

## Instalación e primeiros pasos en VirtualBox

### Introdución

**Oracle VM VirtualBox** é un software de virtualización a nivel de sistema operativo (hipervisor tipo 2) que permite crear e xestionar máquinas virtuais. O sistema operativo no que instalamos o programa denomínase **anfitrión** (*host en inglés*), e os sistemas operativos das máquina virtuais denomínase **invitado** (**convidado, hóspede ou en inglés guest**). Nestes apuntes veremos os pasos da instalación cando o sistema anfitrión é Windows 7. Como sistemas operativos invitado permite moitos sistemas operativos distintos, entre eles, case calquera versión de Windows ou GNU/Linux.

### Instalación en Windows

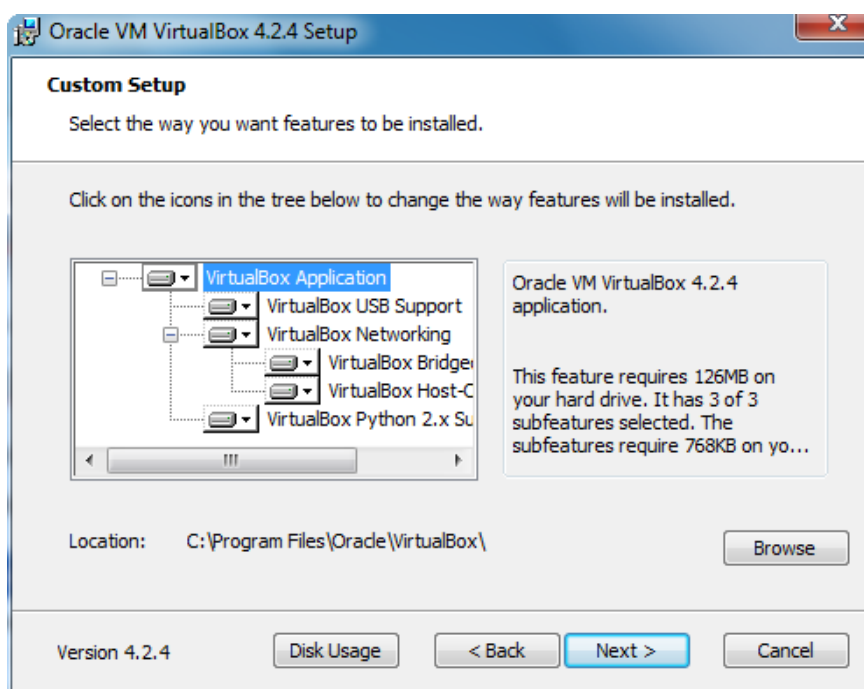
Previamente a comezar a instalación debemos gardar no disco duro do ordenador os arquivos que vamos a utilizar durante a instalación. Prestar atención que estes arquivos non poden estar en rede, xa que durante a instalación córtase a conexión de rede. Para comezar a instalación faremos dobre clic sobre o arquivo VirtualBox-4.2.4-81684-Win.exe (ou o correspondente á versión que esteamos a instalar). É necesario ser administrador do equipo para poder instalar este programa, en caso de non ser administrador aparecerá unha fiestra na que poderemos introducir o nome e contrasinal dun usuario que sexa administrador. Unha vez que introduzamos as credenciais dun usuario con permisos administrativos poderemos continuar coa instalación.

Na primeira pantalla despois da instalación podemos apreciar que vamos instalar a versión 4.2.4.

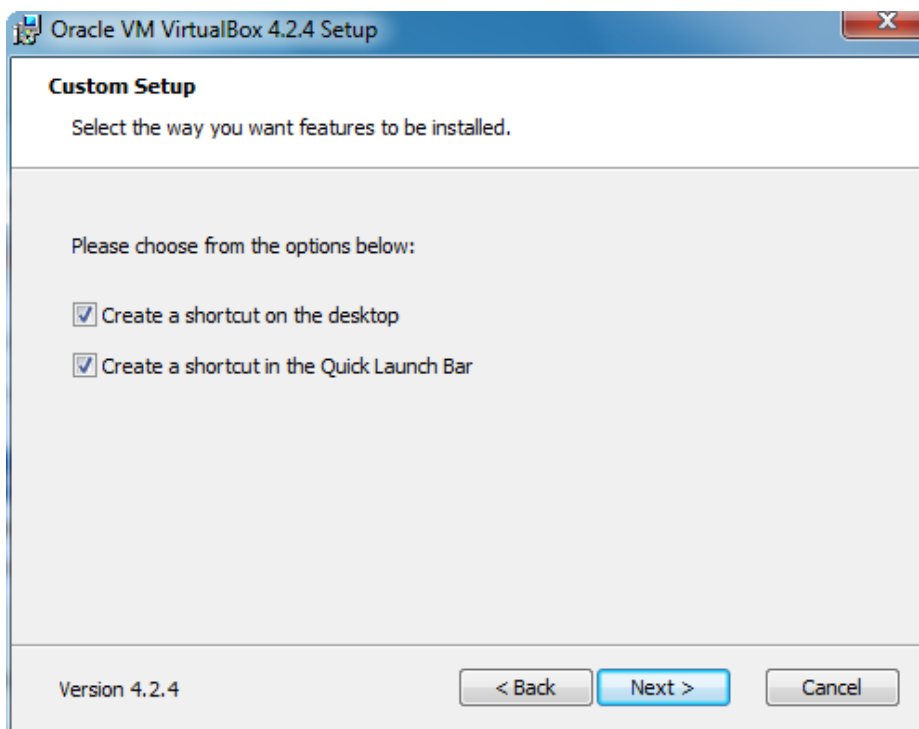


A versión 4.2.4 ten unha licenza GNU GPL é polo tanto xa non pide que aceptemos os termos da licenza. Versións máis antigas tiñan unha licenza específica (a VirtualBox Personal Use and Evaluation License (PUEL)) é era necesario aceptar durante a instalación.

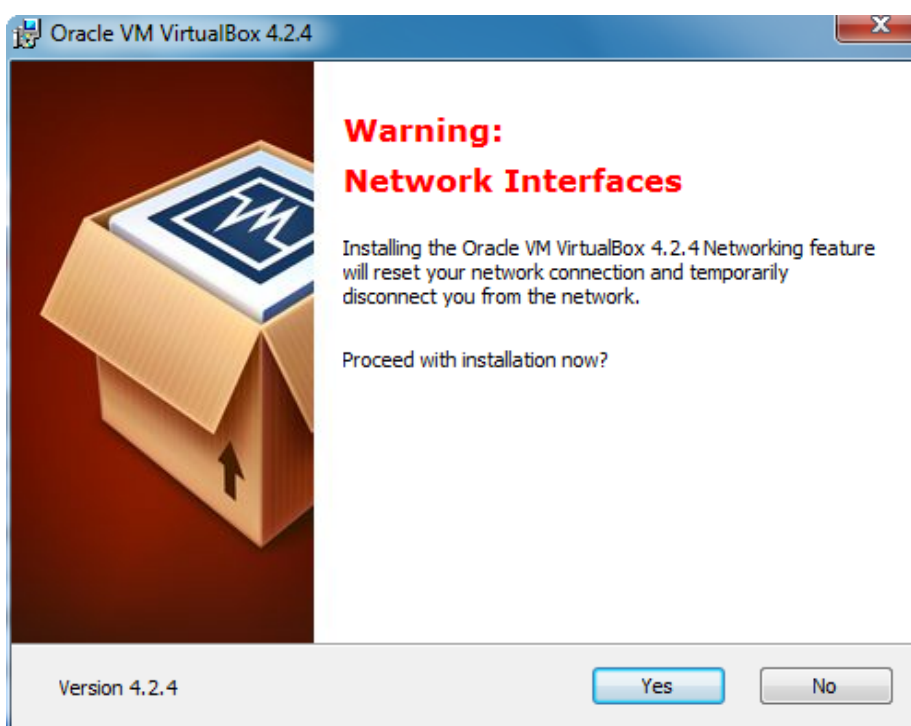
Nos seguintes pasos podemos elixir os compoñentes de VirtualBox que desexamos instalar, é preferible que instalemos o programa completo.



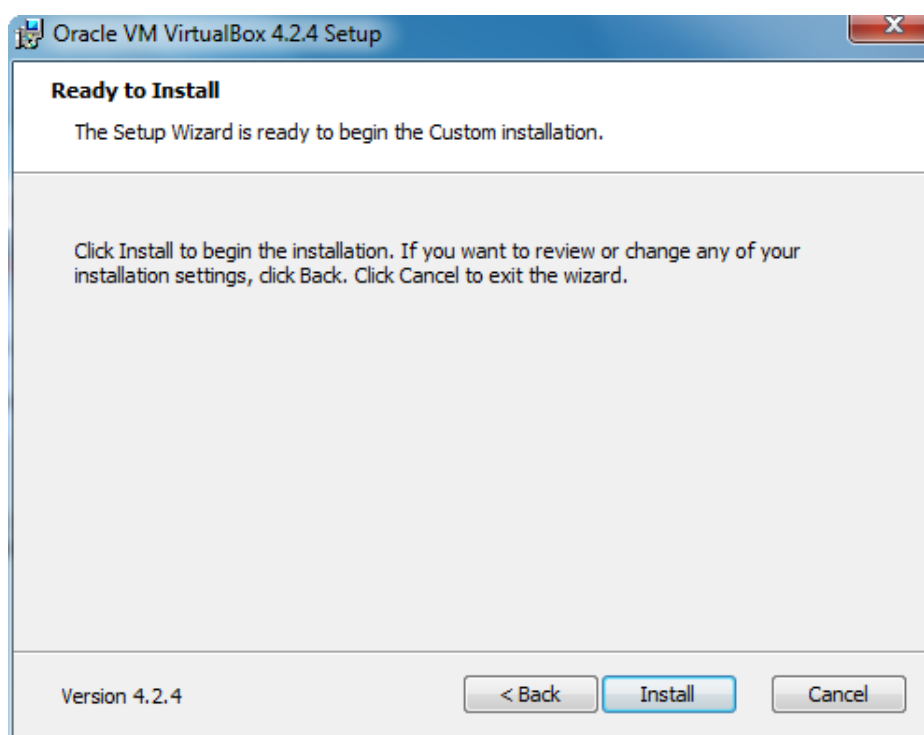
No menú de Inicio, crearase un grupo de programas para gardar as ligazóns de Oracle VM Virtualbox, pero opcionalmente podemos eescoller se queremos que se creen os accesos directos no **escritorio** e na barra de ferramentas de **inicio rápido**.



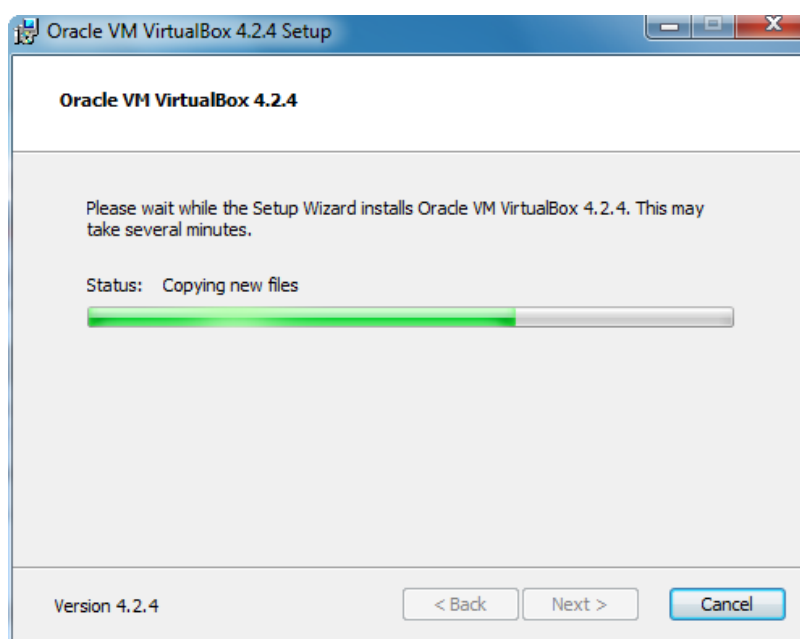
Durante a instalación do programa cortárase a conexión de rede, debemos rematar calquera descarga ou traballo que dependa da rede antes de continuar coa instalación !.

