionara las máquinas virtuales, aunque existen varios que pueden realizar esta función, uno de los que más auge está teniendo últimamente y se suele utilizar es VirtualBox, el cual permite descargar el mismo, sin coste alguno. Para realizar esta acción de descarga el primer paso que se ha de realizar es acceder a la siguiente dirección de internet.

<https://www.virtualbox.org/>

La cual ha de tener una apariencia similar a la siguiente:



En este documento web, se ha de realizar un clic en el enlace denominado “Downloads” (Descargas), el cual mostrara un nuevo documento web, similar al siguiente:

Downloads – Oracle VM VirtualBox - Google Chrome

https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

About Screenshots Downloads Documentation End-user docs Technical docs Contribute Community

# VirtualBox

## Download VirtualBox

Here, you will find links to VirtualBox binaries and its source code.

### VirtualBox binaries

By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.

- VirtualBox platform packages. The binaries are released under the terms of the GPL version 2.
  - VirtualBox 4.3.14 for Windows hosts x86/amd64
  - VirtualBox 4.3.14 for OS X hosts x86/amd64
  - VirtualBox 4.3.14 for Linux hosts
  - VirtualBox 4.3.14 for Solaris hosts amd64
- VirtualBox 4.3.14 Oracle VM VirtualBox Extension Pack All supported platformsSupport for USB 2.0 devices, VirtualBox RDP and PXE boot for Intel cards. See this chapter from the User Manual for an introduction to this Extension Pack. The Extension Pack binaries are released under the VirtualBox Personal Use and Evaluation License (PUEL).Please install the extension pack with the same version as your installed version of VirtualBox!

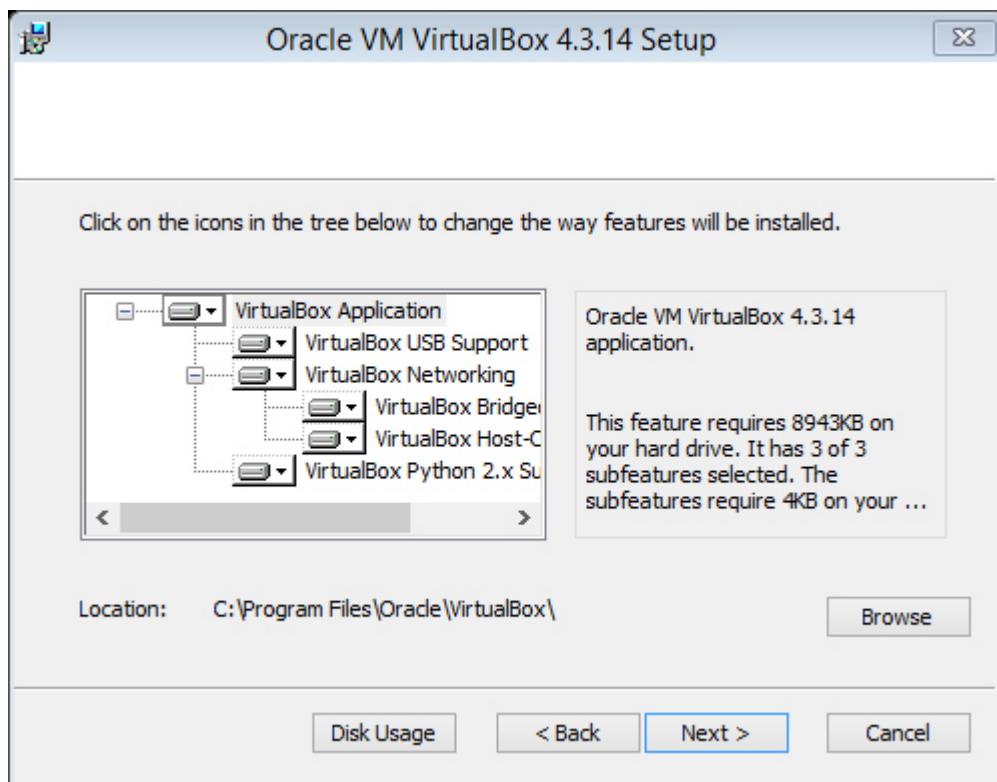
En el documento, se puede observar que existen diferentes versiones del programa que se pueden descargar, para varios sistemas operativos distintos. Se ha de pulsar sobre el enlace correspondiente a la versión que corresponda con el sistema que tenemos instalado.

En mi caso, la versión es la de Windows y por tanto pulso sobre el enlace en la imagen, denominado “VirtualBox 4.3.14 for Windows hosts”, también pulsamos sobre el enlace de extensiones de VirtualBox, denominado “VirtualBox 4.3.14 Oracle VM VirtualBox Extension Pack”, para realizar su descarga.

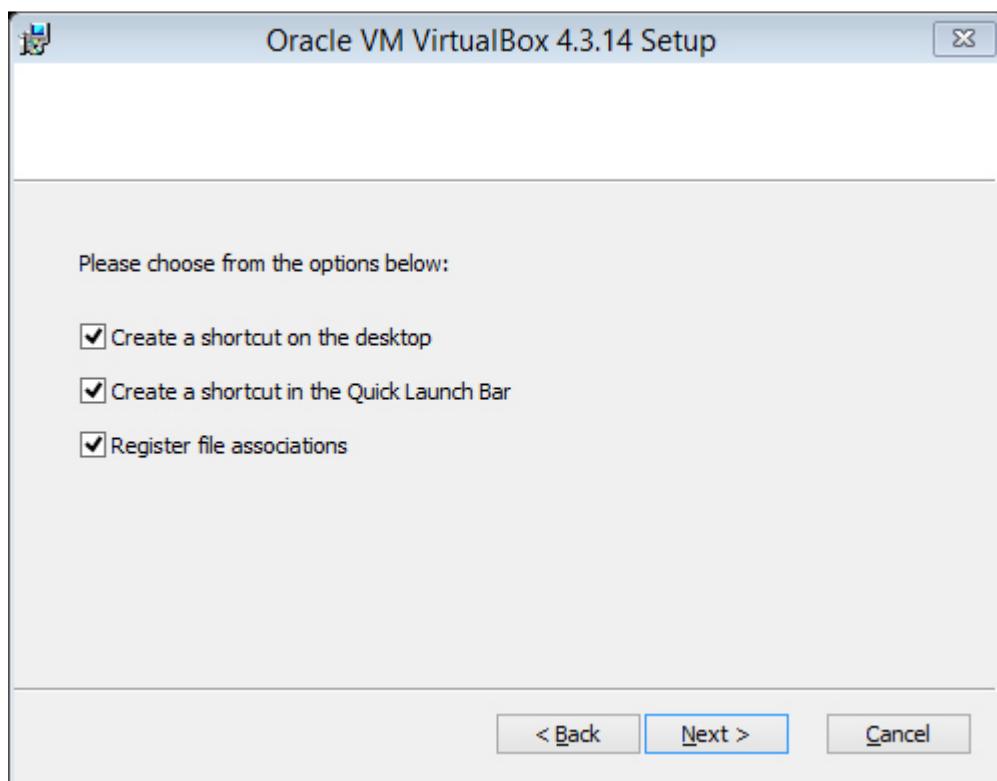
Una vez descargados ambos se procede a realizar la instalación del programa. Se ha de acceder a la carpeta donde se haya descargado el programa y realizar un doble clic sobre el mismo, para poner en funcionamiento la instalación.



En el cuadro de dialogo que se presenta, se ha de pulsar sobre el botón denominado “Next”.



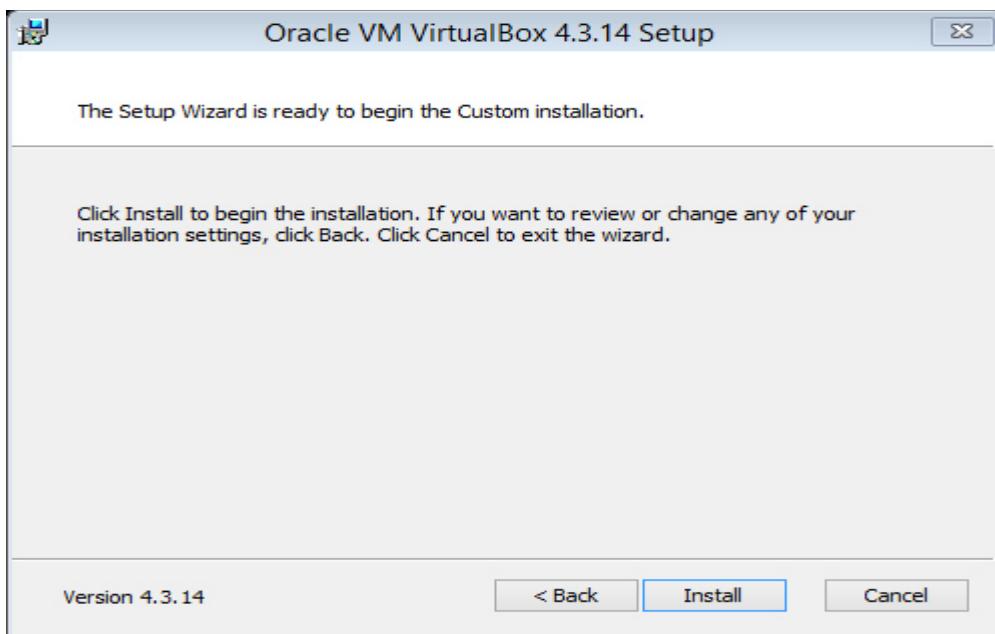
A continuación se muestran las diferentes opciones que se pueden instalar del programa, simplemente se ha de pulsar de nuevo sobre el botón denominado “Next” (Siguiente).



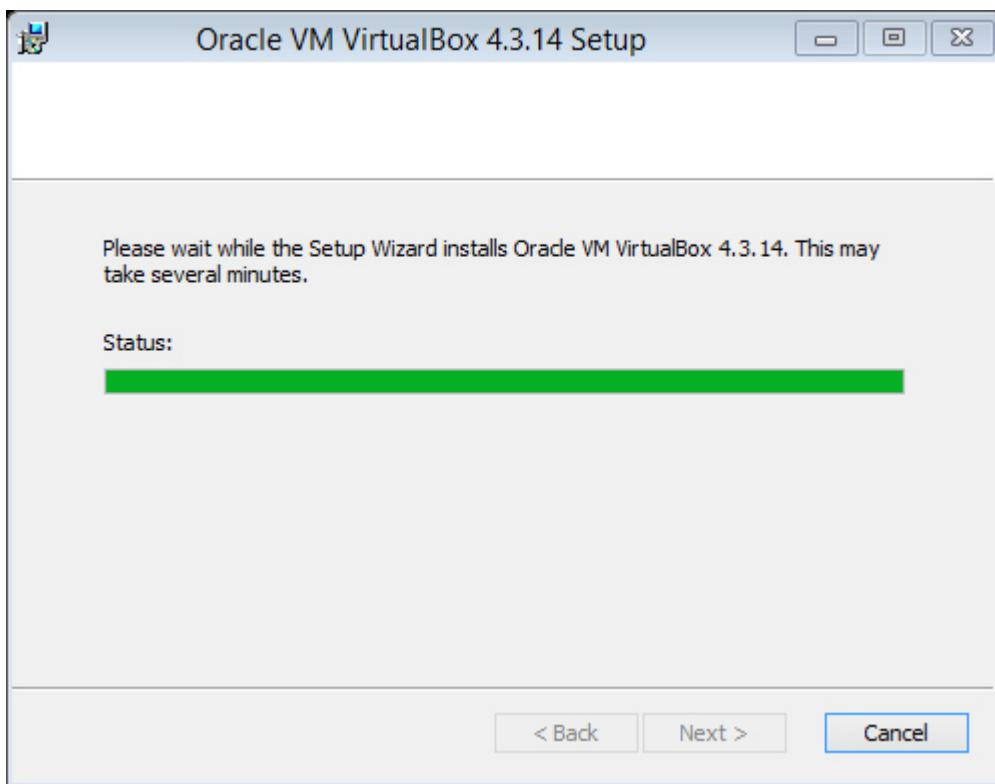
Seleccionamos si queremos crear accesos al programa en el escritorio, pulsamos de nuevo el botón “Next”.



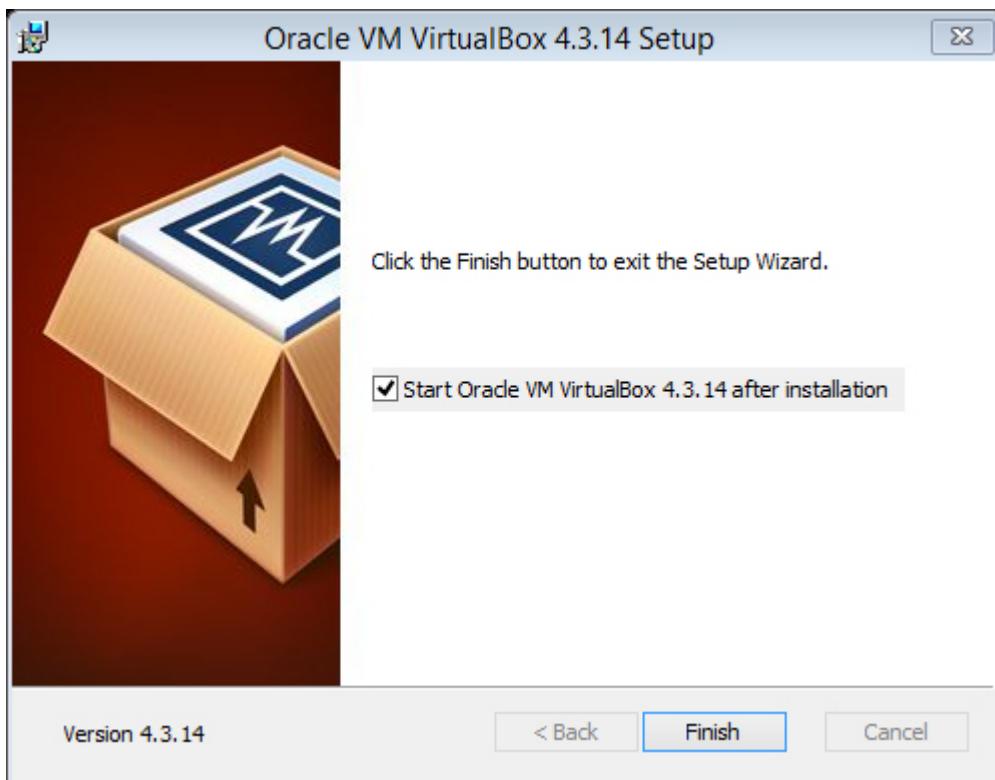
A continuación se nos presenta una advertencia, en la que el programa avisa de que realizará la instalación de una red, y es posible que la conexión de red se reinicialice, advirtiéndonos así de que si estamos realizando alguna operación con la red, es posible que quede interrumpida. Pulsamos el botón “Yes” para continuar.



En la última petición simplemente se ha de pulsar sobre el botón “Install”, para proceder a la misma.



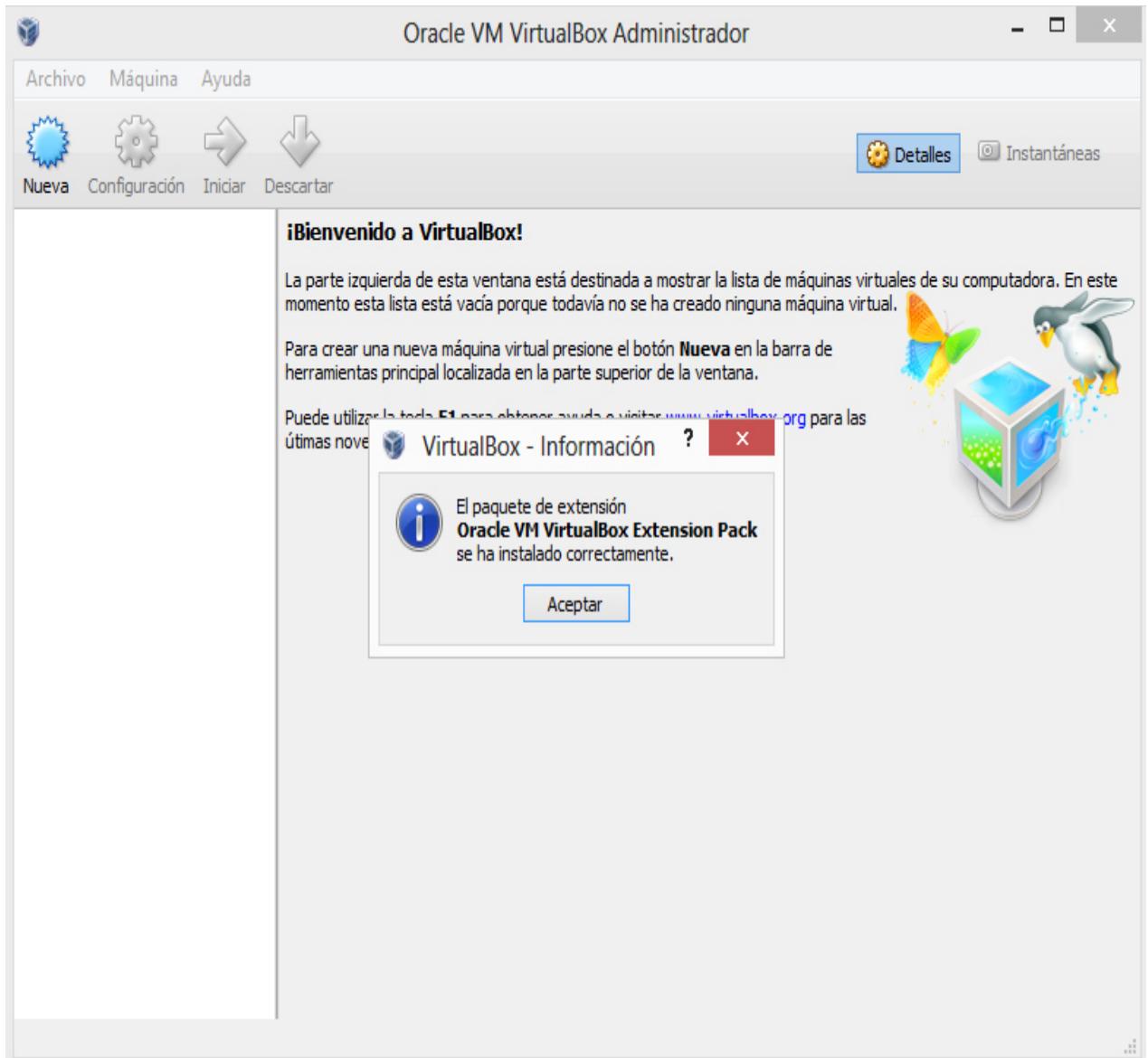
Se puede observar mediante la barra de progreso, la instalación del programa.



Una vez se ha finalizado la instalación se puede ejecutar el programa, marcando para ello la opción correspondiente que se muestra y pulsando el botón "Finish" (Finalizar). En nuestro caso de momento no vamos a ejecutar el programa y por tanto se ha de quitar la marca de la casilla

“Start Oracle VM VirtualBox 4.3.14 after installation”, seguidamente pulsamos el botón “Finish” para terminar.

A continuación instalaremos el paquete de extensiones que se ha descargado previamente, para realizar esta acción realizamos un doble clic sobre el archivo denominado “Oracle\_VM\_VirtualBox\_Extension\_Pack-4.3.14-95030.vbox-extpack”. Se ejecutara el programa VirtualBox y se realizara la instalación del paquete de extensiones, una vez instalado el mismo ya se puede utilizar el programa sin problemas.



En caso de que al ejecutar la última versión de VirtualBox, que es la que hemos descargado se produzca un error y el programa no se ejecute, se ha de utilizar una versión anterior del mismo, realizando todos los pasos de instalación de nuevo. La versión anterior que se puede descargar es la 4.3.12.



Anteriormente se ha instalado el programa para crear maquinas virtuales, es por eso que a continuación vamos a proceder a instalar el sistema operativo que vamos a utilizar para los ejercicios en una máquina virtual.

### **Instalación del sistema operativo: Ubuntu Server.**

Para realizar los ejercicios que se proponen en las prácticas, se ha de instalar un sistema operativo que permita la utilización de servicios en internet, como pueden ser HTTP, FTP, Correo, Etc.

Por esta razón he optado por instalar un sistema operativo linux, y he seleccionado Ubuntu 12.04 LTS Server, por la gran documentación, es verdad que realizar posteriormente la instalación de programas en un entorno grafico, suele ser mucho más agradable, pero también se ha de indicar que la mayoría de servidores, no suelen tener entornos gráficos y se manejan mediante consola, de esta forma se garantiza mejor la estabilidad del sistema.

Descargamos la versión de Ubuntu Server desde la página oficial. Se ha de especificar que aunque la última versión es la 14.04, como solo es para maquinas de 64 bits, he optado por escoger una versión más antigua, en este caso la 12.04 LTS, LTS significa Long Time Support, es decir soporte de larga duración y son las versiones que se han de descargar ya que suelen mantenerse el soporte a las mismas durante unos años, no teniendo tantas actualizaciones como las nuevas versiones, que van saliendo cada poco tiempo.

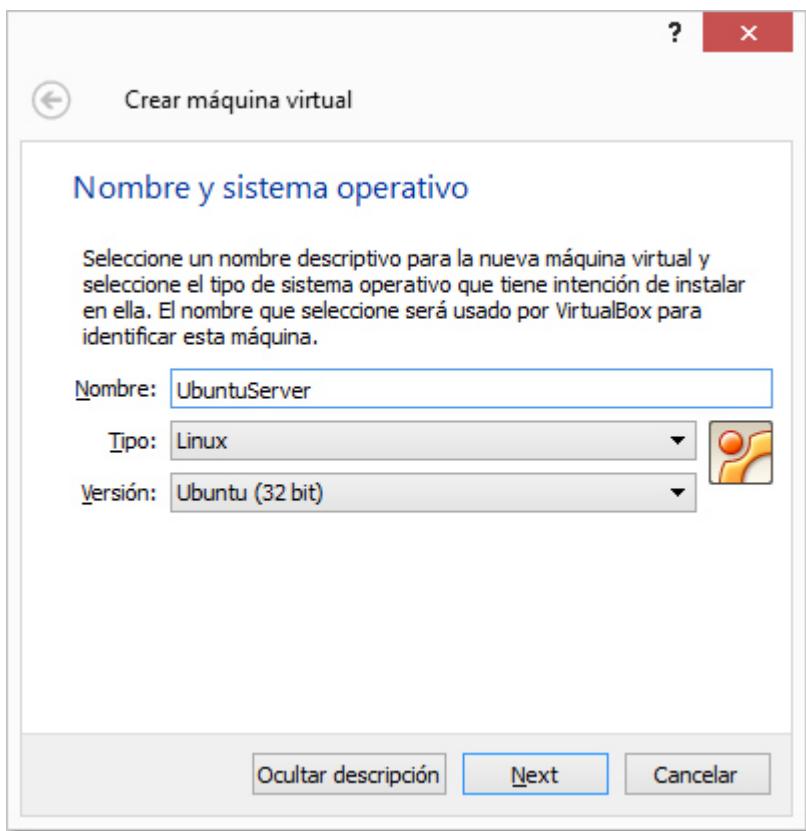
Descargamos la versión de Ubuntu Server 12.04 LTS en formato ISO y una vez descargada vamos a proceder a crear, nuestra primera máquina virtual.

## 1. Creación de la máquina virtual

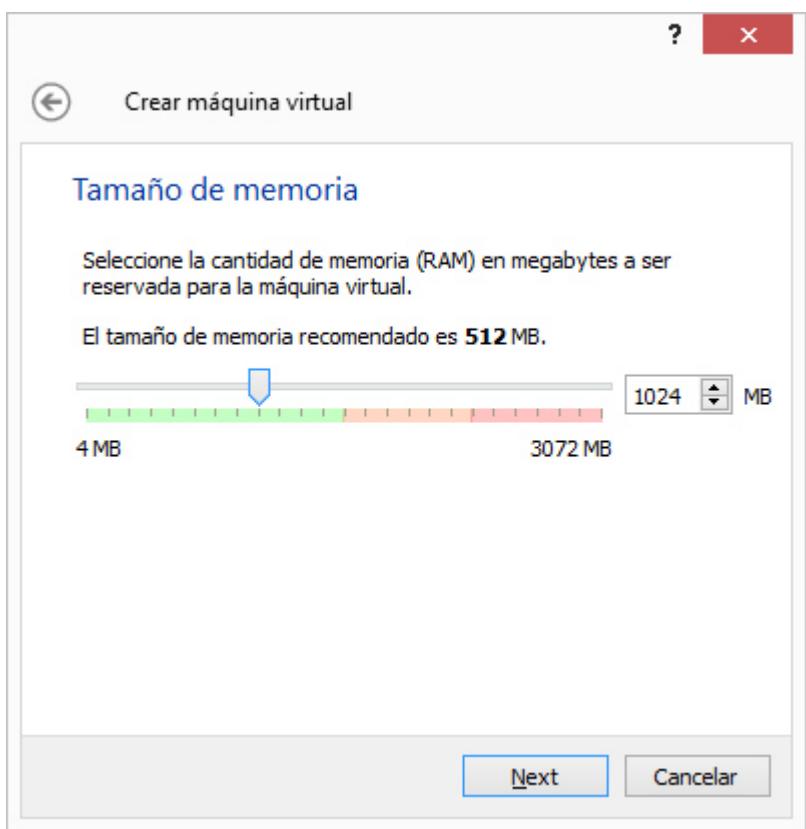
Para realizar la instalación del sistema operativo, en primer lugar se ha de crear una máquina virtual con el programa VirtualBox. Accedemos al mismo realizando un doble clic sobre el mismo. Mostrándose la siguiente pantalla.



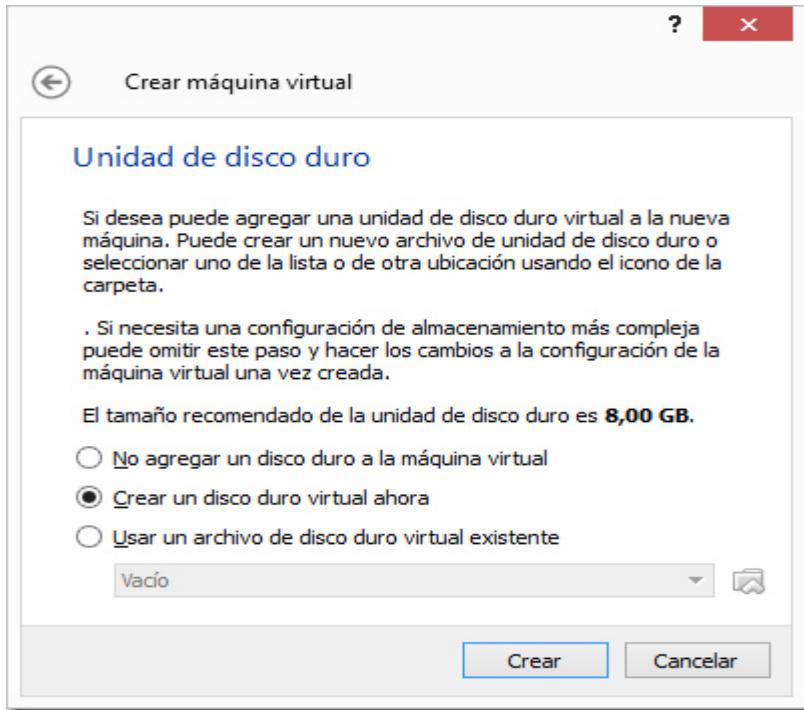
A continuación se ha de pulsar sobre la opción denominada “Nueva”, representada por un botón en forma de estrella azul en la parte superior derecha de la ventana de aplicación.



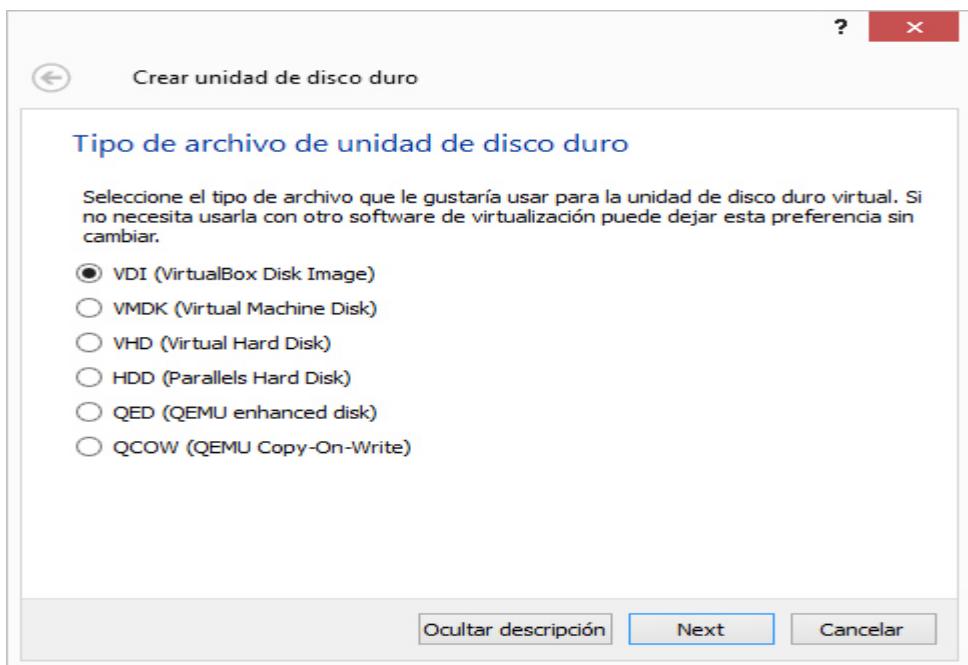
A continuación se ha de indicar el nombre que se quiere asignar a la máquina virtual, el tipo de sistema operativo, seleccionando la opción “Linux” y en versión “Ubuntu (32 bit)”. Una vez especificadas las opciones, pulsamos sobre el botón “Next”.



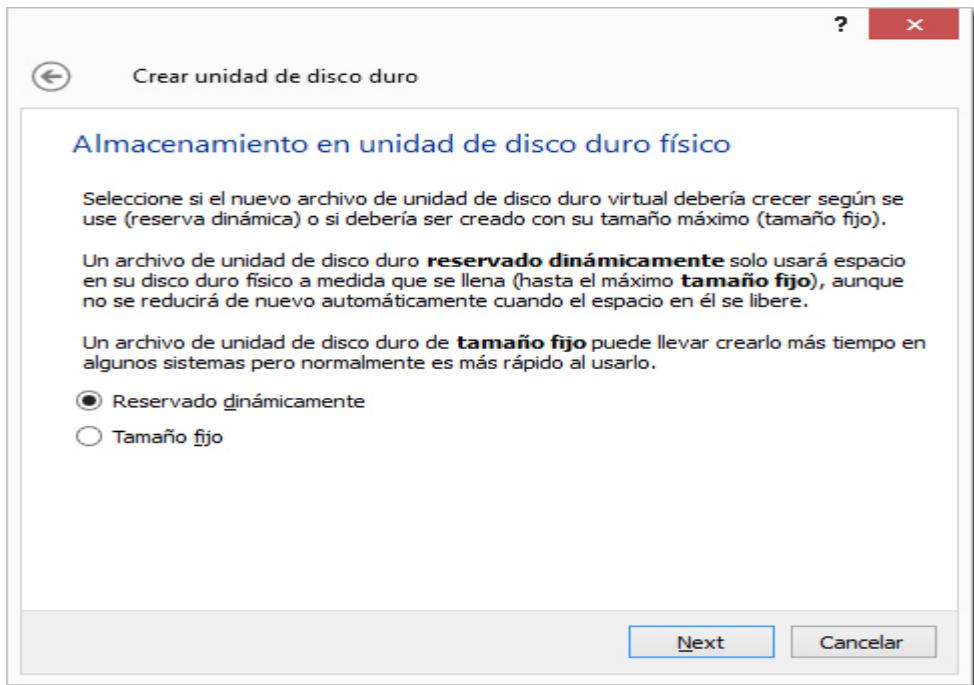
En el siguiente cuadro de dialogo, especificamos la cantidad de memoria, que se quiere asignar a la máquina virtual, la cantidad a asignar puede variar dependiendo de la memoria real instalada en el sistema. La zona verde indica hasta donde es recomendable poder aplicar memoria a la maquina virtual según nuestra memoria real, en esta ocasión solo vamos a especificar una cantidad de 1024 Megabytes. Pulsando a continuación el botón “Next”.



