

¿Qué es una máquina virtual?

En muchas ocasiones surge la necesidad de experimentar con un programa o realizar pruebas en otro sistema operativo distinto al instalado.

Una máquina virtual es un programa informático que crea un entorno virtual entre el sistema operativo y el hardware, para que el usuario final pueda ejecutar aplicaciones en una máquina abstracta. Por decirlo de manera más sencilla, una máquina virtual es una aplicación que simula el funcionamiento de una máquina real sobre la que se pueden instalar sistemas operativos, aplicaciones, navegar de forma segura, imprimir desde alguna aplicación, usar los dispositivos USB, etc.

Se pueden encontrar varios tipos de máquinas virtuales:

- **Máquinas virtuales software.** Se sitúan por encima del sistema operativo y aíslan las aplicaciones del entorno sobre el que se ejecutan. La máquina virtual de Java o la máquina virtual del entorno .NET son dos ejemplos de máquinas virtuales software.
- **Entornos virtuales.** Se crean para ejecutar directamente aplicaciones que necesitan un entorno determinado de ejecución sobre otro entorno totalmente diferente.
- **Máquinas virtuales hardware.** Emulan directamente el hardware. Las llamadas al hardware del sistema operativo instalado serán capturadas y convertidas en llamadas al sistema del hardware emulado. En general, la emulación del hardware recibe el nombre de virtualización. Al emularse directamente el hardware, el usuario tiene la impresión de que la máquina sobre la que está trabajando es totalmente independiente. Un ejemplo es VirtualBox.

El uso de software de virtualización permite ejecutar varias máquinas virtuales con distintos sistemas operativos sobre el mismo hardware de manera simultánea. Además, estas máquinas virtuales se pueden copiar y mover a otra máquina física de manera muy sencilla, lo que proporciona una manera rápida y cómoda de hacer copias de seguridad o de reutilizar máquinas existentes.

Las máquinas virtuales tienen discos duros virtuales que, para el ordenador real, son simplemente ficheros de datos que se pueden copiar y manejar. La propia máquina virtual es un fichero de configuración.

Además existen en Internet muchas máquinas virtuales listas para ser ejecutadas y que permiten tener un entorno de desarrollo web en muy pocos minutos: Linux con Apache, PHP y MySQL instalado y configurado de manera directa, o bien varios sistemas operativos con aplicaciones instaladas.

Herramientas de virtualización más conocidas

Existen diversas soluciones de virtualización disponibles actualmente, tanto gratuitas como de pago. Las más conocidas son las siguientes:

- **VMWare.** Conjunto de aplicaciones de virtualización, con herramientas de pago orientadas a la empresa y otras gratuitas más orientadas al uso personal.
- **Bochs.** Emulador de procesadores x86 y AMD64 con licencia de software abierto. Bochs puede ejecutarse en distintos sistemas operativos, incluyendo Linux, Windows o incluso en XBox. Puede además simular varios sistemas operativos como DOS, Windows o Linux.
- **Microsoft Virtual PC.** Suite de virtualización de Microsoft para Windows y para MacOS. VirtualPC emula un PC estándar y todo el hardware asociado.
- **Parallels Workstation.** Software de virtualización de la empresa Parallels Incorporation para procesadores Intel x86.

- **QEMU.** Aplicación de software libre que implementa un emulador de procesador e incluye un acelerador que permite incrementar la velocidad de las máquinas virtuales.
- **Virtual Iron.** Aplicación de virtualización que aprovecha las capacidades específicas de virtualización de los procesadores Intel y AMD.
- **Xen.** Herramienta muy utilizada en la comunidad Linux, aunque también se puede instalar en Windows.
- **VirtualBox.** Software liberado bajo licencia GPL y con un rendimiento similar al de otras aplicaciones como VirtualPC o VMWare.

QEMU, VMWare y Microsoft Virtual PC son algunas de las máquinas virtuales más utilizadas. Esta guía de referencia se centra en VirtualBox porque es de código abierto y permite estudiar su código en caso de estar interesado.

Utilidades y usos más frecuentes de las máquinas virtuales

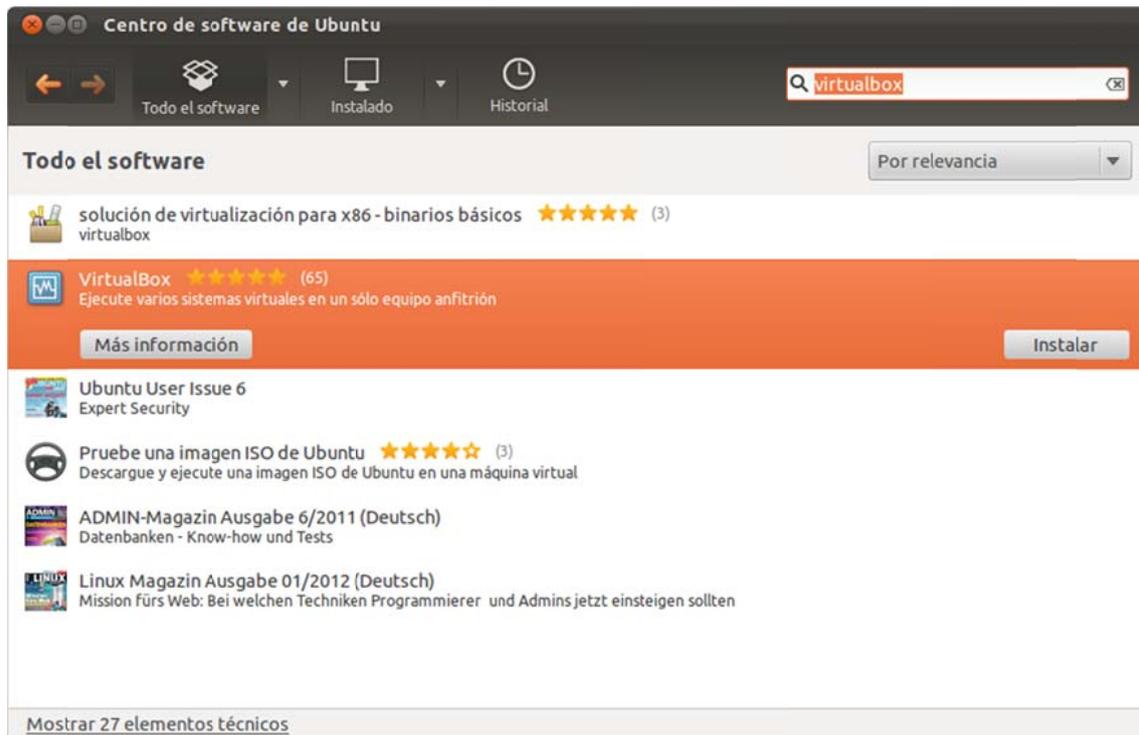
Las posibilidades de las máquinas virtuales son muy variadas. A continuación se detallan algunos de los usos más frecuentes que se le puede dar al software de virtualización:

- **Consolidación de servidores.** Convertir los servidores físicos en virtuales. De este modo se aprovecha el hardware disponible de la mejor manera posible.
- **Recuperación ante desastres.** Las máquinas virtuales se pueden salvar muy fácilmente, y además su estado se puede almacenar, por lo que en caso de desastre se puede recuperar la información con rapidez.
- **Pruebas de aplicaciones.** Ofrecen un entorno para probar aplicaciones sin riesgos. Usar una máquina virtual permite instalar un sistema operativo desde cero, probar la aplicación y luego eliminar la máquina.
- **Ejecución de entornos completos sin instalación ni configuración.** La posibilidad de descargar máquinas virtuales desde Internet permite ahorrar tiempo en instalaciones y configuraciones. Existen muchas máquinas virtuales preparadas para ser utilizadas. Solo hay que descargar el archivo y abrirlo con la máquina virtual para disfrutar de un entorno gratuito y funcional desde el primer momento.
- **Aplicaciones portátiles.** Las máquinas virtuales portátiles permiten tener ordenadores completos listos para utilizarse desde memorias USB, lo que puede ser de mucha utilidad para tener un entorno privado y usarlo en cualquier PC.

Una posibilidad para que los usuarios puedan realizar tareas en el trabajo, o en el aula, y continuar cómodamente en su casa, es tener la máquina virtual almacenada en una memoria USB. De esta manera, cada usuario dispone de su propia máquina virtual que puede personalizar a su gusto con las aplicaciones necesarias, sin interferir en el sistema del PC real donde lo ejecute.

Instalar VirtualBox en una distribución Linux

Abrir el **Centro de software**, buscar “VirtualBox” y presionar el botón **Instalar** para completar la instalación.