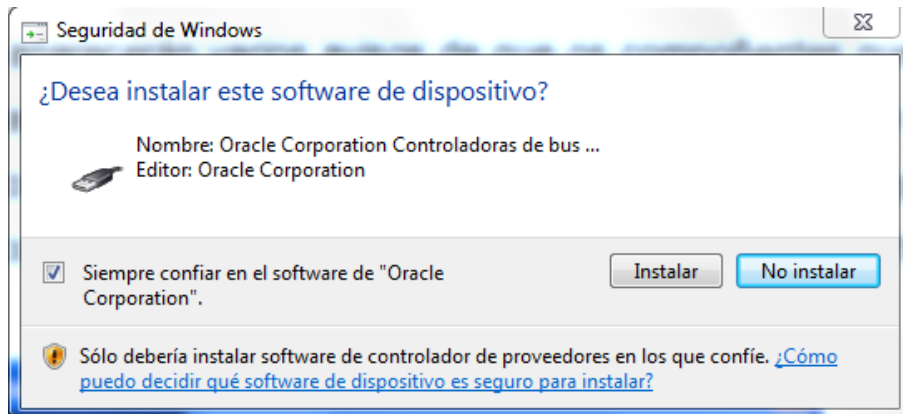


Na seguinte pantalla pide que confirmemos o inicio da instalación.



Despois de premer o botón “Install” pedirá que confirmemos que queremos instalar novo software. Unha vez que permitamos que se instale novo software empeza a copiar os arquivos e instalar os compoñentes de VirtualBox.

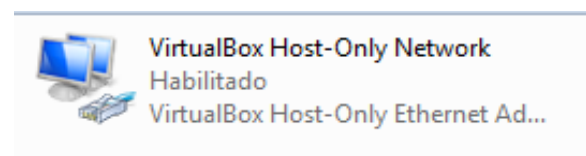




Durante a instalación aparecerá un ou varios avisos para permitir que se instalen novos controladores de dispositivos. VirtualBox instala varios dispositivos virtuais que precisan de instalar o seu correspondente “device driver”. Os controladores que vamos a instalar para que funcione VirtualBox son 100% compatibles con Windows 7, pero non están certificados por Microsoft, polo que é necesario confirmar a súa instalación. Se marcamos a opción “Siempre confiar en el software de “Oracle Corporation”” só será necesario contestar unha vez a esa pregunta.



Se todo vai ben, chegaremos ao final da instalación e poderemos executar o VirtualBox xusto despois de rematar. Se comprobamos a configuración de rede no panel de control de Windows, poderemos apreciar que temos unha tarxeta de rede a maiores. Esta é a proba máis evidente de que se instalou hardware virtual no ordenador.



## Oracle VM Extension Pack

Unha vez que rematamos a instalación é aconsellable instalar a extensión **Oracle VM VirtualBox Extension Pack** (a versión para 4.2.4) que engade novas funcionalidades.

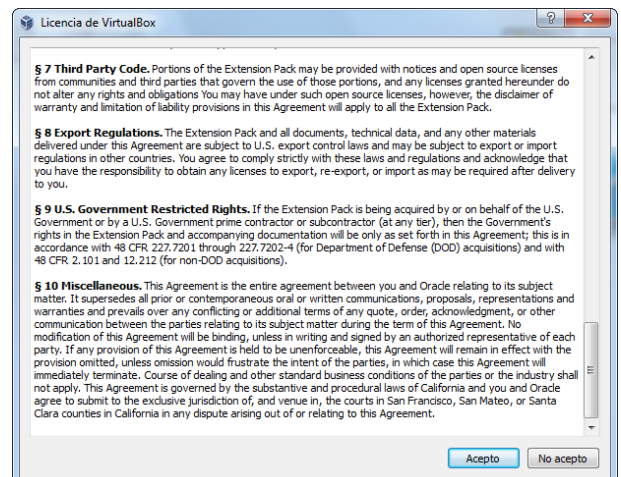
Ao instalar a extensión aparece un aviso informando de que só debemos instalar extensións baixadas dende fontes de confianza xa que poderían incluír software malicioso. Esta extensión é específica para cada versión do programa, pero é independente do sistema operativo anfitrión sobre o que estea funcionando VirtualBox.



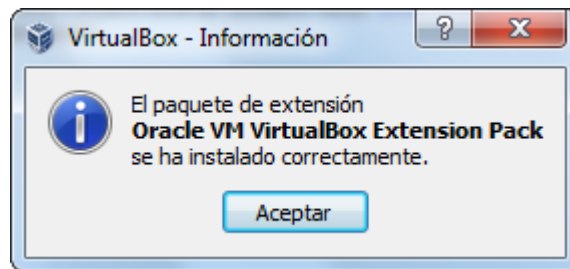
As funcións que engade esta extensión son:

- A posibilidade de conectar dispositivos USB 2.0 á máquina virtual.
- A posibilidade de controlar unha máquina virtual dende outro equipo en rede utilizando o protocolo RDP (Remote Desktop Protocol).
- Permite iniciar máquinas virtuais en rede utilizando o protocolo PXE cando configuramos no hardware da máquina virtual unha tarxeta de rede Intel Gigabit E1000.

A extensión que vamos a instalar non está baixo licenza GNU GPL (non está dispoñible o código fonte) i é necesario ir ao final do texto e aceptar a licenza de uso para poder continuar a instalación. De novo é necesario confirmar que deixamos que a instalación faga cambios no equipo.

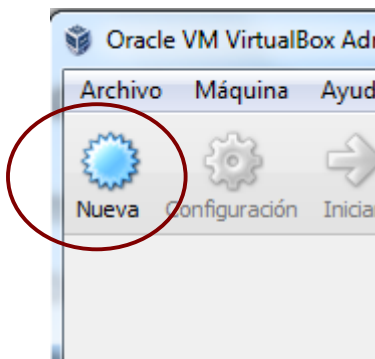


Se todo vai ben, ao final confirmará que se instalou a extensión correctamente.

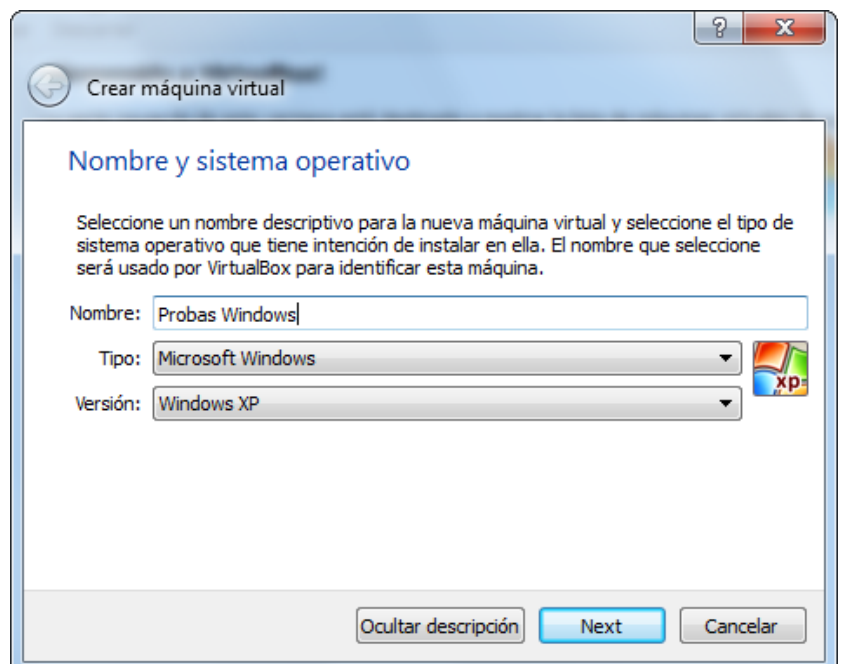


### Creación dunha máquina virtual

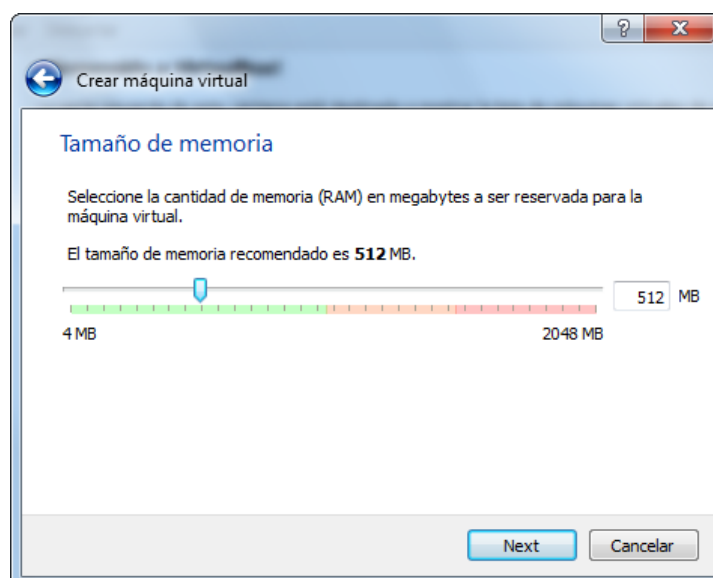
Unha vez instalado VirtualBox, debemos crear unha máquina virtual antes de poder instalar outro sistema operativo. Para crear unha nova máquina utilízase un asistente que se inicia dende o botón **Nueva**. O asistente permite variar a configuración de algún dos compoñentes da máquina virtual, pero a maioría configúranse en función do tipo de sistema operativo que vaiamos a instalar.