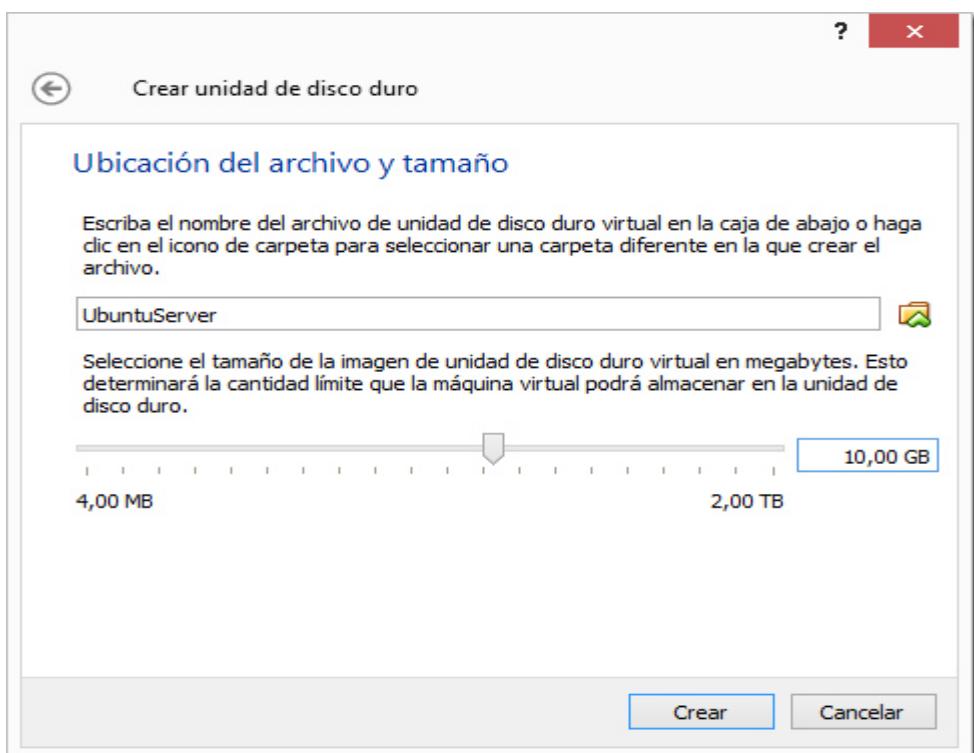
A continuación se solicita, que creamos un disco duro para utilizar con nuestra máquina, realmente será un disco duro virtual también, ya que es un fichero con un tamaño determinado, que la máquina utilizara como si se tratase de un disco duro real, se ha de seleccionar la opción “Crear un disco duro virtual ahora” y pulsamos a continuación el botón “Crear”.



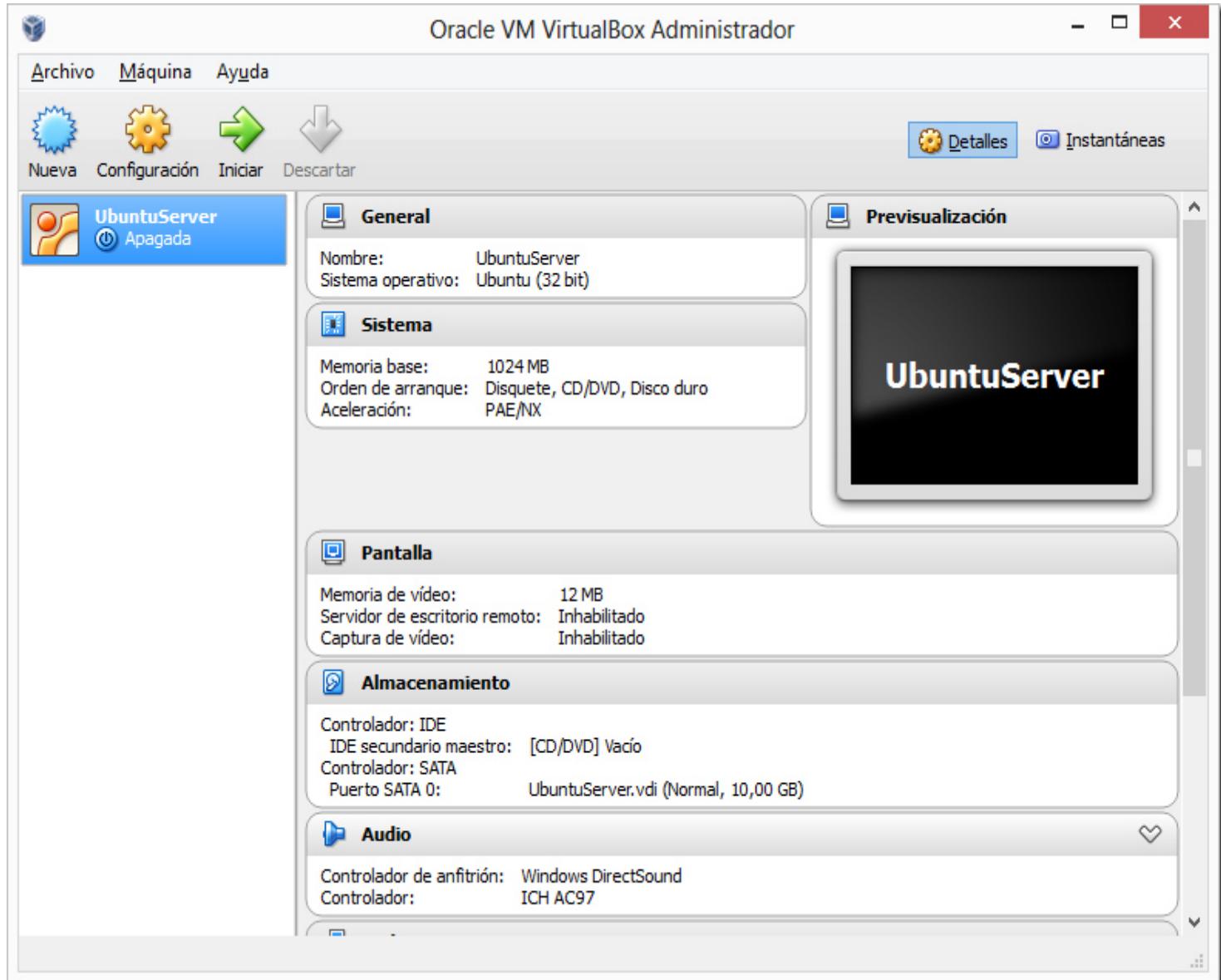
Se ha de especificar a continuación el tipo de disco duro virtual que se quiere crear, dando el programa diferentes tipos de formatos de disco, compatibles con otros programas de virtualización, para nuestro caso utilizamos el formato VDI, que es el predeterminado por VirtualBox y pulsamos el botón “Next”.



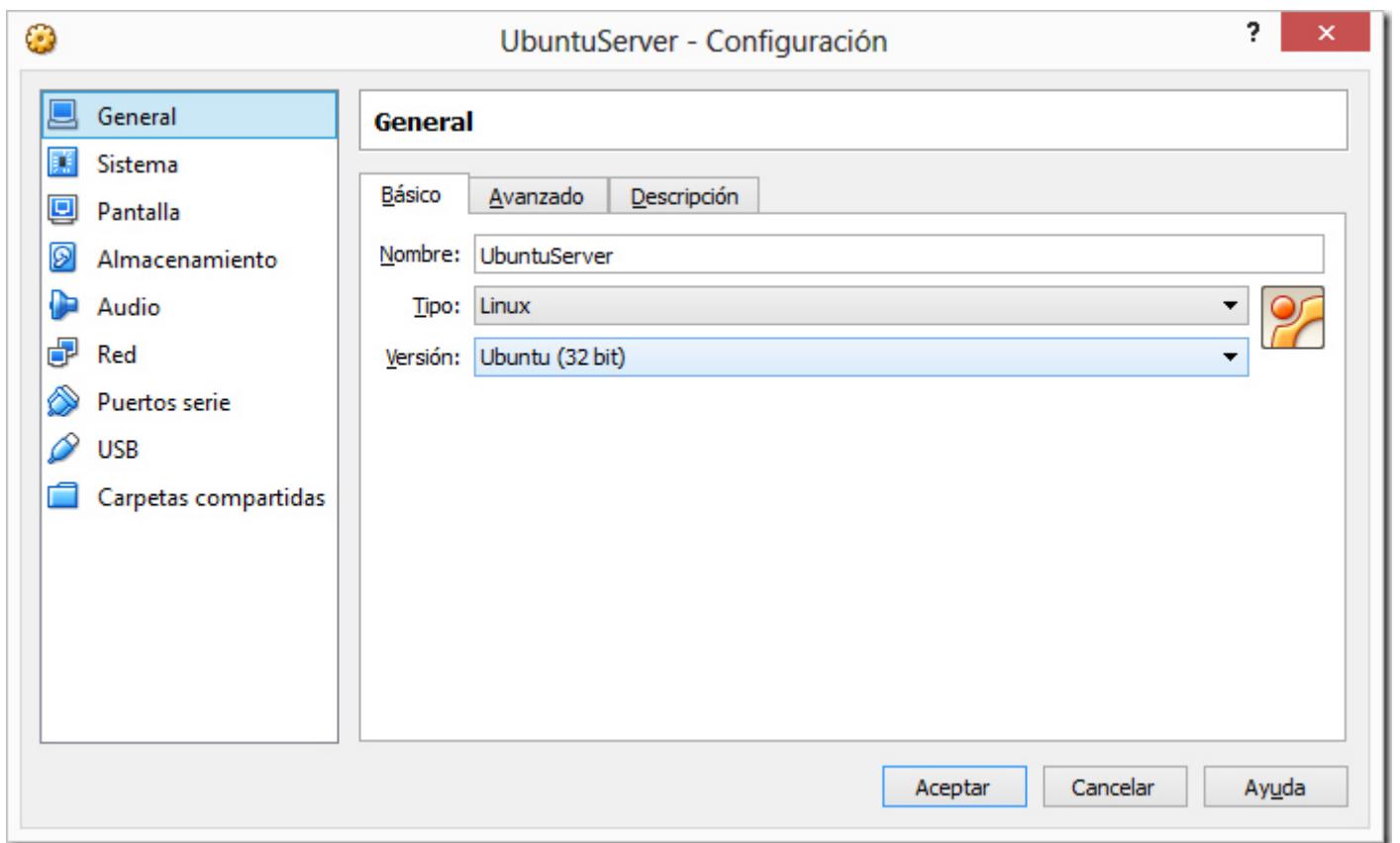
Se ha de indicar seguidamente si el disco duro se ha de crear con un tamaño fijo o dinámicamente, la diferencia es que si se elige tamaño fijo, se creara un archivo con el tamaño del disco, mientras que dinámicamente el archivo irá creciendo de tamaño según la necesidad de la maquina virtual, hasta llegar al máximo indicado. Seleccionamos “Reservado Dinámicamente” y pulsamos el botón “Next”.



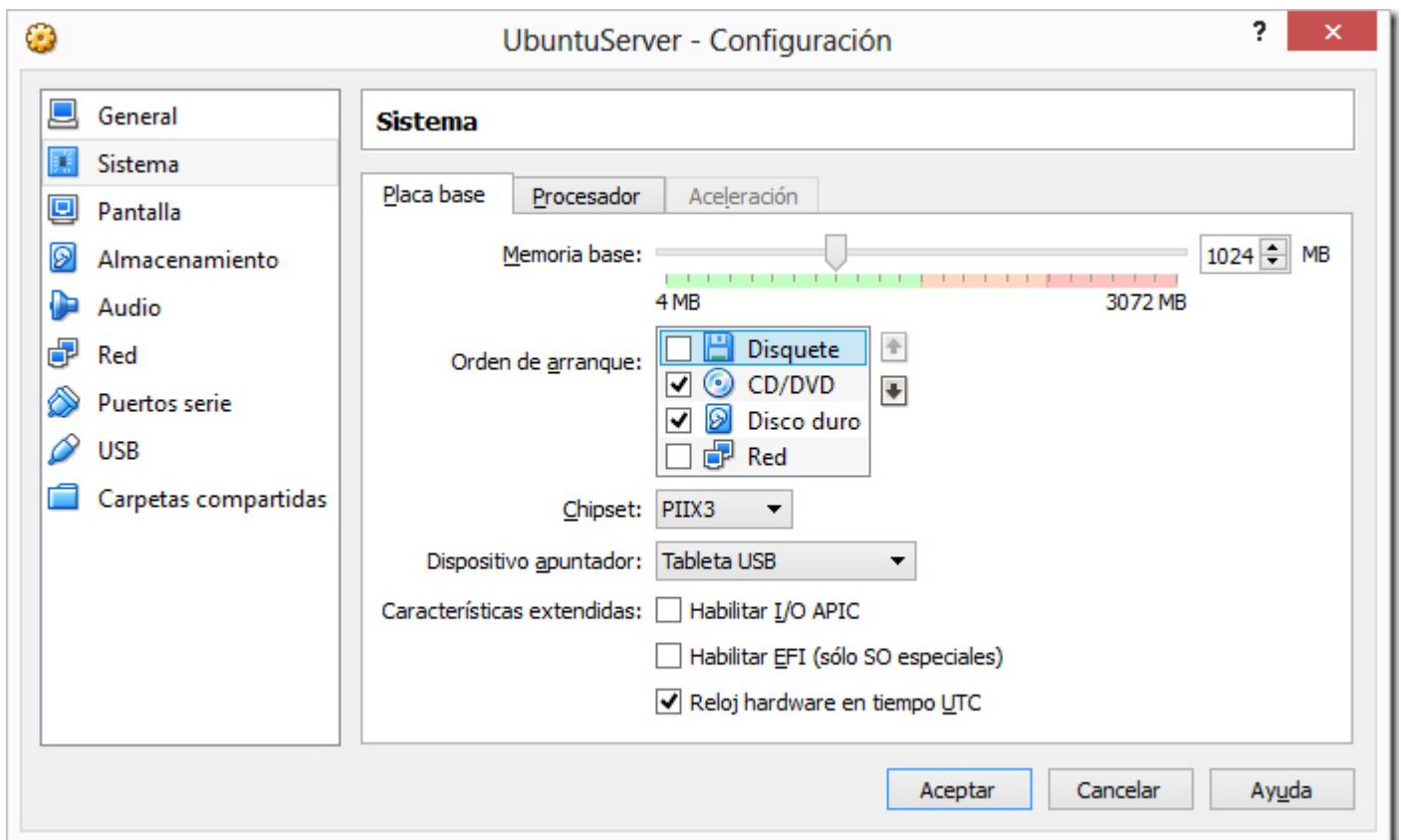
Seleccionamos a continuación el tamaño de disco, en esta ocasión para nuestro servidor Ubuntu, de momento con 10GB será suficiente. Arrastramos el deslizador hasta los 10 Gb más o menos y pulsamos el botón “Crear”.



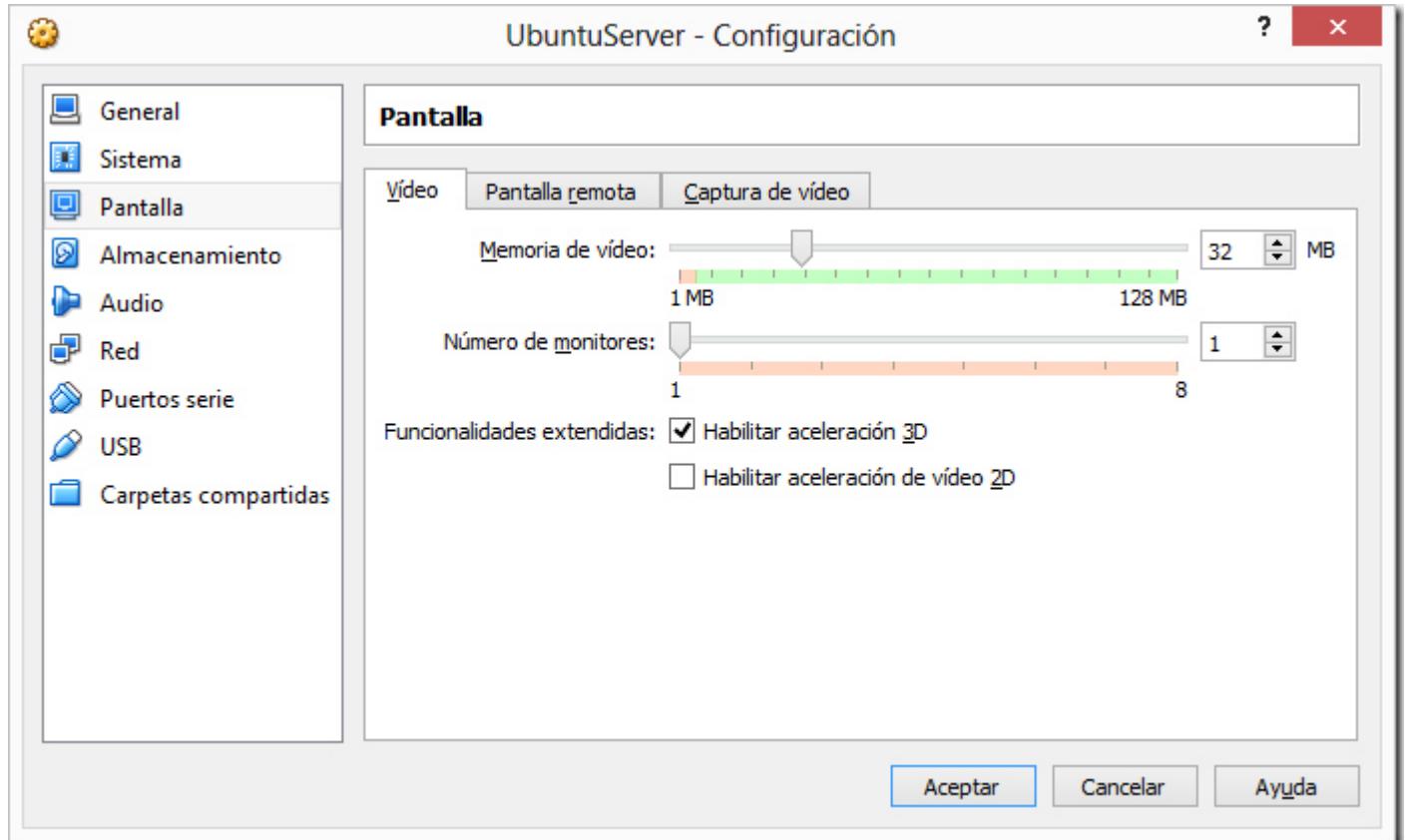
Una vez ha finalizado la creación de la máquina virtual, es posible configurar la misma para obtener mejores resultados con la misma y adaptarla a la configuración de nuestro equipo real. Para realizar esta acción se ha de seleccionar en primer lugar la máquina realizando un clic sobre el nombre de la misma en la parte izquierda y a continuación pulsamos sobre el botón denominado “Configuración”. Lo que hará que se visualice la siguiente pantalla.



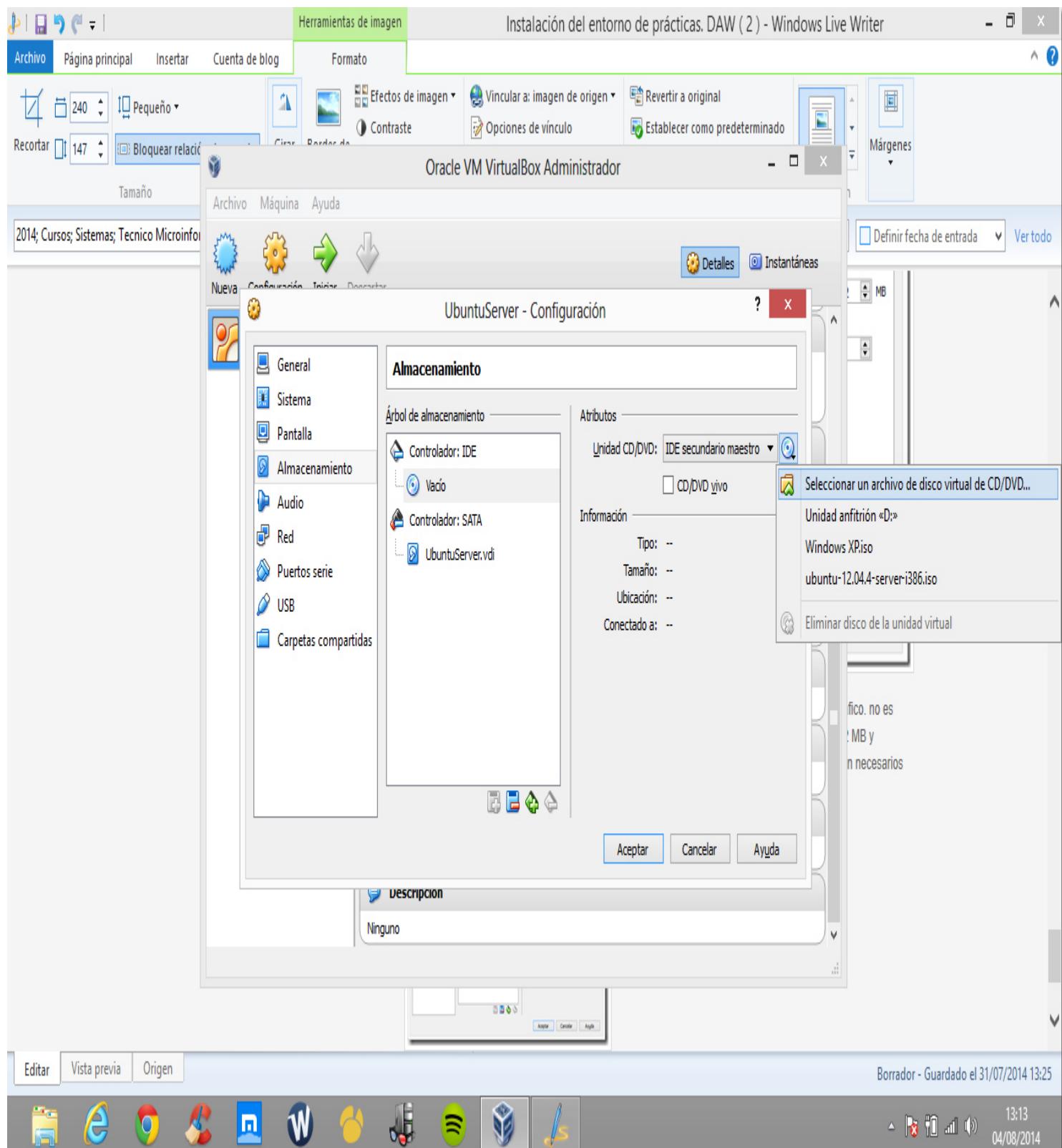
En la pantalla anterior se ha de pulsar en la zona izquierda sobre la opción denominada "Sistema", lo que hará que se visualice las siguientes opciones en el mismo cuadro de diálogo:



En la pantalla anterior, se ha de quitar la marca de la casilla “Disquete” en la lista de orden de arranque, ya que actualmente es normal no tener disquetera y por tanto no hace falta que aparezca en el orden de arranque del sistema virtual. A continuación pulsamos sobre la opción denominada “Pantalla”, visualizándose las opciones que se muestran a continuación.



Como el sistema que vamos a instalar en esta ocasión es Ubuntu Server, el cual no tiene entorno gráfico. No es necesario asignar mucha memoria de video, en esta ocasión asignamos una memoria de video de 32 MB y marcamos la casilla “Habilitar Aceleración 3D”, aunque como he comentado, para este sistema no son necesarios grandes requisitos gráficos, ya que funciona en modo consola o texto.

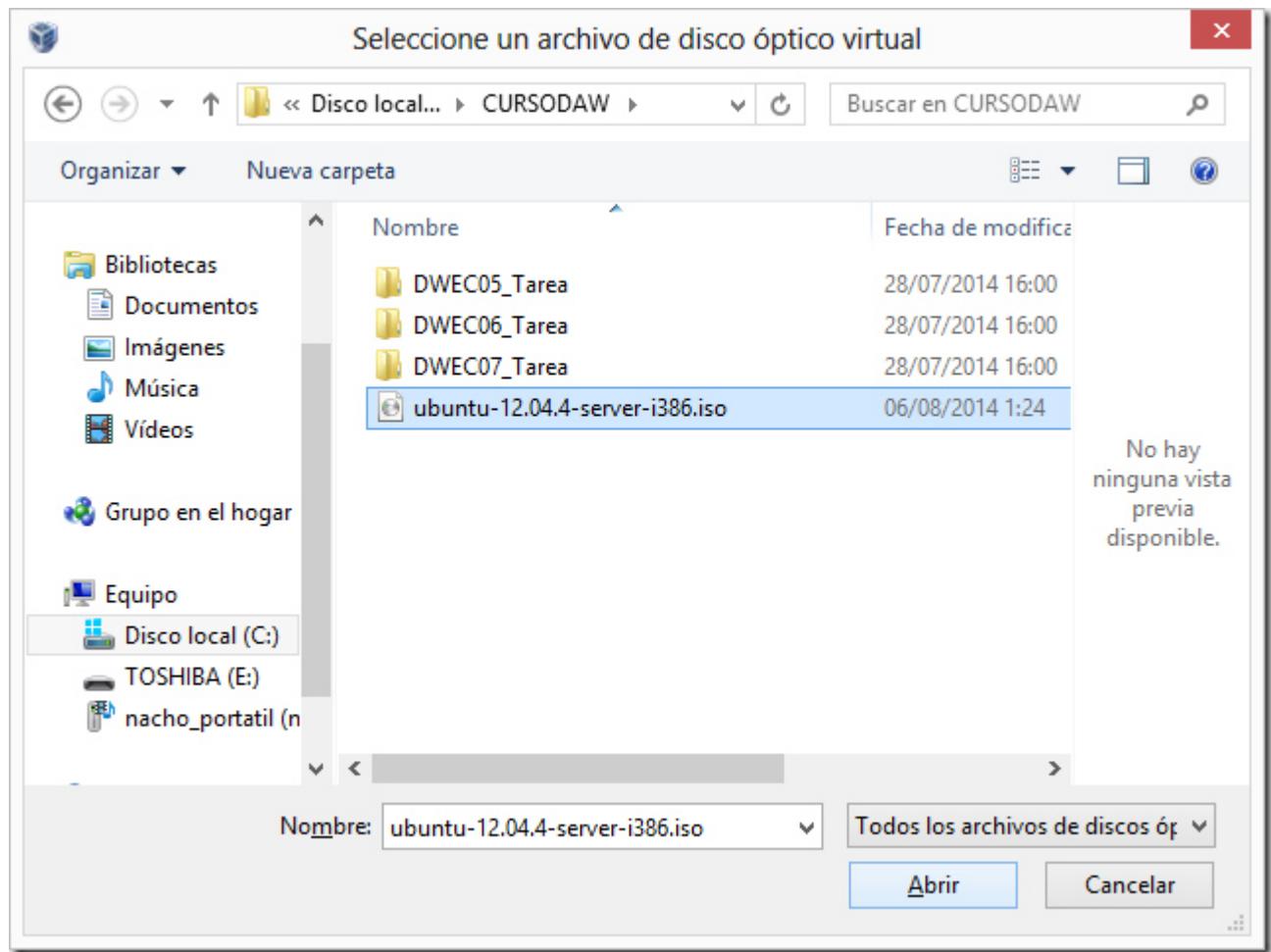


Como observaremos la unidad de CD/DVD, representada en la lista “Árbol de almacenamiento” como un disco CD/DVD, pondrá “Vacio”, aquí lo que faremos será asignar la imagen iso descargada anteriormente del sistema Ubuntu Server.

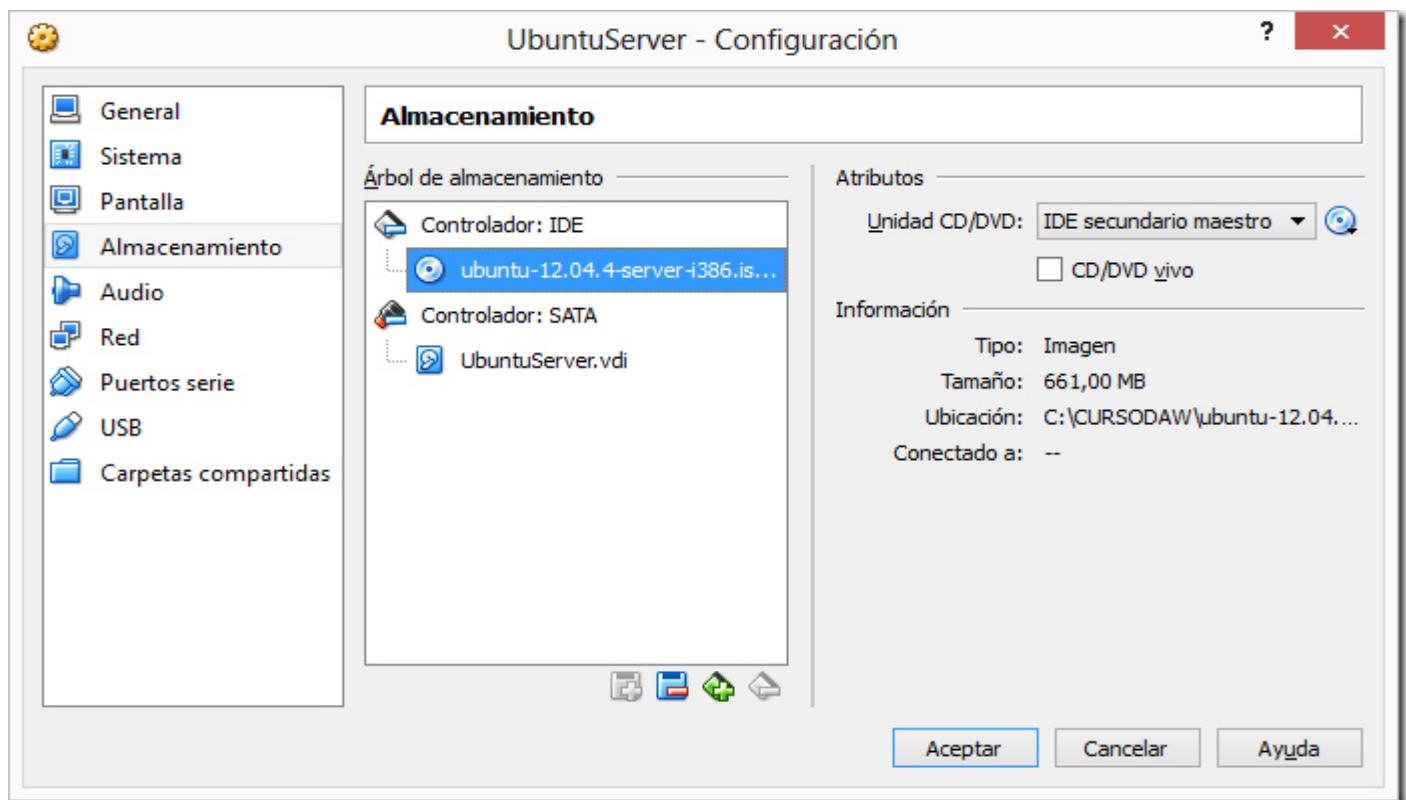
Realmente lo que estamos haciendo es simular que introducimos un cd/dvd con el sistema operativo en la unidad de disco, de forma que al arrancar el sistema sea cargado y permita su instalación.

Veremos una opción en la zona denominada “Atributos”, en la cual aparece un botón que tiene un icono representativo de un CD/DVD.

