



## **UNIDAD DE TRABAJO 2**

# **VIRTUALIZACIÓN**



1

# CONCEPTOS BÁSICOS

# DEFINICIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL

Una **máquina virtual** es un software que permite reproducir una máquina con la **misma arquitectura** que la máquina sobre la que se está ejecutando.

Una máquina virtual se apoya en el hardware subyacente para realizar algunas de las operaciones.



# DEFINICIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL

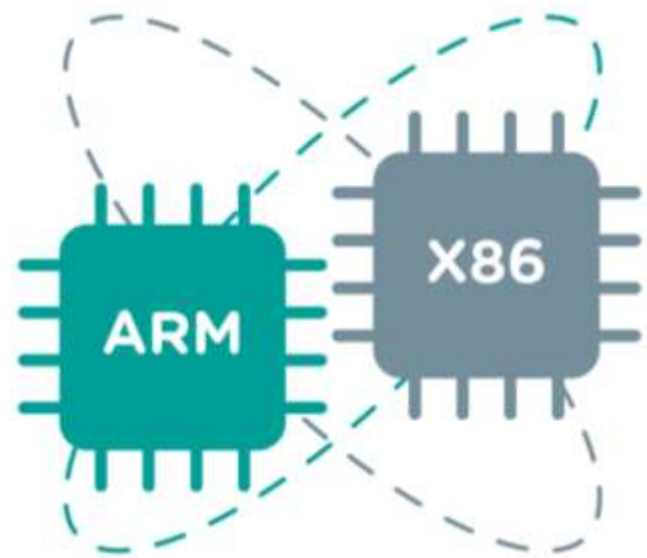


# DEFINICIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL

**Arquitectura de computadoras:** hace referencia al diseño interno del microprocesador, sus instrucciones al más bajo nivel y su estructura operacional.

Las más habituales:

- **x86-64:** es la que utilizan todos los procesadores de Intel y AMD.
- **ARM:** usada en dispositivos móviles. Algunos fabricantes que la utilizan son Qualcomm, Mediatek, Samsung, ..



# DEFINICIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL

Esto quiere decir que un ordenador de sobremesa **solo puede tener máquinas virtuales basadas en la arquitectura x86.**

Por ejemplo, en una máquina virtual no podríamos instalar un Android.

Para hacer esto, necesitaríamos un **emulador.**

# DEFINICIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL

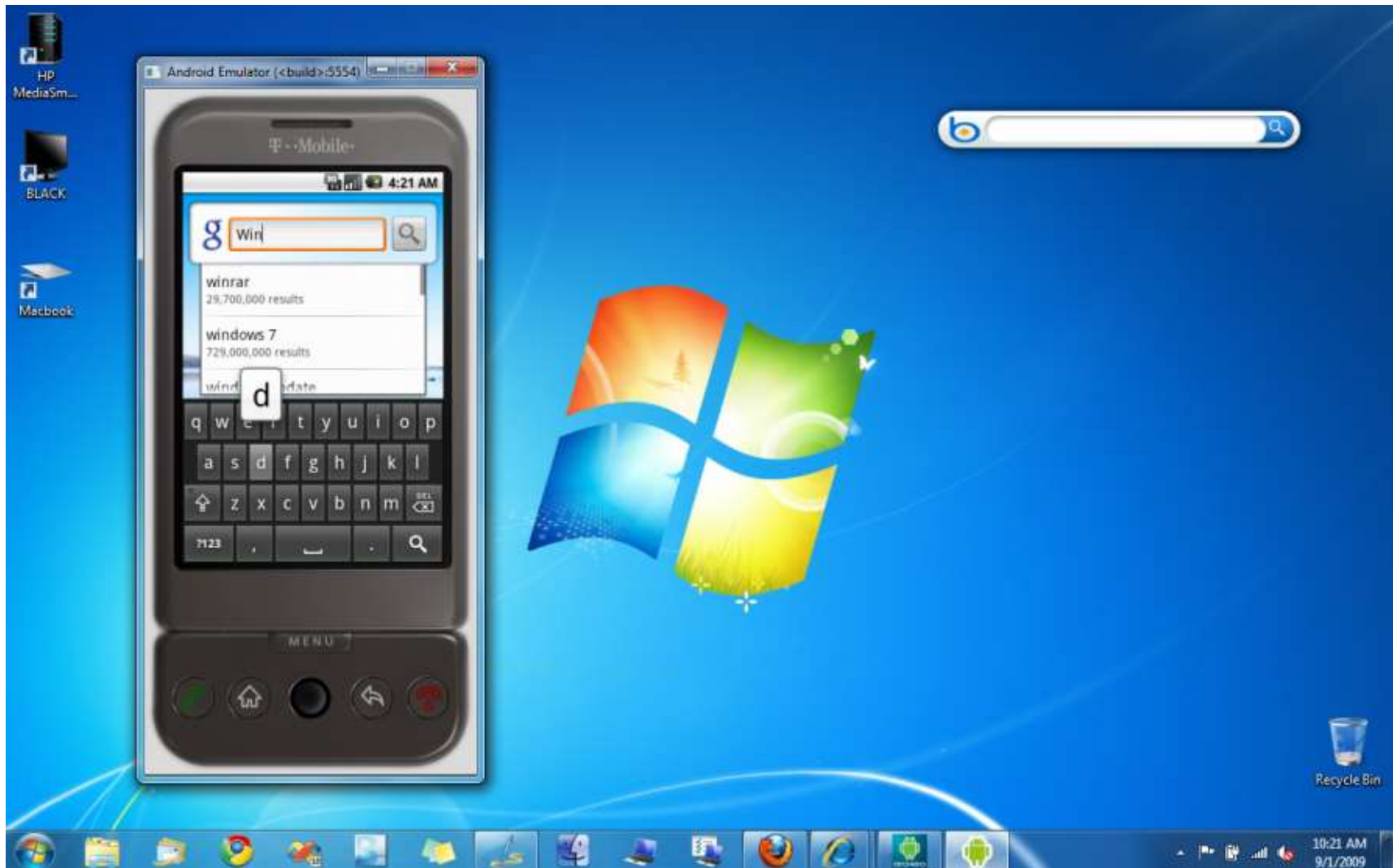
En un **emulador** la máquina que simula el software tiene una arquitectura totalmente diferente. Por ello todas las operaciones se simulan mediante software.

Ejemplos de emulador:

- **BlueStacks**: permite emular Android en nuestro ordenador.
- **ePSXe**: en este caso es un emulador de la PlayStation, que también tiene una arquitectura diferente.