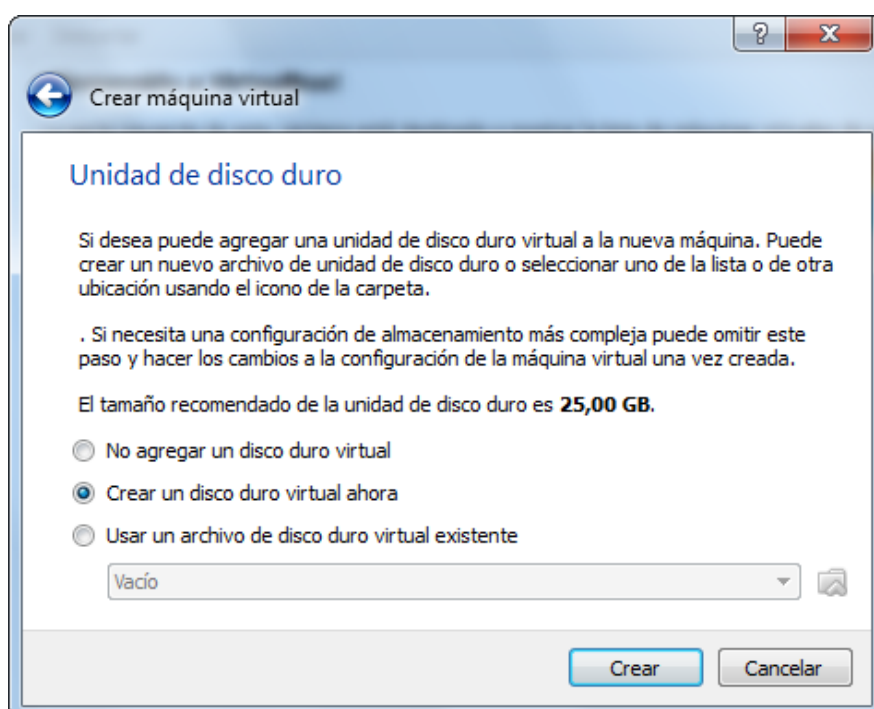
O primeiro paso é asignar un nome á máquina virtual i elixir o tipo de sistema operativo **convitado** que vamos a instalar. Neste exemplo crearemos unha máquina para Windows 7.



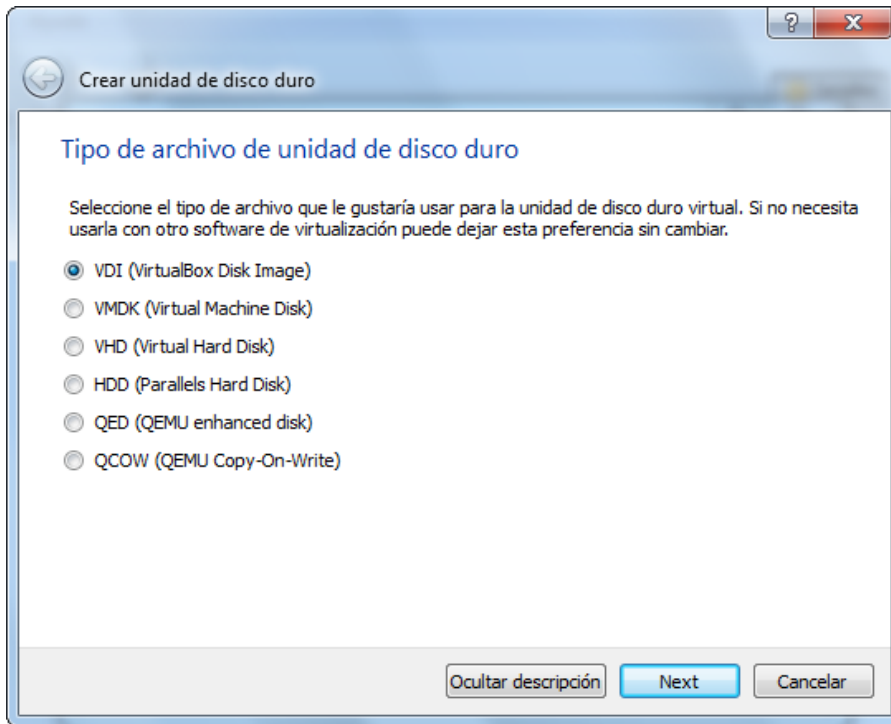
Podemos aumentar a cantidade de memoria RAM que se utilizará para a máquina virtual, para cada tipo de sistema operativo convidado o asistente recomenda unha cantidade determinada, pero podemos aumentar esa recomendación se pensamos que é insuficiente. Non é aconsellable reducir ese valor recomendado, pero se temos varias máquinas virtuais funcionando ao mesmo tempo, en ocasións é necesario baixar a cantidade de RAM asignada a cada máquina virtual.



A continuación, no seguinte paso elegimos o disco duro para a nosa máquina virtual, é posible crear un novo disco duro ou utilizar un xa creado para outra máquina virtual.



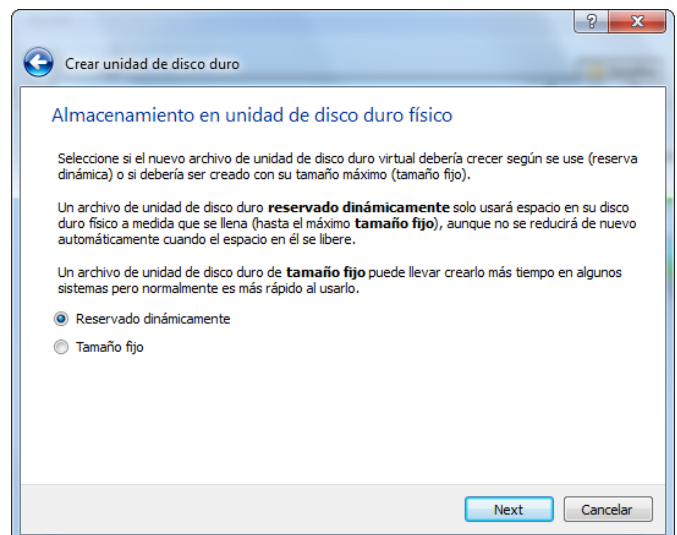
Se no paso anterior eliximos a opción de crear un novo disco duro virtual ábrese un novo asistente para a creación dese disco. O primeiro paso é elixir o formato do disco.



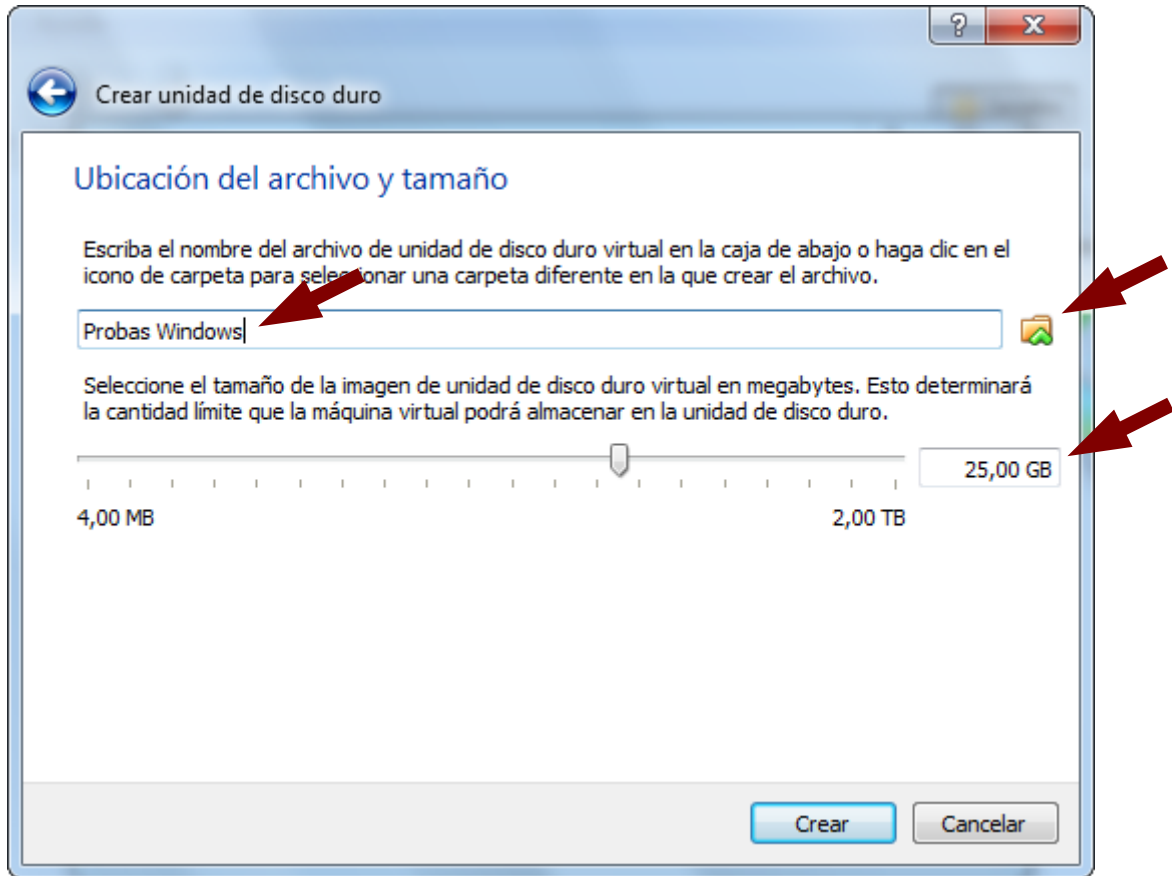
Permítenos crear discos en diferentes formatos recoñecidos por VirtualBox, dos que destacamos:

- VDI** formato propio de VirtualBox.
- VMDK** formato de disco empregado en máquinas virtuais VMware.
- VHD** formato de discos de Microsoft Virtual PC.
- HDD** formato de disco empregado por Parallels.

Á hora de crear o disco podemos elixir entre **disco dinámico** ou de **tamaño fixo**. Nos dous casos o disco terá un tamaño máximo que fixamos no momento de crear o disco, a diferenza está en que os disco fixos reservan todo ese espazo xa no momento da súa creación mentres que os discos dinámicos fano cando o precisan.

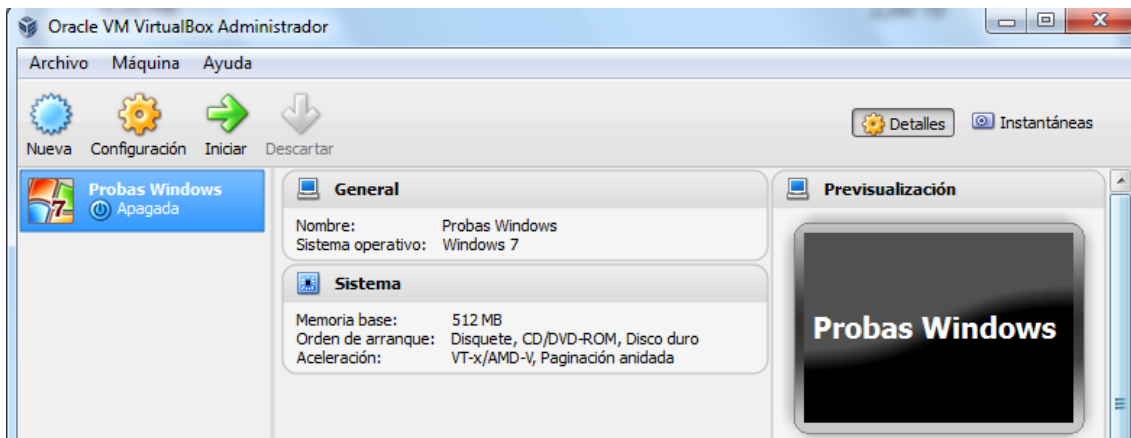


Debemos asignarlle un nome ao disco, que pode coincidir co nome da máquina virtual. Ese nome será o que se utilice para o ficheiro que contén o disco duro virtual e que por defecto gárdase no directorio da máquina virtual, aínda que podemos cambiálo. Tamén indicamos o tamaño do disco.



Ao darlle ao botón Crear finaliza o asistente para crear o disco duro e a máquina virtual.

De volta á pantalla principal de VirtualBox, xa dispoñemos de unha máquina virtual para instalar Windows 7.