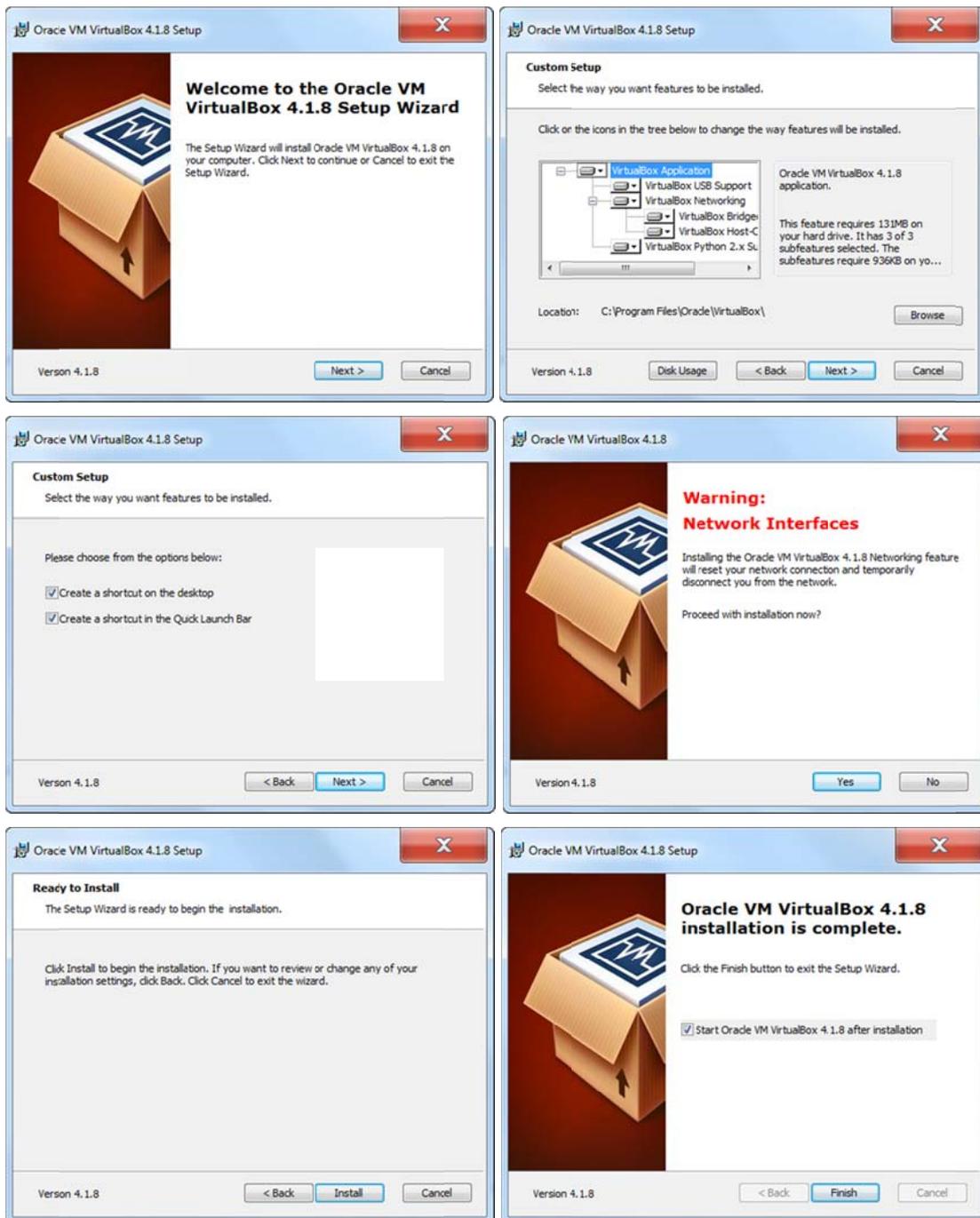


Instalar VirtualBox en Windows

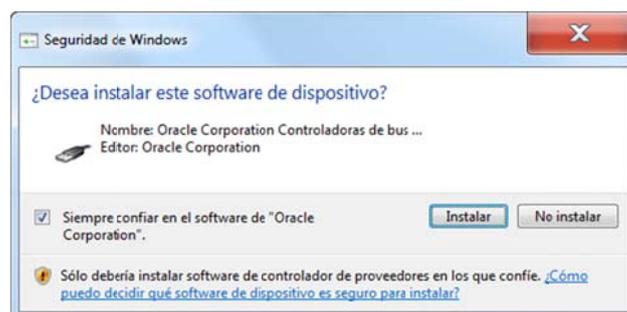
Abrir el sitio oficial de VirtualBox y acceder al centro de descargas: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Hacer clic en el enlace VirtualBox para Windows para descargar el archivo en el ordenador.



Analizar el archivo con el antivirus y ejecutarlo para iniciar el proceso de instalación. Seguir los pasos del asistente de instalación presionando el botón **Next**, tal y como se muestra a continuación:



Puede que Windows advierta de que sólo se debe instalar software de proveedores de confianza, por lo que se debe hacer clic en **Instalar**.



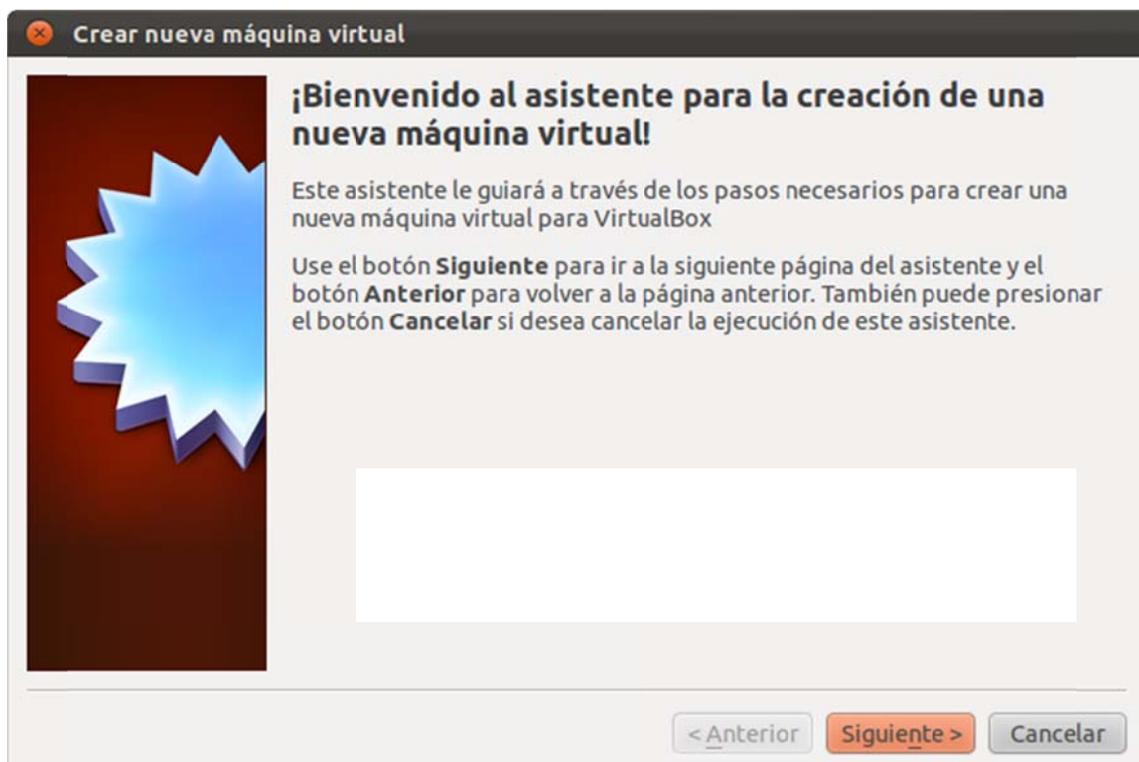
Uso básico de VirtualBox

El uso de VirtualBox es independiente del sistema operativo.

Para crear una máquina virtual, hacer clic en **Nueva**.



Se inicia un asistente para la creación de una nueva máquina virtual.



Indicar el nombre de la máquina virtual y el tipo de sistema operativo. Por ejemplo para instalar Ubuntu, la configuración podría ser:



Crear nueva máquina virtual

Nombre de máquina virtual y tipo de sistema operativo

Ingrese el nombre de la nueva máquina virtual y seleccione el tipo de sistema operativo invitado que planea instalar.

El nombre de la máquina virtual normalmente indica su configuración de software y hardware. Será usado para identificar la máquina virtual creada en los productos de VirtualBox.

Nombre

Tipo de OS

Sistema operativo: Linux 

Versión: Ubuntu

< Anterior **Siguiente >** Cancelar

En el siguiente paso hay que asignar una cantidad de memoria RAM a la máquina virtual. Hay que tener en cuenta que esta memoria se restará al sistema operativo donde se está instalando, por lo que es importante darle una cantidad lo suficientemente elevada como para que la máquina virtual se ejecute correctamente, pero no en exceso puesto que provocaría el fallo en el sistema operativo principal. Por ejemplo, si se cuenta con 4 GB de RAM, se puede asignar 1 GB. Es recomendable no asignar menos de 512 MB.