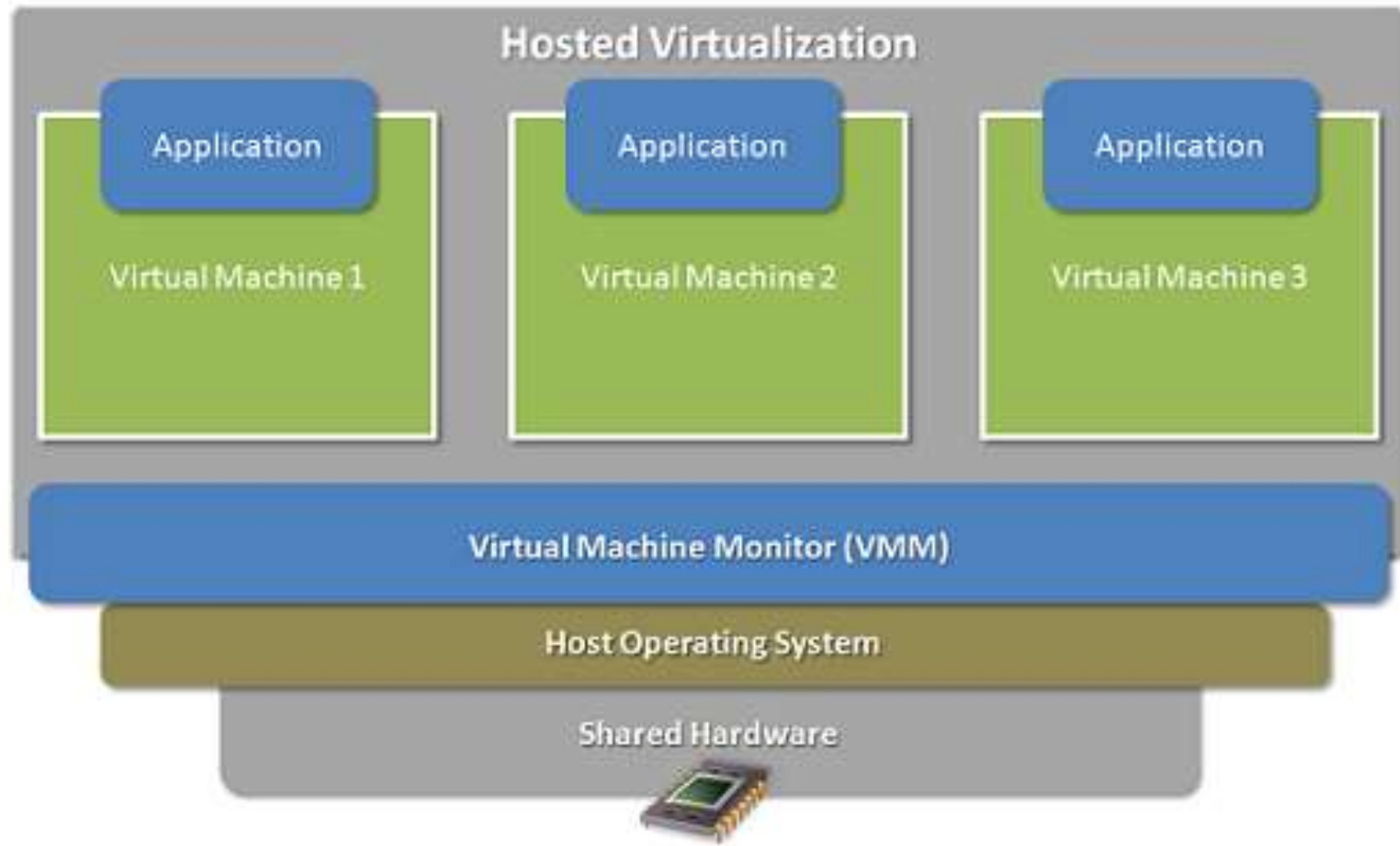


# DEFINICIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL





# DEFINICIÓN DE MÁQUINA VIRTUAL



# APLICACIONES DE VIRTUALIZACIÓN

Hay gran número de aplicaciones de virtualización en el mercado, entre las que destacan:

- JavaVM
- VirtualBox
- VMWare
- .Net
- Parallels
- Xen
- Hyper-V



# VENTAJAS

## VENTAJAS DE LA VIRTUALIZACIÓN

- **Reducción de costes** y mejor gestión de los recursos hardware. Cada máquina física se puede usar para varios propósitos a la vez.
- Las MV pueden ser creadas, clonadas y destruidas a demanda.
- Posibilidad de **vender capacidad de cálculo** a otras empresas (*Virtual Private Servers*)

# VENTAJAS

- Mayor facilidad para **restablecer sistemas** de mantenimiento, disponibilidad o recuperación de datos tras un desastre.
- Simplificación de los sistemas de **copia de seguridad**.
- Permiten guardar el **estado**
- Permiten rápida incorporación de **nuevos recursos**
- **Entornos de aprendizaje** y pruebas



# VENTAJAS

- **Compatibilidad** de programas. Podemos utilizar programas que solo estén disponibles para otro sistema operativo.
- **Entornos controlados**, se pueden probar los efectos de programas en los que no confiamos
- Fácil **migración** de unos ordenadores a otros.
- Más **ecológicas** ya que requieren menor cantidad de recursos duplicados como ventiladores, ... y por tanto reducen el consumo energético y el ruido.

# INCONVENIENTES

## INCONVENIENTES DE LA VIRTUALIZACIÓN

- **Ralentizan** el sistema ya que hay que pasar a través de la máquina virtual para ejecutar el sistema.
- Se vuelve **inestables a nivel de velocidad** si hay varias máquinas ejecutándose simultáneamente (aunque estables a nivel de resultados)
- Los usuarios pueden **instalar programas no permitidos** en el anfitrión.



**2**

# TIPOS DE MÁQUINAS VIRTUALES

# TIPOS DE MÁQUINAS VIRTUALES

## TIPOS DE MÁQUINAS VIRTUALES

En base a su **funcionalidad** podemos distinguir dos tipos de máquinas virtuales:

- Máquinas virtuales de sistema
- Máquinas virtuales de proceso



# MÁQUINAS VIRTUALES DE SISTEMA

## Máquinas virtuales de sistema

La máquina física se replica en varias máquinas virtuales, cada una con su sistema operativo.

Entre las más populares se encuentran:

- VirtualBox
- VMware
- Parallels
- QEMU
- Xen
- VirtualPC



# MÁQUINAS VIRTUALES DE SISTEMA

En este caso el software de virtualización proporciona una réplica del ordenador anfitrión con un subconjunto de sus recursos.

Esto permite tratar a la máquina virtual como un ordenador y, por tanto, instalar sistemas operativos en ella.