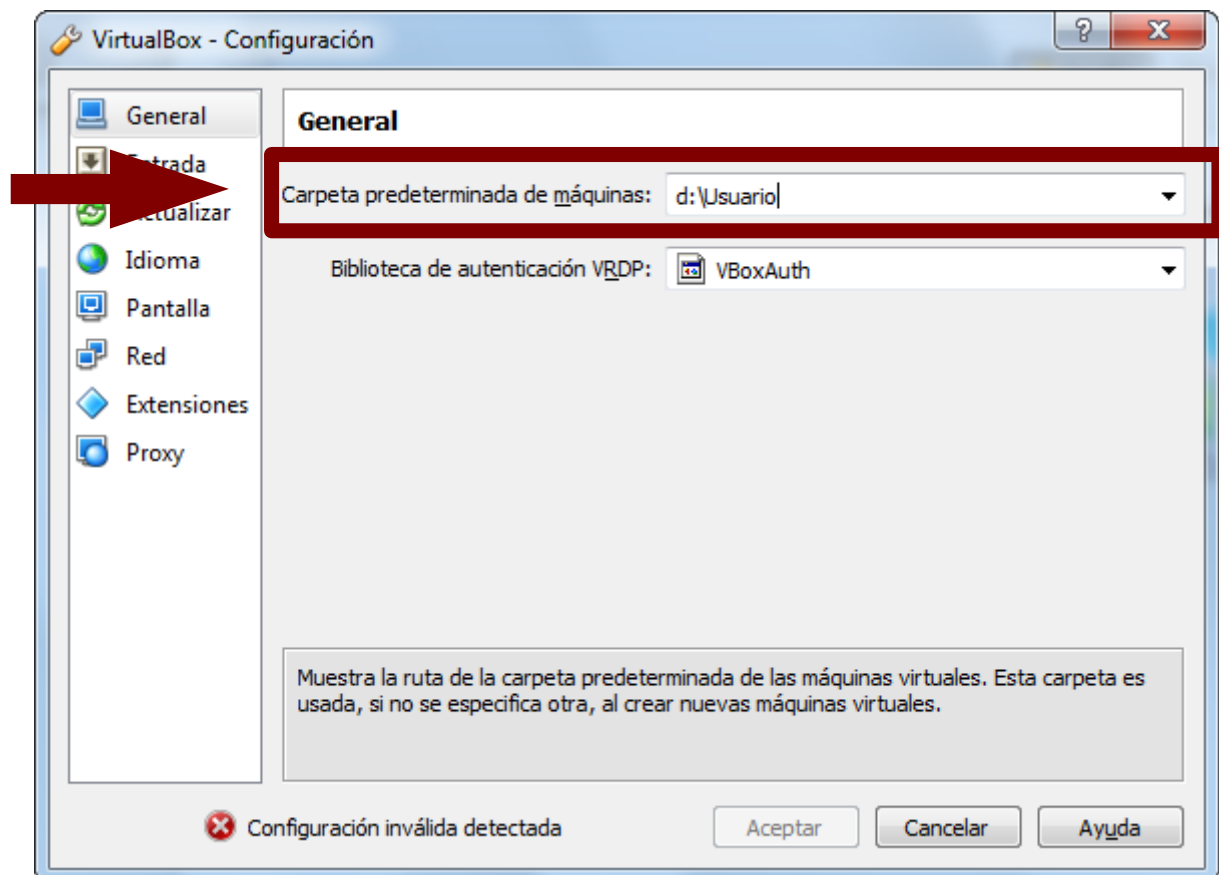
Tódolos arquivos (configuración e disco duro) dunha máquina gárdanse nun directorio, onde se crea ese directorio?

Por defecto as máquinas créanse dentro do perfil do usuario nunha carpeta chamada “VirtualBox VMs”. O ruta dos perfís en Windows é **%SYSTEMDRIVE%\%HOMEPATH%**, polo que para un usuario chamado **tino** o directorio máis habitual no que se crearían as máquina virtuais será:

**Windows XP:** C:\Documents and Settings\tino\VirtualBox VMs\

**Windows 7:** C:\Users\tino\VirtualBox VMs\

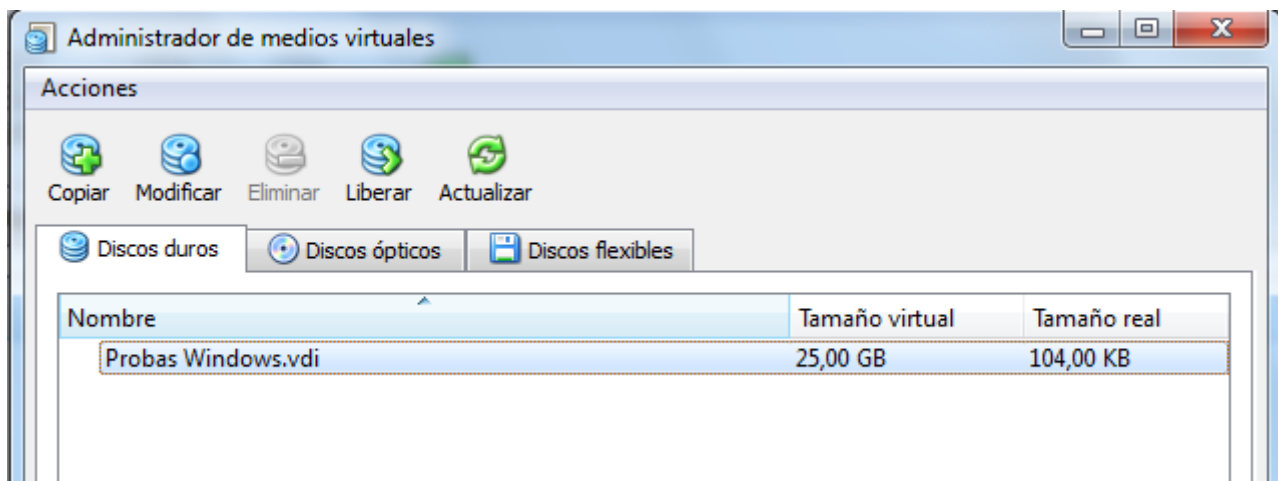
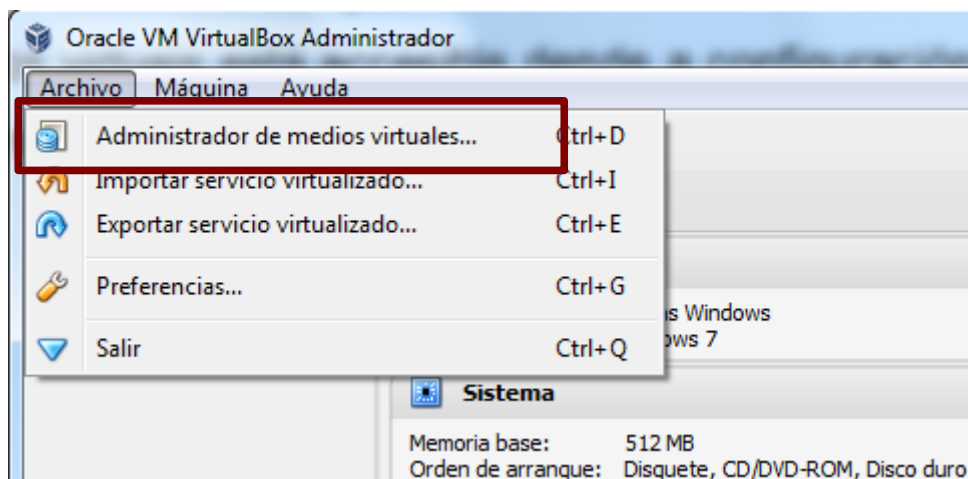
Podemos cambiar a ruta na que se crean as máquinas nas preferencias de VirtualBox:



No instituto é aconsellable cambiar o directorio predefinido para a unidade **D:**. Así se fose necesario reinstalar Windows, só se borran os datos da unidade C: e non perderíamos as máquinas virtuais gardades en D:. Dentro da unidade D: crearemos un cartafol novo de nome igual ao nome de usuario, por exemplo D:\VICTORMT .

## Xestión de medios virtuais

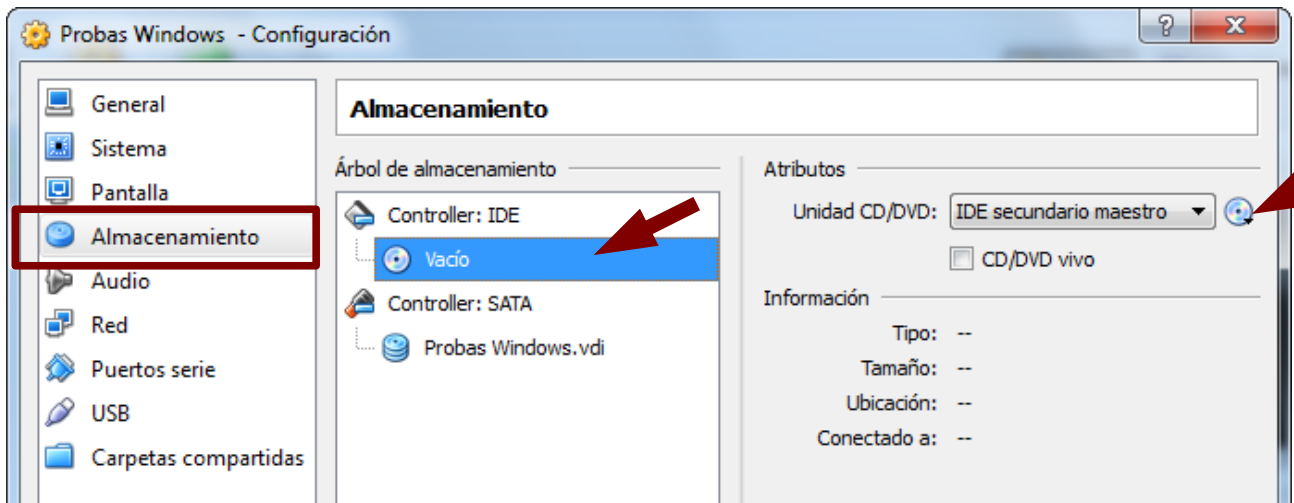
Para poder instalar Windows, ou calquera outro sistema operativo, temos que dispoñer do CD-ROM de instalación. Unha posibilidade é ter unha copia física dese CD, pero tamén podemos utilizar unha imaxe en formato ISO do CD-ROM. Podemos engadir as imaxes dos CD/DVD, e farémolo dende a configuración da propia máquina virtual. No Administrador de medios virtuais podemos consultar as imaxes de disco duros, discos ópticos e disquetes que xa temos utilizado en algunha máquina virtual anterior.



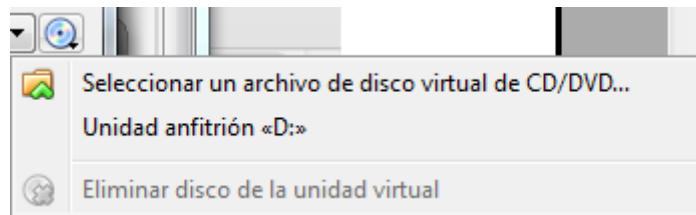
En cada apartado dispoñemos das accións básicas: Copiar, Modificar, Eliminar ou Liberar (desconectar de calquera das máquinas onde se estea a usar).

Cada vez que precisemos utilizar un novo disco iremos á configuración de cada máquina.