Crear nueva máquina virtual

Memoria

Seleccione la cantidad de memoria base (RAM) que será asignada a la máquina virtual.

El tamaño recomendado de memoria base (RAM) es 512 MB.

Tamaño de memoria base

1024 MB

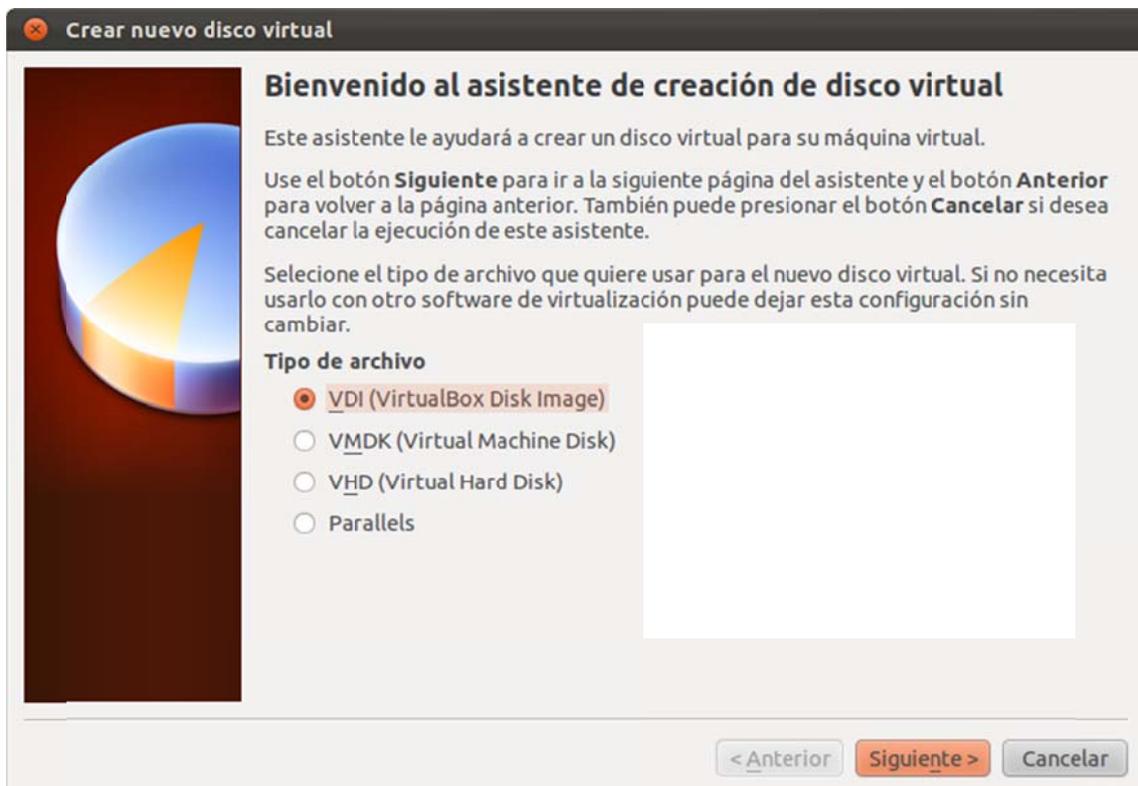
4 MB 2048 MB

< Anterior **Siguiente >** Cancelar

El siguiente paso es asignar espacio en el disco duro a esta unidad virtual.



Se ofrecen diferentes tipos de archivo para el disco virtual. Elegir VDI para que se cree un disco de VirtualBox. Las otras opciones son para poder utilizar el disco con otros programas.



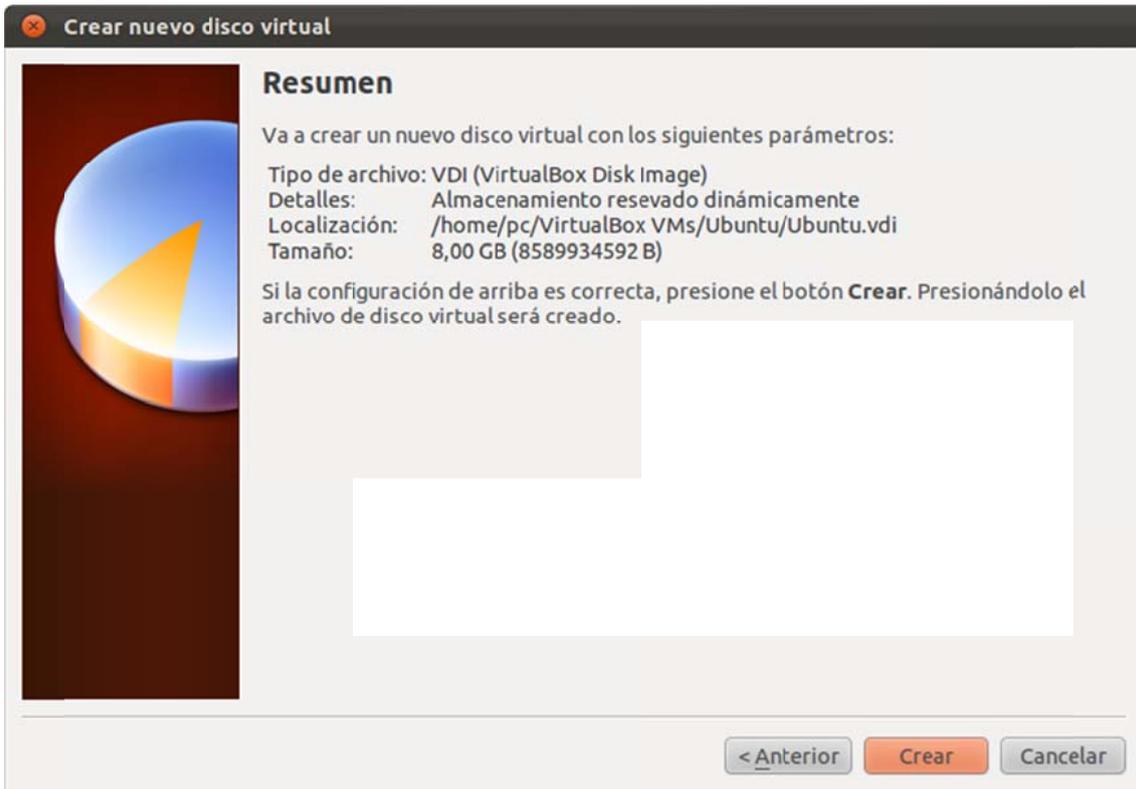
El espacio para el disco virtual puede reservarse completamente durante el proceso de creación o a medida que se vaya necesitando espacio. Se recomienda utilizar el almacenamiento dinámico, ya que hace una gestión más eficiente del uso del espacio. Además, no se corre el riesgo de quedarse sin espacio en el disco a medida que se van instalando programas.