# MÁQUINAS VIRTUALES DE SISTEMA

Entre sus utilidades destacan:

- Coexistencia de varios sistemas operativos
- Simulación de hardware
- Implantación de servidores
- Virtualización de equipos

Como curiosidad, la primera máquina virtual surgió a finales de los 60 con el sistema CP/CMS de IBM

App1	App2	App3	App4
CMS	CMS	CMS	CMS
VM/370			
370 Hardware			

# JUEGO DE INSTRUCCIONES DE VIRTUALIZACIÓN

En la actualidad la virtualización está cobrando gran importancia, por lo que los dos grandes fabricantes de procesadores de PC incluyen un **juego específico de instrucciones para la virtualización** en sus procesadores.



**IVT (Intel Virtualization Technology)**



**AMD-V (AMD Virtualization)**

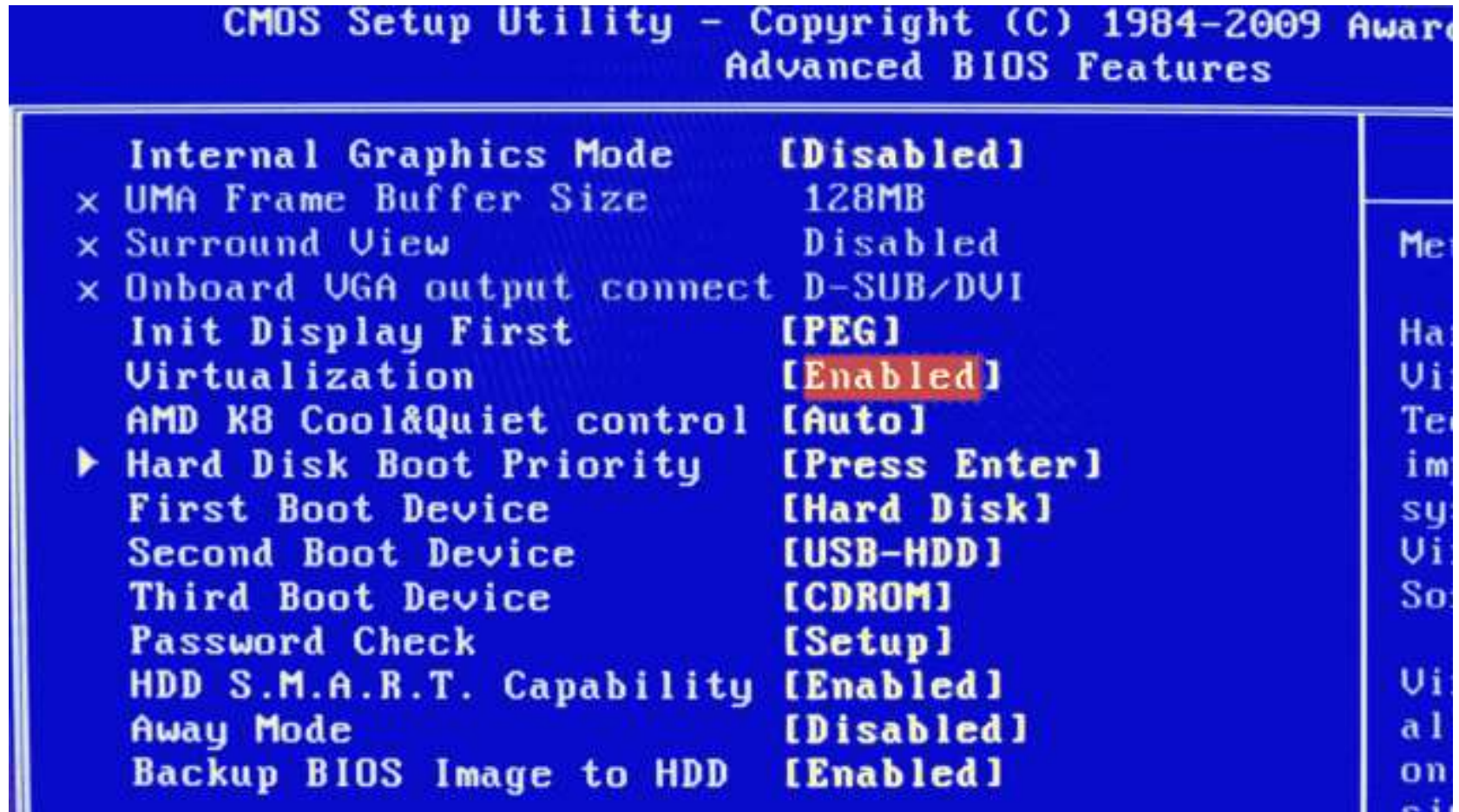


# JUEGO DE INSTRUCCIONES DE VIRTUALIZACIÓN

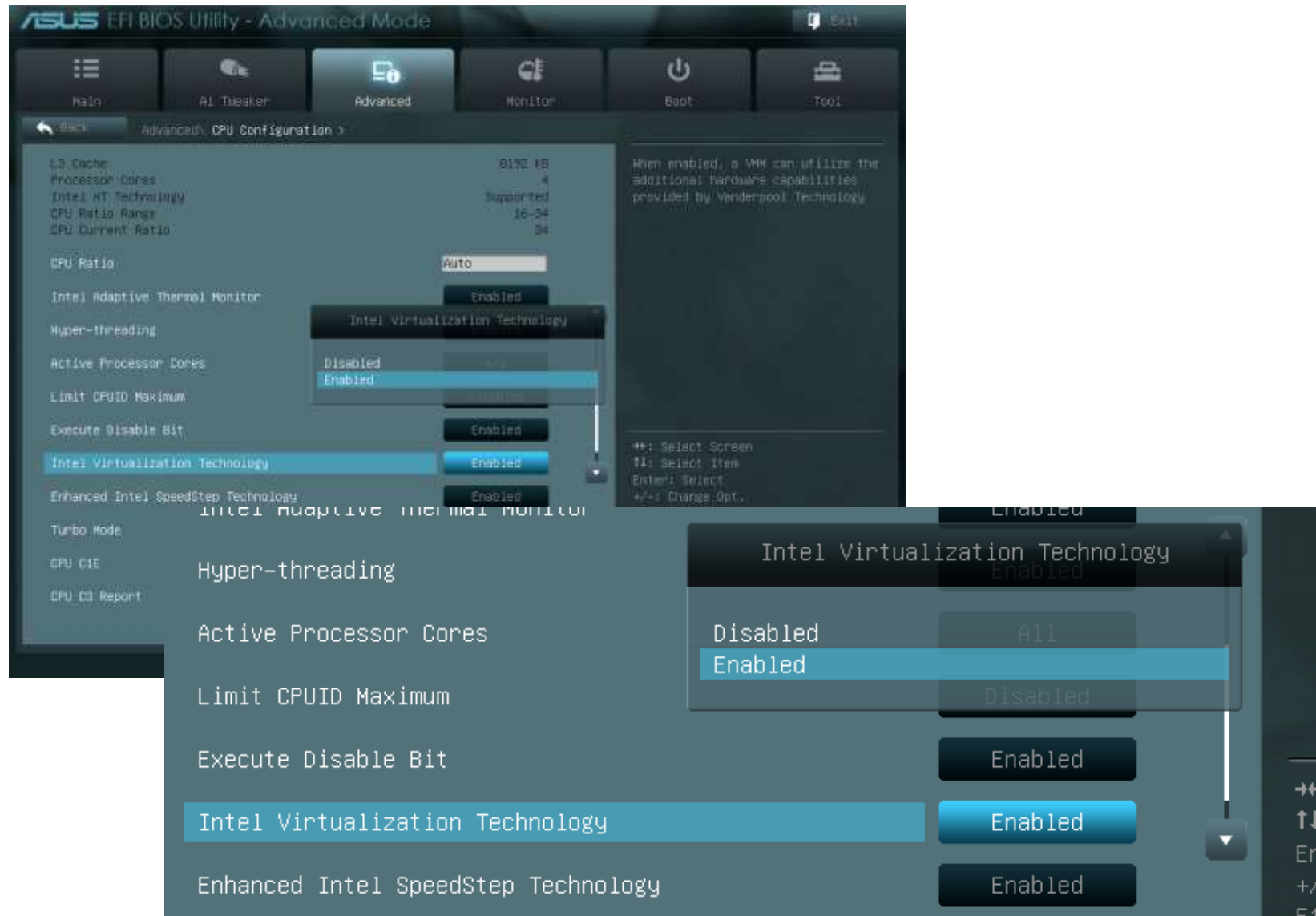
Que un procesador **no disponga** de estos juegos de instrucciones no quiere decir que no pueda ejecutar software de virtualización, pero **el rendimiento será peor**.

Por norma general estos juegos de instrucciones hay que habilitarlos en la **BIOS** (*se accede a ella pulsando Supr, F2 o alguna similar durante el arranque del sistema*)