Al pulsar sobre el mismo se abrirá un submenú en el cual seleccionamos la opción denominada “Seleccionar un archivo de disco virtual de CD/DVD”, lo que hará que se visualice el cuadro de dialogo “Abrir” para elegir el archivo iso correspondiente a la imagen del sistema descargada.

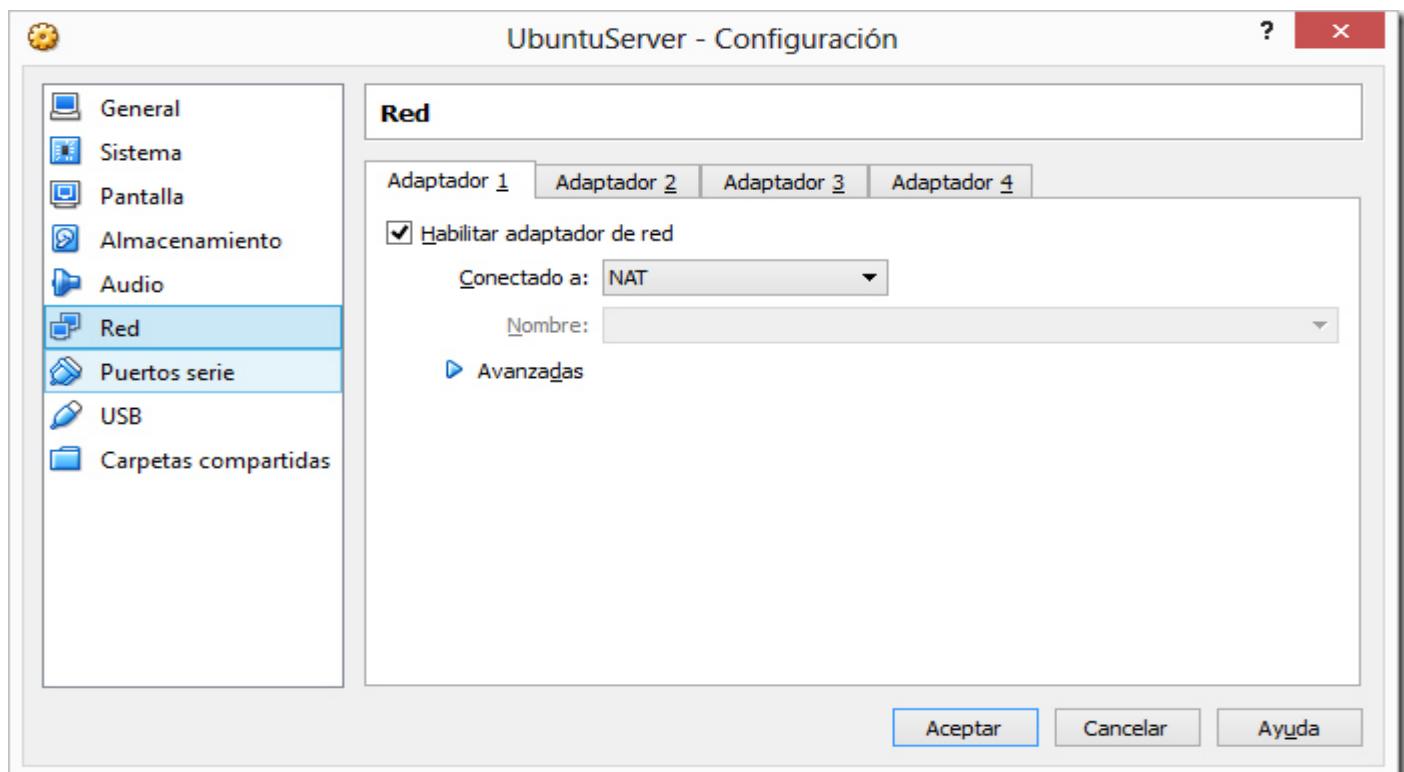


Una vez seleccionada la imagen iso a utilizar, se ha de pulsar el botón “Abrir”.



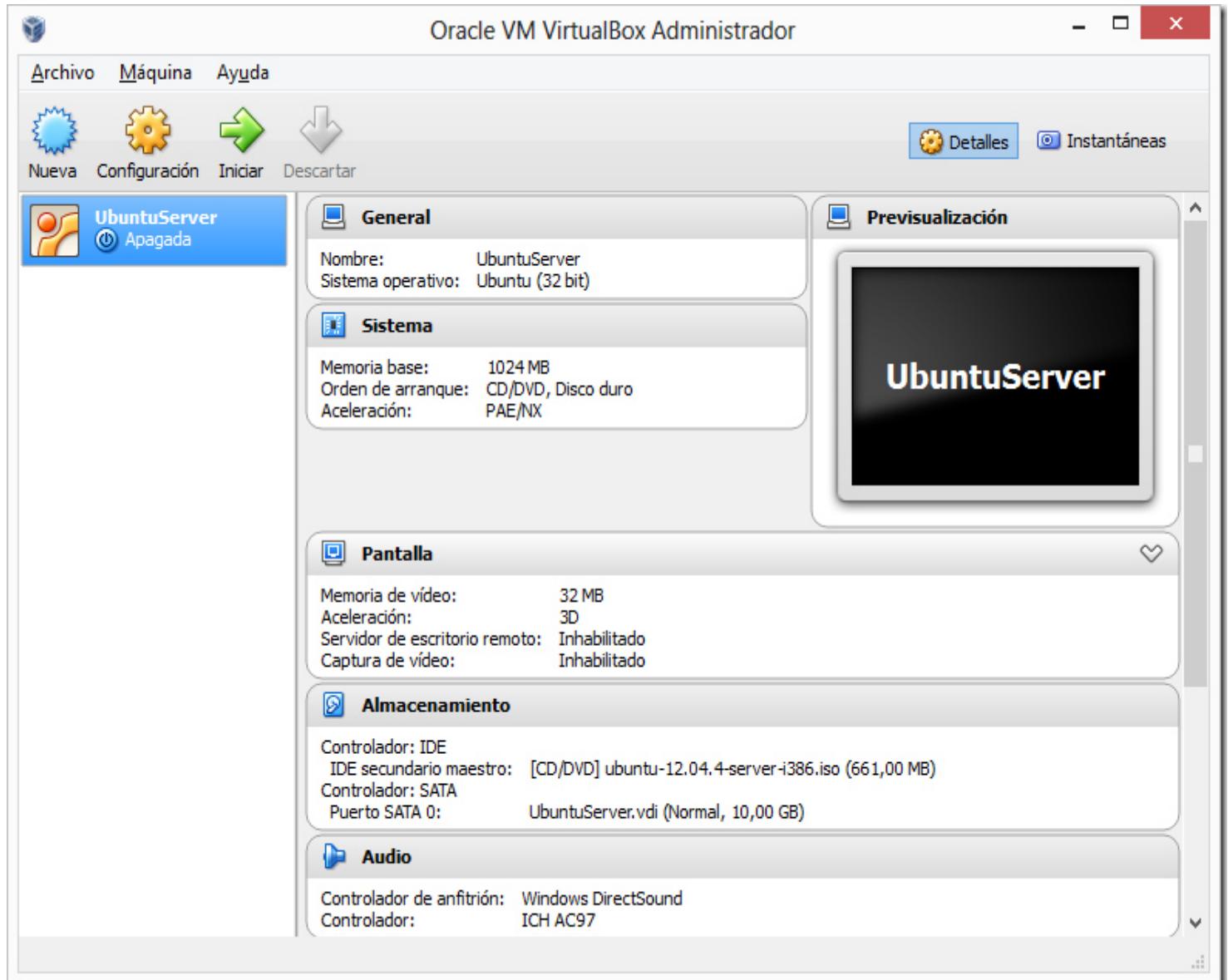
Ahora se puede comprobar que el controlador correspondiente al CD/DVD se le ha asignado la imagen iso, que nos servirá para arrancar el sistema desde la unidad de cd/dvd virtual.

A continuación pulsamos sobre la opción situada a la izquierda denominada “Red”, presentándose de esta forma las siguientes opciones:



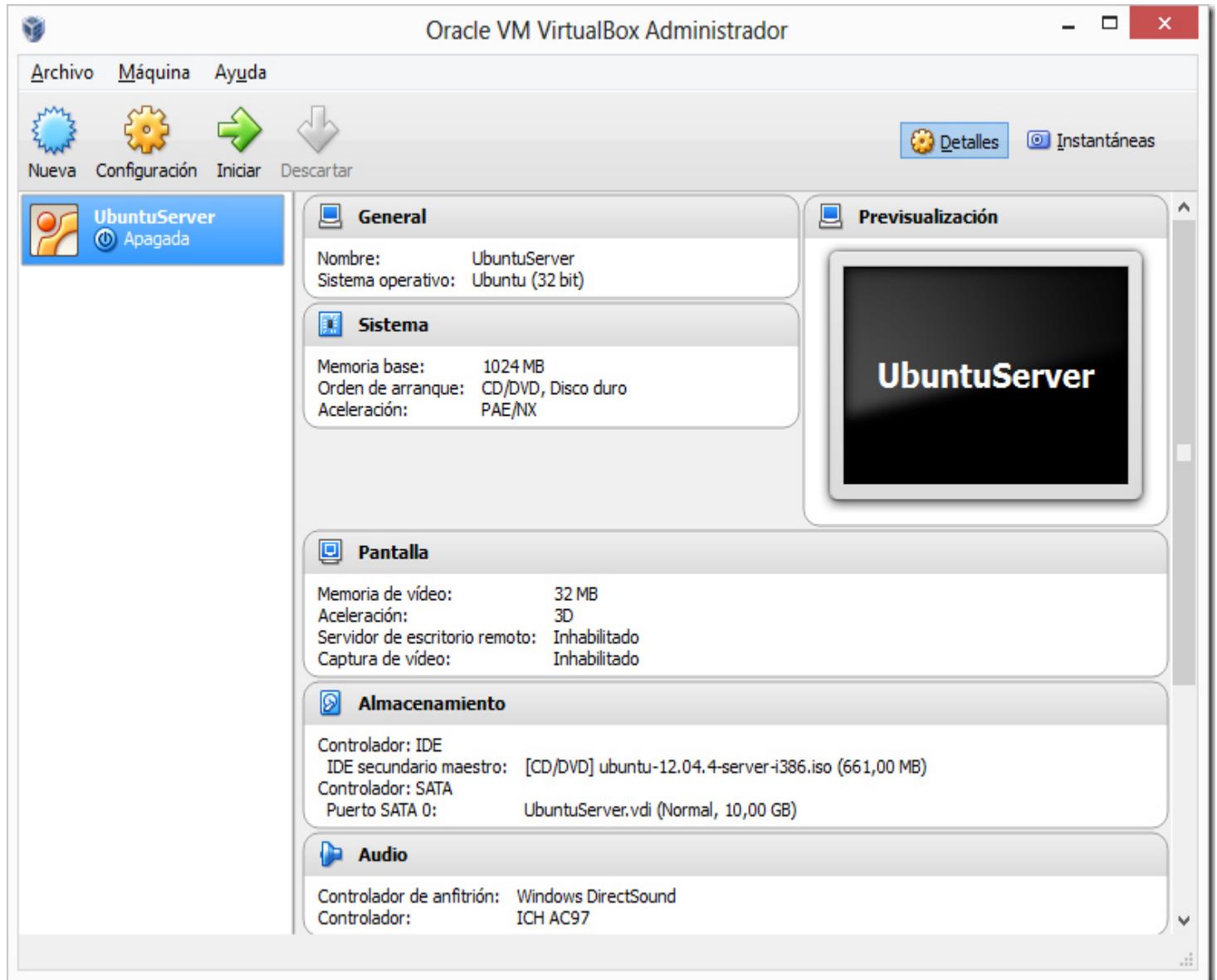
En las opciones anteriores, simplemente comprobamos que tengamos la casilla “Habilitar adaptador de red”, marcada dentro de la pestaña “Adaptador 1”, y que este adaptador esté conectado mediante “NAT”, de esta forma nuestro adaptador de red virtual se conectara a nuestra tarjeta de red física o real de forma automática y VirtualBox creara una red interna solo accesible por la maquina virtual.

Una vez comprobadas las opciones pulsamos sobre el botón “Aceptar”, volviendo a la pantalla principal del programa y comprobaremos que se han realizado los cambios.



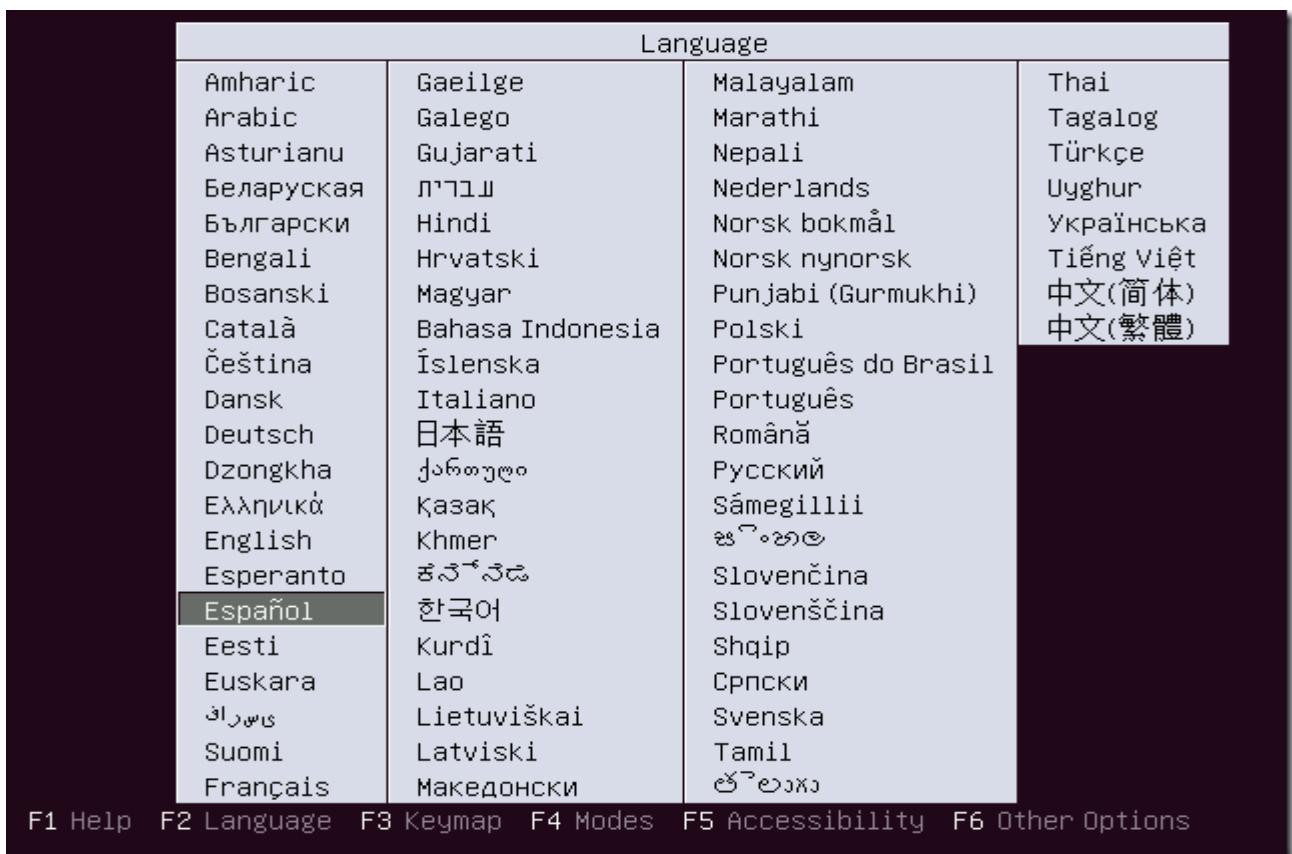
## 2. Instalación del Sistema Operativo Ubuntu Server

Continuamos con la instalación del entorno de prácticas, para realizar los ejercicios que se nos plantearán de ahora en adelante. Nos quedamos en el punto final para empezar con la instalación del sistema en nuestra nueva máquina virtual.



Una vez situados en el punto anterior en el cual configuramos la máquina virtual. La hemos de poner en funcionamiento, para realizar esta acción seleccionamos en la parte izquierda el nombre de nuestra máquina virtual y pulsamos sobre el botón denominado “Iniciar” en la parte superior representado por una flecha verde.

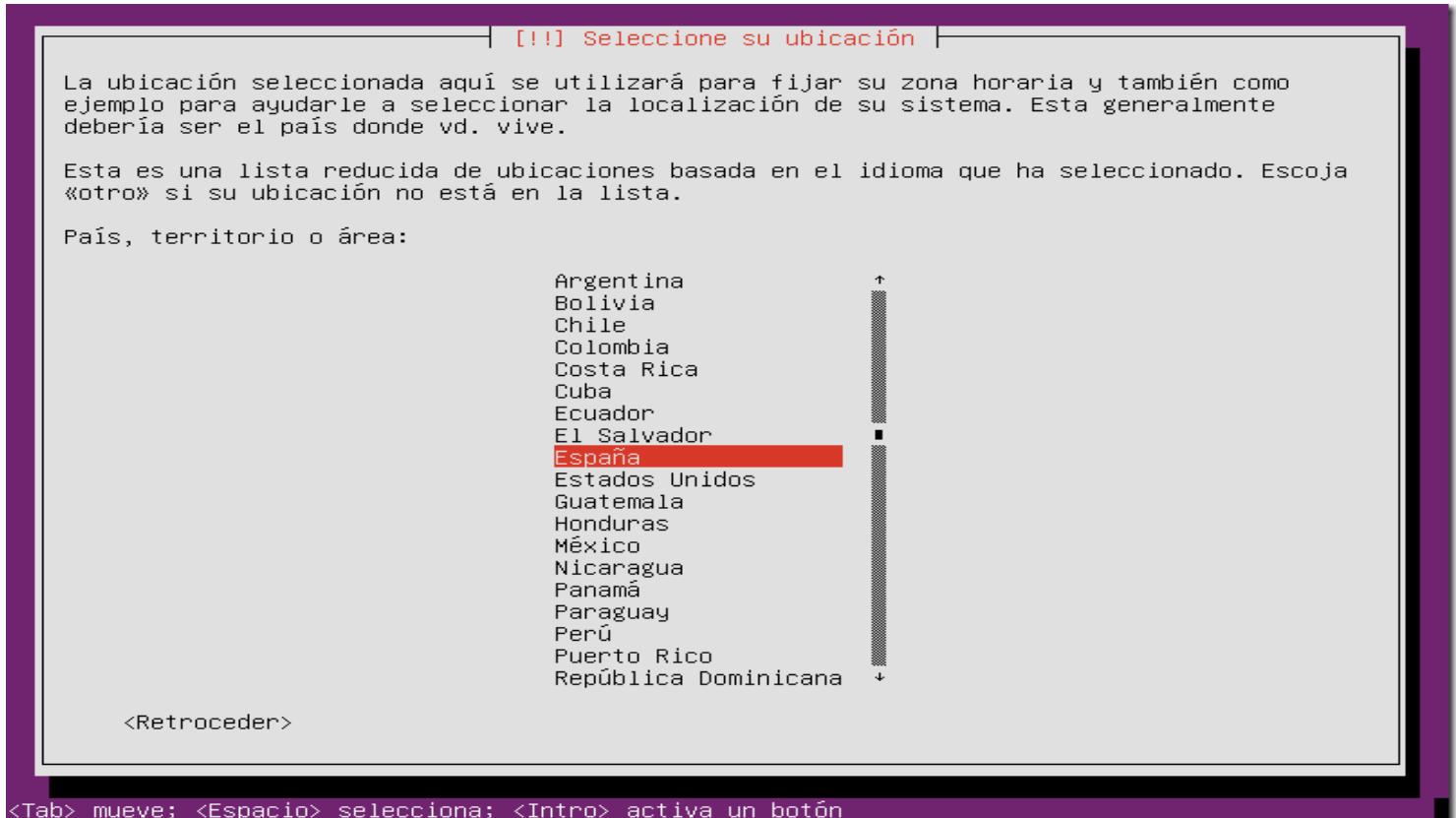
Al ejecutarse por primera vez la máquina, se establece el orden de arranque y leerá la imagen iso insertada anteriormente, el arranque de Ubuntu server, comienza con la pantalla de elección de idioma.



En la primera pantalla seleccionamos el idioma “Español” y pulsamos intro. A continuación se muestra la siguiente pantalla.

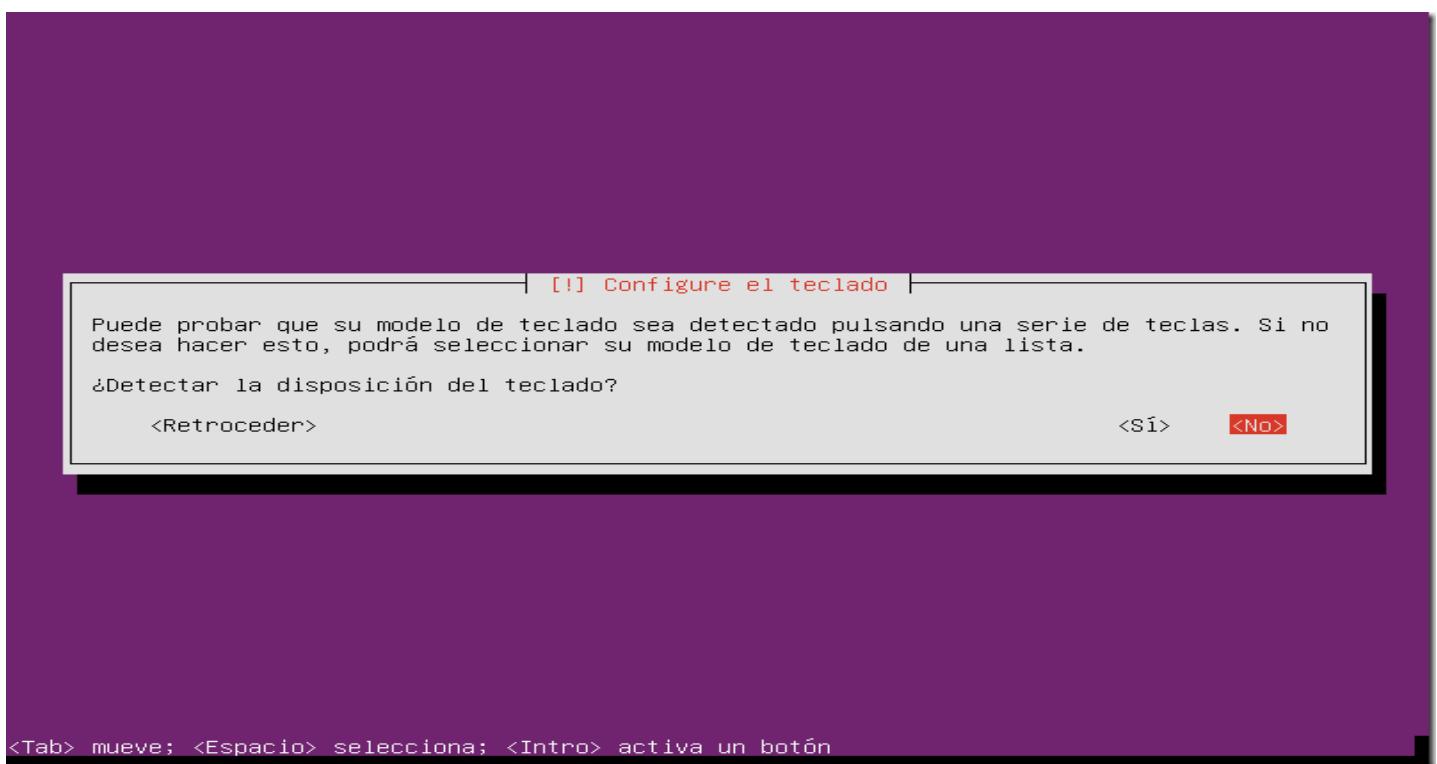


En la que seleccionamos la opción “Instalar Ubuntu Server” mediante las flechas del cursor y pulsamos intro para continuar. Visualizándose la siguiente pantalla.



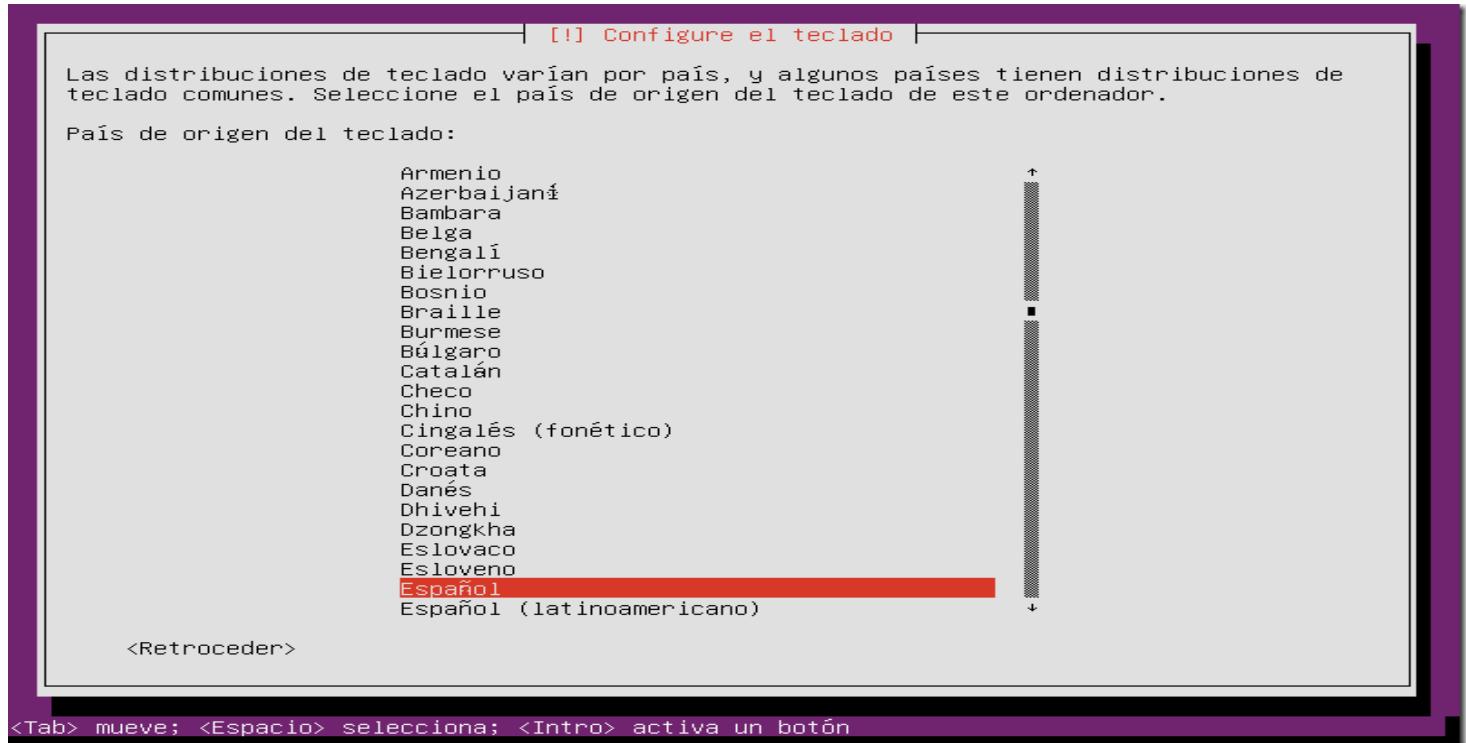
<Tab> mueve; <Espacio> selecciona; <Intro> activa un botón

En la que se ha de seleccionar la ubicación en la que nos encontramos, seleccionamos la opción “España” y pulsamos la tecla intro, mostrándose a continuación la siguiente pantalla.

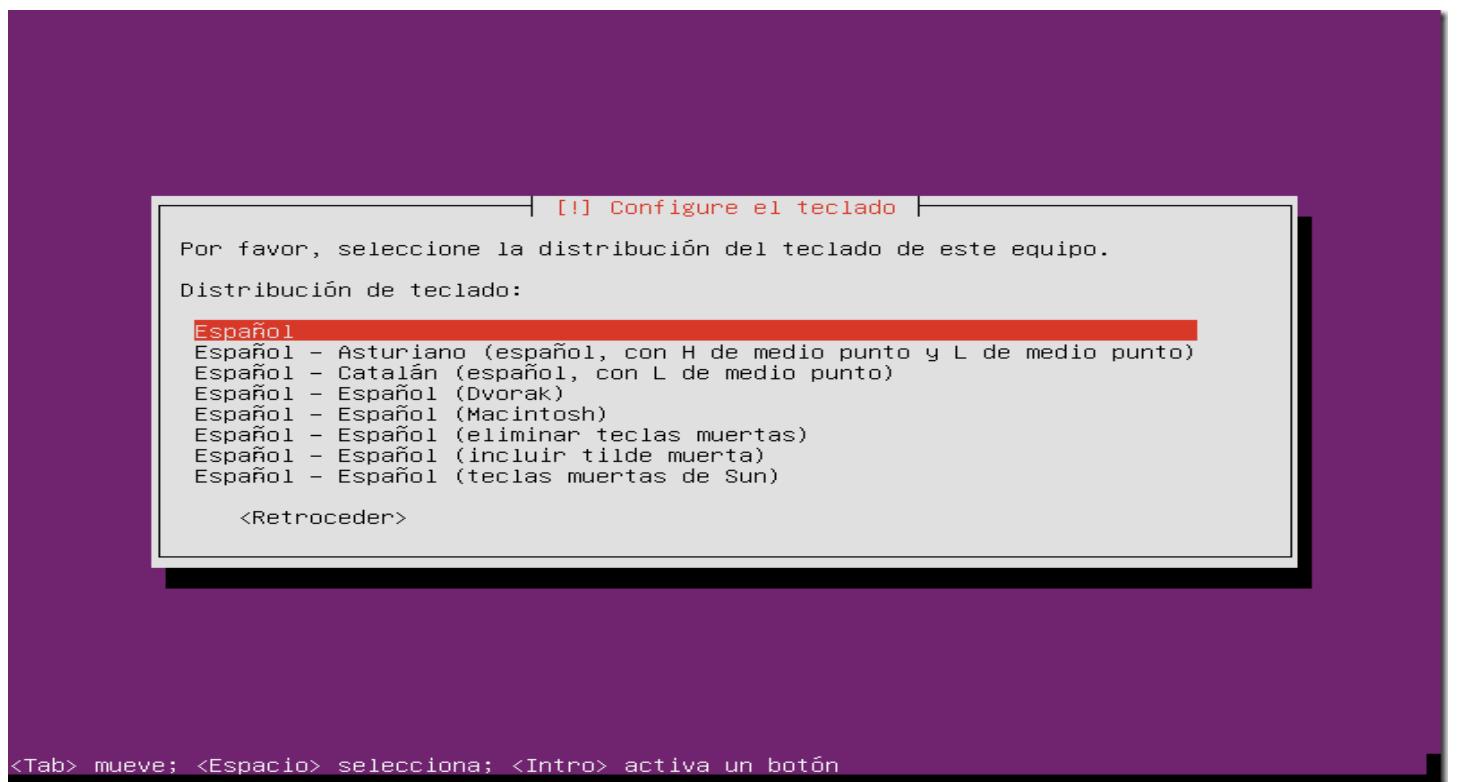


<Tab> mueve; <Espacio> selecciona; <Intro> activa un botón

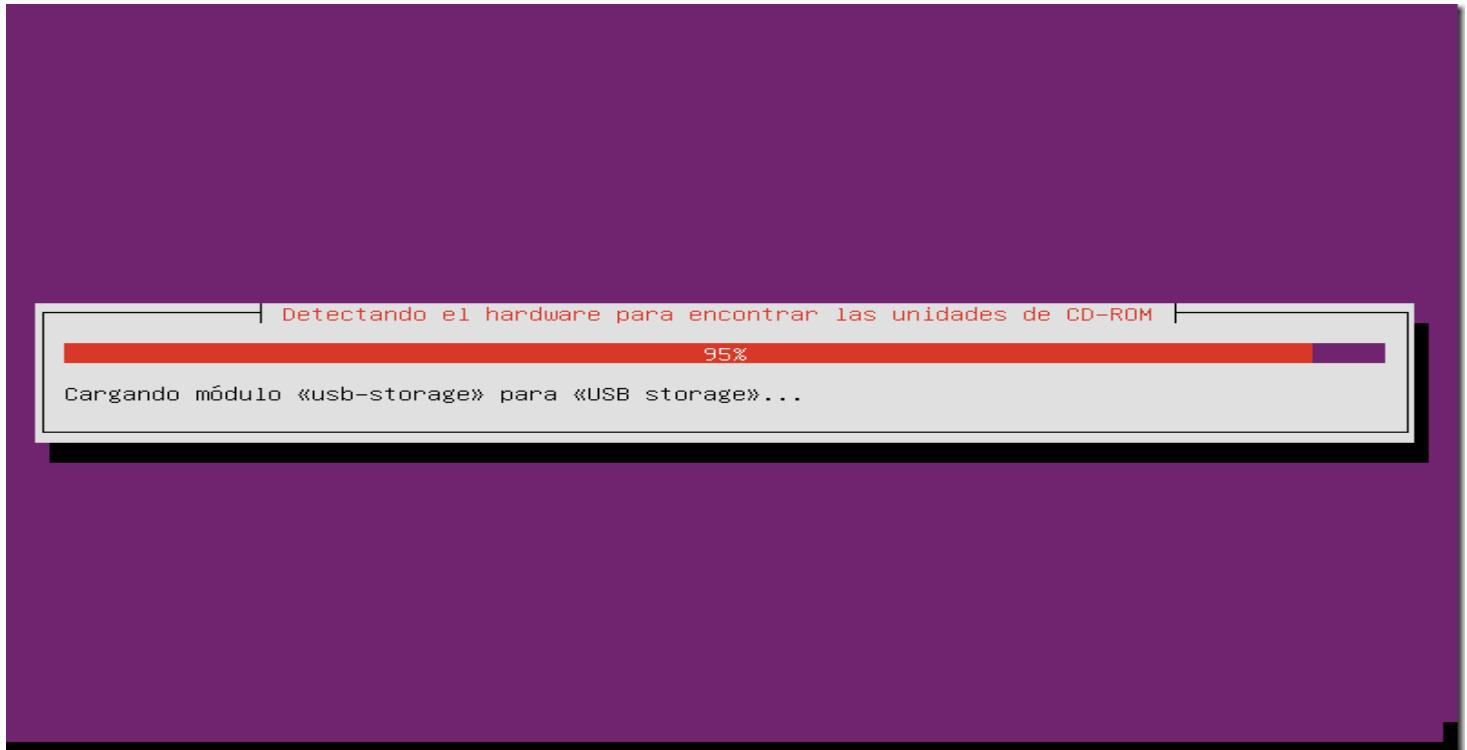
Se nos solicita si queremos realizar una comprobación de teclado, la mayoría de veces se detecta automáticamente y debido a los teclados estándar no es necesario realizarla, en caso de tener dudas, realizar la comprobación. En esta ocasión seleccionamos “No” y pulsamos intro. Mostrándose a continuación la siguiente pantalla.