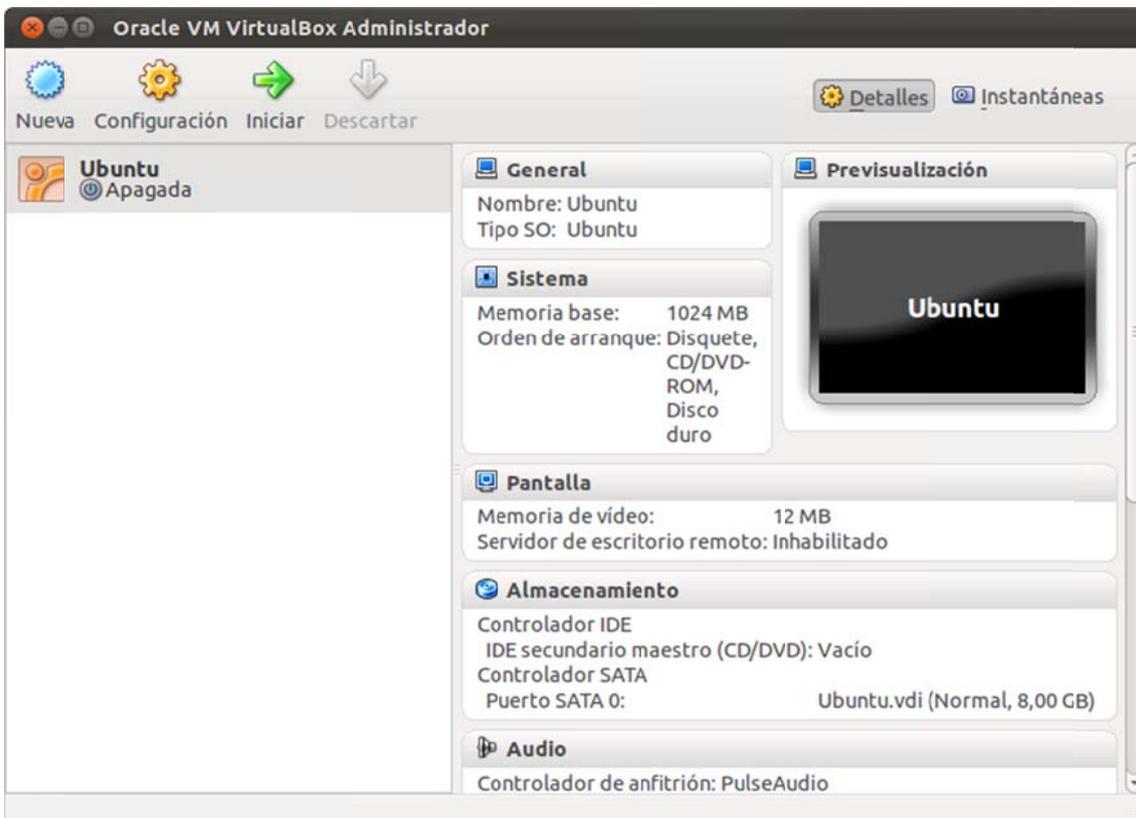
Escribir el nombre para el archivo que contendrá el disco virtual y la carpeta donde se almacenará.



Se muestra un resumen de la configuración. Presionar **Crear** para finalizar el proceso.