# JUEGO DE INSTRUCCIONES DE VIRTUALIZACIÓN



# JUEGO DE INSTRUCCIONES DE VIRTUALIZACIÓN



# JUEGO DE INSTRUCCIONES DE PROCESO

## Máquinas virtuales de proceso

El objetivo de estas máquinas es ejecutar el código nativo de los procesos para los que fue diseñada.

La más conocida es la **máquina virtual de Java** (Java Virtual Machine o JavaVM), disponible para múltiples sistemas operativo como Windows, Linux, Solaris, MAC OS X,...





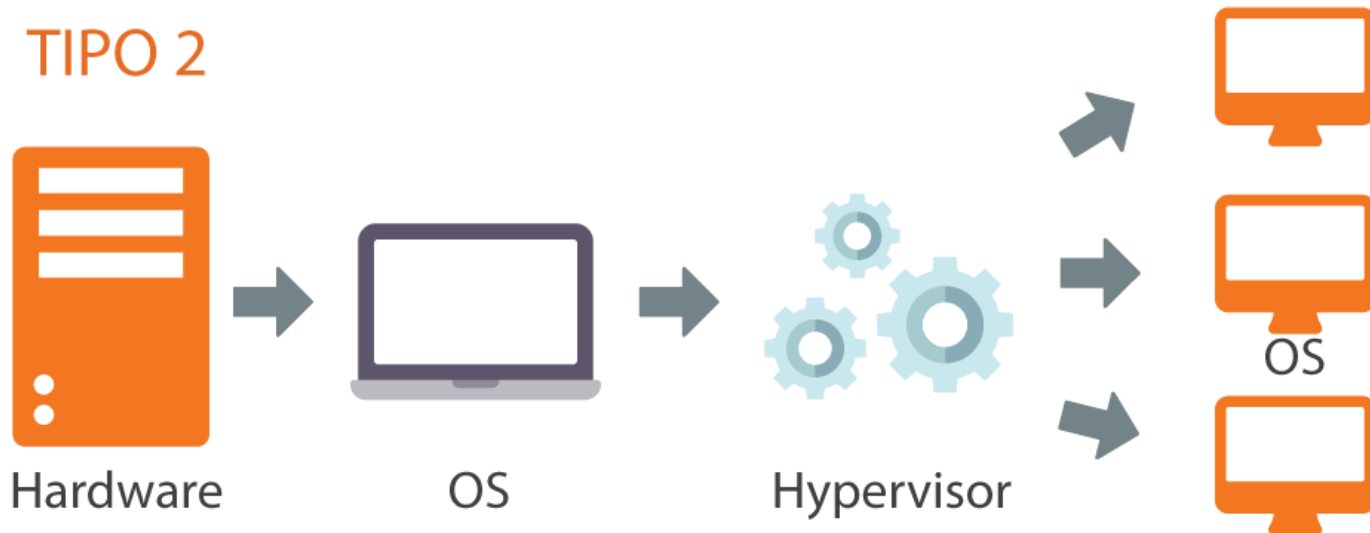


3

TIPOS DE  
HIPERVISORES

# TIPOS DE HIPERVISORES

El **hipervisor** o **monitor** de máquina virtual es la aplicación que permite aplicar diversas técnicas de virtualización.



# TIPOS DE HIPERVISORES

Los **hipervisores** pueden ser de dos tipos:

- Hipervisores tipo 1
- Hipervisores tipo 2

Adicionalmente, hay otro enfoque diferente en la virtualización, que son los **contenedores**.

# HIPERVISORES DE TIPO 1

## Hipervisores de tipo 1

También se denominan ***unhosted***, ***nativos*** o ***bare metal***.