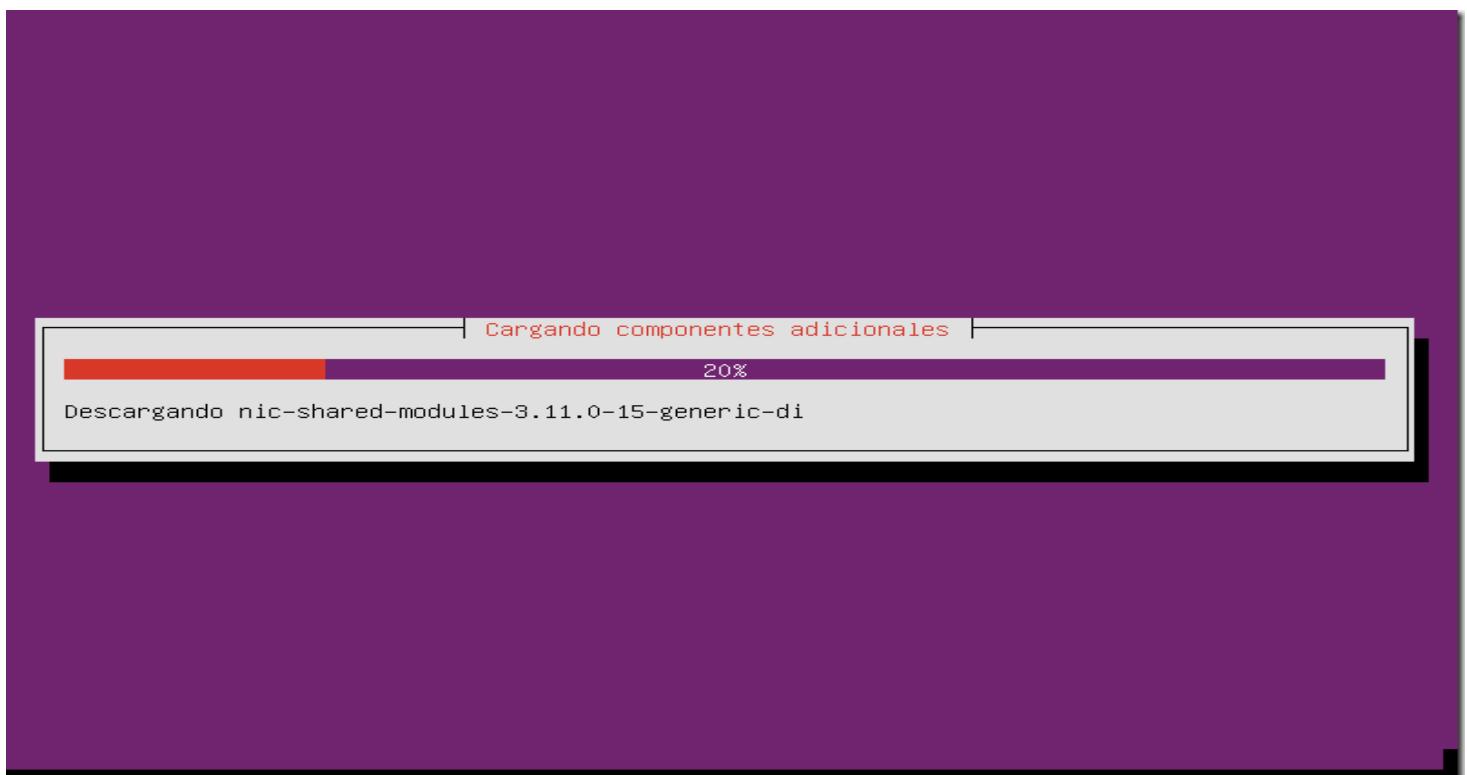
Se nos pide a continuación seleccionar la distribución de nuestro teclado, seleccionamos la opción “Español”, y pulsamos la tecla “Intro”, mostrándose la siguiente pantalla.



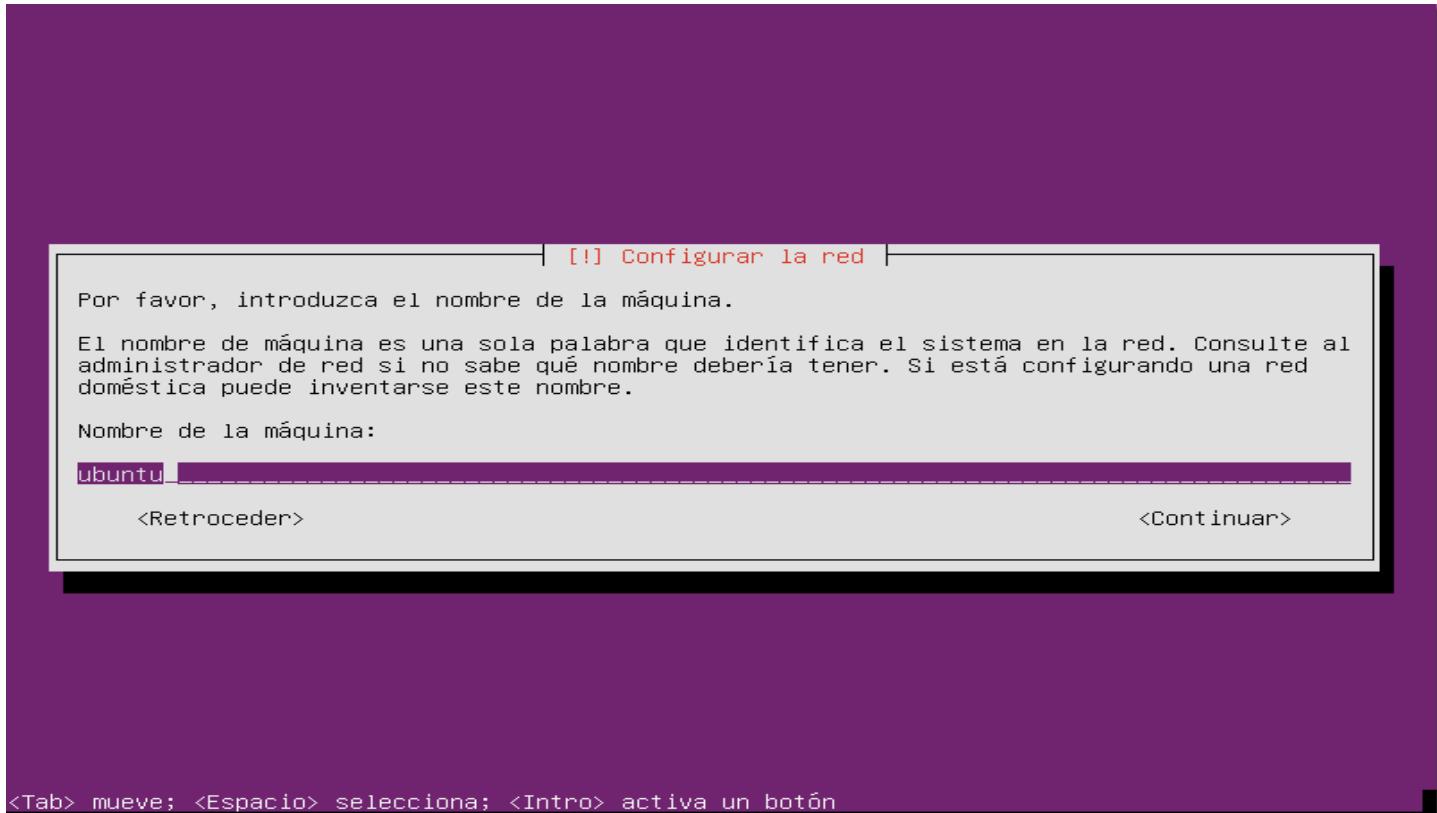
En la que seleccionamos la variante de distribución de teclado, que mejor se ajuste a nuestro teclado, en esta ocasión seleccionamos “Español” y pulsamos “Intro”, mostrándose la siguiente pantalla.



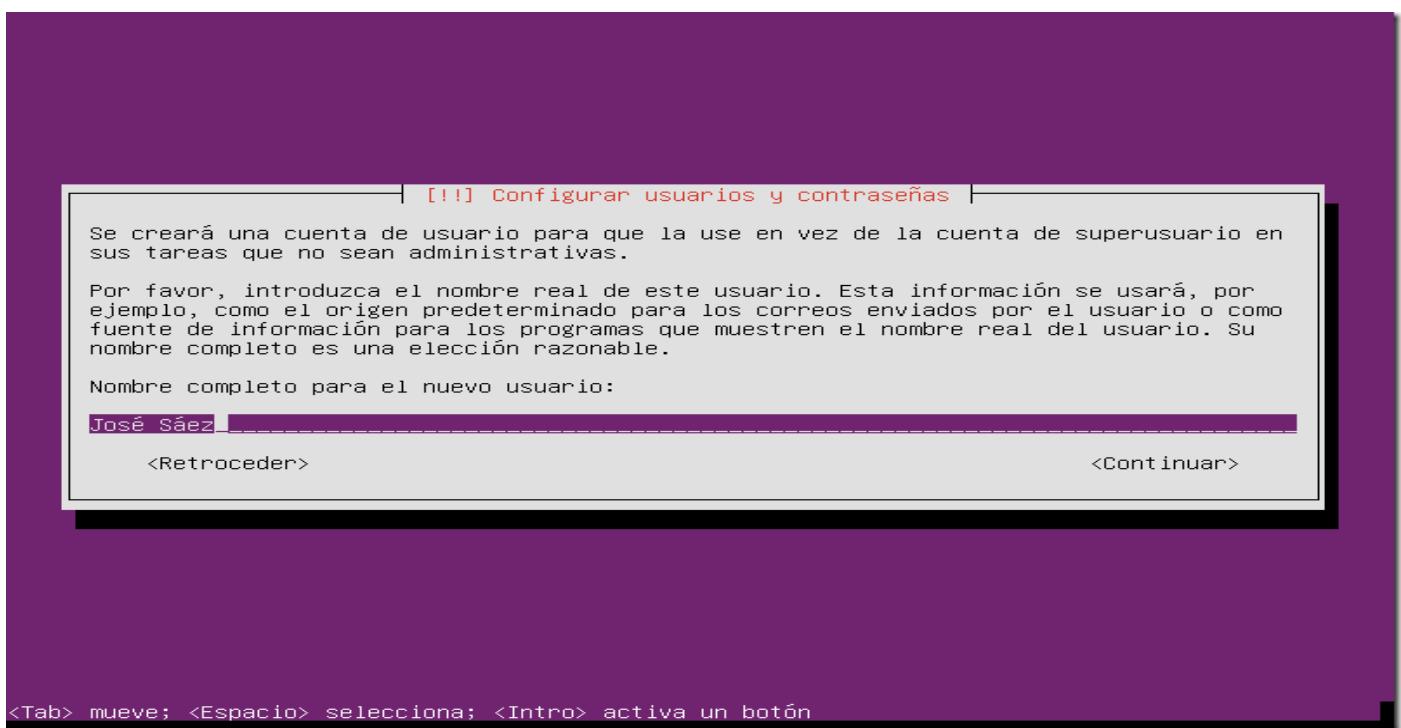
En esta pantalla se procede a la detección de hardware de nuestra máquina virtual, una vez finalizada se comienza con la instalación del sistema, como se muestra en la siguiente pantalla.



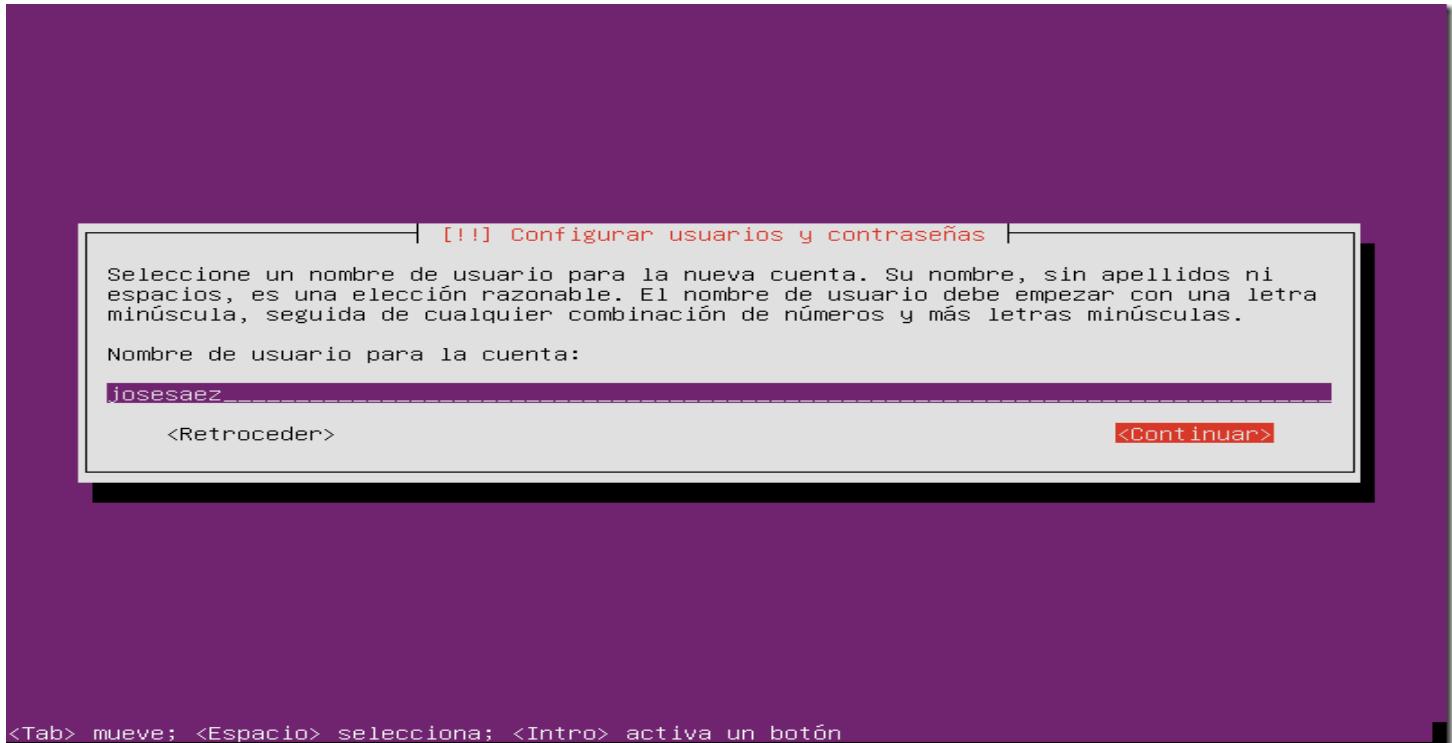
Durante la misma, se procede a la detección de varios componentes de nuestro equipo e instalación de los paquetes necesarios para su funcionamiento. Una vez haya finalizado esta tarea se muestra la siguiente pantalla.



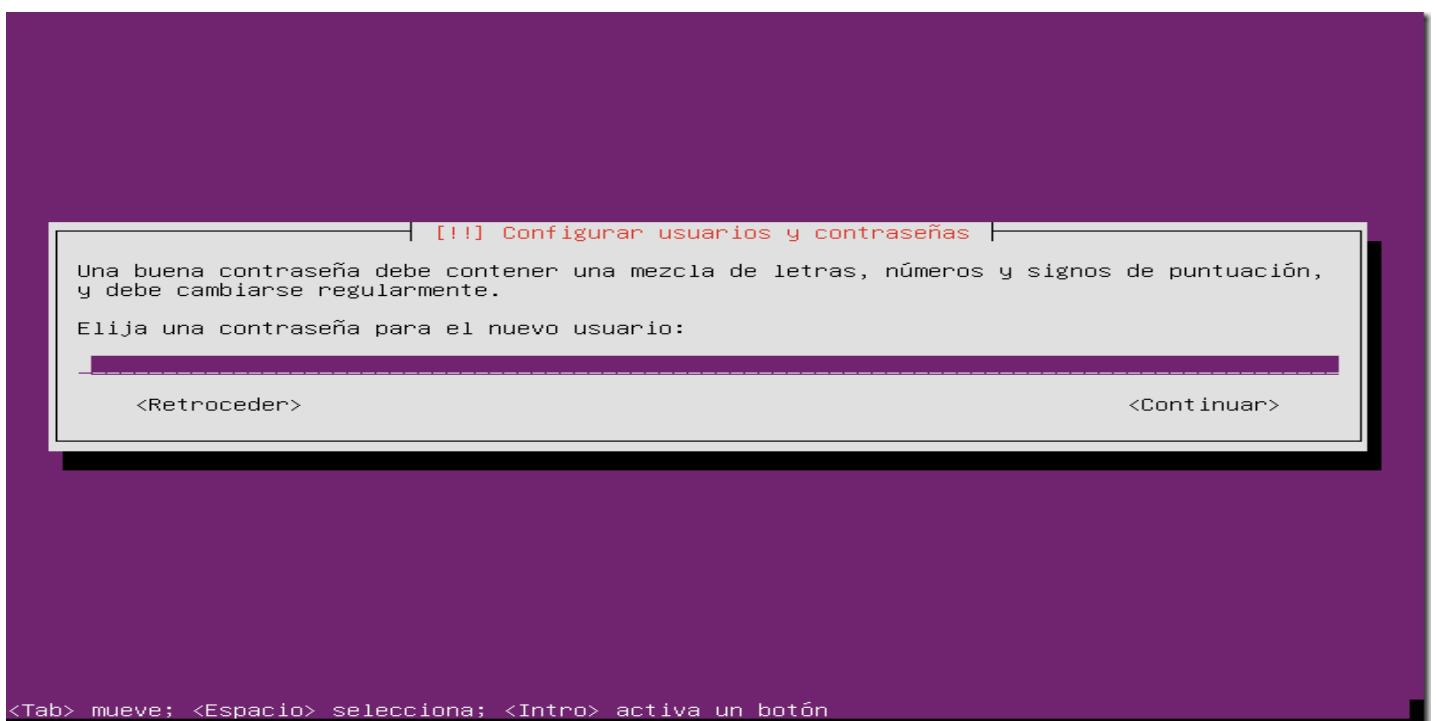
En la que ha de especificar el nombre que se quiere asignar al servidor, por defecto se muestra “Ubuntu”, si se desea se cambia y en caso contrario se pulsa el tabulador hasta acceder a la opción “Continuar” y pulsar la tecla “Intro” a continuación. Mostrándose la siguiente pantalla.



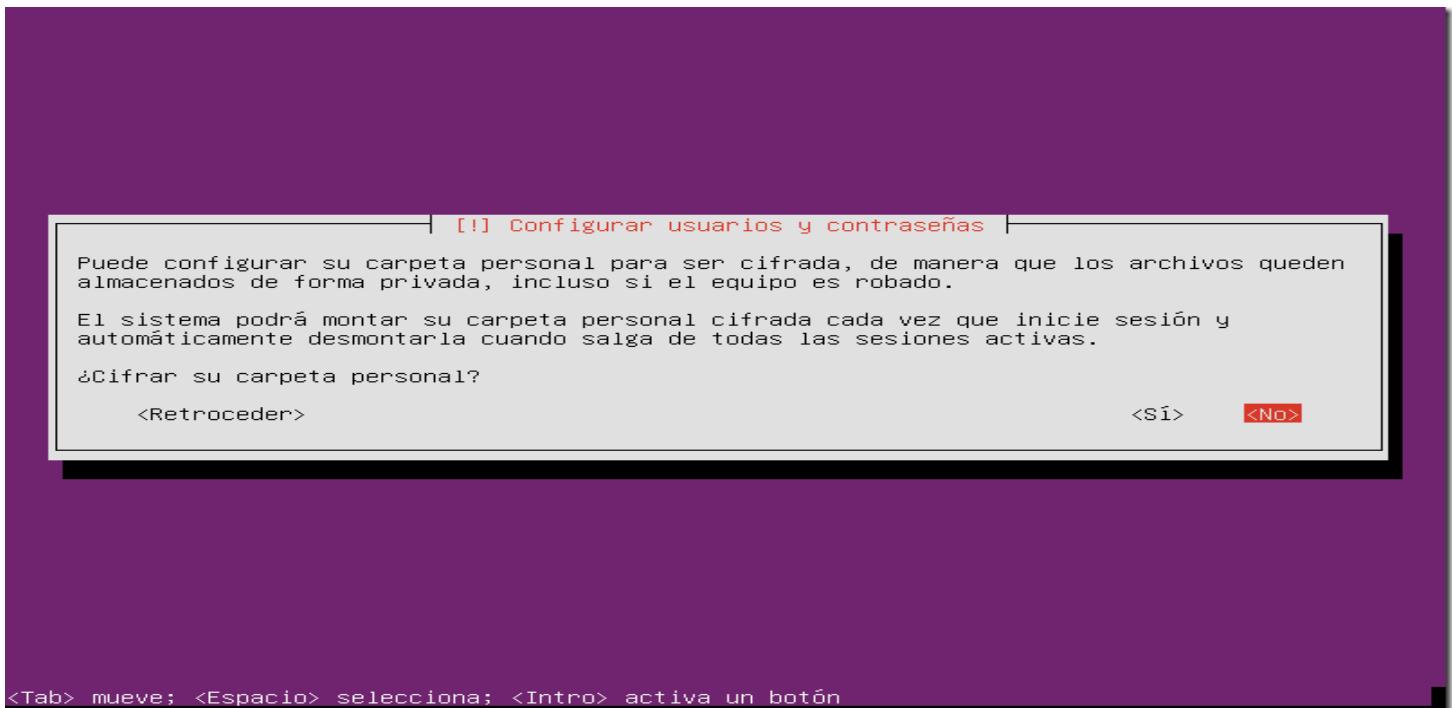
En la que se nos solicita el nombre completo del usuario, a la tecleamos el nombre del usuario y pulsamos el tabulador hasta seleccionar la opción “Continuar”, pulsando a continuación “Intro”. Mostrándose la siguiente pantalla.



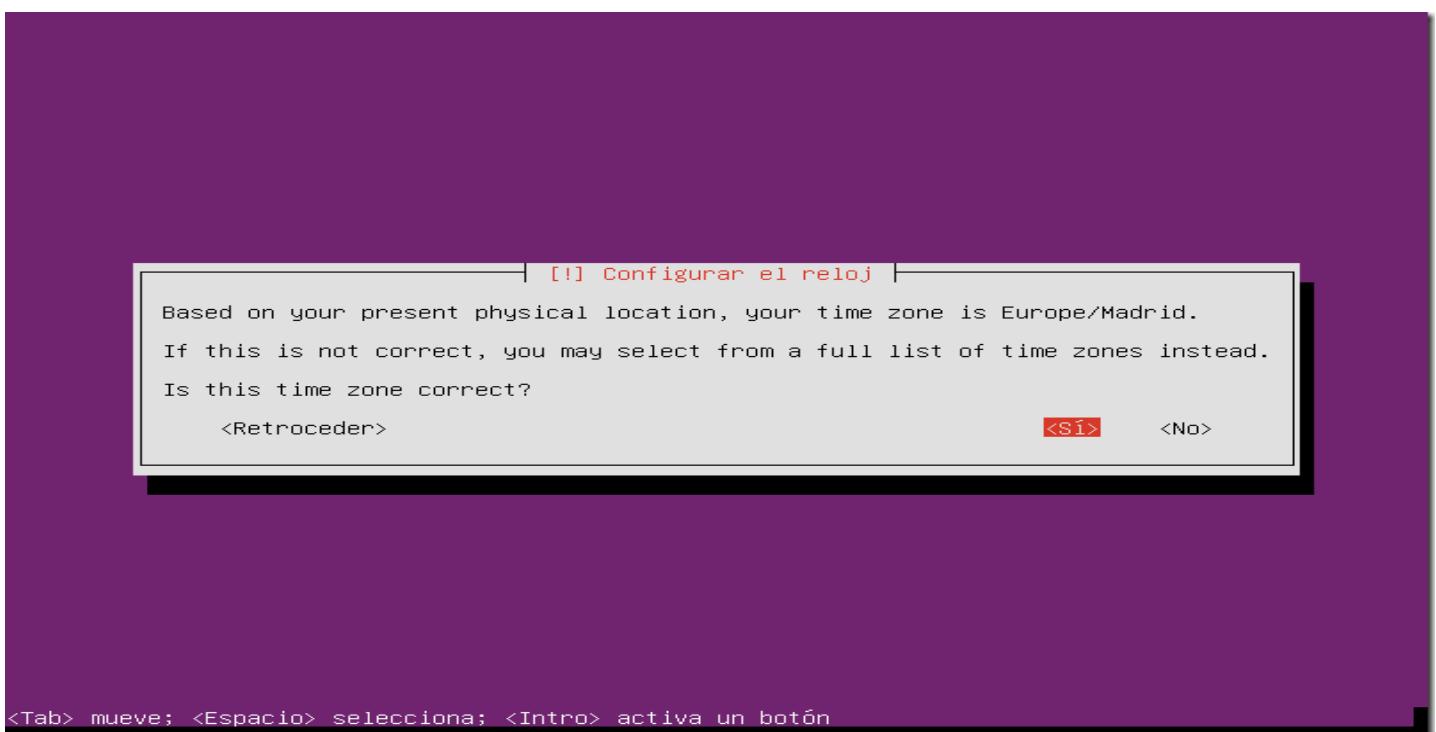
En la que se ha de teclear el nombre de usuario con el cual accederemos al sistema, tal como se indica no se teclearán espacios en blanco, ni apellidos, etc. Una vez tecleado el nombre pulsamos el tabulador hasta situarnos en “Continuar” y pulsamos de nuevo la tecla “Intro”. Mostrándose la siguiente pantalla.



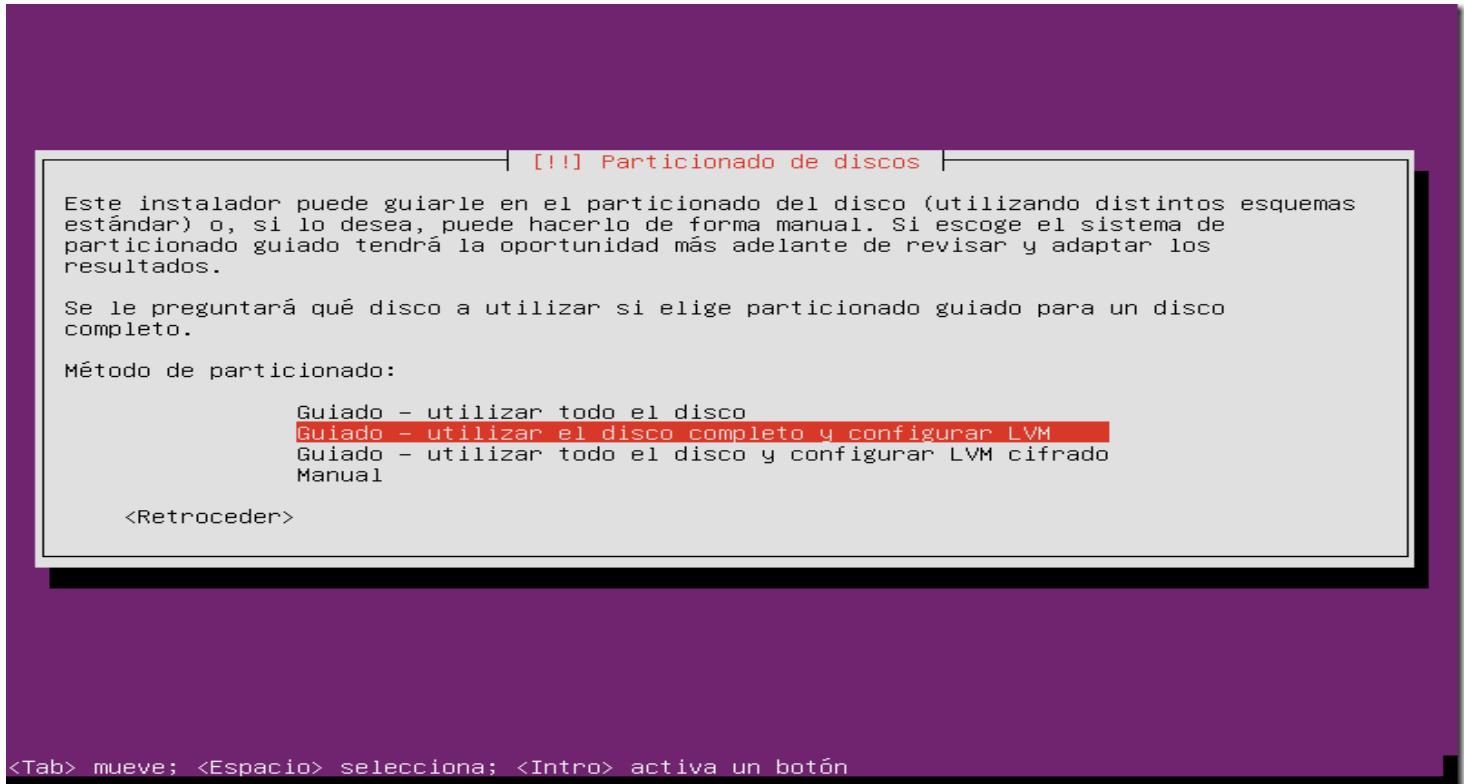
En la que se ha de teclear la contraseña que se quiere asignar al usuario. Se ha de tener en cuenta que el usuario que se está creando es el que actuará como administrador y por tanto se recomienda utilizar una contraseña con un buen nivel de seguridad. Una vez tecleada la contraseña se pulsa el tabulador hasta situarnos en la opción “Continuar” y pulsamos “Intro”, mostrándose la siguiente pantalla.