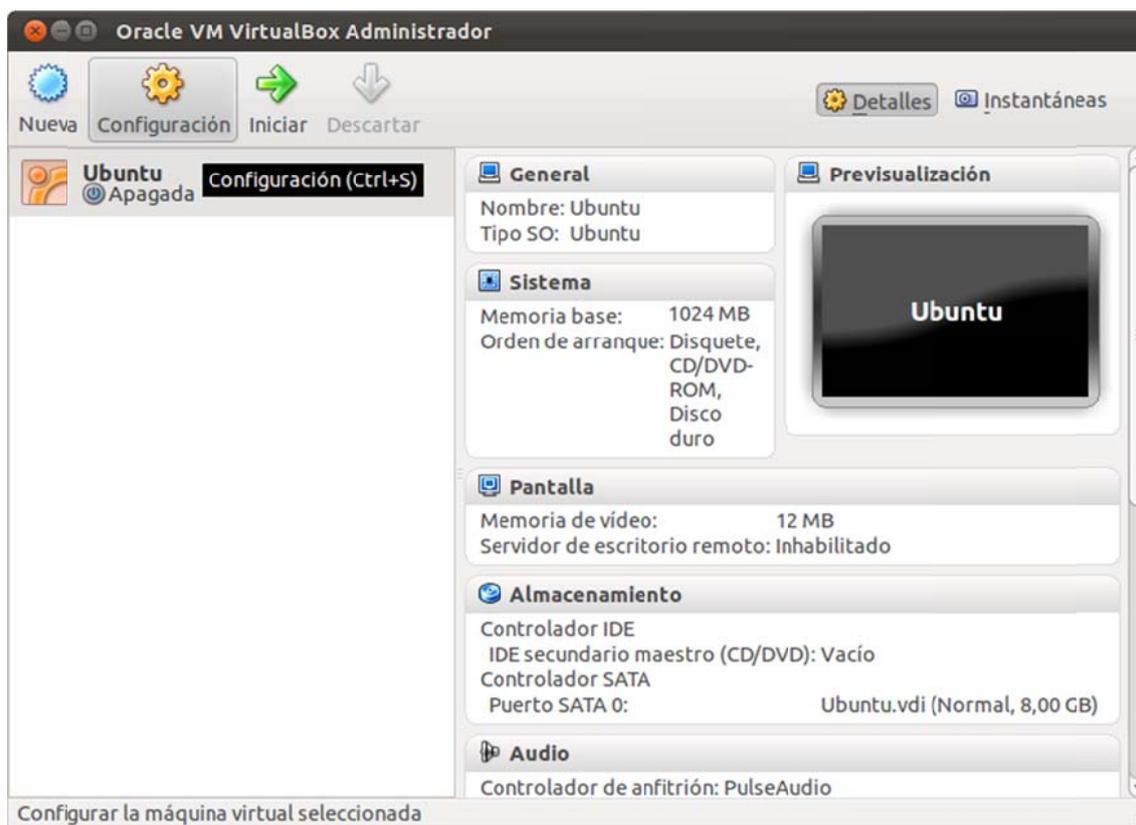


La máquina virtual ha quedado creada y disponible para utilizarse.