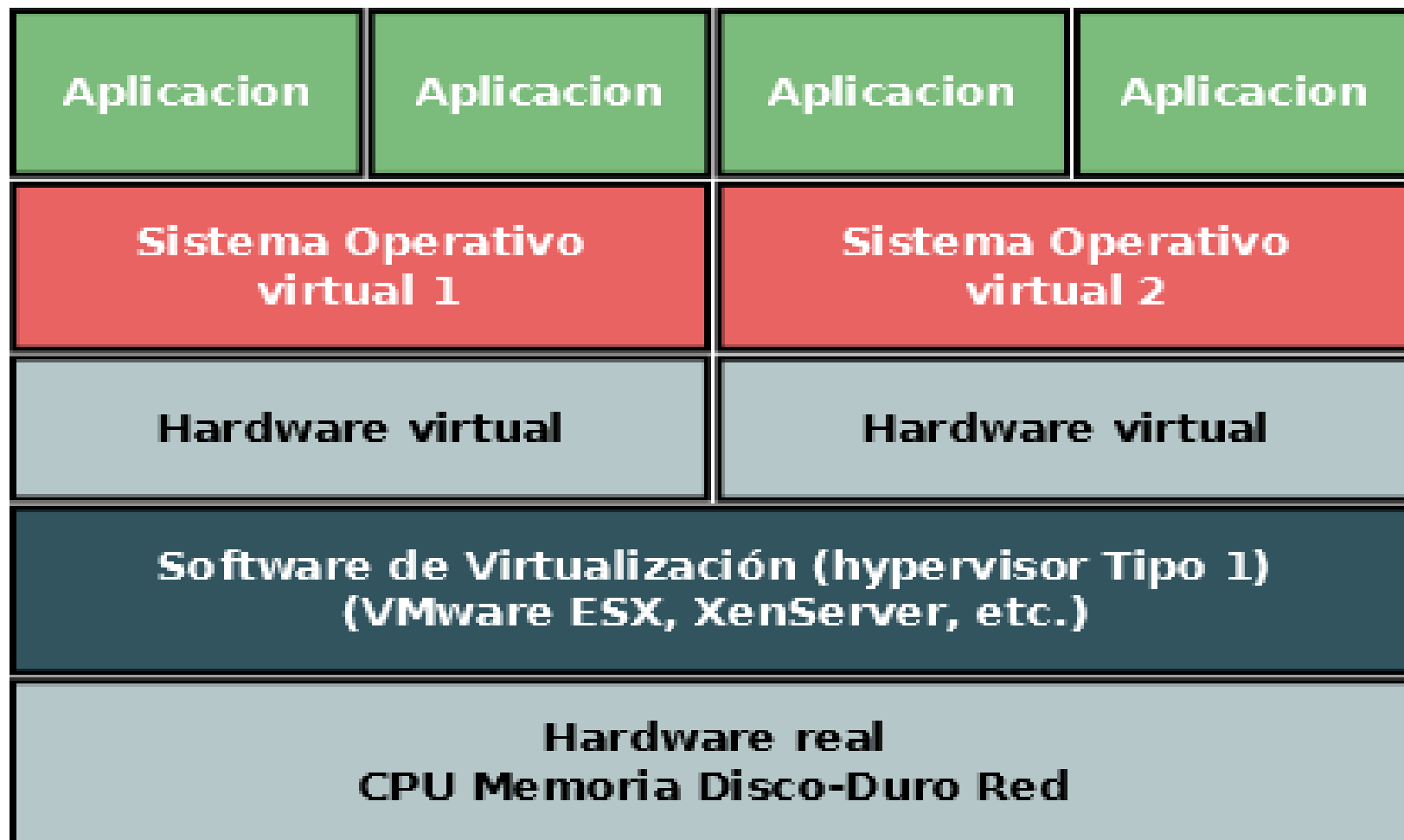
El hipervisor se ejecuta **directamente sobre el hardware**.

No hay sistema operativo debajo del hipervisor.

Normalmente son sistemas operativos muy ligeros que únicamente contienen el software de virtualización.

La administración se suele hacer de forma remota desde otro equipo (p.e. a través de una interfaz web)

# HIPERVISORES DE TIPO 1



# VENTAJAS DE LOS HIPERVISORES DE TIPO 1

## Ventajas:

- **Buen rendimiento:** no están sujetos a las limitaciones de tener que ejecutarse sobre un sistema operativo, lo que redundaría en un mayor rendimiento.
- **Alta seguridad:** al no tener sistema operativo, se minimizan los posibles agujeros de seguridad.

Por estas ventajas, son los hipervisores utilizados en entornos profesionales.



# EJEMPLOS DE HIPERVISORES DE TIPO 1

Algunos ejemplos son:

- VMware eESXi
- Xen
- Citrix Xen Server
- Microsoft Hyper-V



**Microsoft**  
Hyper-V Server



**CITRIX®**  
**XenServer**

# HIPERVISORES DE TIPO 2

## Hipervisores tipo 2

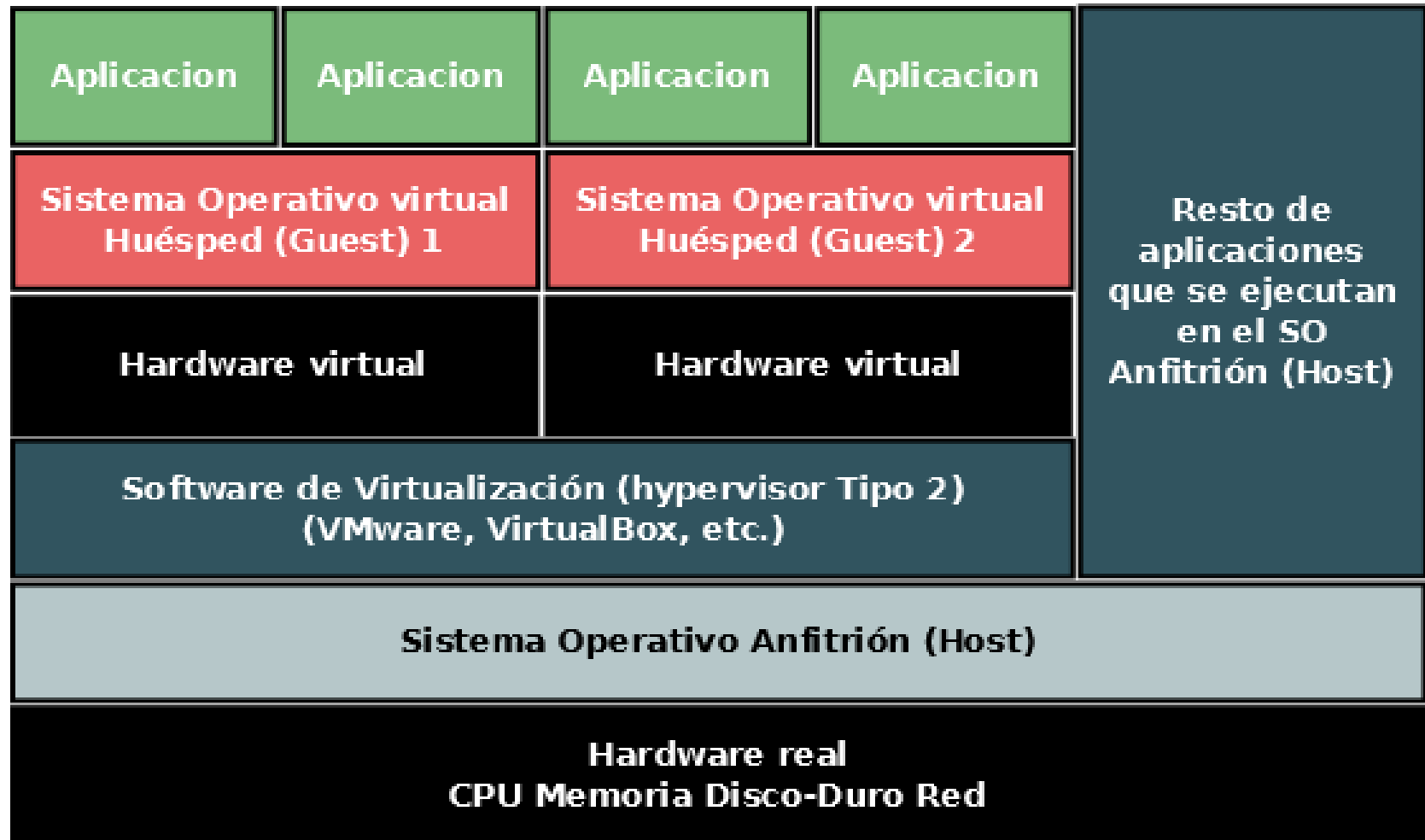
También denominados ***hosted***

El software de virtualización es un programa que se ejecuta sobre un sistema operativo.

Son más ineficientes, ya que hay una capa más entre la máquina virtual y el hardware.

Al ser un programa normal, la administración se suele realizar desde el propio equipo.

# HIPERVISORES DE TIPO 2



# VENTAJAS DE LOS HIPERVISORES DE TIPO 2

## Ventajas:

- **Administración más simple:** en general son más sencillos de administrar.
- **Útiles para realización de pruebas:** no requieren de la misma infraestructura que los hipervisores de tipo 1, por lo que son muy útiles para realizar pruebas a nivel personal.

# EJEMPLOS DE HIPERVISORES DE TIPO 2

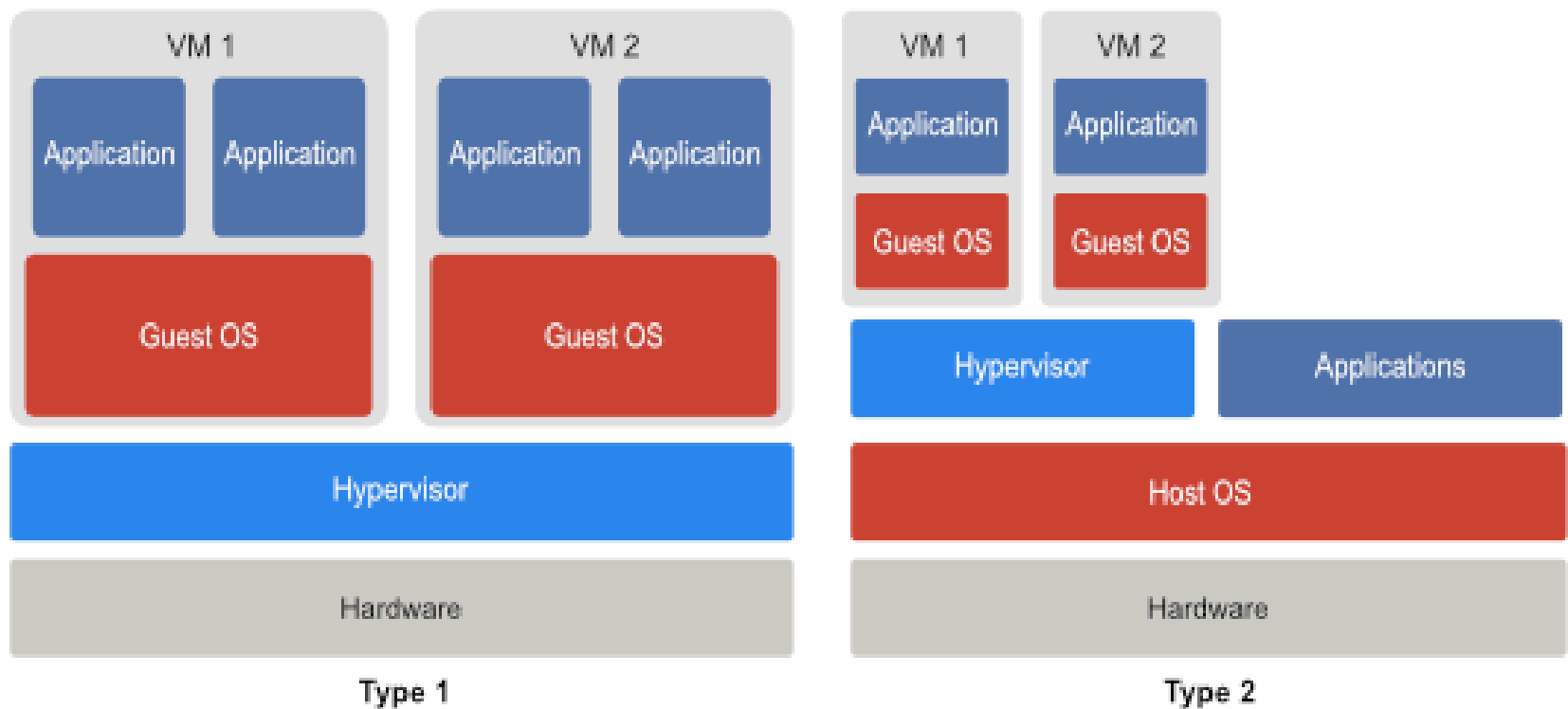
Algunos ejemplos son:

- VirtualBox
- KVM
- Vmware Workstation
- Virtual PC



# HIPERVISORES

## Hypervisor Types





# CONTENEDORES

## Contenedores

También denominado **virtualización del sistema operativo**.

Más que un tipo de hipervisor se podría considerar un tipo de virtualización.

Mientras que los otros tipos de hipervisores virtualizan el sistema operativo completo, los contenedores **únicamente virtualizan el kernel y las librerías** necesarias para realizar una tarea.