En la que se nos pide si queremos realizar un cifrado de datos de los archivos, es una medida de seguridad que si se quiere implementar se puede hacer sin ningún problema, en esta ocasión seleccionamos “No” y pulsamos “Intro”, mostrándose la siguiente pantalla.

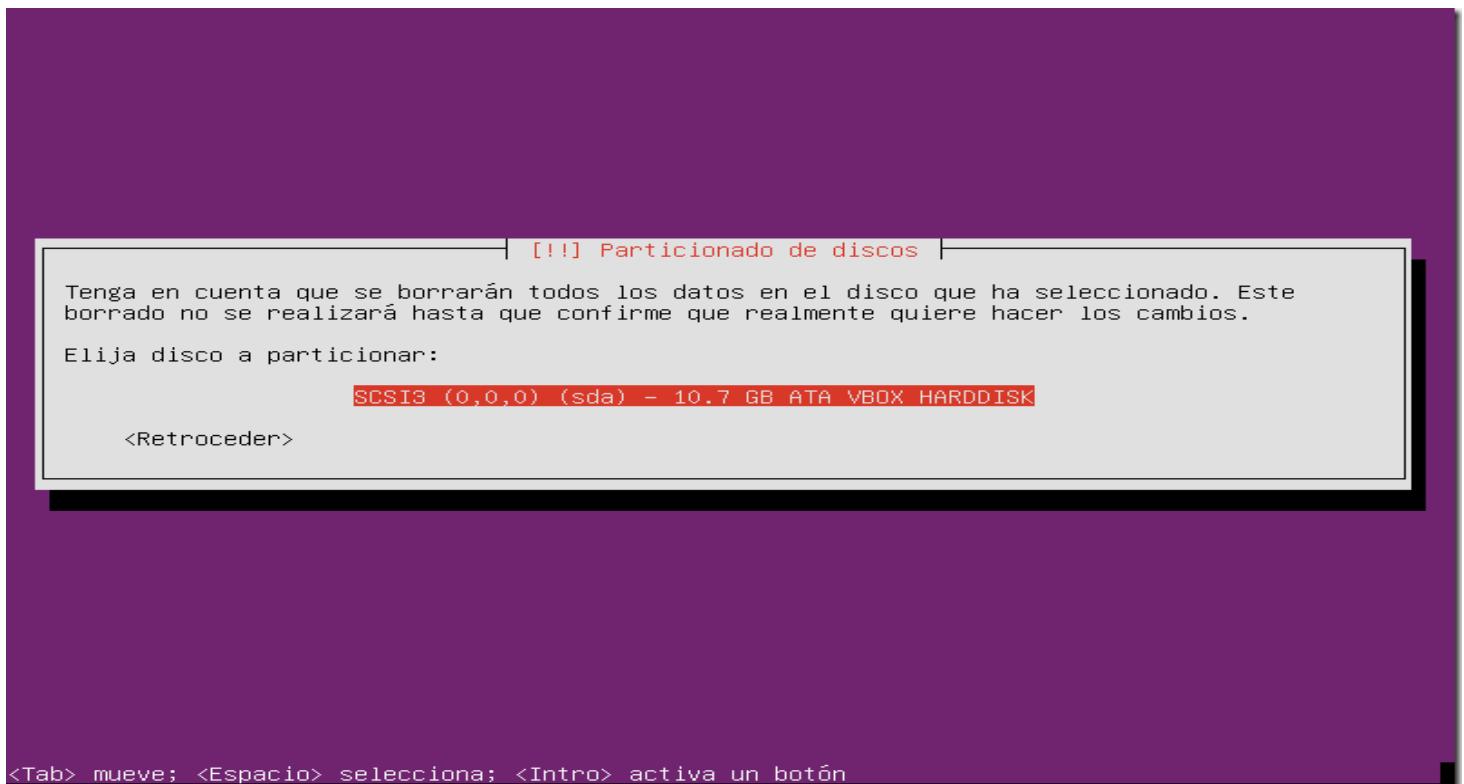


En la que se nos especifica nuestra zona horaria, si es correcta simplemente pulsamos la tecla “Intro” para continuar, mostrándose la siguiente pantalla.



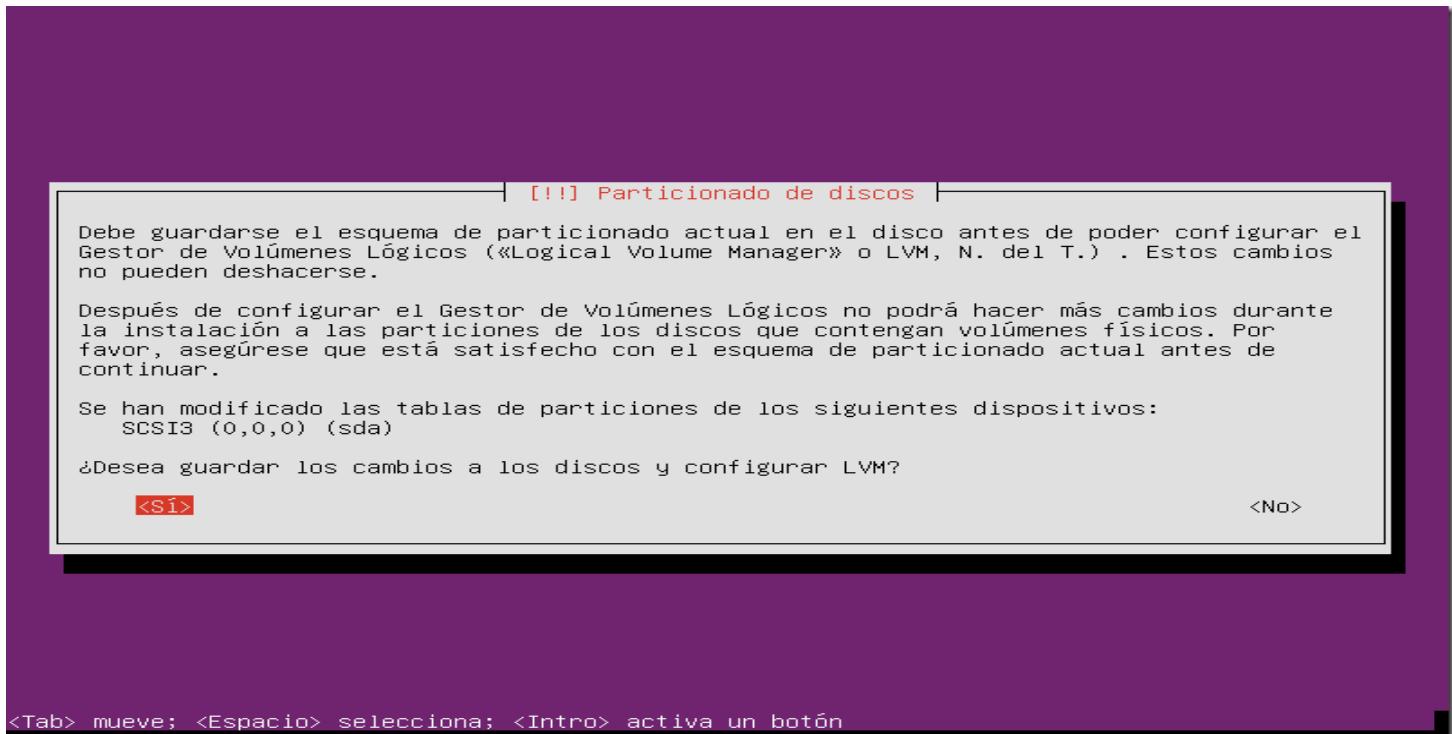
<Tab> mueve; <Espacio> selecciona; <Intro> activa un botón

En la que se nos pide que seleccionemos el tipo de particionado que se quiere aplicar al disco, la opción que se nos ofrece marcada es correcta ya que nuestro disco virtual lo utilizaremos completo para el sistema. Pulsamos “Intro”, mostrándose la siguiente pantalla.

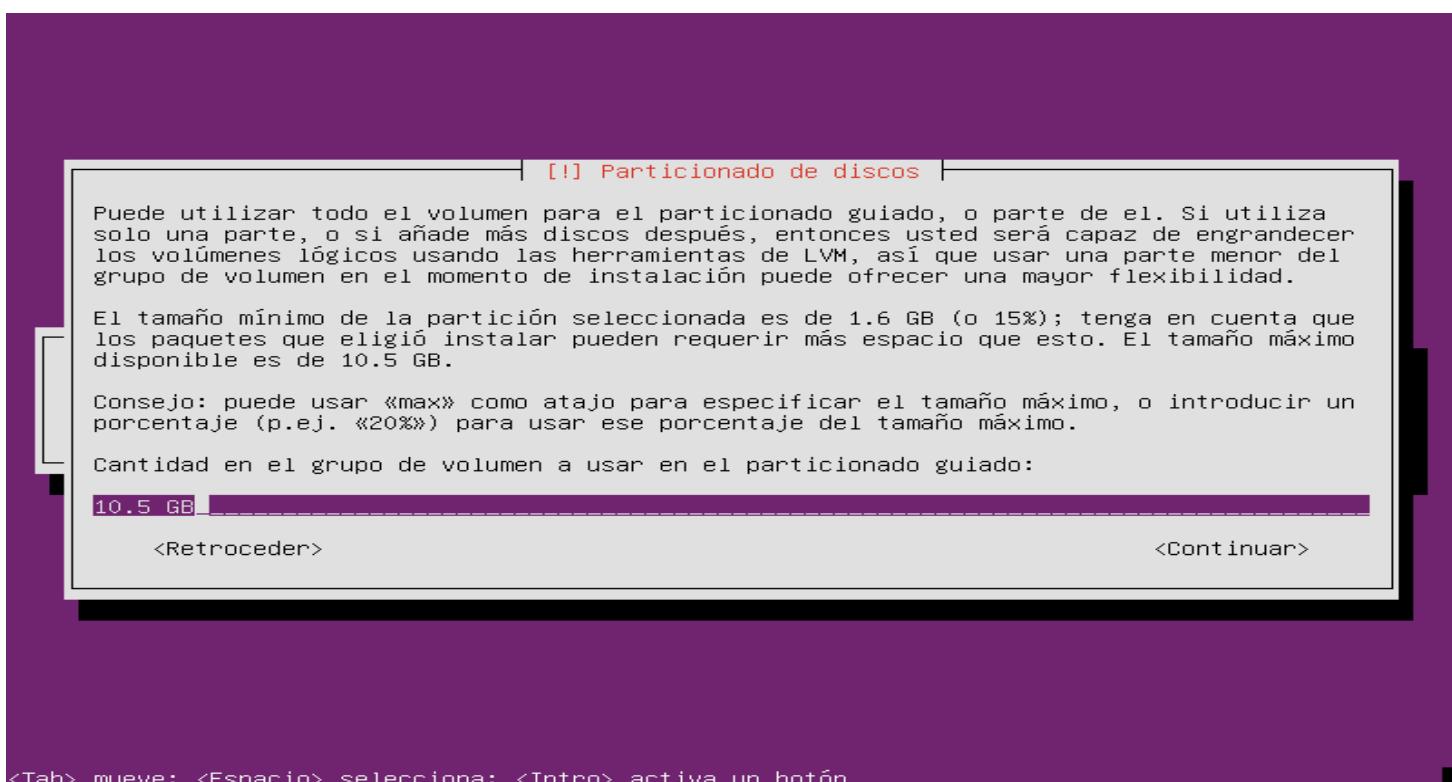


<Tab> mueve; <Espacio> selecciona; <Intro> activa un botón

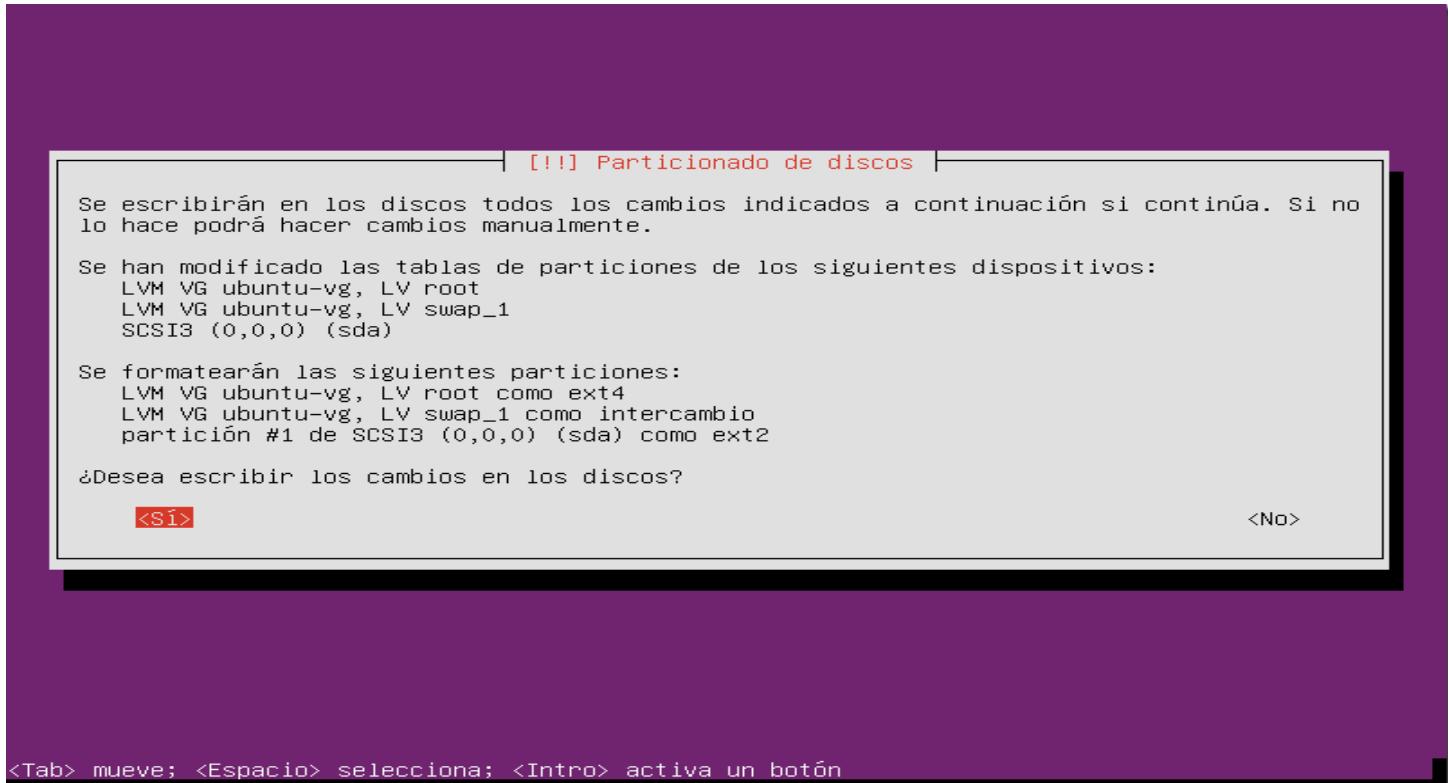
En la que se ha de especificar el disco sobre el cual se quiere realizar el particionado, como es obvio nuestro equipo virtual solo tiene un disco de 10GB, que es el que aparece, con lo que solo pulsamos “Intro”, mostrándose la siguiente pantalla.



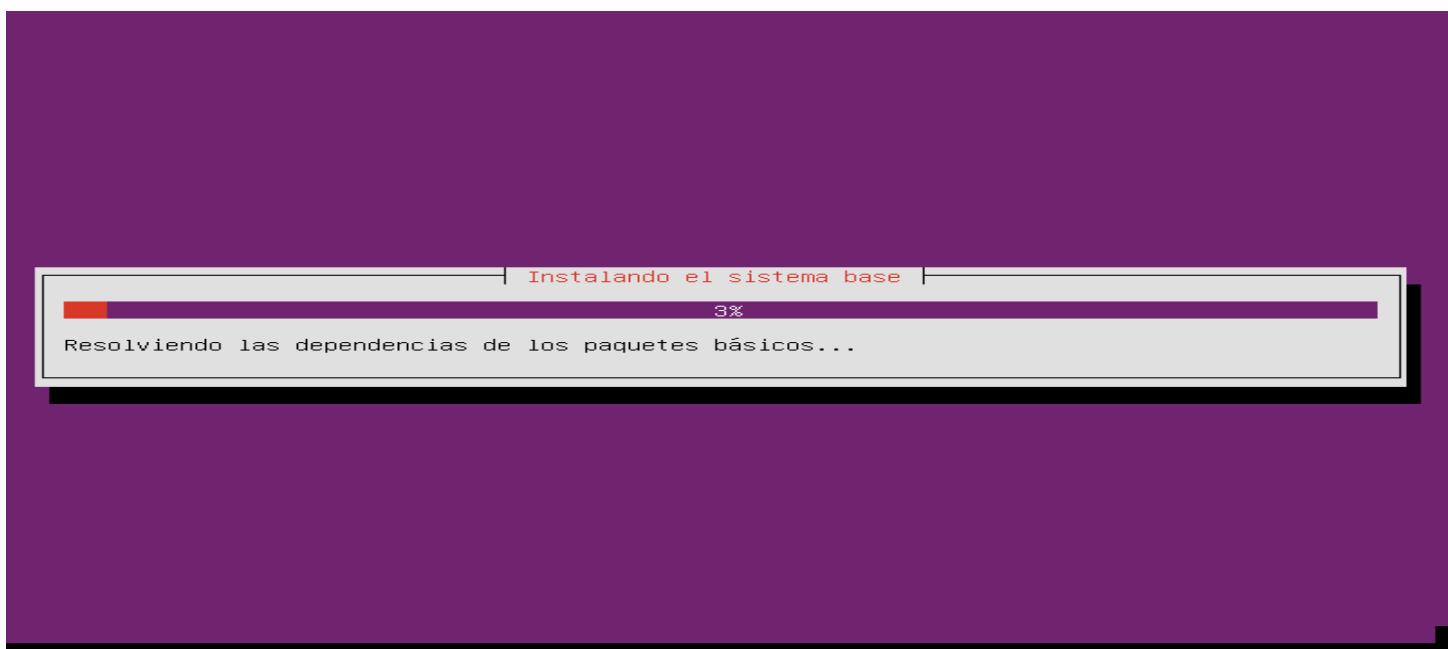
En la que se nos pide confirmación para realizar el particionado, pulsamos el tabulador hasta situarnos sobre la opción “Sí” y pulsamos “Intro” para continuar, mostrándose la siguiente pantalla.



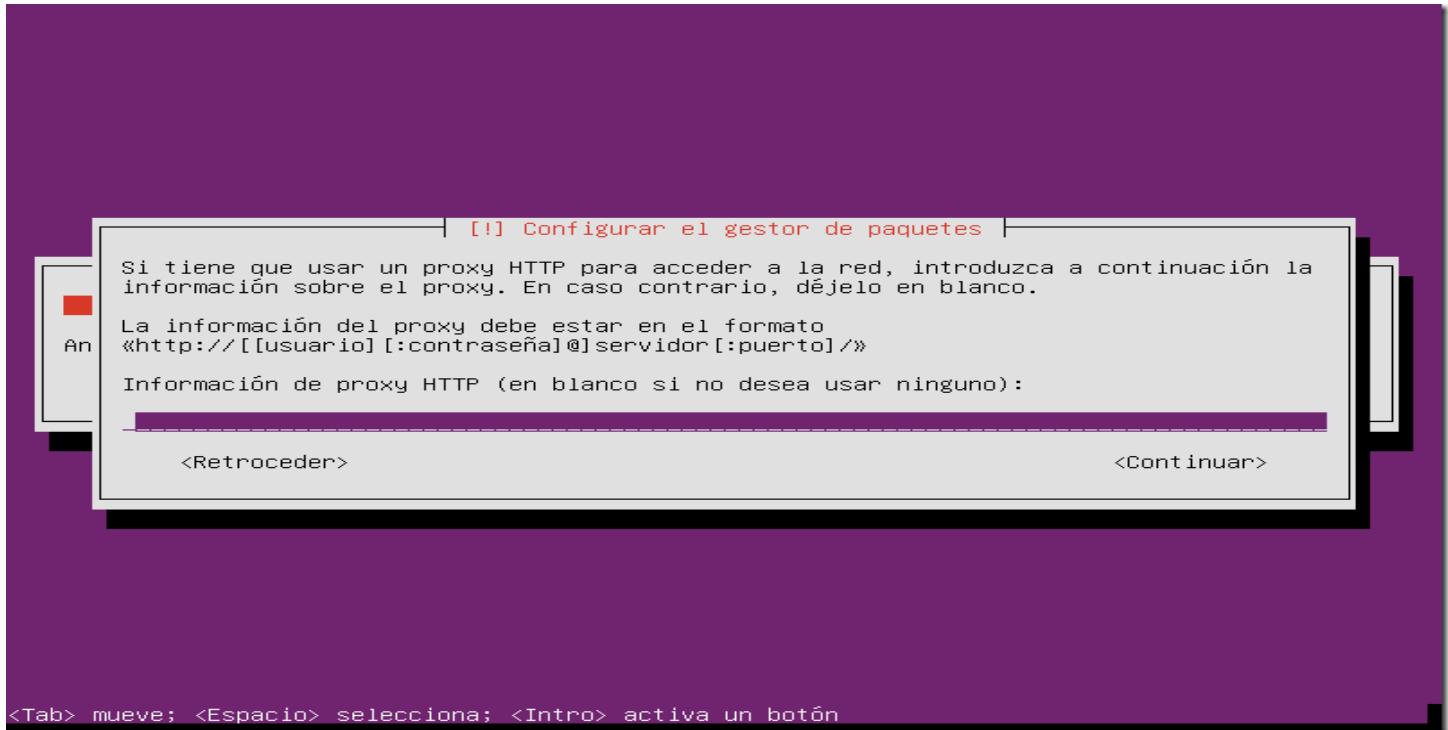
En la que se ha de indicar el tamaño que se quiere utilizar de disco, en este caso dejamos el que aparece que se corresponde con todo el disco y pulsamos el tabulador hasta situarnos sobre la opción “Continuar”, pulsando seguidamente “Intro”, a continuación se ha de mostrar la siguiente pantalla.



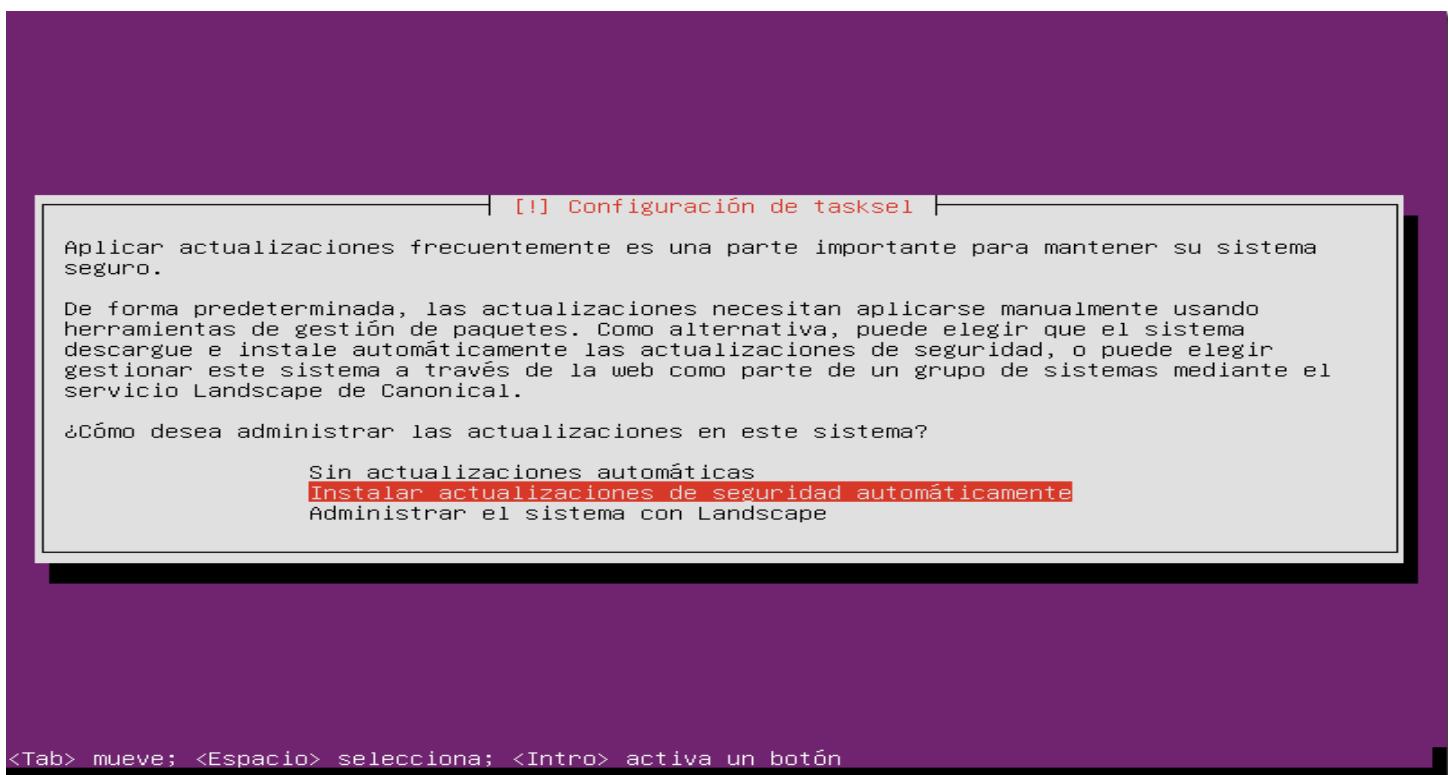
En la que se ha de confirmar todos los cambios de particionado y operaciones sobre el disco, pulsamos el tabulador hasta situarnos en la opción “Si” y pulsamos “Intro”, mostrándose la siguiente pantalla.



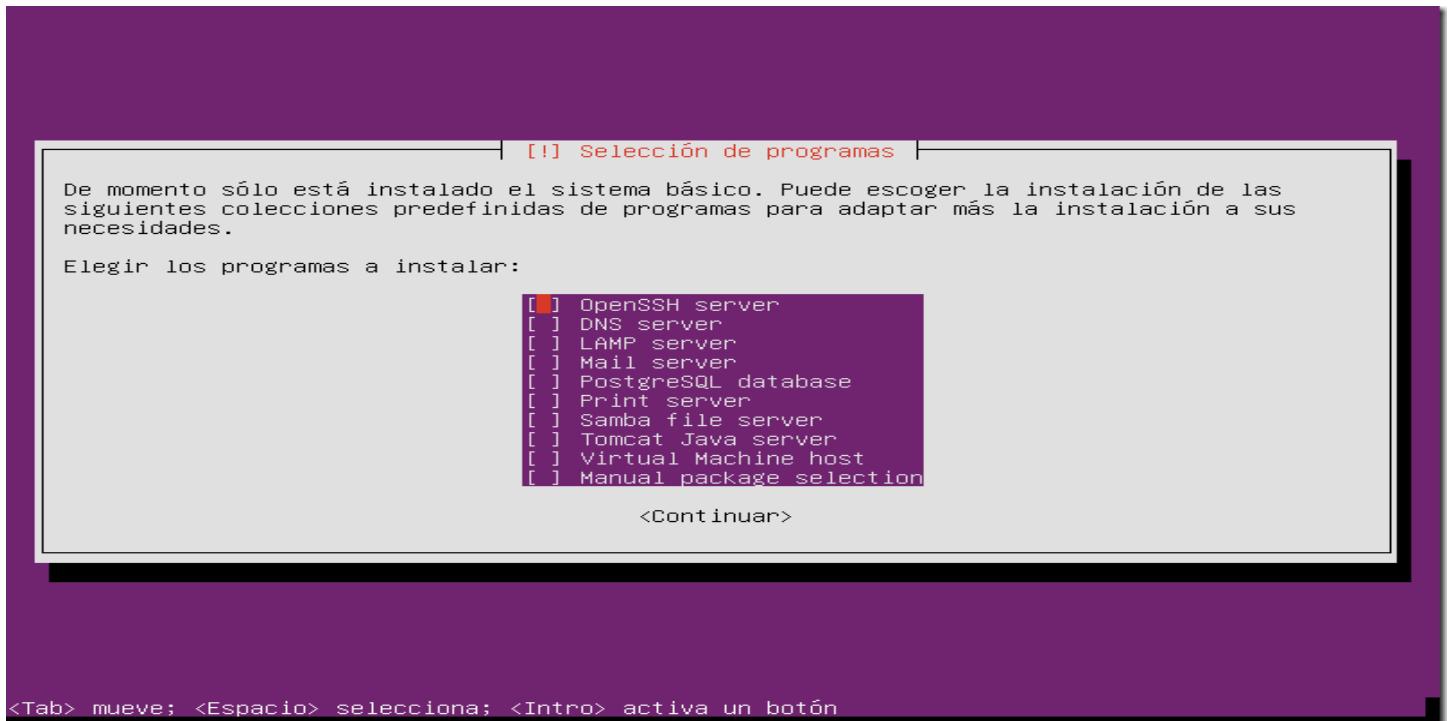
En la que se comienza a realizar la instalación del sistema base. Esperamos hasta que finalice el proceso, durante el mismo es posible que se muestre la siguiente pantalla.



En la que se ha de especificar si utilizamos algún tipo de servidor proxy para la red, utilizamos el tabulador hasta situarnos en la opción “Continuar” y pulsamos “Intro”. Seguirá la instalación descargándose si fuera necesario archivos, hasta mostrar a continuación la siguiente pantalla.

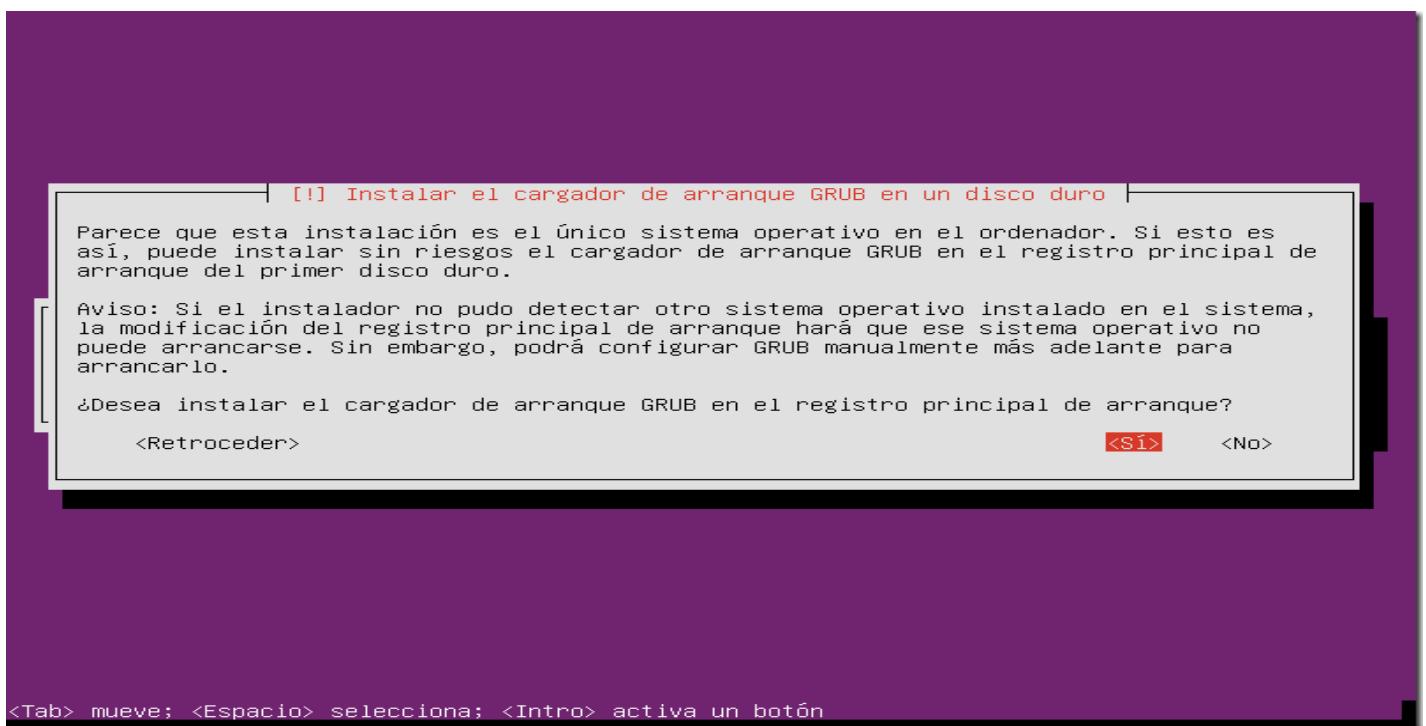


En la que se ha de indicar como instalar las actualizaciones de seguridad del sistema, es conveniente marcar la opción “Instalar actualizaciones de seguridad automáticamente” y pulsar a continuación “Intro”, mostrándose a continuación la siguiente pantalla.