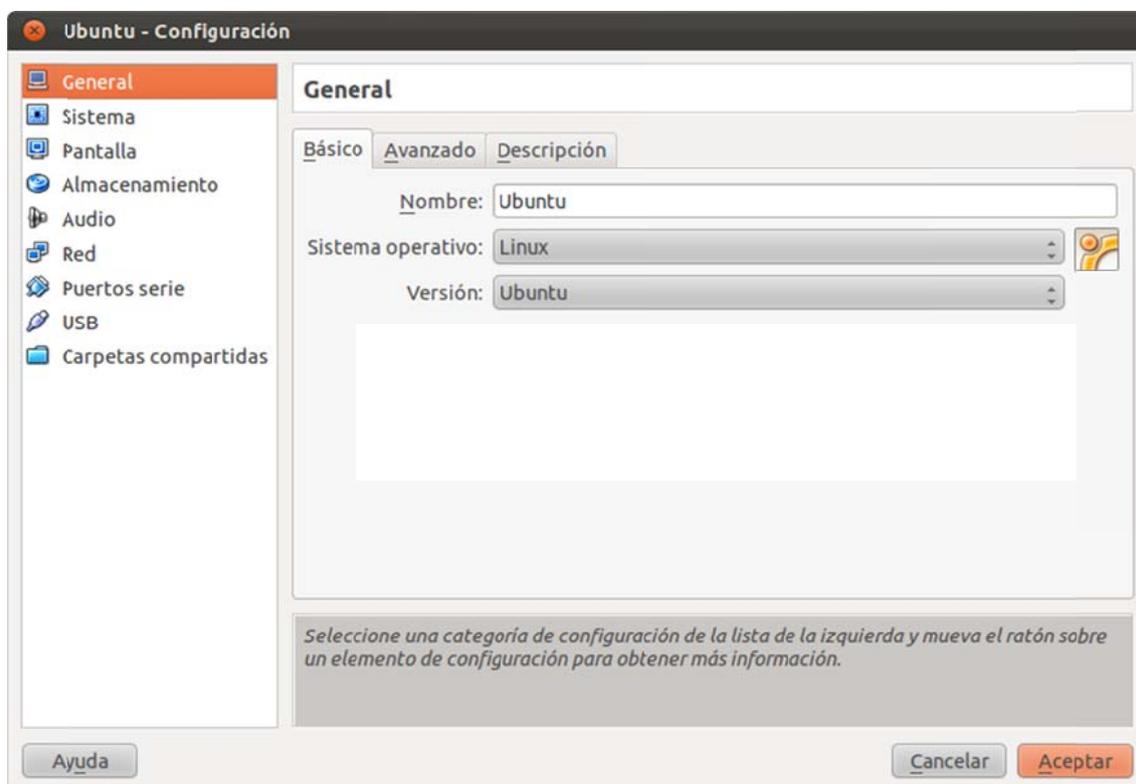


Configurar la máquina virtual

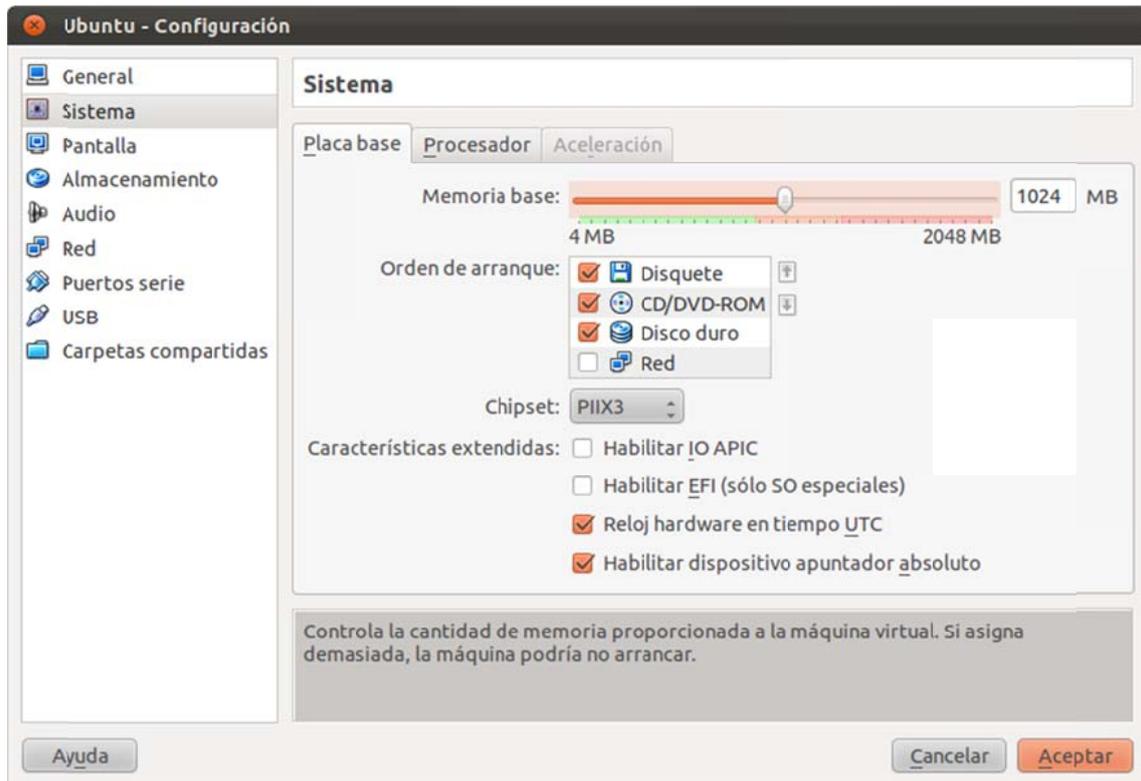
Para configurar la máquina virtual, una vez seleccionada, hacer clic en **Configuración**.



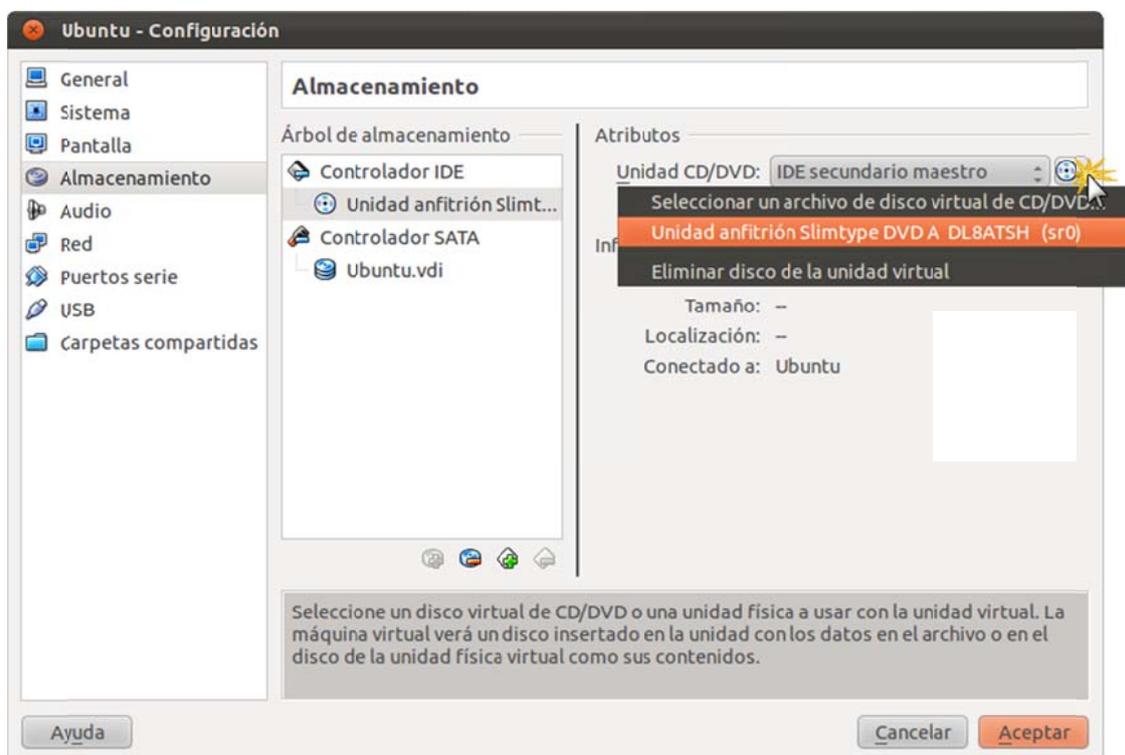
El panel izquierdo muestra los diferentes aspectos que se pueden configurar.



Configuración del Sistema. Permite modificar la asignación de memoria RAM y ordenar la secuencia de arranque de la máquina virtual.