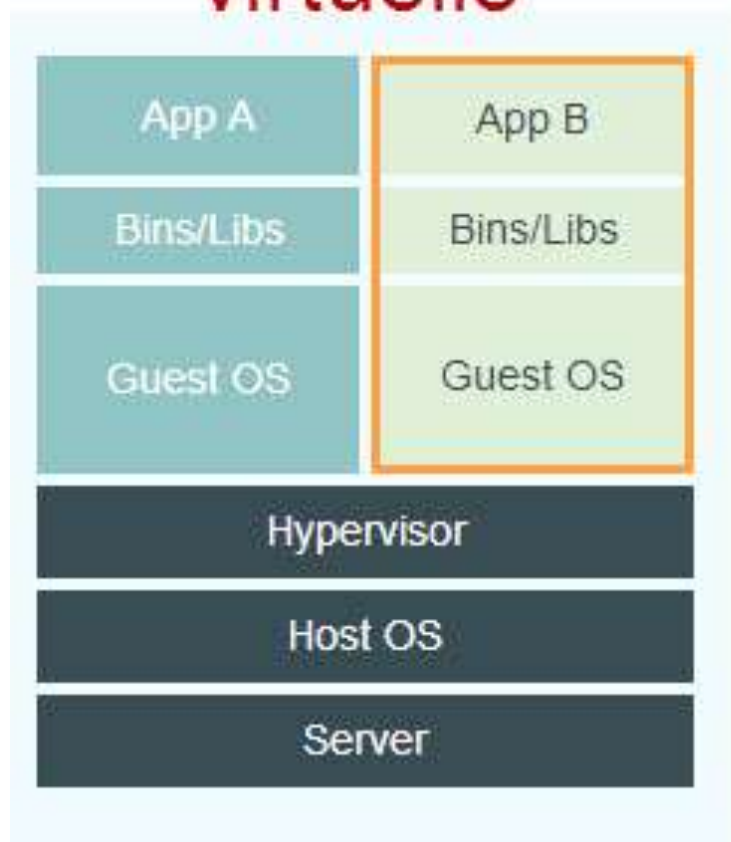
# CONTENEDORES

Por tanto, no son un sistema operativo virtual como tal.

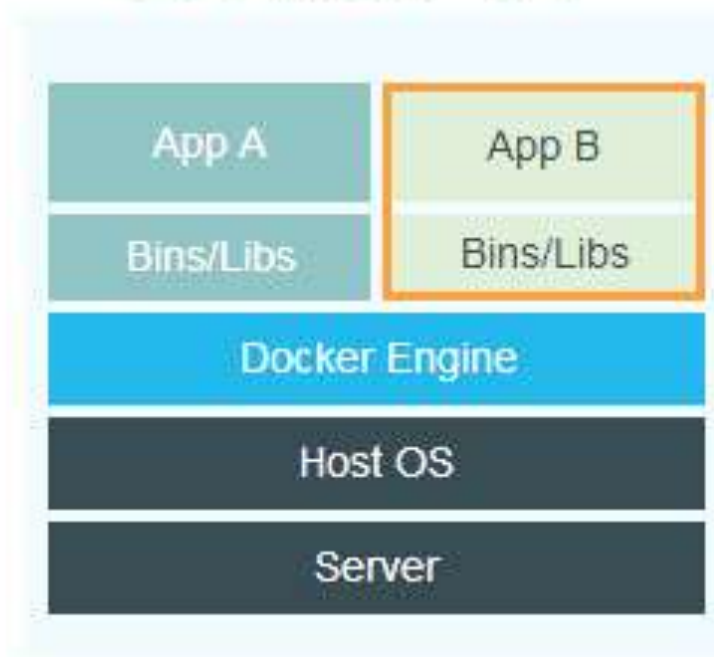
Se pueden entender como *paquetes* que se ejecutan aislados sobre el sistema operativo principal.