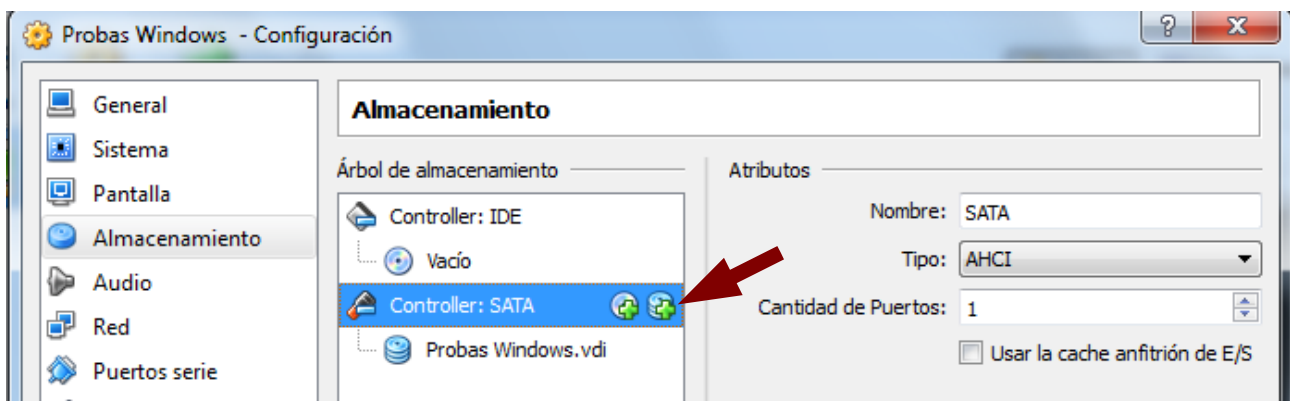
Para engadir un CD/DVD iremos á configuración da máquina virtual:



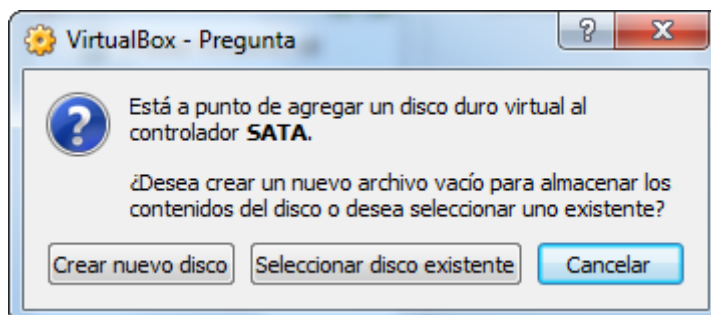
Dentro da configuración entraremos no apartado de **Almacenamiento**. Seleccionaremos a unidade óptica que aparecerá inicialmente como baleira. Nos atributos da unidade óptica, dende o debuxo do CD despregaremos un menú no que podemos elixir entre empregar a unidade instalada no ordenador anfitrión ou elixir o arquivo .ISO que é imaxe do CD/DVD .



Para engadir un novo disco duro, seleccionaremos unha controladora (SATA ou IDE). Aparecerán dúas opcións, unha para engadir unha nova unidade óptica e outra para engadir un novo disco duro.



Cando engadimos un novo disco duro, podemos optar entre crear un novo disco duro ou utilizar un que teñamos dispoñible no administrador de medios virtuais. Cando se crea un novo disco duro seguiremos os pasos do asistente que xa comentamos na creación dunha nova máquina virtual.



### Copiar un disco duro virtual

Para copiar un disco duro, non chega con copiar o ficheiro do disco, xa que a copia conservaría o mesmo identificador de dispositivo (UUID) e dende o administrador de medios virtuais non se pode engadir un disco duro se xa existe outro co mesmo identificador.

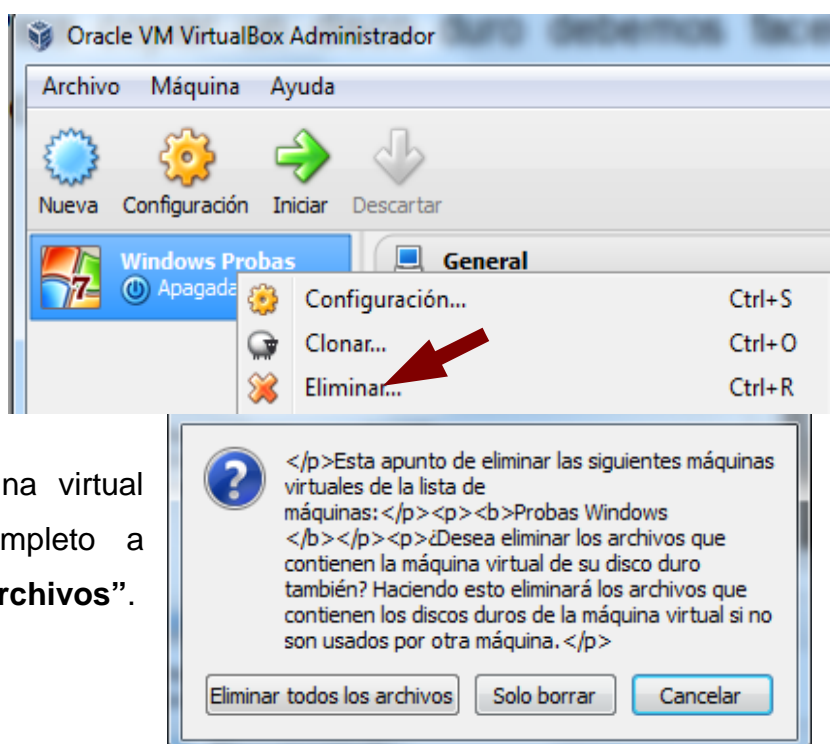
Polo tanto para copiar un disco duro debemos facelo no administrador de medios virtuais, seleccionando a opción Copiar. Un asistente guíaranos polos seguinte pasos:

- Elexir o disco a copiar.
- Elexir o tipo da arquivo para o novo disco duro virtual (.VDI, .VMDK,...).
- Elexir se o novo disco é de reserva dinámica ou se crea xa con un tamaño fixo.
- O nome do novo disco e a carpeta na que se gardará.

### Borrar unha máquina virtual

Para eliminar unha máquina virtual farémolo dende o menú contextual que podemos despregar ao picar co botón dereito do rato na lista de máquinas.

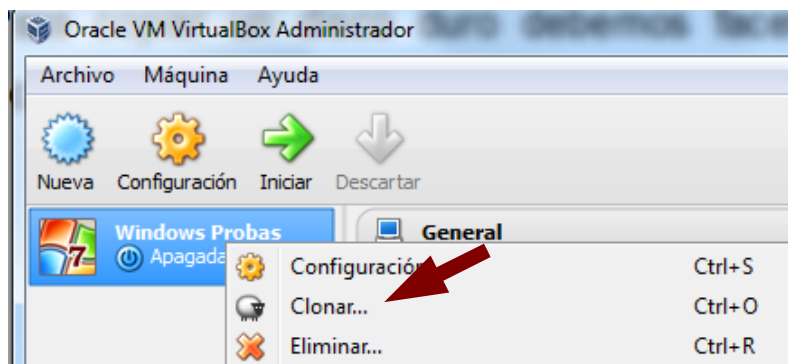
Cando borremos unha máquina podemos elexir entre conservar os arquivos coa información da máquina virtual “Solo borrar” ou borrar por completo a máquina virtual “Eliminar todos los archivos”.



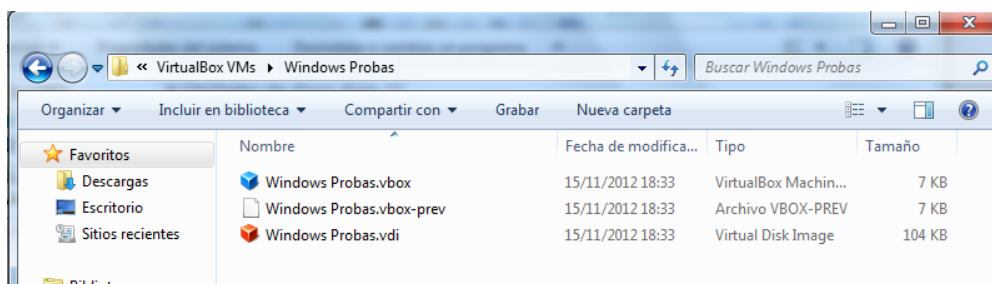
## Copiar unha máquina virtual

Á hora de copiar unha máquina virtual podemos distinguir entre dúas situacións:

- A máquina virtual copiada vaise utilizar no mesmo ordenador anfitrión: neste caso é necesario clonar a máquina. Podemos facelo dende o menú contextual

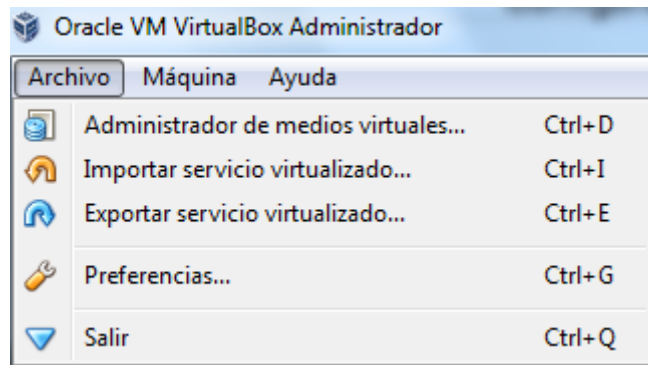


- A máquina virtual copiada vaise utilizar noutro ordenador: podemos copiar a carpeta na que se garda a máquina virtual nun disco duro USB e levala a outro ordenador sen necesidade de clonar a máquina. Ao chegar ao ordenador destino, coa máquina virtual xa no novo ordenador, faremos dobre clic no arquivo .vbox (é o arquivo que garda a configuración da máquina virtual).



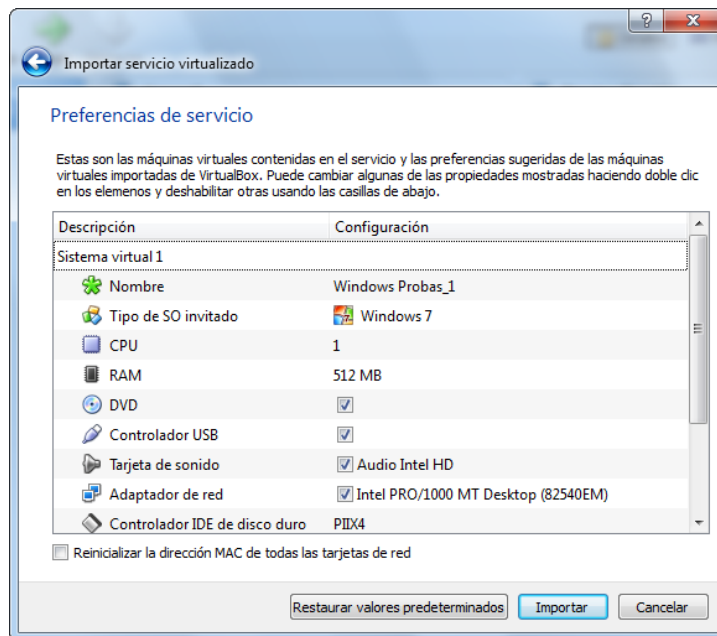
Para copiar unha máquina virtual deste xeito é aconsellable comprimir a carpeta en formato ZIP ou similar. Unha máquina virtual con Windows 7 recién instalada pode ocupar 7 GiB sen comprimir e a metade despois de comprimila nun arquivo ZIP.