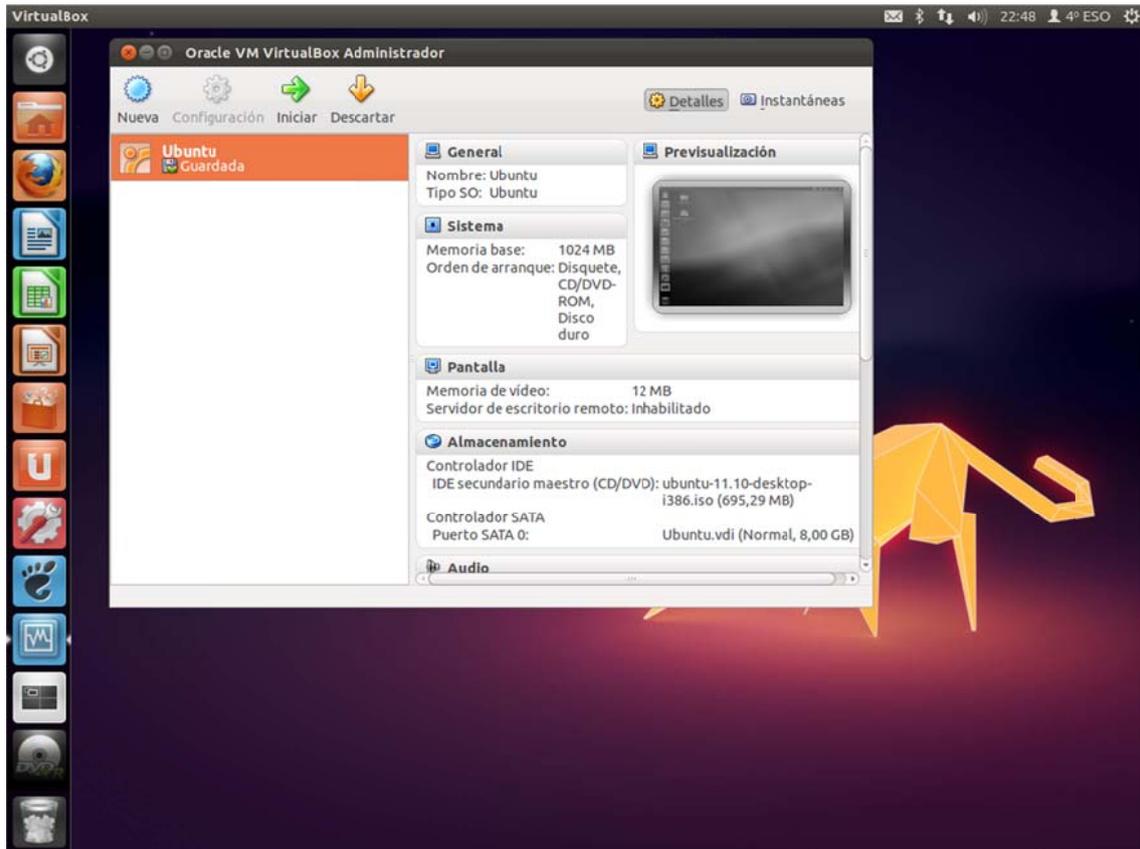
Almacenamiento. Permite asociar la unidad CD/DVD a un archivo de imagen de disco .ISO (para instalar desde un archivo de imagen sin necesidad de grabarlo en un disco) o a la unidad de disco física (unidad anfitriona).



Una vez configurada la máquina, se puede arrancar e instalar el nuevo sistema operativo como si se tratara de un ordenador real.

Uso de la máquina virtual

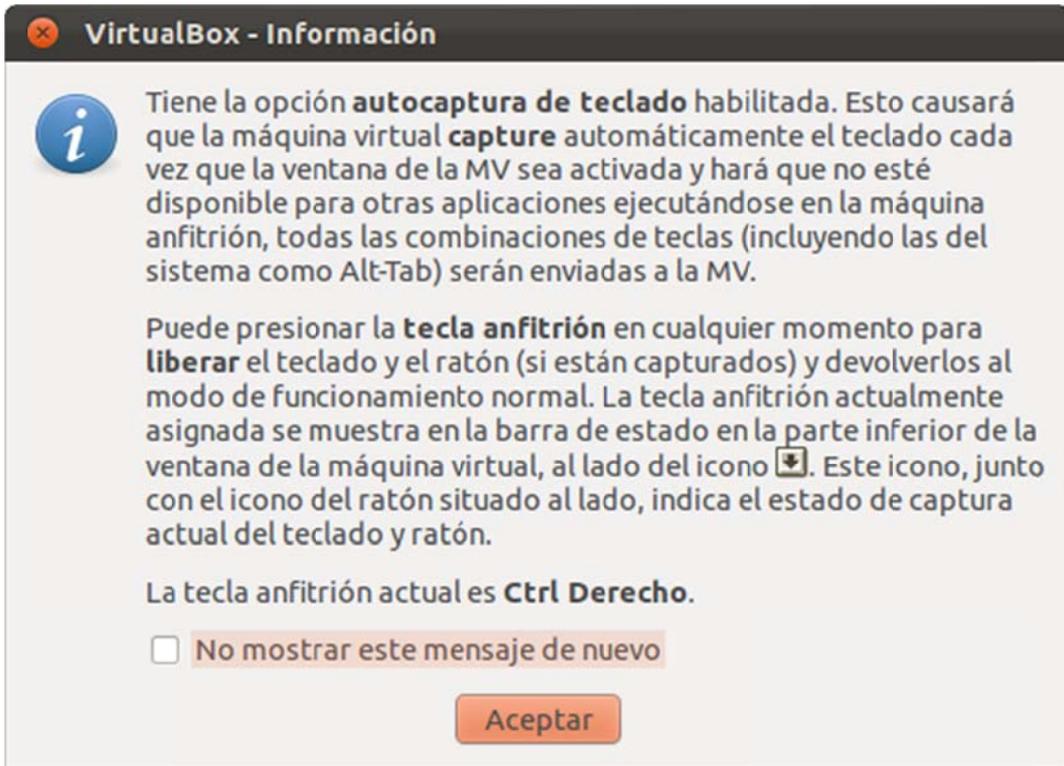
Una vez creada la máquina virtual, e instalado el sistema operativo, se puede trabajar con ella como si fuese un ordenador real. La máquina virtual se arranca con el icono **Iniciar**.



Aparece una nueva ventana donde se ejecuta la máquina virtual.



Cuando se pincha en la ventana de la máquina virtual, el ratón queda capturado por ella, es decir, el ratón se convierte en un dispositivo del PC virtual. Al arrancar la máquina virtual, aparece un cuadro de texto que nos lo advierte.



Para volver a liberar el ratón, se puede usar la llamada "host key", que por defecto es el botón **Ctrl** derecho del teclado. Al pulsarlo, se libera el ratón y se puede usar de nuevo en el PC real.

Al finalizar la sesión de trabajo se puede:

- Guardar el estado de la máquina. Permite volver a recuperar el mismo estado con el que se ha guardado.
- Apagar la máquina. Simula el apagado de un ordenador real.



Para obtener una instantánea en cualquier momento, se utiliza el botón



Al finalizar la sesión de trabajo se puede apagar o guardar el estado actual de la máquina virtual.