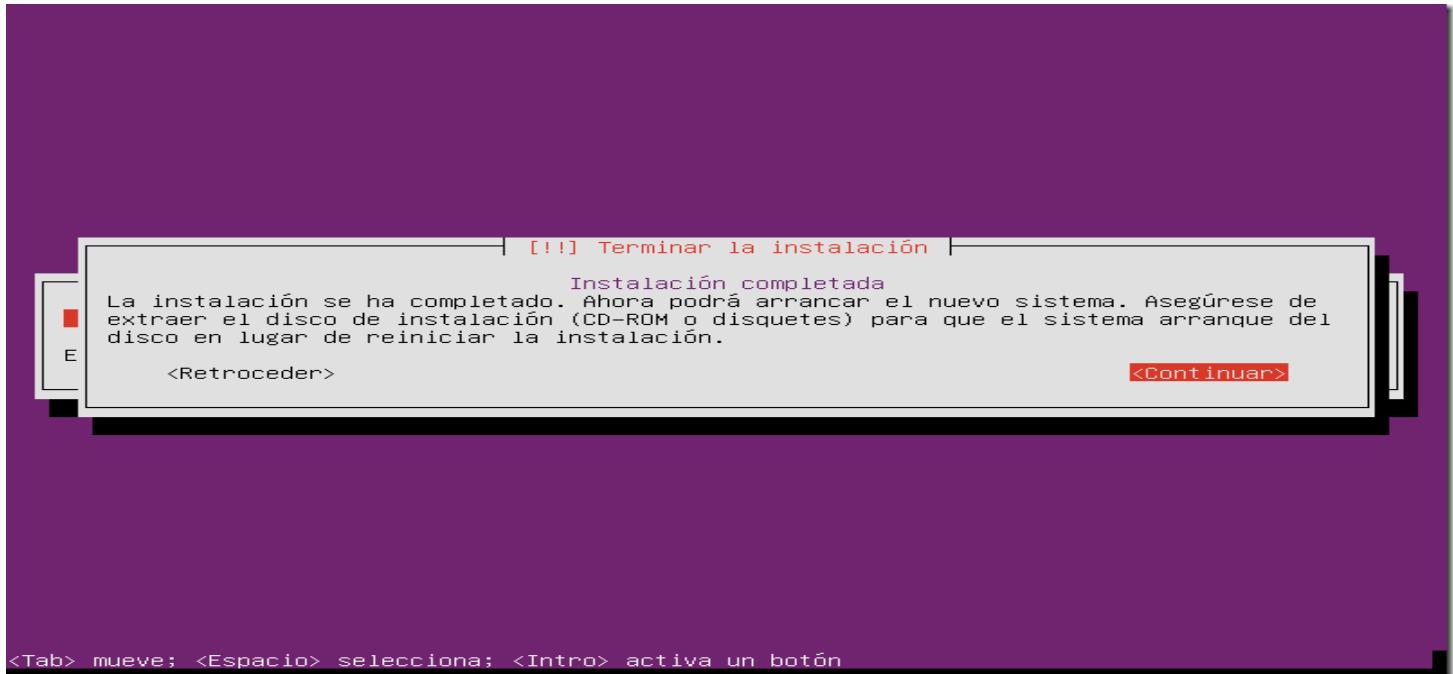
<Tab> mueve; <Espacio> selecciona; <Intro> activa un botón

En esta pantalla se puede especificar que servidores queremos instalar automáticamente durante el proceso de instalación del sistema, en esta ocasión y como la idea es aprender a manejar, instalar y configurar los mismos, pulsamos el tabulador hasta situarnos en la opción “Continuar”, y pulsamos “Intro”, sin haber seleccionado ninguna opción. Mostrándose a continuación del proceso de instalación la siguiente pantalla.



<Tab> mueve; <Espacio> selecciona; <Intro> activa un botón

En la que se nos solicita si queremos instalar el cargador de arranque del sistema, pulsamos “Intro”, mostrándose a continuación la siguiente pantalla.



En la que se nos indica que se ha finalizado la instalación del sistema, pulsamos “Intro” para continuar y comprobamos que el sistema se reinicia. Una vez reiniciado se ejecuta de nuevo el sistema hasta que aparece el indicador o prompt del sistema, esperando que introduzcamos nuestro usuario y contraseña para acceder al mismo.

```
Ubuntu 12.04.4 LTS ubuntu tty1
ubuntu login:
```

Hasta aquí la instalación del sistema, en los siguientes artículos iremos tratando los diferentes temas que componen nuestro temario sobre desarrollo de aplicaciones web.

### **3. Instalación del Modo Gráfico en Ubuntu Server**

Los pasos que seguí para instalar el modo gráfico en Ubuntu Server 15.10 son los siguientes:

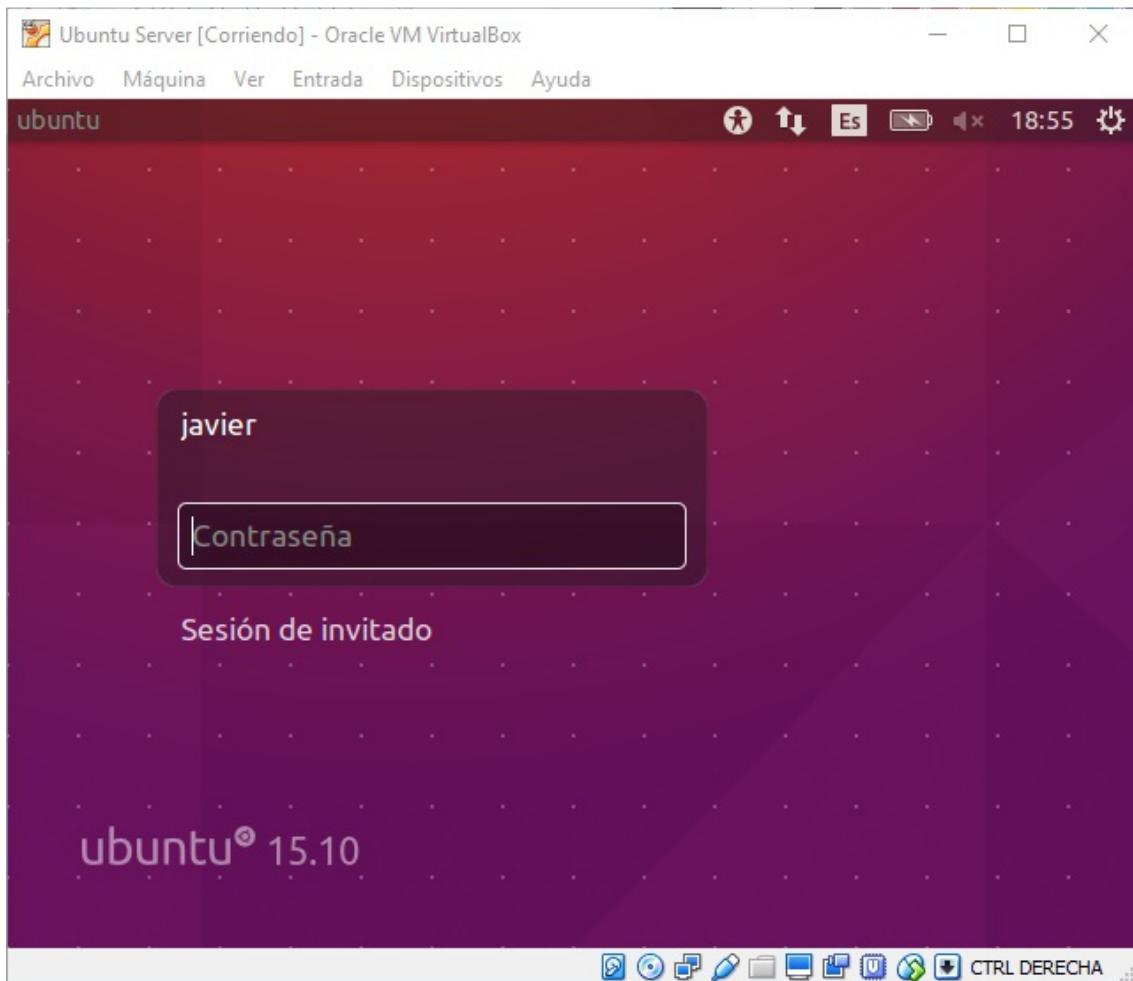
```
sudo apt-get update
```

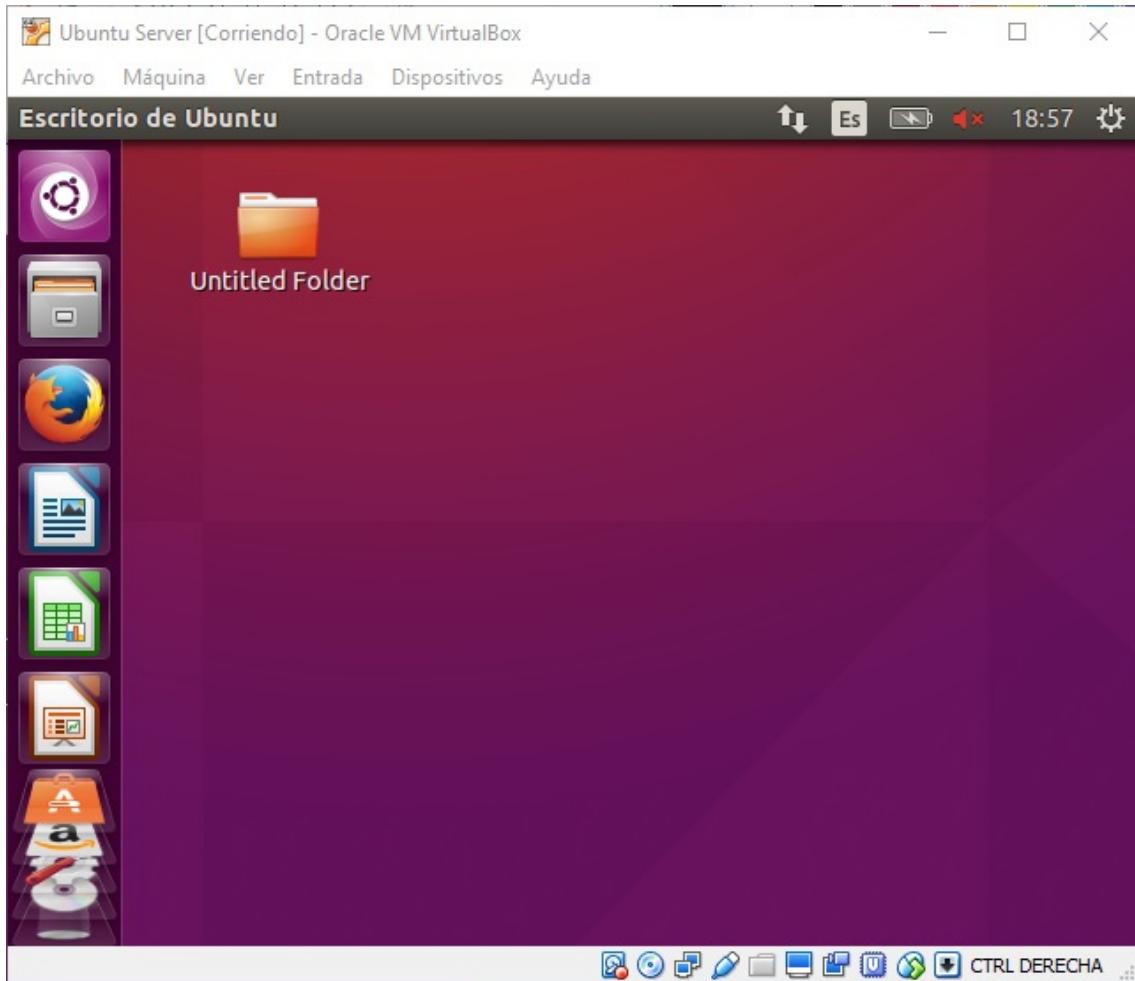
```
sudo apt-get install ubuntu-desktop
```

```
apt-get install --reinstall ubuntu-desktop
```

```
reboot
```

Para entrar después en modo gráfico usar el comando “startx”, en caso de no funcionar reiniciar la máquina:





Para eliminar el modo gráfico en caso de que ya queramos un servidor con mayores recursos disponibles tendremos que ejecutar el comando:

```
sudo apt-get purge ubuntu-desktop unity unity-greeter && sudo apt-get autoremove
```

### **Instalación del sistema operativo: Windows Server.**

Desde el pasado 26 de septiembre de 2016, *Microsoft* tiene a nuestra disposición la versión de evaluación de su flamante *Windows Server 2016*. Esta versión, en formato ISO es completamente gratuita y plenamente funcional durante 180 días.

Para obtener esta imagen *ISO*, sólo tienes que ir hasta su página de descarga (<https://www.microsoft.com/es-es/evalcenter/evaluate-windows-server-2016>) e iniciar sesión con tu cuenta *Microsoft*. Si no dispones de una, podrás crearla sobre la marcha.

The screenshot shows the Microsoft TechNet Evaluation Center homepage. In the center, there's a section titled "Windows Server Evaluations". Below it, there are three cards: "Learn" (with a graduation cap icon), "Explore" (with a document icon), and another "Explore" card. Under the "Windows Server 2016 Evaluations" heading, there's a green button labeled "Download". To its right, a red arrow points to the text "180 days". Below the download button, there's a note about registration and file type options: ISO (which is selected), Nano Server VHD (.exe), and Virtual Lab. At the bottom of this section is a "Register to continue" button.

## 1. Preparación de la máquina virtual.

El proceso de creación de la máquina virtual es idéntico al de cualquier otra. Sin embargo, dado lo reciente de la publicación de *Windows Server 2016*, en el momento de escribir este documento, aún no aparece en la lista de sistemas operativos disponibles.

De todas formas, no te preocupes, basta con elegir una versión genérica.

En la lista versión, elegimos *Other Windows (64-bit)*.



Además, debemos asegurarnos de asignar la cantidad de memoria suficiente para que el sistema funcione de forma correcta. Microsoft recomienda un mínimo de 512 MB, aunque avisa de que necesitaremos 2 GB si pretendemos instalar un servidor con la opción *Desktop Experience* (es decir, con escritorio).

Los requisitos mínimos con los que debe contar el sistema donde pensamos instalar *Windows Server 2016* se encuentran relacionados en la página <https://technet.microsoft.com/windows-server-docs/get-started/system-requirements-and-installation>.

Puedes establecer el valor desplazando el indicador o escribiendo en el cuadro de texto.

Como la instalación de hoy pretendemos que sea con escritorio, 2 GB será la elección mínima.



A continuación debemos establecer las características del disco duro virtual que vayamos a utilizar.

Lo primero será decidir si vamos a utilizar uno que se haya creado con anterioridad o, lo más habitual, si creamos uno para la máquina virtual que estamos definiendo.

Otra alternativa consiste en omitir este paso y crear el disco manualmente cuando finalice el asistente. De esta forma, podremos especificar sus características de una forma más detallada.

Nosotros nos decantaremos por la opción *Crear un disco duro virtual ahora* y, a continuación, especificaremos que el archivo que lo contiene tenga el formato predeterminado: *VDI (VirtualBox Disk Image)*.

Después, indicaremos si el espacio que ocupará el disco virtual debe ocuparse completamente en el momento de crearlo, o si dicho espacio se reservará de forma dinámica cuando sea necesario.

Si reservamos todo el espacio al principio, el proceso de creación de disco ocupará más tiempo, pero después será más rápido en su uso cotidiano. Nosotros nos inclinaremos por la opción *Reservado dinámicamente*.

Finalmente, indicaremos dónde se guardará el archivo que actuará como disco virtual (de forma predeterminada, se creará una carpeta con el nombre que le hayamos puesto a la máquina virtual. En este caso, *Microsoft Windows Server 2016*).

Tanto la carpeta donde se guarda el archivo, como el nombre del propio archivo podemos cambiarlo a nuestra voluntad haciendo clic en el ícono con forma de carpeta que hay a la derecha.

También elegiremos el tamaño máximo que tendrá el disco. Como en el caso de la memoria, podremos deslizar el indicador arrastrando con el ratón o podemos escribir el valor en el cuadro de texto. Observa que, además del número, debes escribir la unidad de medida utilizando las abreviaturas habituales.

En este caso, ampliamos el tamaño predeterminado, para dejarlo en *50GB* (el mínimo absoluto son *32GB*).

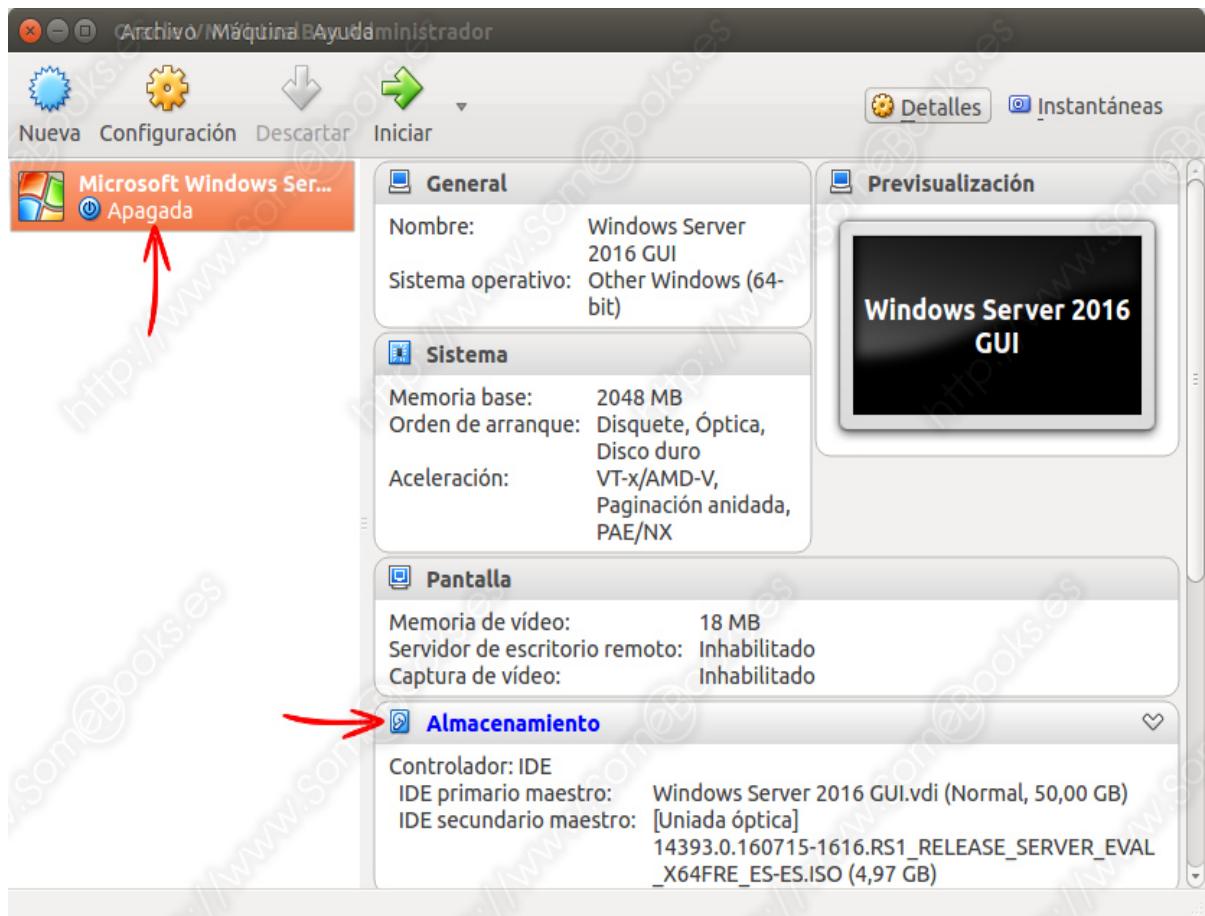
Con la información introducida, el asistente ya está listo para crear la nueva máquina virtual, por lo tanto, podemos hacer clic sobre el botón *Crear*.



Cuando volvamos a la ventana principal de *VirtualBox* observaremos que, en la parte izquierda, aparece la máquina virtual que acabamos de crear. A la derecha aparecen sus características, agrupadas por categorías.

Antes de comenzar la instalación propiamente dicha, deberemos configurar la máquina virtual para que inicie desde la unidad óptica. En nuestro caso, en lugar de un dispositivo físico, utilizaremos la imagen ISO que hemos descargado. Para lograrlo, editaremos la configuración de almacenamiento.

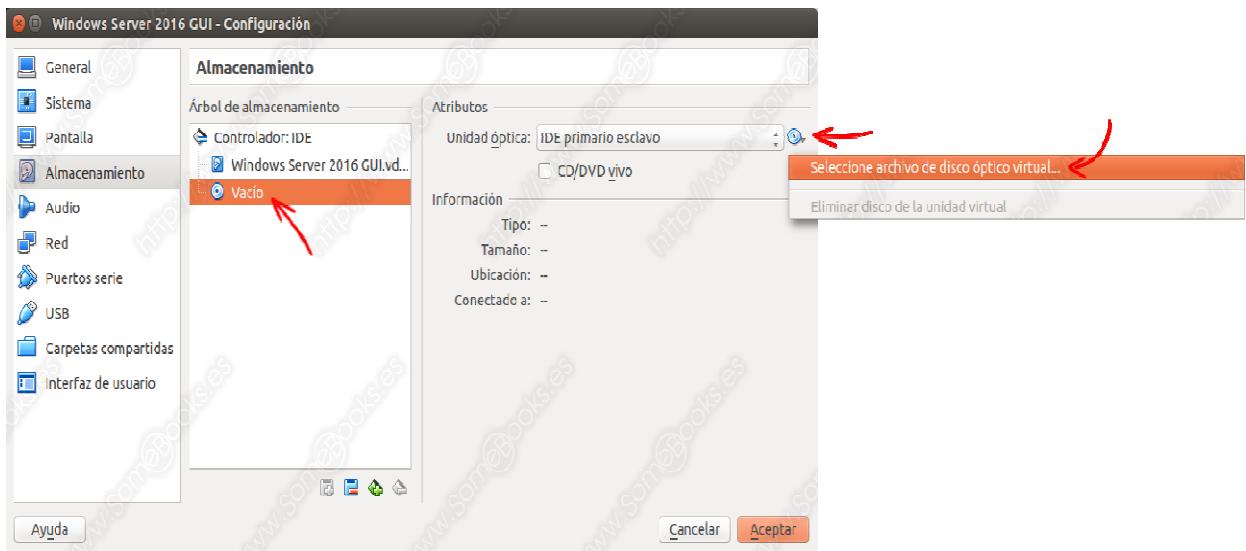
Con la máquina *Microsoft Windows Server 2016* seleccionada, hacemos clic en *Almacenamiento*.



Verás que aparece la ventana *Configuración* de la máquina virtual, con la categoría *Almacenamiento* activa. Observa que disponemos de un árbol con los dispositivos de almacenamiento de la máquina virtual. Necesitamos disponer de un dispositivo óptico virtual dentro de la categoría *Controlador: IDE*. Si tenemos una unidad óptica vacía, nos limitamos a hacer clic sobre ella. Si no es así, puedes crearla haciendo clic en el icono que muestra una unidad con un signo +, en la parte inferior del árbol.

Una vez elegida la unidad, hacemos clic en el icono del disco, a la derecha y, en el menú que aparece, elegimos *Seleccionar un archivo de disco virtual de CD/DVD...*

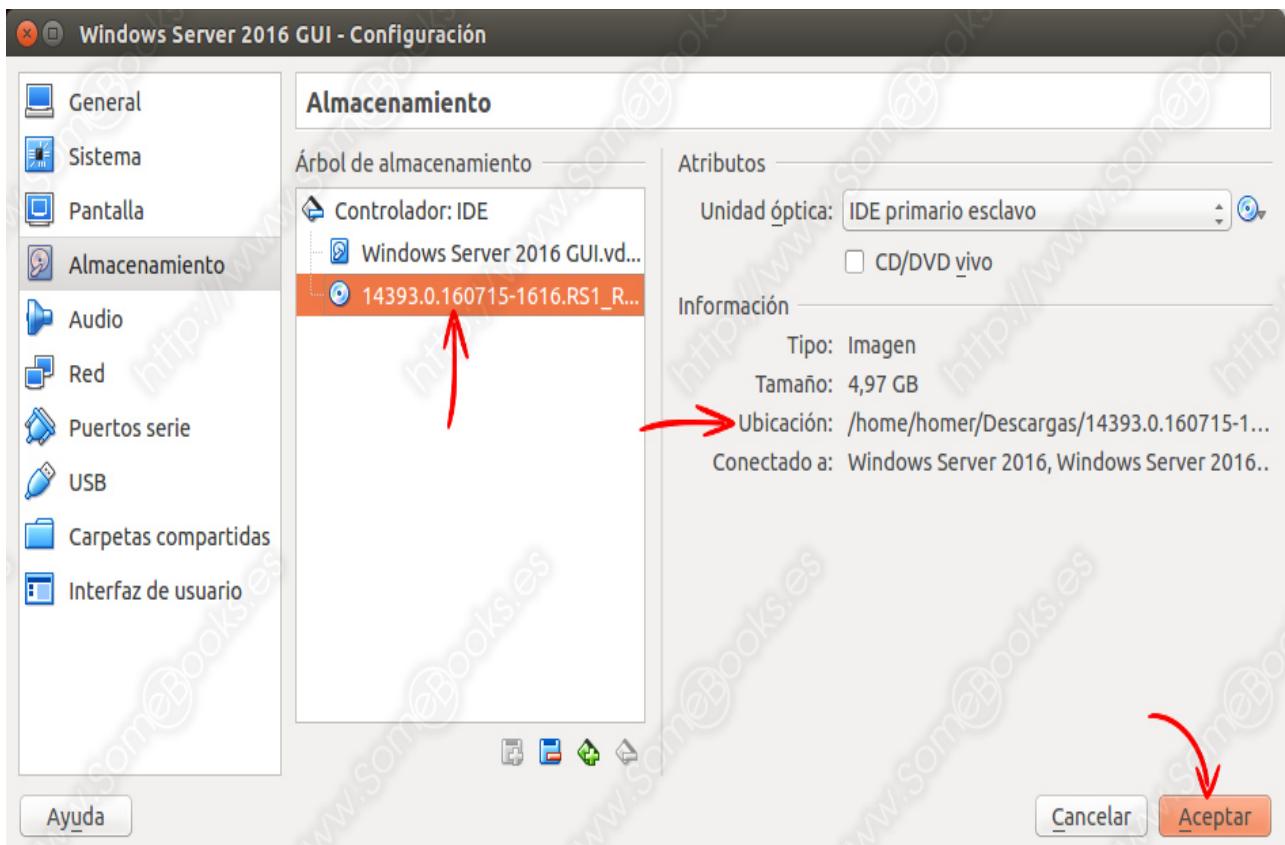
Elegimos *Seleccionar un archivo de disco virtual de CD/DVD...*



Al hacerlo, conseguiremos que aparezca una ventana típica para abrir archivos. Nos desplazamos hasta la carpeta donde tenemos la *imagen ISO*, hacemos clic sobre ella y, finalmente, hacemos clic sobre el botón *Abrir*.

Al volver a la ventana de propiedades de la máquina virtual, observarás que ya aparecen las características de la *imagen ISO* elegida.

Si todo es correcto, haremos clic sobre el botón *Aceptar*.



Con esto, estaremos listos para comenzar la instalación.

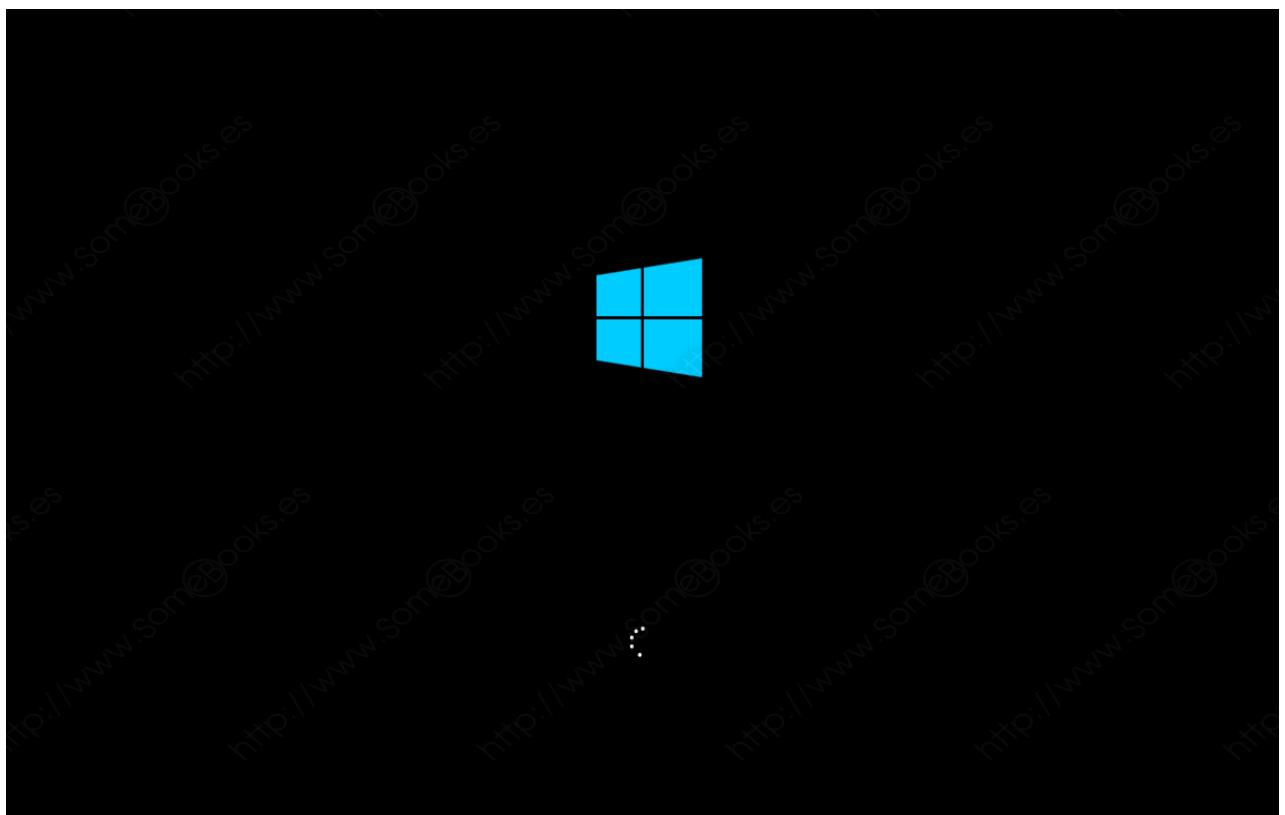
## 2. Instalar Windows Server 2016

Si hemos completado correctamente los pasos anteriores, al hacer clic en el botón *Iniciar*, en la ventana principal de *VirtualBox*, se abrirá una nueva ventana y, dentro de ella, veremos lo mismo que veríamos en un ordenador de verdad, en el que estemos instalando *Windows Server 2016*.