Virtualbox permite exportar unha ou varias máquinas virtuais cando queramos copialas de un ordenador a outro. Cando eleximos a opción Exportar no menú Archivo de VirtualBox, iníciase un asistente para elexir as máquinas a exportar e o formato no que se gardarán.



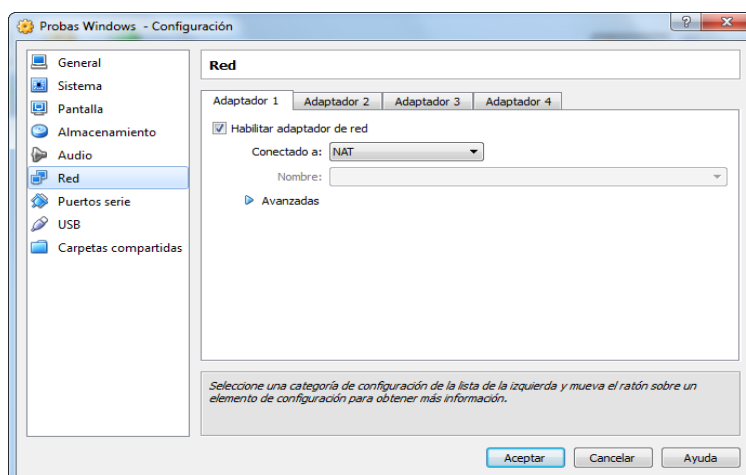
O máis cómodo é gardar todo nun único arquivo en formato Open Format Virtualization Archive (extensión .ova). Este tipo de arquivo xa está comprimido.

Cando teñamos o arquivo no ordenador destino, dende Archivo -> Importar servicio virtualizado... executaremos o asistente que permite recuperar todas ou algunha das máquinas que conteña o arquivo .OVA.



## Configuracións de rede

Cando temos unha máquina virtual seleccionada, podemos variar a súa configuración, modificando os valores cos que se creou por defecto. Neste caso vamos a fixarnos só na configuración de rede.



En cada máquina podemos configurar un máximo de 4 Tarjetas de Rede, aínda que inicialmente só está habilitada unha.

Os tipos de rede dispoñible son:

**NAT:** este tipo de rede virtual permite que dende o sistema podamos visitar páxinas web dende o navegador do sistema invitado, pero só permite configurar unha máquina invitada. A direccións IP do sistemas convidados empezarán na 10.0.2.15 e a porta de enlace será 10.0.2.2.

**Rede ponte (Bridged):** a máquina virtual forma parte da mesma rede á que pertence o sistema anfitrión. A configuración IP dependerá da rede á que esteamos conectados.

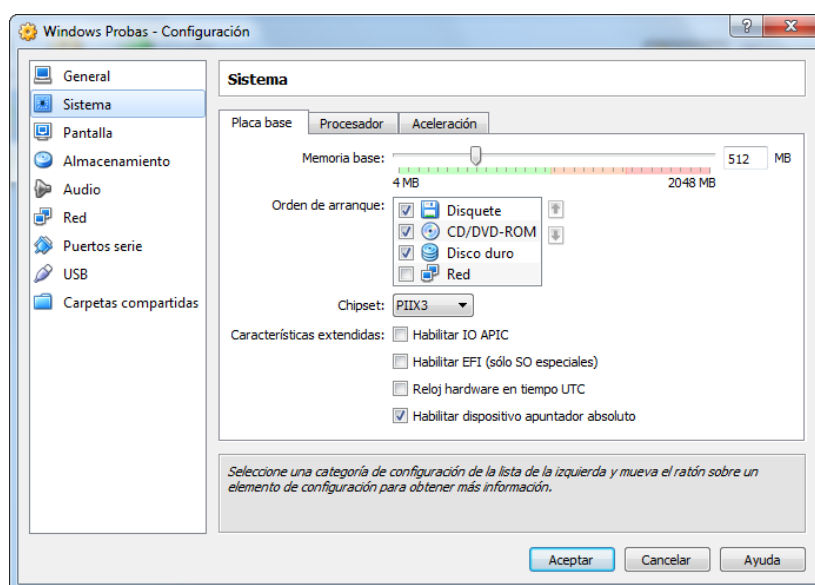
**Rede interna:** Esta rede só permite a comunicación entre o sistema anfitrión e outras máquinas virtuais conectadas á mesma rede interna.

**Rede NAT:** este tipo de rede é unha combinación do NAT e unha rede privada. Permite crear unha rede que conecta varias máquinas virtuais e que desde os sistemas invitados saiamos a Internet. Antes de poder utilizar este tipo de rede é necesario crear unha rede NAT e definir o rango de dirección IP que utilizará (por defecto 10.0.2.0/24, coa porta de enlace e reenvío DNS na dirección 10.0.2.1).

**Rede exclusiva do anfitrión:** moi parecida á rede interna, pero só podemos conectarnos co sistema anfitrión. Asociado con este tipo de rede existe un servidor DHCP que empeza a outorgar direccións a partires da 192.168.56.100.

## Configurar a secuencia de inicio dunha máquina virtual

Cando iniciamos unha máquina virtual, vai buscar un sistema operativo, ben se trate de un CD-ROM de instalación ou unha versión do sistema instalado no disco duro. A secuencia de dispositivos na que se vai a buscar é propia da configuración de cada máquina, e podemos atopala no apartado Sistema.



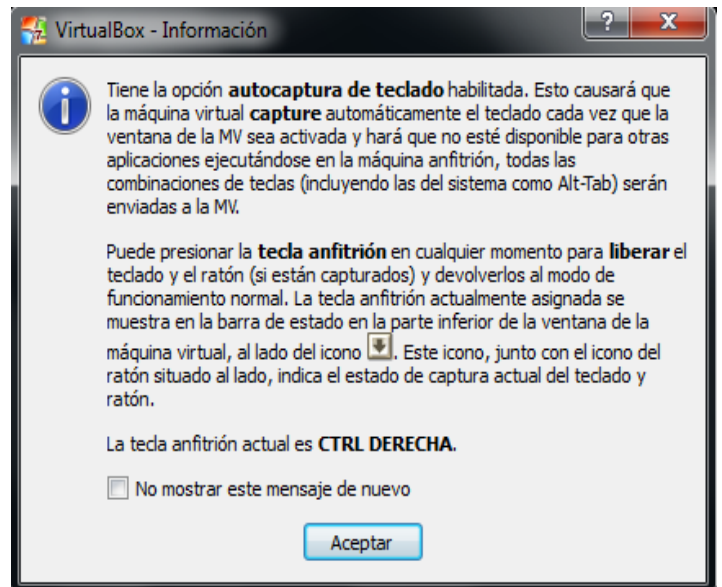
Nun ordenador real a orde de arranque configúrase dende a BIOS i é necesario coñecer a tecla que debemos pulsar durante o proceso POST (autotest no arranque) para entrar na configuración, en moitas ocasión é SUPR pero nos equipos do fabricante Dell é F2.

## Iniciar unha máquina

Para iniciar unha máquina virtual faremos dobre clic sobre o nome da máquina ou darémoslle ao botón

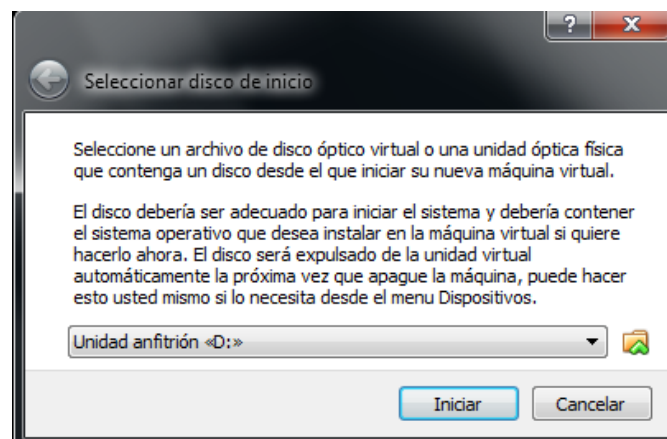


Cando iniciamos unha máquina virtual aparecen varios avisos. O seguinte aviso infórmanos que o teclado e o rato van quedar bloqueados dentro da fiestra da máquina virtual. Para poder liberar o teclado e o rato é necesario premer a denominada **tecla anfitrión**. A tecla anfitrión en Windows é a tecla **CONTROL DEREITA**. A tecla anfitrión utilízase para opcións especiais relacionadas co funcionamento de VirtualBox.



Para que non aparezan estas mensaxes cada vez que iniciemos unha máquina virtual marcaremos o recadro “No mostrar este mensaje de nuevo”.

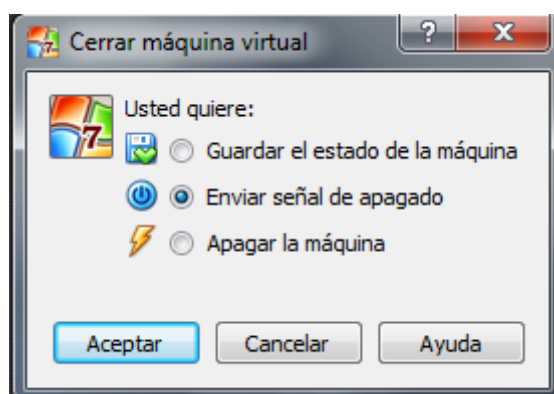
Unha das mensaxes que aparece só cando se inicia unha máquina por primeira vez é para preguntar dende qué CD/DVD iniciaremos a instalación do sistema operativo. Podemos elixir entre utilizar a unidade de DVD do ordenador anfitrión ou un arquivo ISO.



## Apagar unha máquina virtual

Para apagar unha máquina virtual podemos facelo dende o sistema operativo invitado igual que o faríamos nun ordenador real.

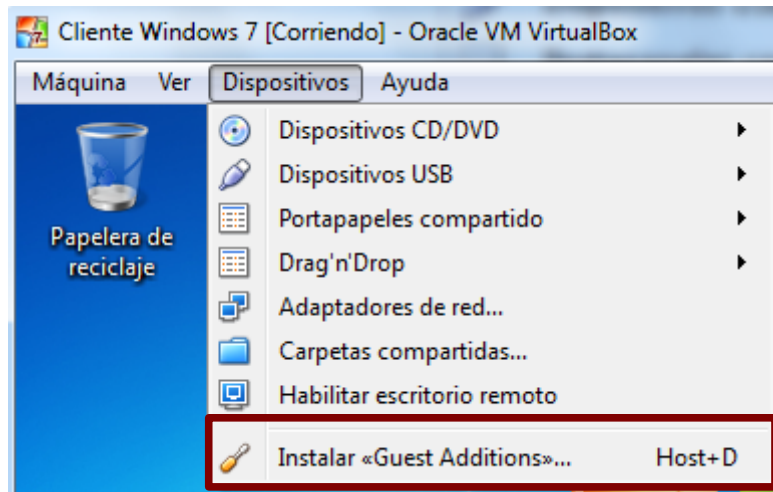
Se intentamos pechar a fiestra na que se executa unha máquina virtual aparecerá un cadro de diálogo con tres opcións:



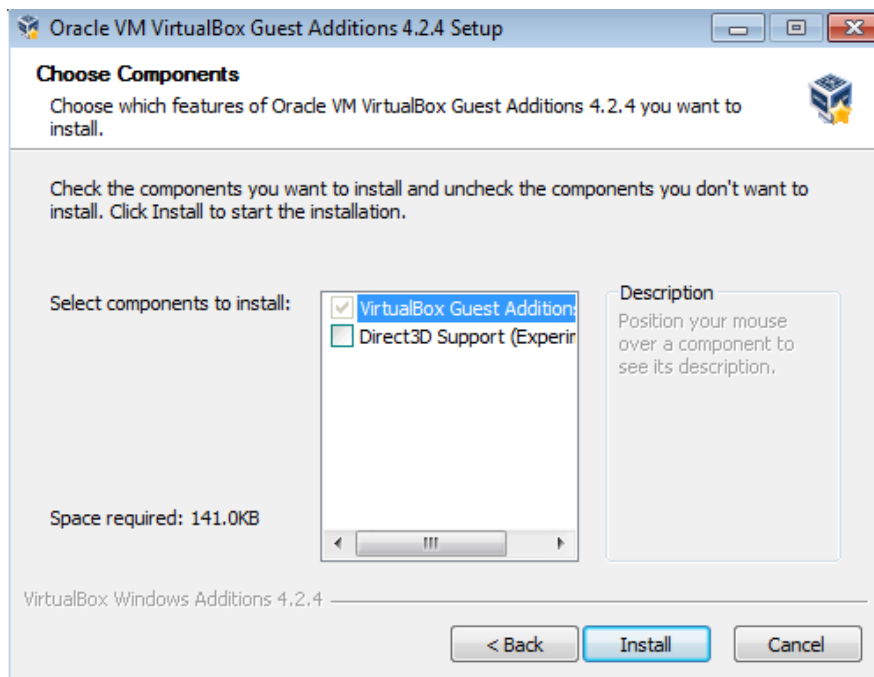
- **Enviar sinal de apagado:** é o mesmo que premer o botón de apagado nunha máquina real. Avisa ao sistema operativo invitado que queremos apagar o ordenador.
- **Apagar la máquina:** é o mesmo que premer durante máis de 4 segundos o botón de apagado nunha máquina real, corta a corrente no ordenador. Non debemos utilizar esta opción, só cando o sistema operativo invitado deixe de responder.
- **Gardar o estado da máquina:** permite apagar a máquina virtual de forma que ao iniciala teñamos os mesmos programas funcionando. Esta función tamén está dispoñible nos ordenadores reais e coñécese como hibernación.

## Instalar as utilidades para os sistemas convidados (guest additions)

Cando temos unha máquina virtual co sistema operativo xa instalado, podemos instalar as utilidades para sistemas invitados (Guest Additions) que permiten que Windows recoñeza mellor a tarxeta gráfica e os dispositivos do sistema propios da máquina virtual.




Durante a instalación podemos elixir os compoñentes que se instalan. A compatibilidade con Direct3D só é necesario para executar algúns xogos, cousa que non imos facer nas máquinas virtuais.

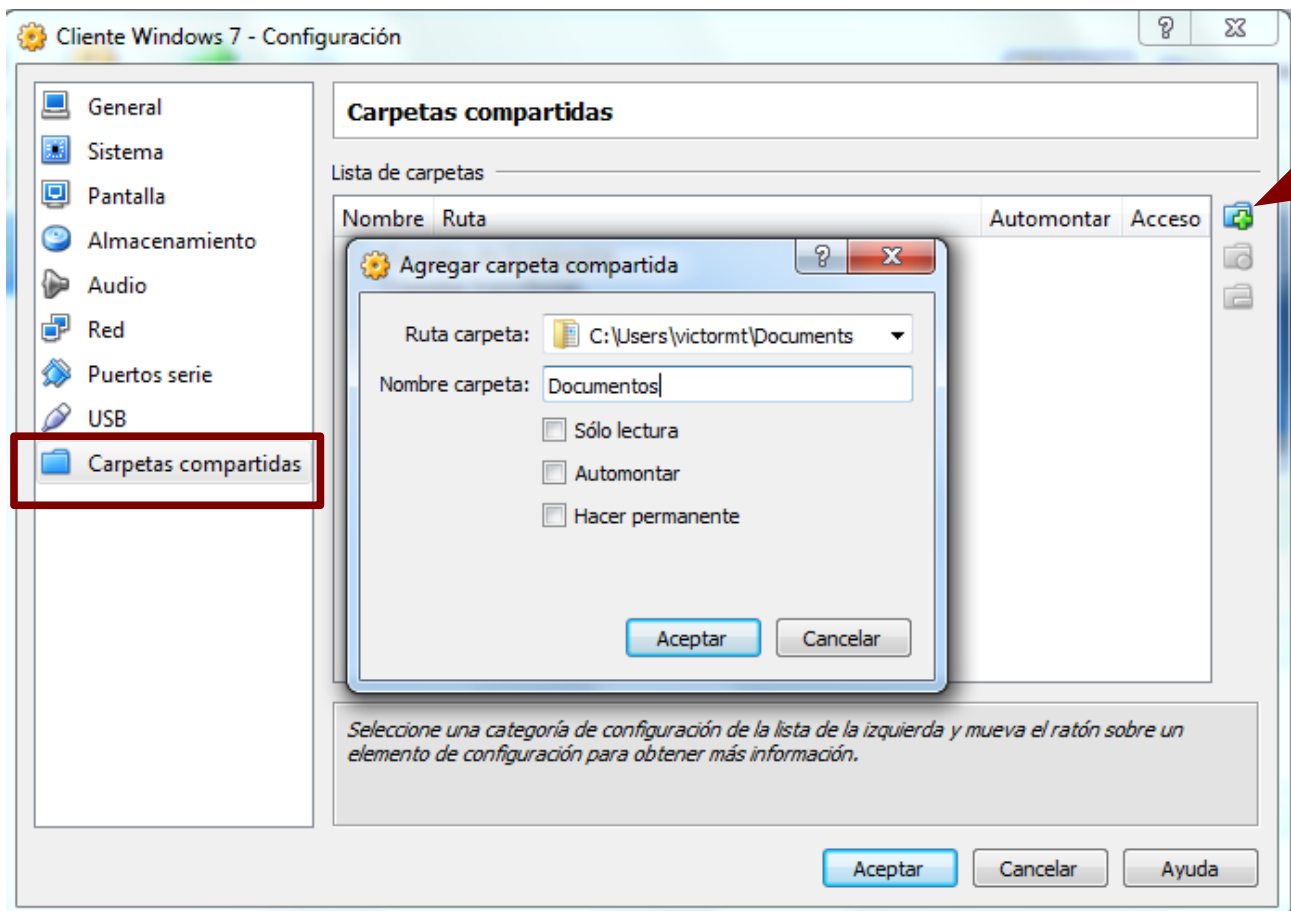


Unha vez instaladas e reiniciado o sistema invitado, poderemos entrar e saír co rato da fiestra da máquina virtual sen necesidade de usar a tecla CONTROL DEREITA.

## Carpetas compartidas

É posible compartir carpetas entre o sistema anfitrión e o convidado. Para facelo é necesario que o sistema operativo invitado teña instalado as Guest Additions.

O primeiro paso é indicar qué carpeta desexamos compartir. Debemos entrar na configuración de cada máquina virtual. Iremos ao apartado correspondente a carpetas virtuais, e co botón  abriremos un cadro para crear unha carpeta compartida indicando a **ruta no sistema anfitrión** e o **nome co que se comparte**.

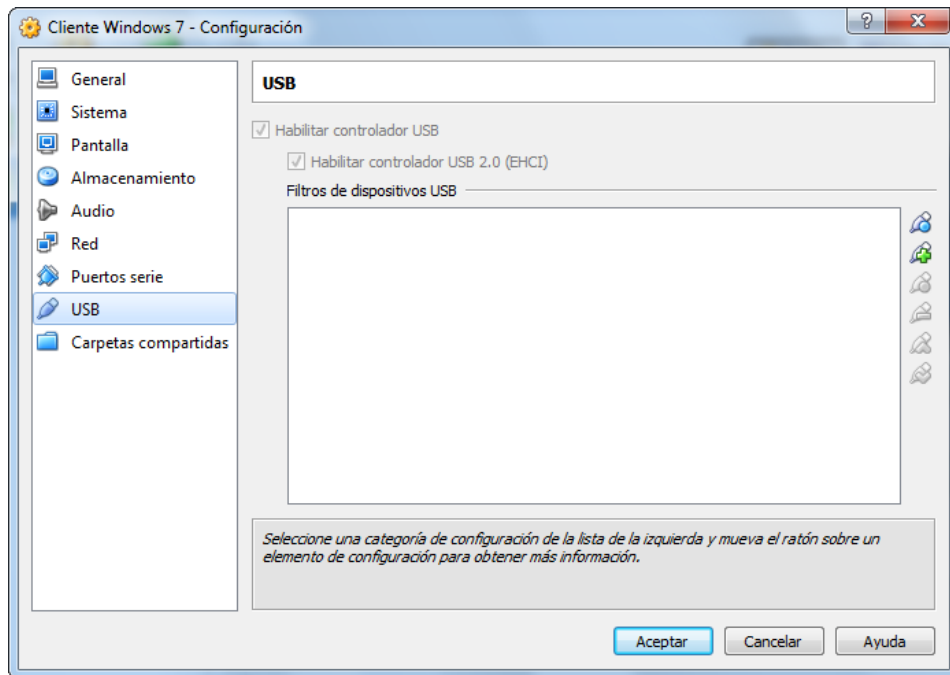


A forma de acceder á carpeta compartida dende o sistema convidado é poñendo [\\VBOXSRV\CARPETA](#) no explorador de Windows. VBOXSRV é un nome fixo, non cambia, mentres que CARPETA depende do que poñamos no cadro **Nome de carpeta** na configuración da carpetas compartidas (Documentos no exemplo anterior).

## Filtros USB

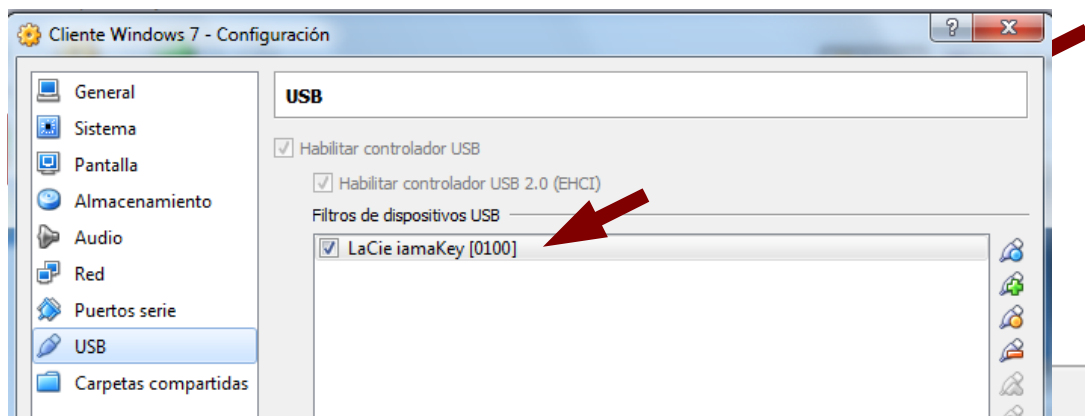
Para que os sistemas operativos invitados recoñezan os dispositivos USB cando os conectamos ao ordenador real debemos realizar varias operacións a primeira vez.