Por supuesto, podríamos hacer lo mismo en una máquina real, insertando un DVD de instalación en la unidad óptica inmediatamente después de ponerlo en marcha.

Lo primero que veremos es cómo se cargan los archivos que necesita *Windows Server 2016* para iniciar la instalación. Pasados unos instantes, veremos que hemos abandonado el modo de texto y aparece el icono de *Windows* sobre un círculo de puntos en movimiento que nos indican que hay actividad.

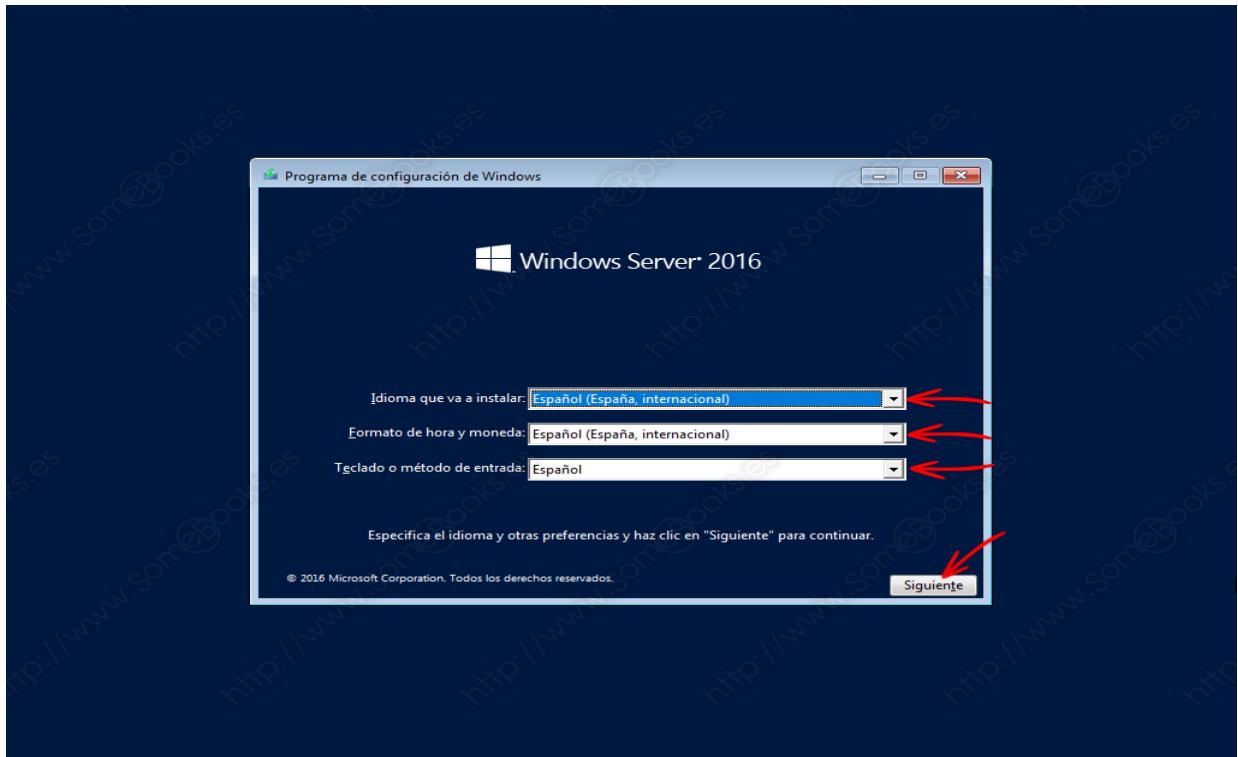
Nos limitaremos a esperar unos segundos



Un instante después, veremos como comienza a cargarse la interfaz del asistente de instalación: aparecerá la primera pantalla donde tenemos que introducir información.

Se trata de la configuración del idioma, aunque en realidad se establecen tres parámetros: El propio idioma, el formato de hora, fecha y moneda, y el tipo de teclado que vamos a utilizar.

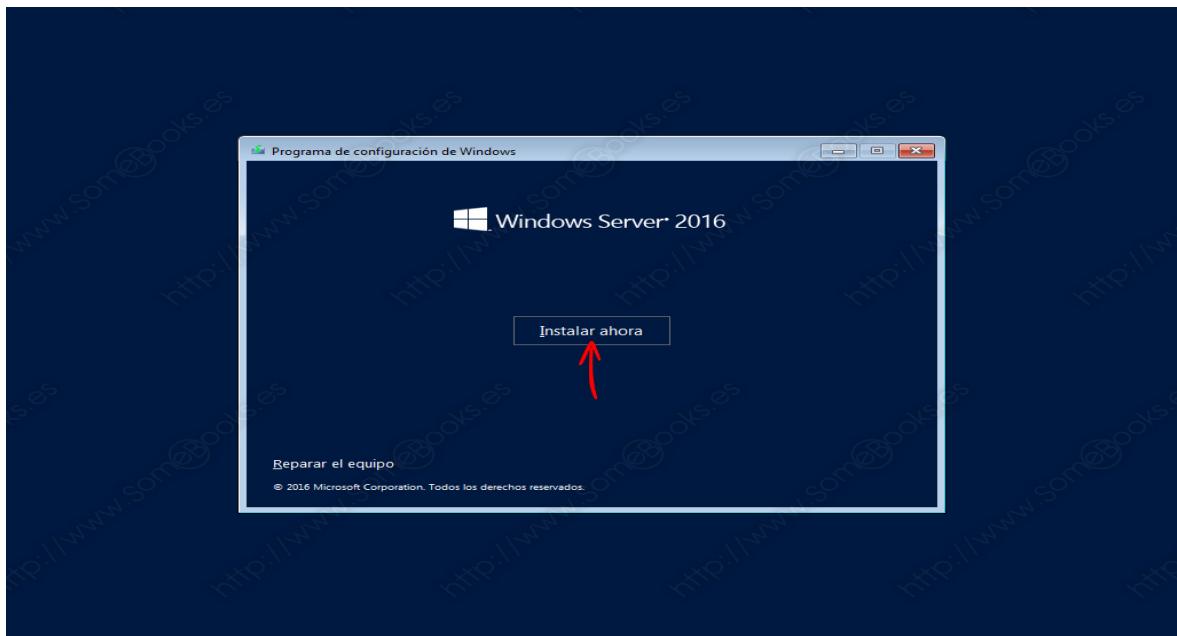
Establecemos los valores adecuados y hacemos clic sobre el botón *Siguiente*.



Con esta sencilla operación, el asistente está listo para comenzar la instalación del sistema operativo.

Aunque por el momento nos centraremos en realizar una instalación básica, es interesante que observemos también el enlace *Reparar el equipo*, que puedes ver en la parte inferior izquierda de la siguiente ventana. Recurrirremos a ella cuando dispongamos de una instalación de *Windows Server 2016* que presente un comportamiento erróneo.

Para continuar, hacemos clic sobre *Instalar ahora*.



El sistema comienza a cargar archivos para la instalación.

Nos limitamos a esperar unos instantes.



Poco después, el asistente nos pedirá que seleccionemos la *edición* concreta de *Windows Server 2016* que vamos a instalar. En esta versión de evaluación aparecen cuatro opciones:

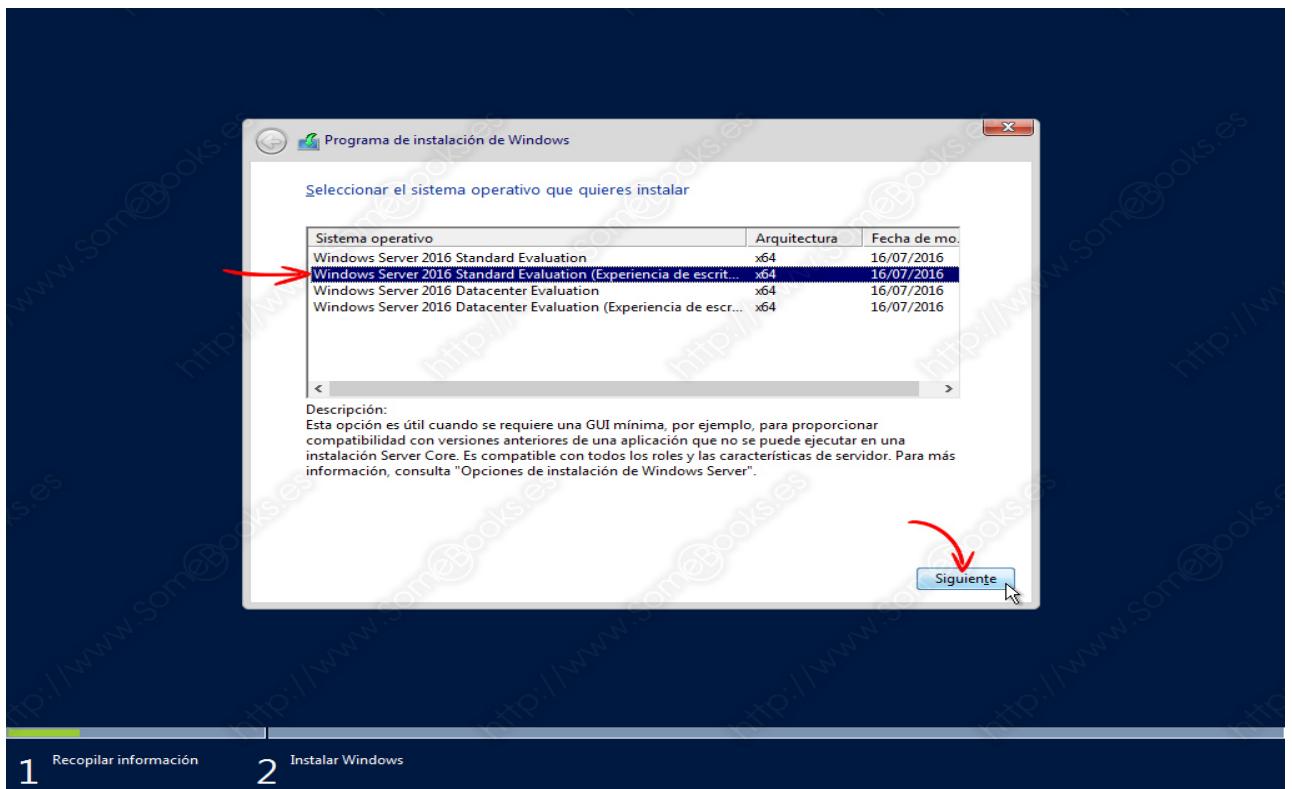
- *Windows Server 2016 Standard Evaluation.*
- *Windows Server 2016 Standard Evaluation (Experiencia de escritorio).*
- *Windows Server 2016 Datacenter Evaluation.*
- *Windows Server 2016 Datacenter Evaluation (Experiencia de escritorio).*

La elección entre la versión *Standard* y *Datacenter* estará en función del volumen del servidor que pretendemos instalar. Para nuestro ejemplo, será suficiente con la versión *Standar*.

Por otro lado, las versiones que incluyen el texto *Experiencia de escritorio* dispondrán de una interfaz gráfica completa, mientras que aquellas que no lo incluyen estarán orientadas a su uso a través de comandos (lo que antes se conocía como ediciones *Server Core*).

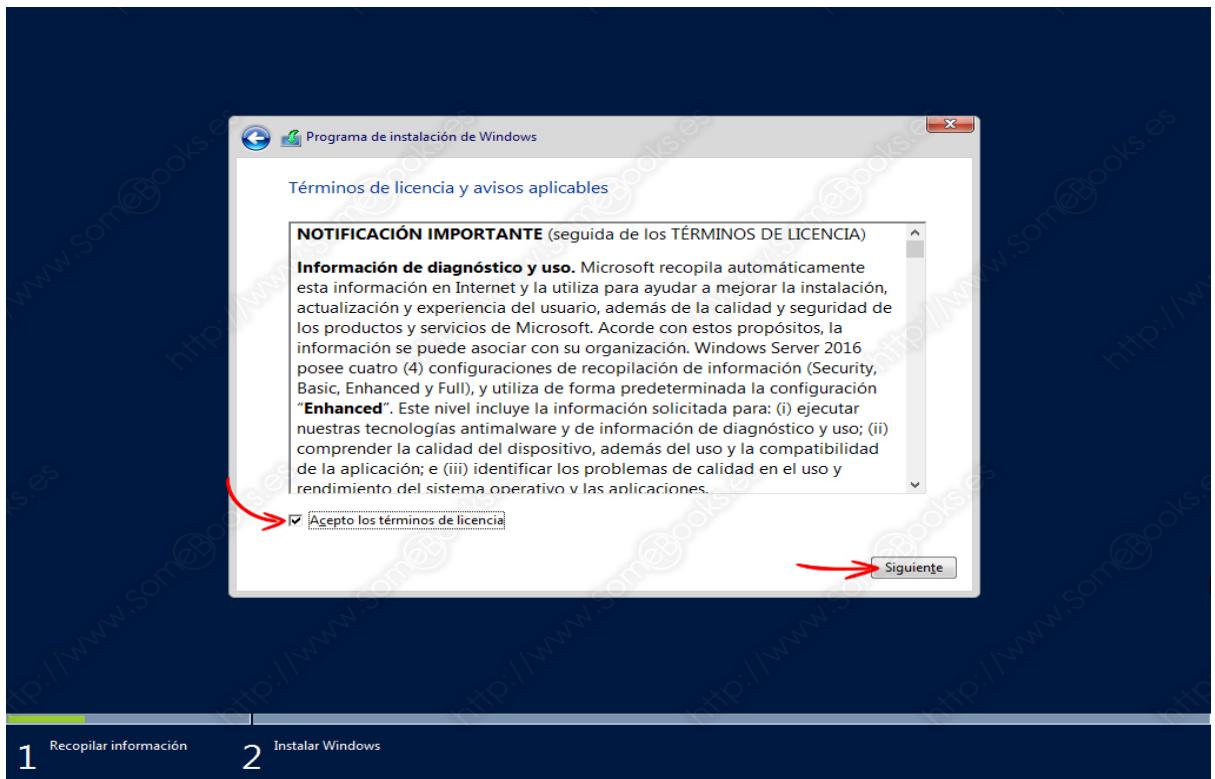
Hoy nos decantaremos por la versión con interfaz gráfica, aunque más adelante también dedicaremos un artículo a instalar la versión que no la incluye.

Después de hacer clic sobre la opción adecuada, haremos clic en el botón *Siguiente*.



Después, el asistente nos muestra el contrato de licencia correspondiente al producto que hemos elegido en el paso anterior. Es conveniente leer atentamente las condiciones.

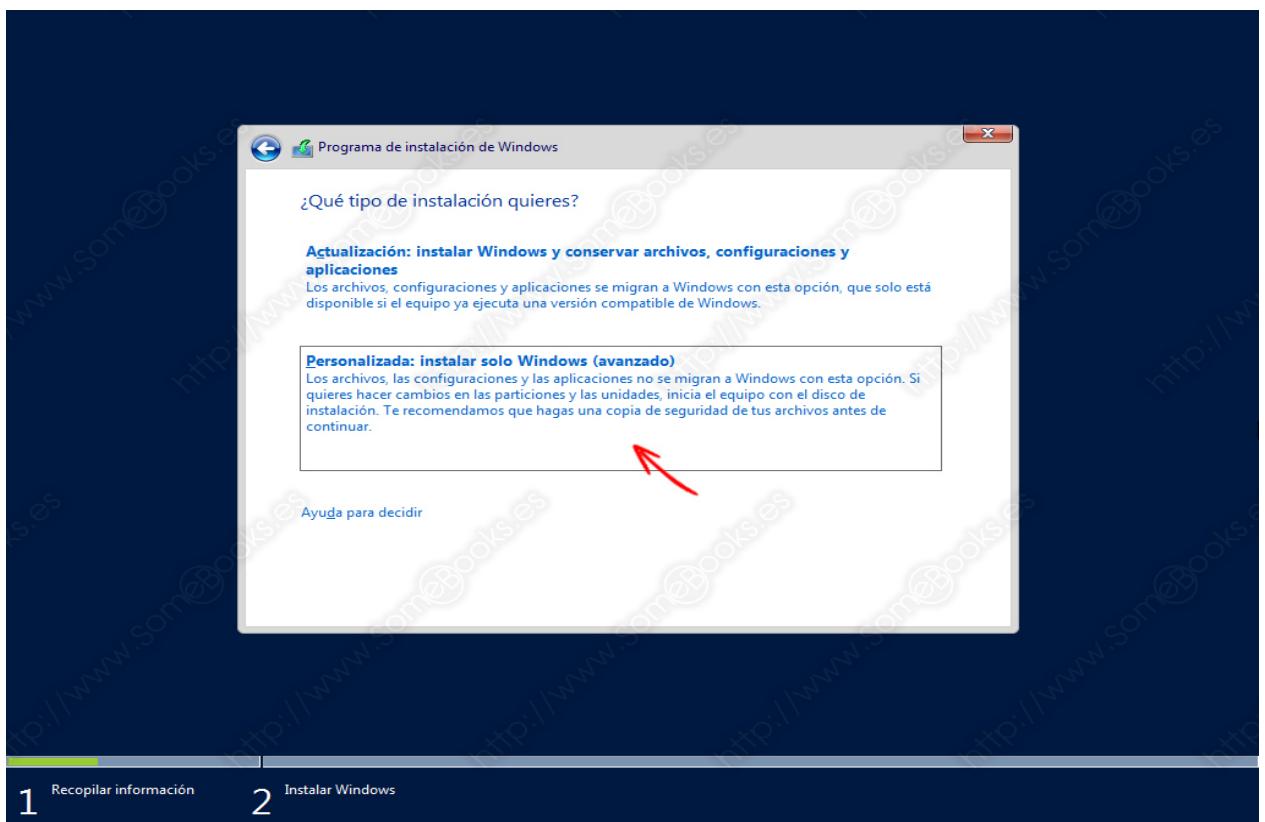
Si estamos de acuerdo con los términos de la licencia, elegimos *Acepto los términos de licencia* y hacemos clic en *Siguiente*.



En el siguiente paso, debemos indicar el tipo de instalación que realizaremos, aunque, si hemos iniciado la instalación desde el DVD de instalación (como es el caso), sólo podremos elegir la opción *Personalizada: instalar solo Windows (avanzado)*, ya que, si lo que pretendemos es actualizar una instalación existente, por ejemplo un servidor con *Windows Server 2008* que deseamos actualizar a *Windows Server 2016*, deberemos iniciar la instalación insertando el DVD con *Windows Server 2008* en funcionamiento. De este modo, se conservarán todos los archivos, los programas y la configuración que ya teníamos, ahorrándonos una buena cantidad de trabajo.

En cualquier caso, si vas a realizar una actualización, recuerda realizar una copia de seguridad de todos los datos importantes antes de iniciar el proceso, ya que si hubiese algún problema durante la actualización, podrías perder todos los datos anteriores.

Hacemos clic en la segunda opción: *Personalizada: instalar solo Windows (avanzado)*

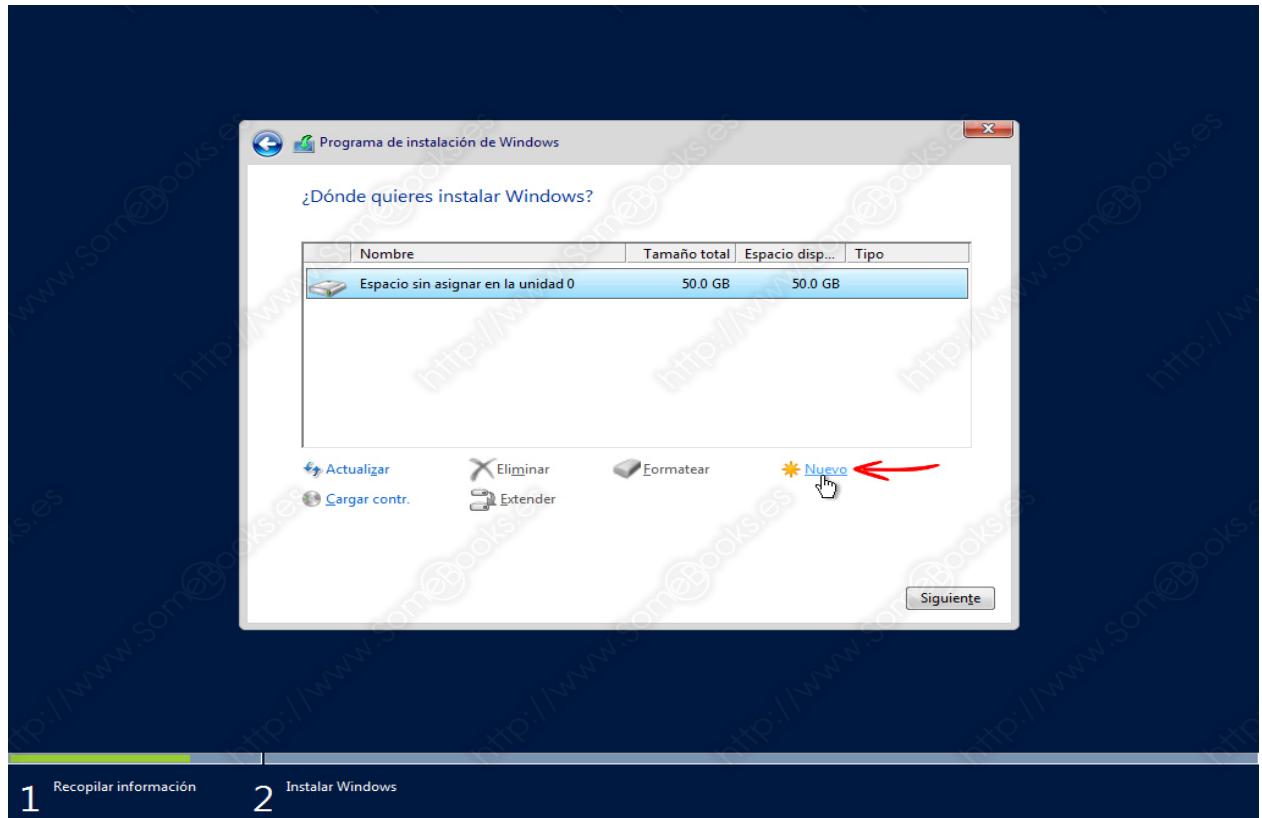


A continuación, podemos optar por asignar todo el espacio del disco duro para la instalación de *Windows Server 2016*. Para ello, sólo habría que hacer clic sobre el botón *Siguiente*. No obstante, también tenemos diferentes opciones para configurar el disco (o discos) que tengamos en el servidor a nuestro gusto. Veamos esta segunda opción, para tener una idea de cómo funciona, aunque finalmente, dejaremos asignado todo el disco para la instalación del sistema operativo.

De momento, observamos que aparece una lista donde sólo hay un elemento con el texto *Espacio sin asignar en la unidad 0*. Si tuviésemos más de un disco, o el disco (o discos) tuviesen más de una partición, en la lista aparecería una entrada por cada disco y por cada partición existente. La idea es que podamos eliminar o modificar cualquiera de las particiones existentes o incluso crear particiones nuevas.

En este caso, no existen particiones previas (de ahí lo de *Espacio sin asignar*), por lo que sólo deberemos asegurarnos de que se encuentra seleccionada la unidad correcta y hacer clic en *Nuevo*. Lógicamente, nosotros ya tenemos seleccionada la unidad correcta, porque es la única que hay.

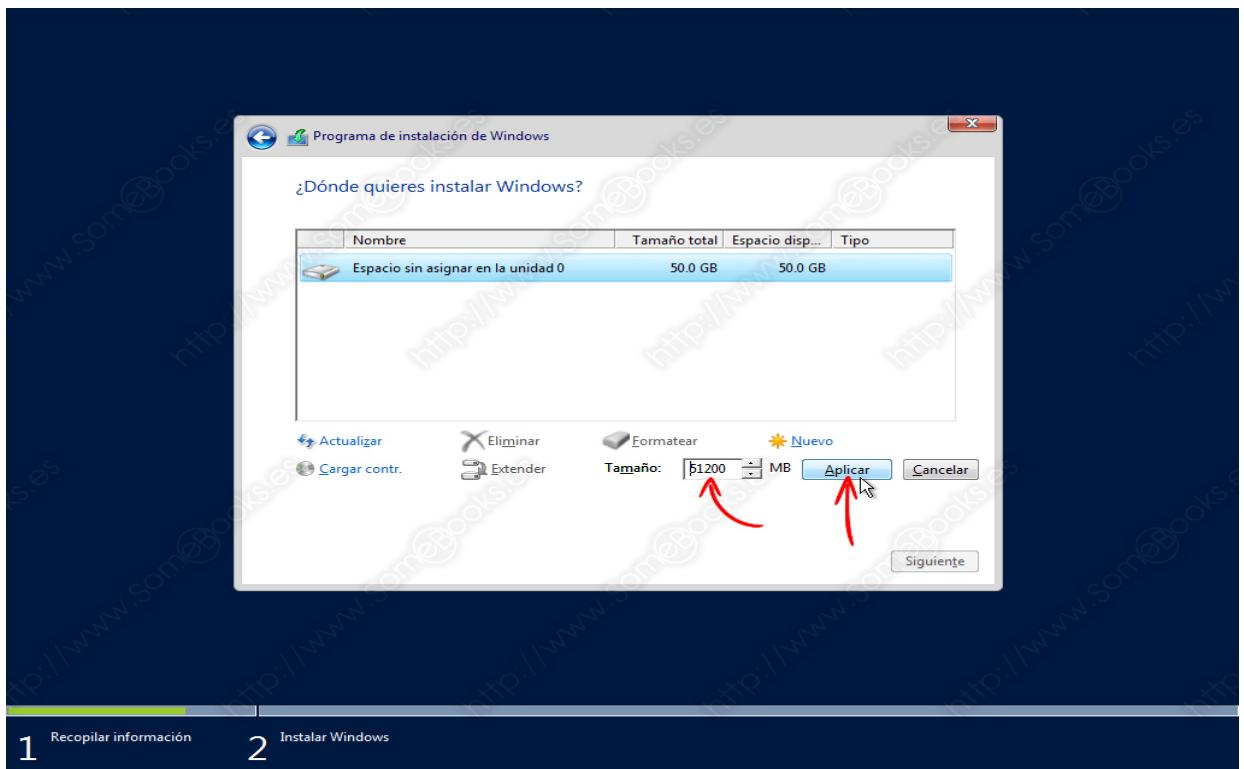
Hacemos clic en el enlace *Nuevo*.



Inmediatamente, aparecerá un cuadro de texto donde podremos escribir el tamaño de la partición que queremos crear. De forma predeterminada aparece el tamaño máximo, pero podríamos reducirlo, por ejemplo para hacer una partición diferentes para el sistema operativo y otra para los datos.

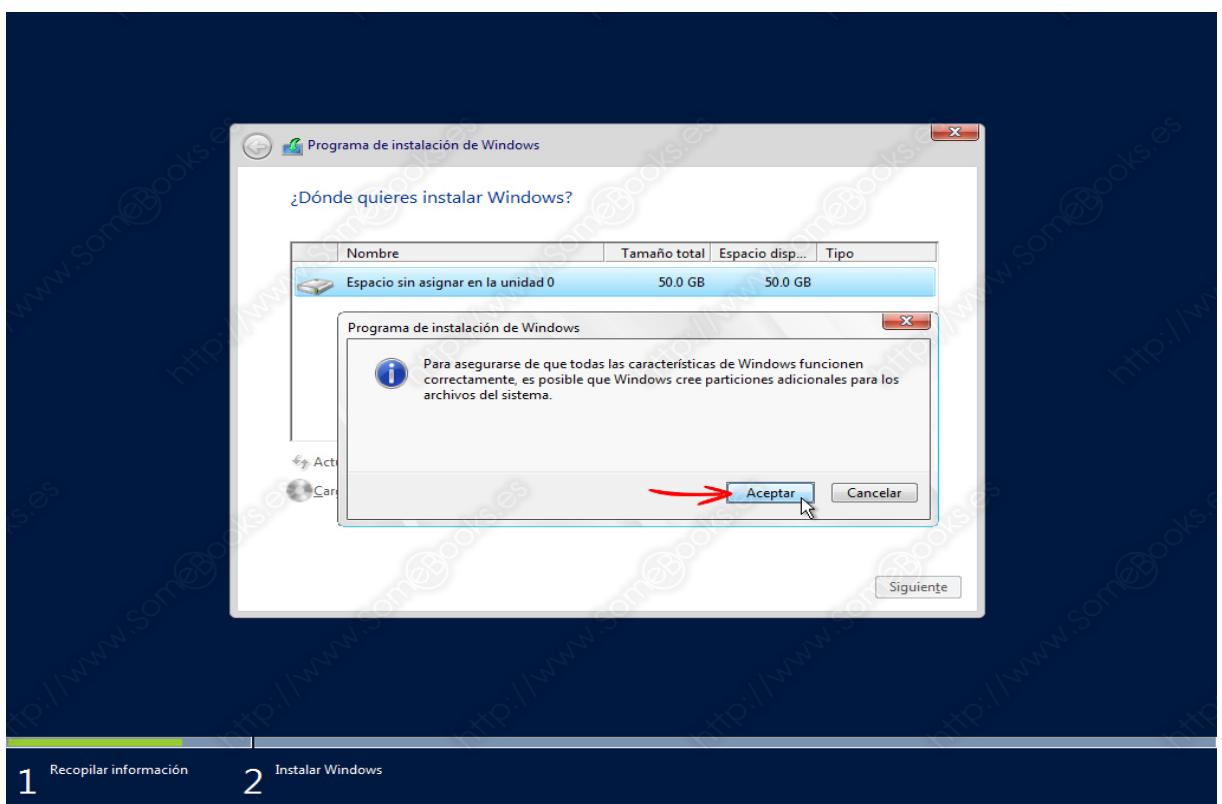
De cualquier modo, aunque vayamos a dedicar todo el disco al sistema, *Windows Server 2016* necesita 500 MB sin particionar para usarlos en su funcionamiento interno. En nuestro caso particular, el espacio disponible era de 51700 MB, pero nosotros hemos restado a esa cantidad 500 MB, de modo que nos quedan los 51200 que se observan en la siguiente imagen.

Una vez que hayamos establecido el tamaño de la partición, ya podremos hacer clic en el botón *Aplicar*.