Normalmente é necesario definir un filtro USB para un dispositivo concreto na configuración da máquina virtual. Co dispositivo xa conectado, iremos ao apartado USB da configuración e premeremos sobre o botón “Agregar un filtro USB”

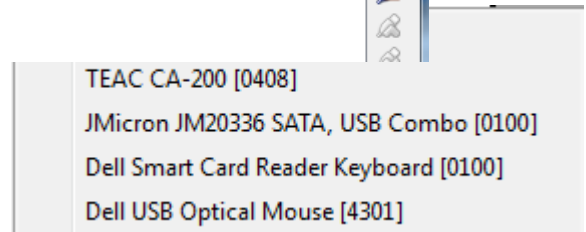


Aparecerá unha lista cos dispositivos USB conectados ao sistema anfitrión e elexiremos o apropiado.

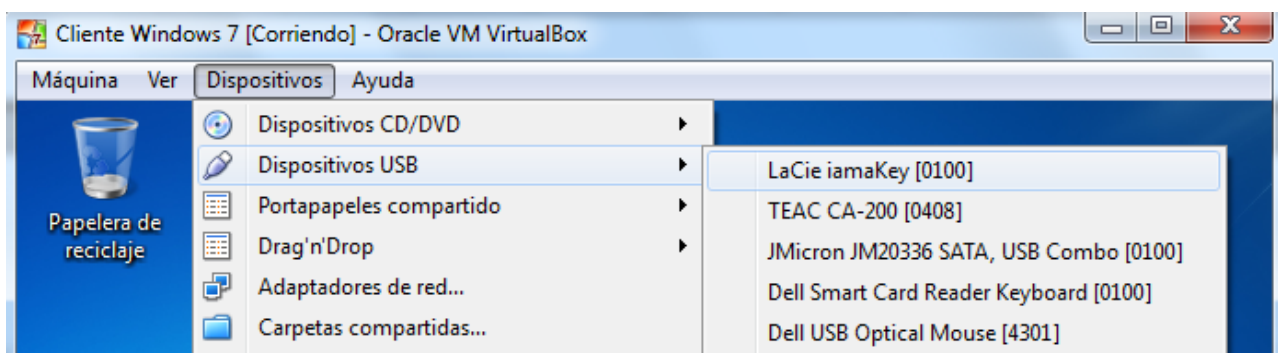
Unha vez que picamos sobre o dispositivo aparecerá un novo filtro.



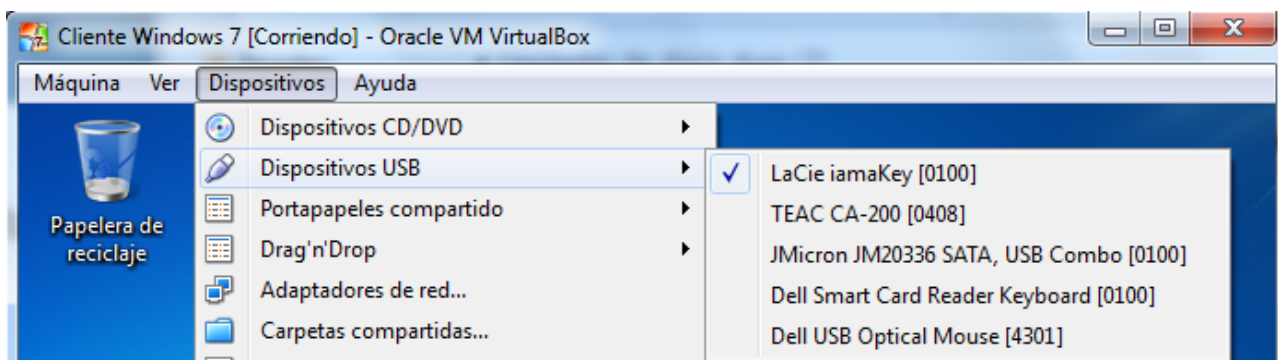
Sáimos da configuración gardando os cambios, premendo en Aceptar.



O seguinte paso é iniciar a máquina virtual, e cando remate de iniciarse o sistema invitado, iremos ao menú Dispositivos -> Dispositivos USB e marcaremos o dispositivo que queremos utilizar e sobre o que antes aplicamos o filtro.



Esta operación é o equivalente a “pinchar” os dispositivo USB na máquina virtual.



Se volvemos ao menú Dispositivos -> Dispositivos USB podemos comprobar que agora aparecerá un sinal no dispositivo USB.

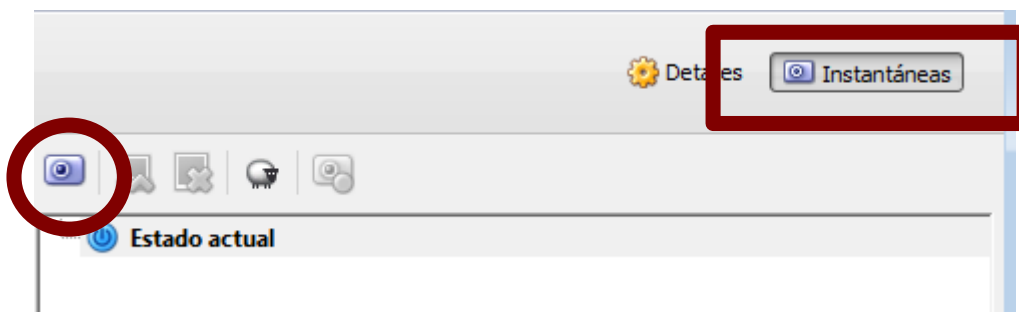
A primeira vez que conectamos un dispositivo USB nunha máquina virtual debe instalarse un driver no sistema anfitrión, polo que debemos ter permisos administrativos para poder engadir este novo driver.

É importante que non apliquemos filtros sobre un teclado ou rato USB, non é necesario, i en caso de facelo deixarán de funcionar no sistema anfitrión. Unha vez que se instala ese driver o dispositivo xa se recoñece no sistema invitado. Antes de retirar o dispositivo debemos realizar os mesmos pasos que faríamos para retirar o dispositivo nunha máquina real. Cando apagamos un sistema invitado, polo xeral os dispositivos USB volven a engadirse ao sistema anfitrión.

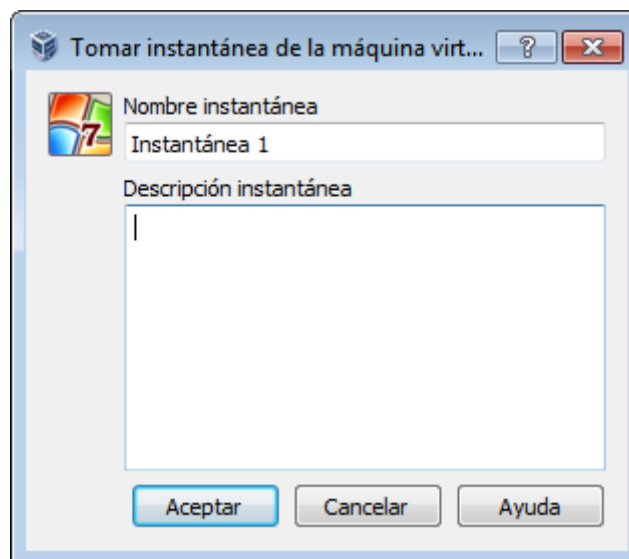
## Instantáneas

As instantáneas (*snapshots*) serven para crear puntos no que se garda o estado da máquina virtual: datos nos discos duros, datos en memoria principal, dispositivos conectados, configuración de rede, etc.. A máquina pode estar apagada ou encendida no momento de crear a instantánea. Despois de crear unha instantánea podemos facer tantas probas queiramos na máquina virtual, no caso de producirse un erro poderemos regresar a como estaba a máquina no momento de tomar a instantánea.

**Crear unha instantánea:** Para crear unha instantánea seleccionaremos a máquina virtual, darémoslle ao botón Instantáneas para ver as instantáneas creadas ou crear novas. Se non temos ningunha instantánea creda só aparecerá **Estado actual**. Dende a icona da cámara de fotos poderemos crear unha nova instantánea.

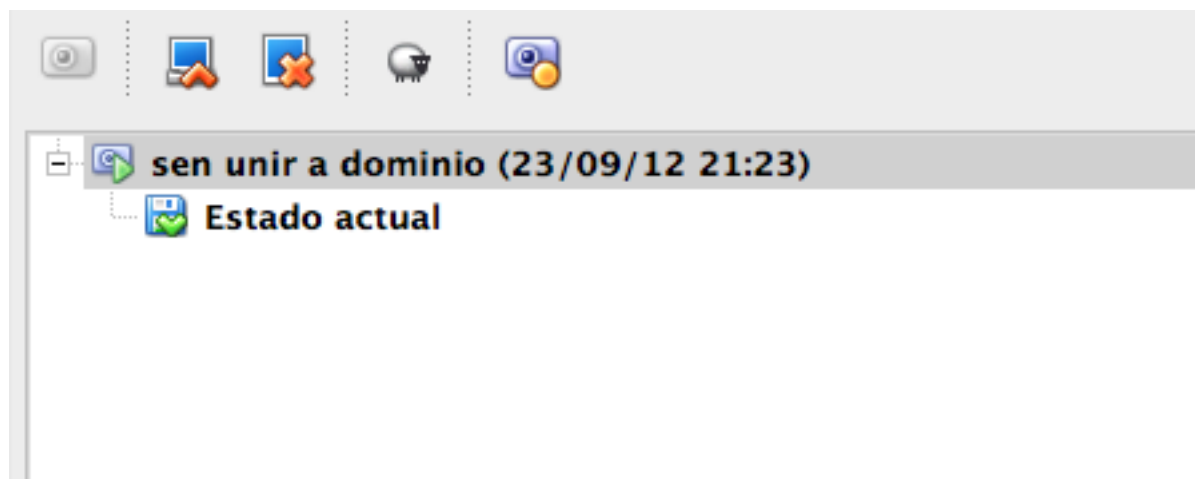


Despois de premer o botón de crear instantánea aparecerá un cadro para poñer o nome e unha descrición para a instantánea.



Cando temos seleccionado o **estado actual** dunha máquina virtual só se activan o botón para crear unha instantánea e clonar a máquina virtual.

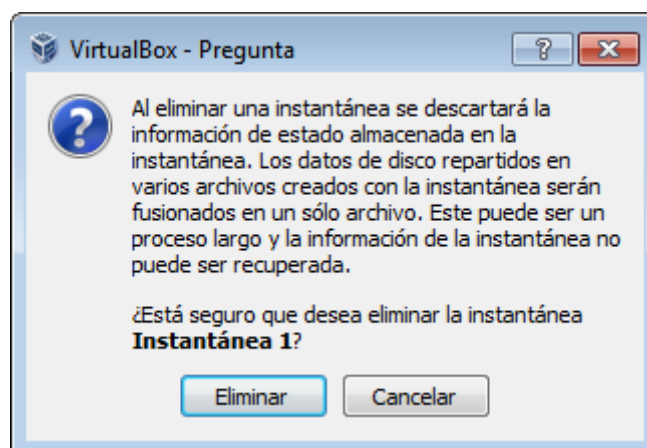
Se eliximos unha instantánea anterior activaranse as outras opcións:



**Restaurar a instantánea:** regresaremos a máquina ao estado no que estaba no momento de crear esa instantánea, perdendo tódolos cambios feitos na maquina virtual despois de crear a instantánea.



**Eliminar instantánea:** borra a instantánea e consolídanse tódolos cambios feitos despois de esa instantánea.



**Amosar detalles:** dende este último botón poderemos consultar como estaba configurada a máquina virtual no momento de tomar a instantánea.