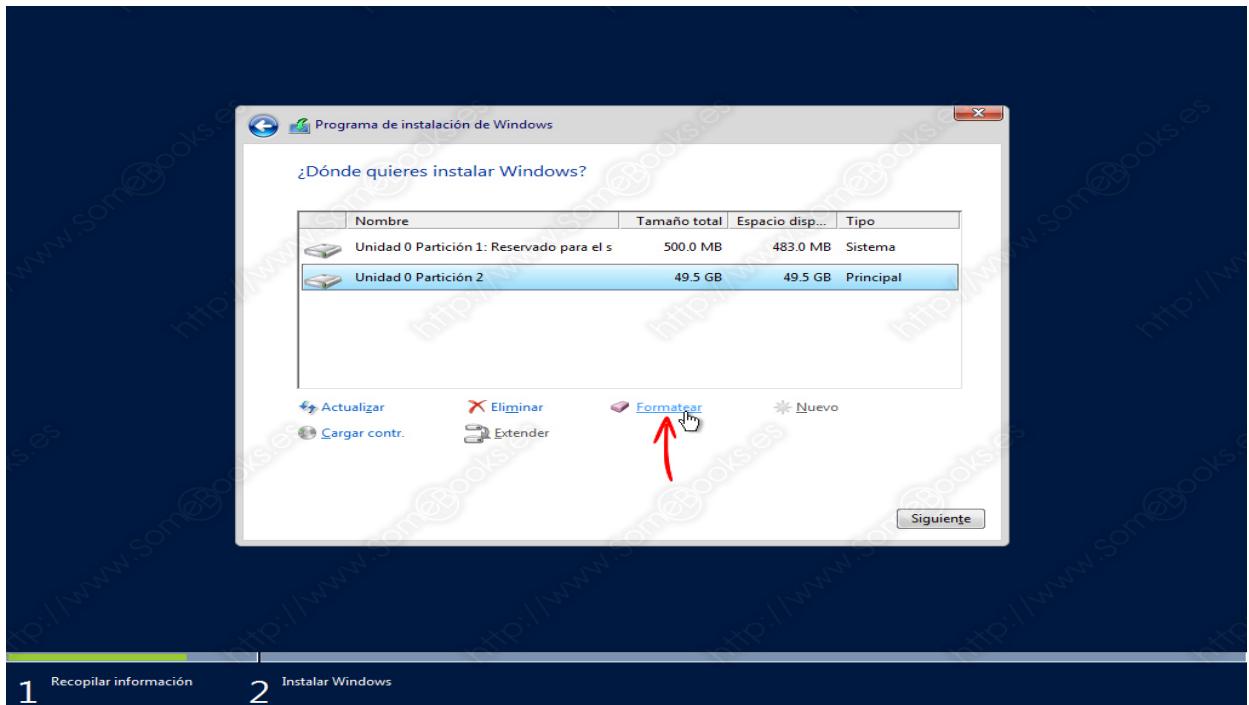
Cuando aplicamos los cambios, recibimos un aviso indicando que *Windows* podrá crear particiones adicionales en el espacio que hemos dejado libre.

Hacemos clic sobre el botón *Aceptar*.



Después de esto, verás que el *Espacio sin asignar* ha desaparecido, quedando únicamente una entrada de 500 MB, etiquetada como *Unidad 0 Partición 1: Reservado para el sistema*, y los 49,5 GB restantes, etiquetados como *Unidad 0 Partición 2*, que será el disco principal del sistema. No obstante, aún queda un paso importante: darle formato.

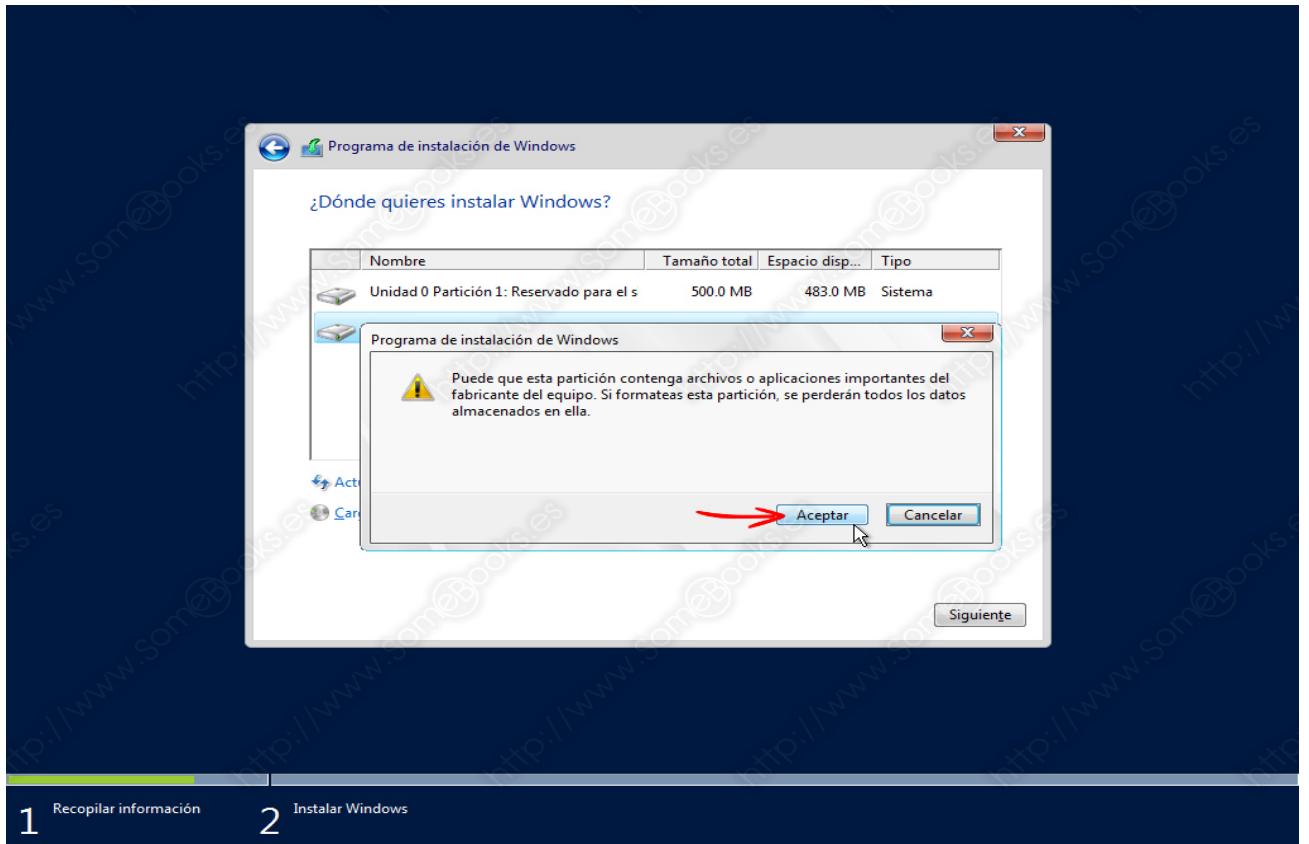
Hacemos clic en el enlace *Formatear*.



Como siempre que formateamos cualquier unidad o partición, el sistema operativo nos muestra un aviso informándonos de que el proceso es permanente, es decir, que no podremos deshacerlo más adelante. Esto significa que, si la partición contuviese datos, éstos se perderían definitivamente.

En cualquier caso, nosotros acabamos de crear la partición, por lo que es imposible que tenga datos.

Nos limitamos a hacer clic sobre el botón *Aceptar*.

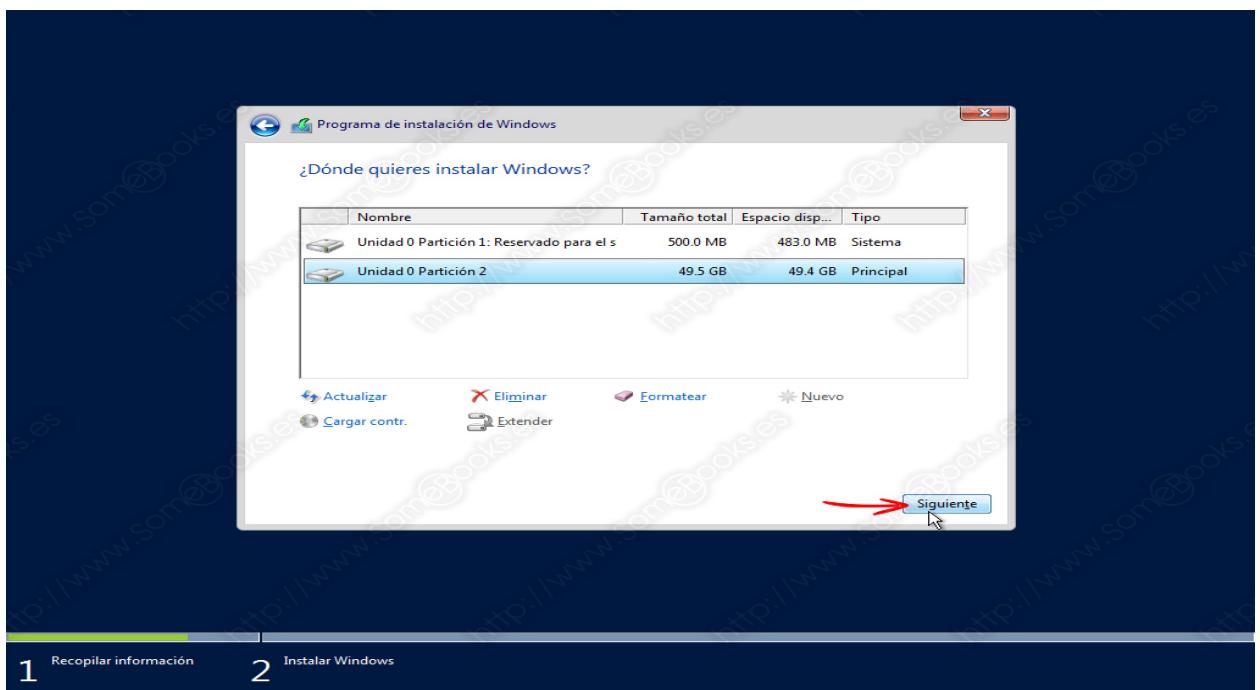


A partir de aquí, puede haber unos instantes en los que parezca que el sistema no responde. En realidad, lo que está ocurriendo es que se está dando formato a la partición. El proceso tardará más o menos tiempo en función del tamaño de la partición que estemos formateando.

Cuando la ventana vuelva a su estado habitual, el proceso de formateado habrá acabado. Si, en el paso 9, no asignamos a la nueva partición todo el espacio disponible, ahora podremos repetir los pasos 8 a 12 para añadir más particiones.

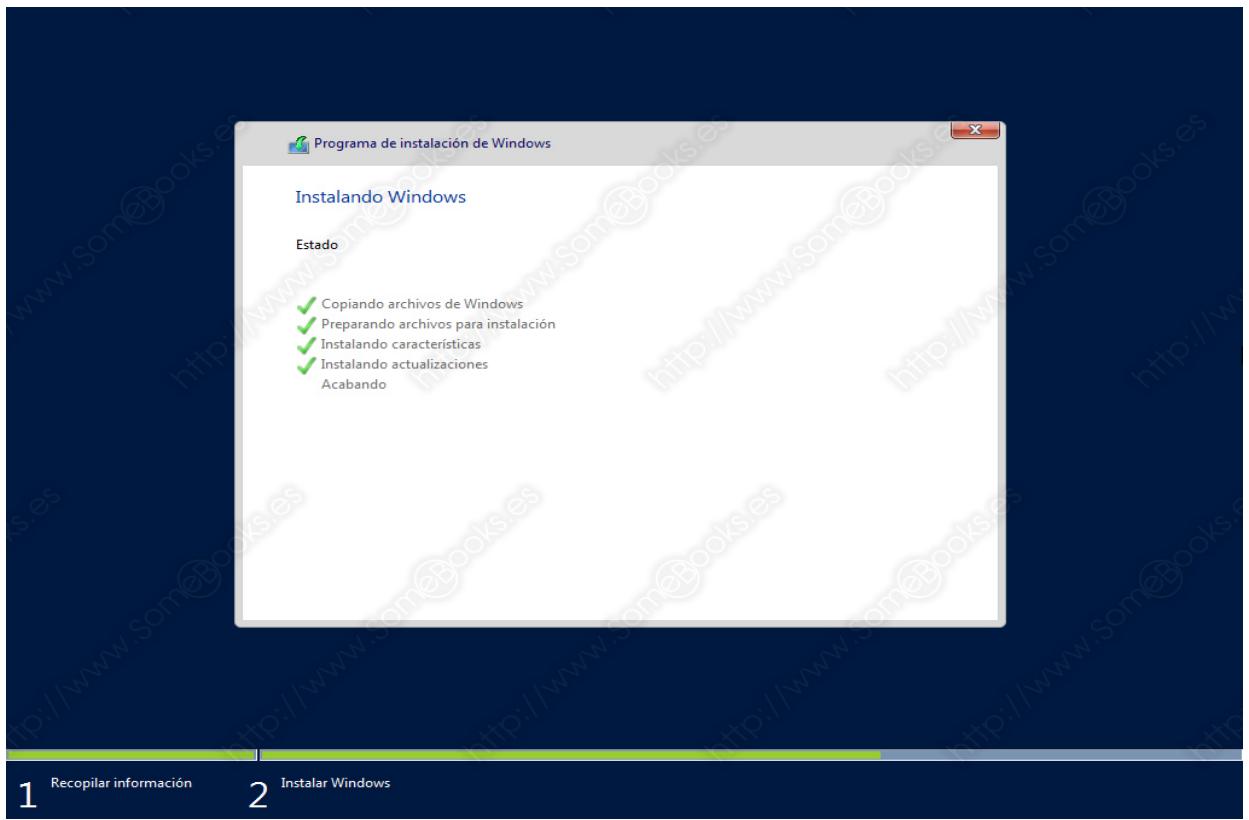
En nuestro caso, dado que ya está asignado todo el disco, el enlace *Nuevo* aparece *inactivo*.

Continuamos haciendo clic sobre el botón *Siguiente*.



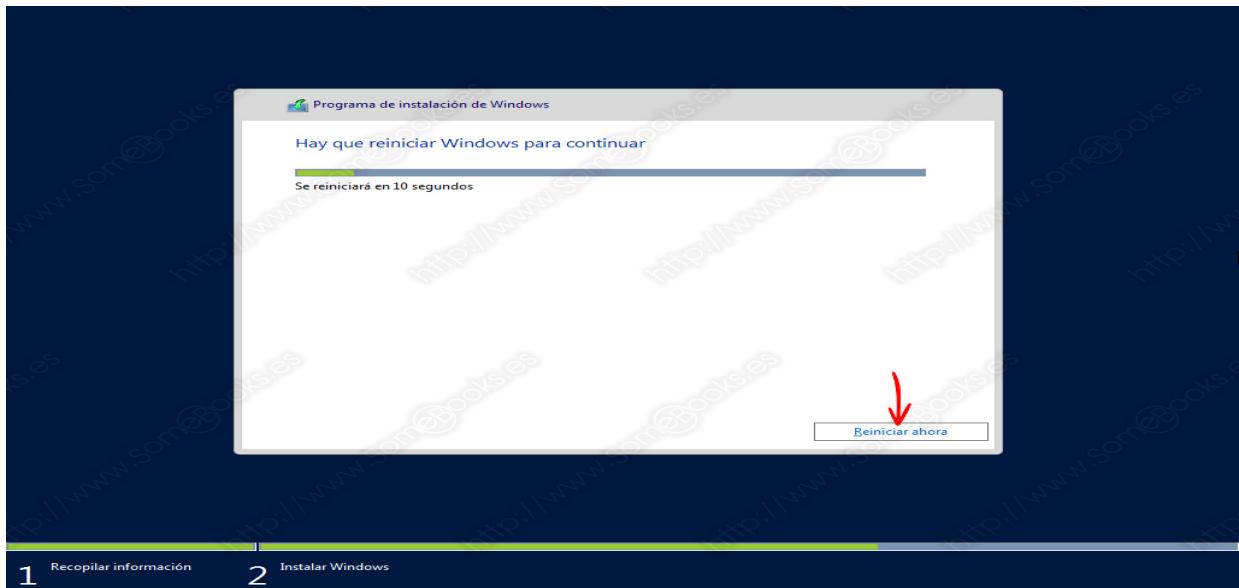
A partir de aquí, el proceso se vuelve un tanto aburrido, ya que consiste en copiar una serie de archivos desde el DVD de instalación al disco duro del servidor, descomprimirlos e instalar diferentes componentes de forma automatizada. Además, durante el proceso, el sistema se reiniciará varias veces.

Nos limitamos a esperar...



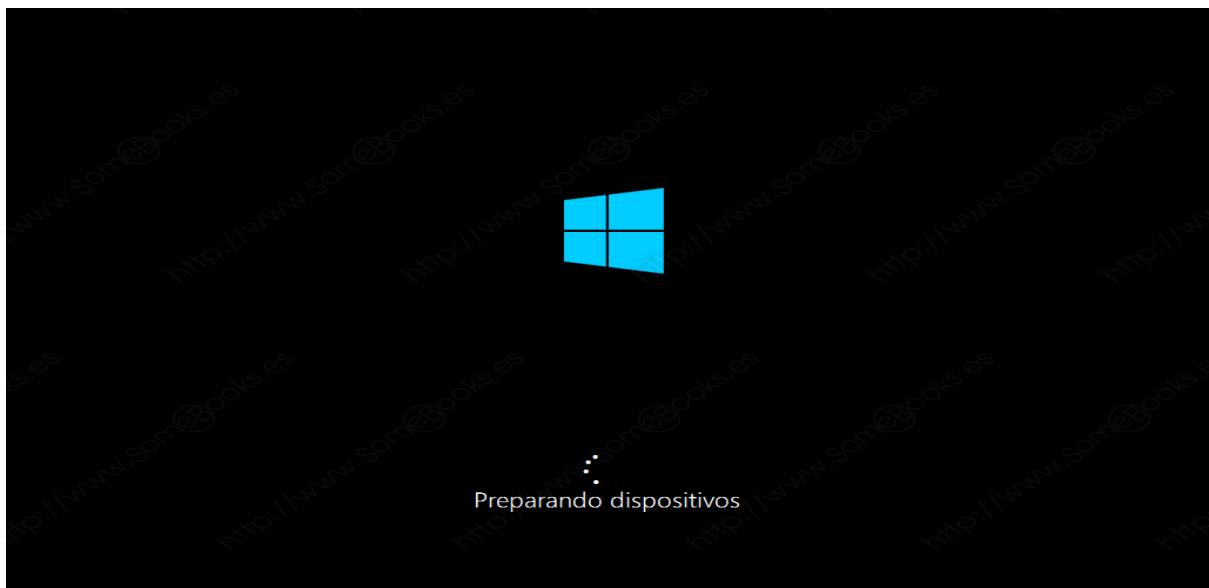
Cuando se completen los pasos de la ventana anterior, se producirá el primer reinicio.

Si no queremos esperar la cuenta atrás del reinicio, podemos hacer clic sobre *Reiniciar ahora*.



Poco después, volverá a aparecer la pantalla en negro con el nuevo logotipo de Windows y, un instante más tarde, un mensaje que nos informa de que se están preparando los diferentes dispositivos.

Nos limitamos a esperar...



Y por último, se prepara el sistema para su primer arranque.

Seguimos esperando...



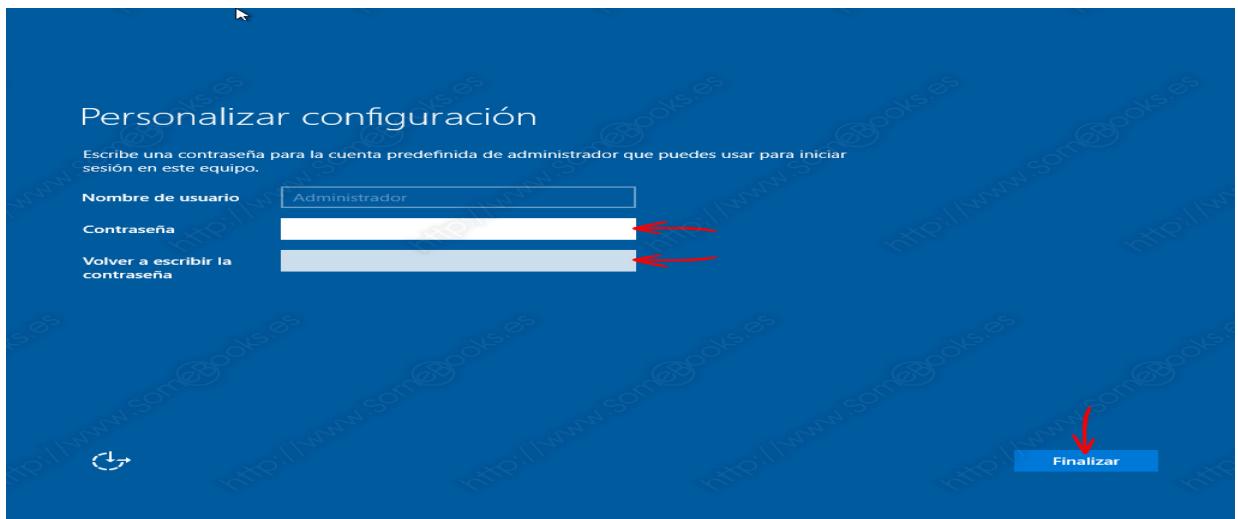
Cuando concluya este proceso se producirá un nuevo reinicio y la instalación habrá concluido.

Durante la instalación, se ha creado automáticamente un usuario llamado *Administrador*, que será el que tenga los máximos privilegios en el equipo. Sin embargo, este usuario tan importante (en otros sistemas operativos, un usuario con estas características recibe el nombre de *superusuario*), aún no tiene asignada una contraseña. Esta será la primera tarea que deberemos completar ahora que ya está instalado *Windows Server 2016*.

La contraseña se solicita por duplicado, para asegurarse de que no cometemos errores tipográficos. Piensa que, si después no somos capaces de volver a escribir la contraseña, no podremos iniciar sesión en el servidor y nos encontraremos en un aprieto.

Además, para que la contraseña cumpla con los requisitos de seguridad establecidos por *Windows Server 2016*, debe tener, como mínimo, 8 caracteres y contener caracteres complejos como números, letras mayúsculas, minúsculas y caracteres especiales.

Después de escribir la contraseña por duplicado, haremos clic en el botón *Finalizar*.



Al hacerlo, la pantalla muestra, durante un instante, un mensaje que nos informa de que se están completando los últimos pasos de la configuración.

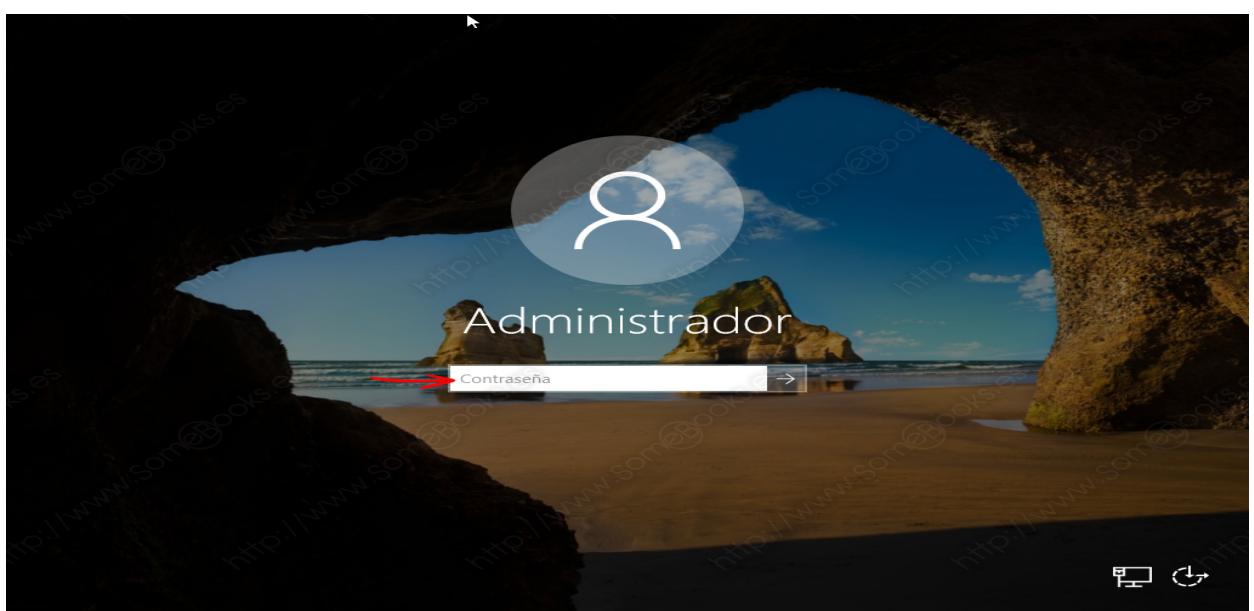
Poco después llegamos a la ventana de autenticación de *Windows Server 2016* (que, como puedes ver en la imagen, se parece mucho a la de *Windows 10*). Ahora no se pide directamente el nombre de usuario y la contraseña, sino que se muestra la fecha y la hora y un mensaje que indica la combinación de teclas que nos permiten iniciar sesión.

Para continuar, pulsamos simultáneamente las teclas Ctrl, Alt y Supr.



Ahora sí, el sistema nos muestra el nombre de la cuenta *Administrador* y nos solicita su contraseña.

Sólo tenemos que volver a escribir la contraseña que escribimos en el paso 18.



A continuación, la pantalla cambiará para indicarnos que se está produciendo el inicio de sesión. La primera vez que iniciamos sesión con cualquier usuario (incluido el *Administrador*), el proceso tarda algo más de lo normal, esto es debido a que se está creando toda la información de su perfil, desde las carpetas donde se guardarán sus documentos, hasta la información sobre el aspecto de las ventanas.

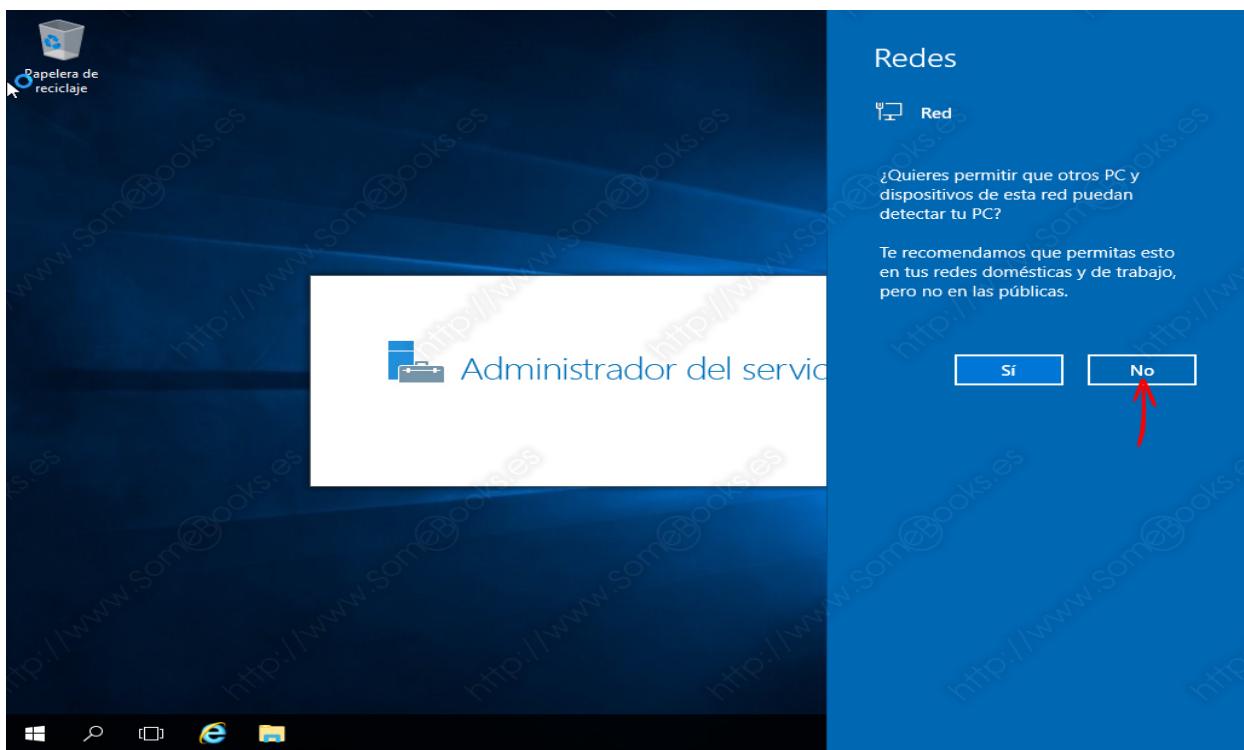
Mientras tanto, el sistema nos muestra el mensaje *Esperando a Servicio de perfil de usuario*.



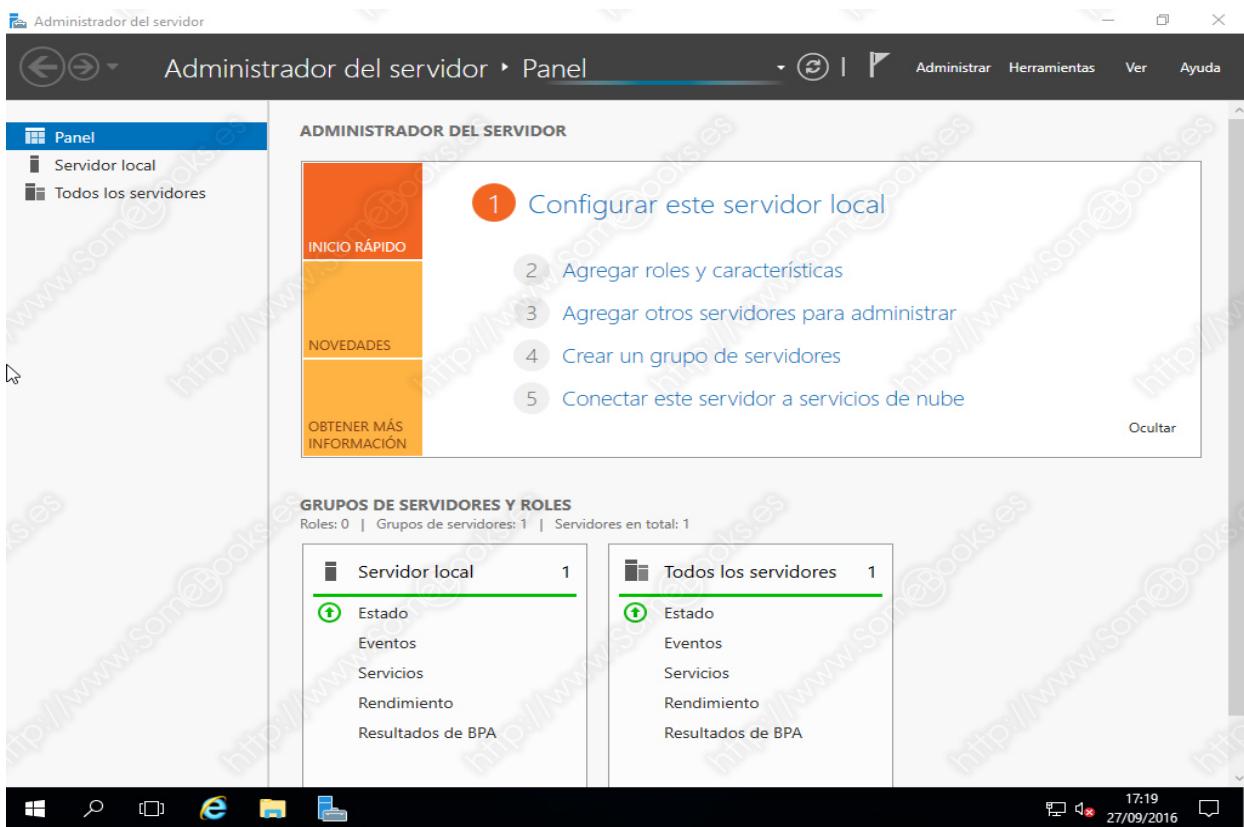
Después de esto, la cuenta *Administrador* ya está funcional y lista para usarse. Sin embargo, aún hay ciertas tareas que podemos necesitar para que las características del servidor sean las que necesitamos de él. Por ese motivo, nada más terminar el inicio de sesión, aparecerá en pantalla un asistente que nos permite buscar otros equipos y dispositivos en la red local.

También comienza a ejecutarse la herramienta *Administrador del servidor*, que sustituye a la antigua herramienta *Tareas de configuración inicial* (o *ICT*, de *Initial Configuration Tasks*) de *Windows Server 2008*. Este asistente aparece de forma automática cada vez que iniciamos sesión con la cuenta *Administrador* y nos permite realizar las principales tareas de configuración del servidor.

De momento, podemos cerrar la ventana de búsqueda de equipos en la red...



... e incluso la herramienta *Administrador del servidor*, si no vamos a utilizarla.



En cualquier caso, si más tarde necesitas recuperar el *Administrador del servidor*, puedes encontrarlo en el menú Inicio.

Volver a ejecutar el *Administrador del servidor*.