# CONTENEDORES

## Machine virtuelle

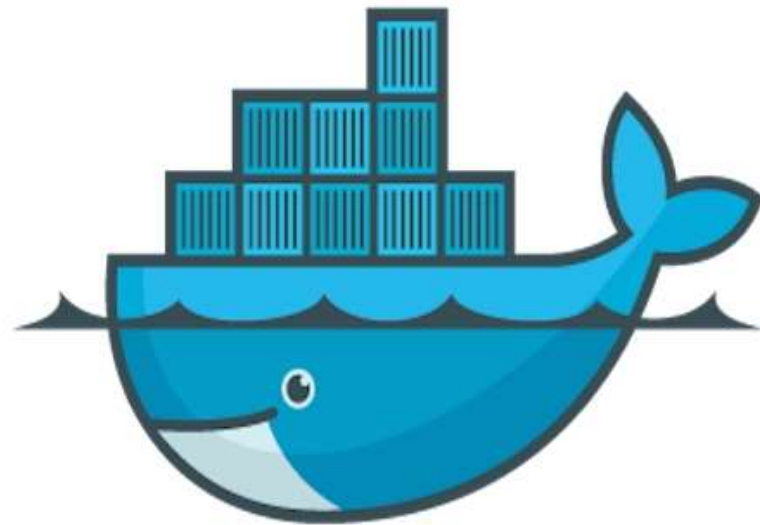


## Docker 1.0

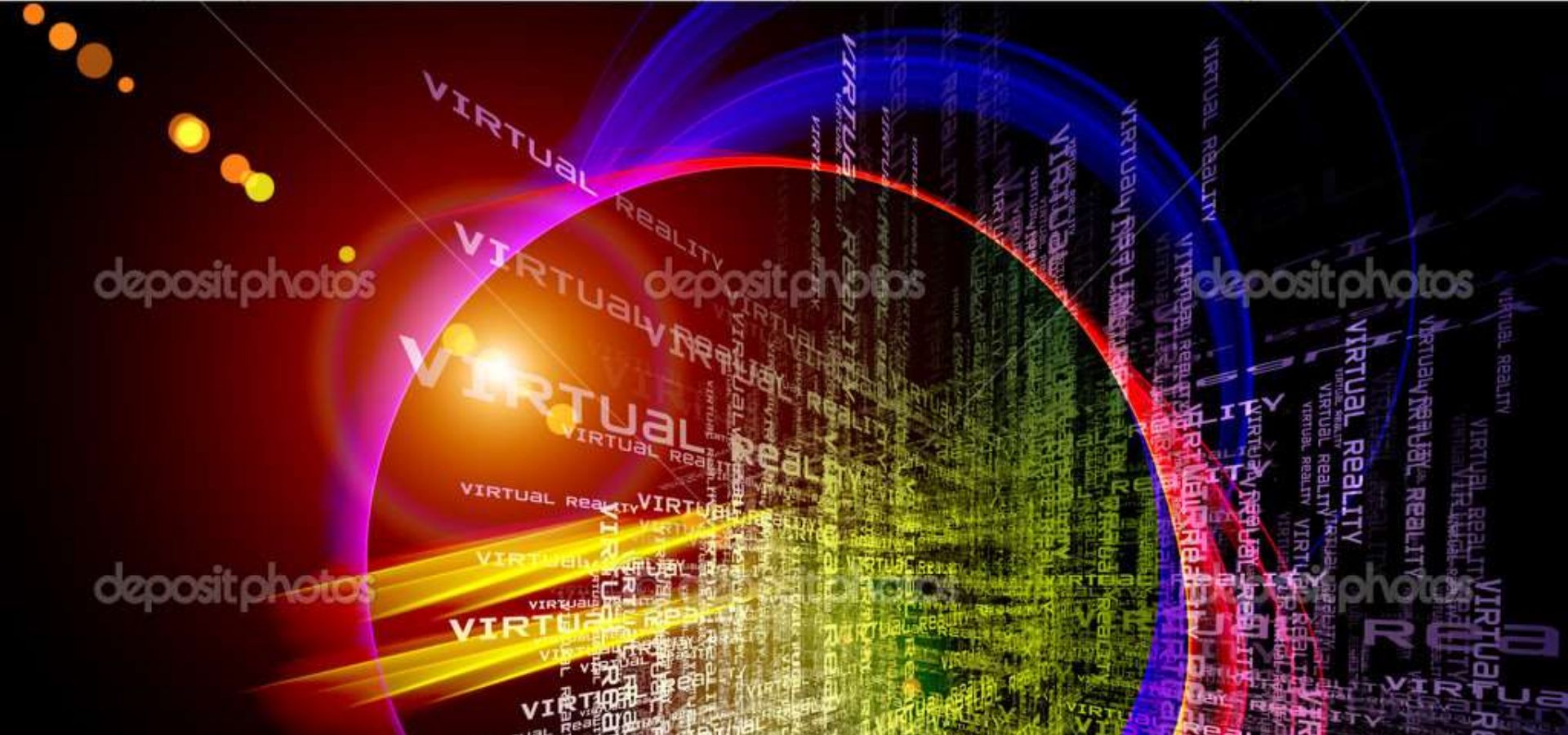


# CONTENEDORES

El software más popular de contenedores es **Docker**.



# docker



# 4 HIPERVISORES MÁS POPULARES

# HIPERVISORES: VIRTUAL BOX

## Oracle Virtual Box

Pertenece a Oracle, pero es software libre

Es un hipervisor de tipo 2

Está disponible para múltiples sistemas operativos:  
Windows, Linux, Solaris, OpenBSD, ...





# HIPERVISORES: VMWARE

## VMWare

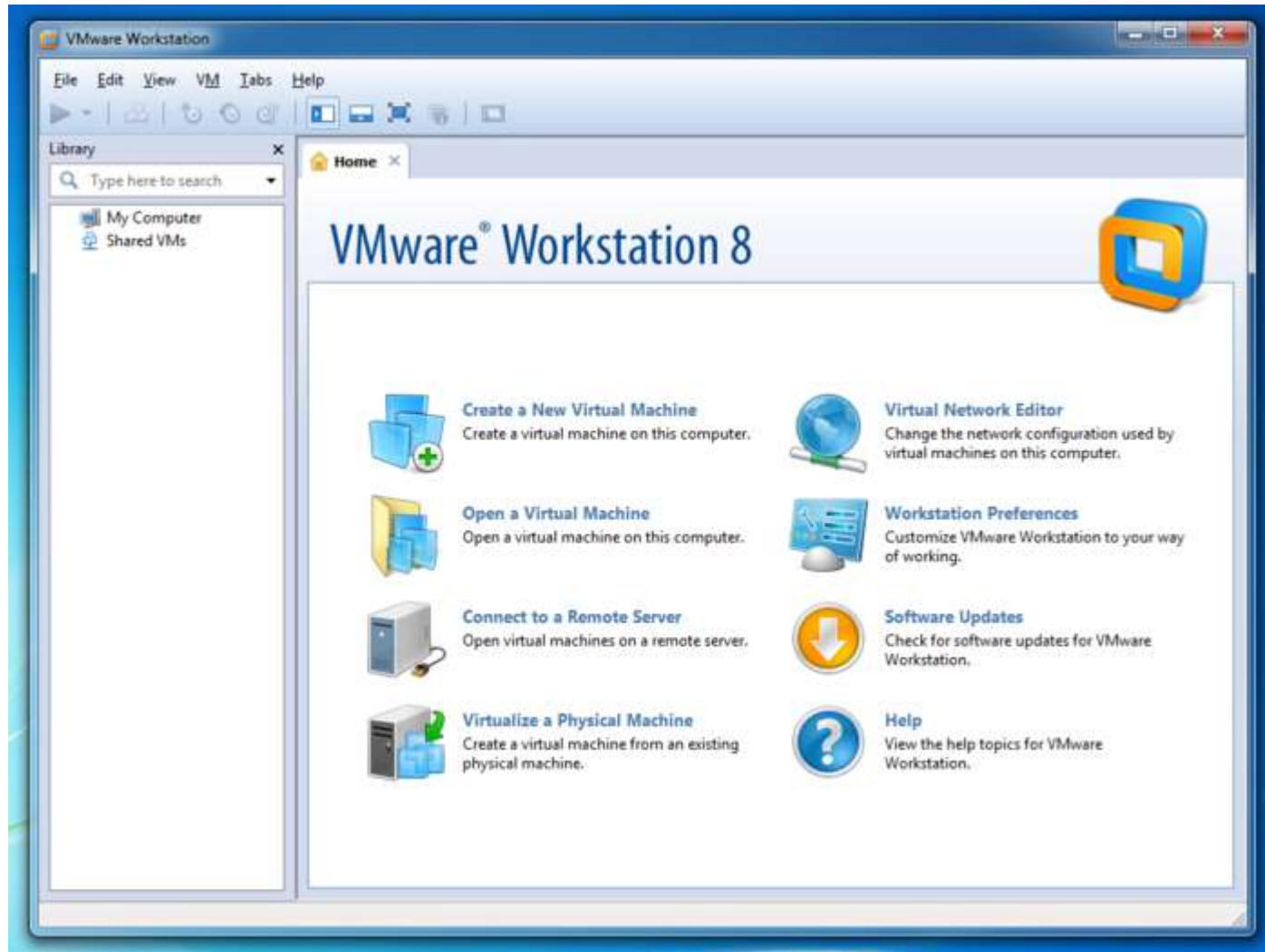
Es la empresa de referencia en el mundo de la virtualización.

Dos líneas de negocio:



- **Versiones de escritorio:**
  - **VMware Workstation:** comercial
  - **VMware Fusion:** para Apple
  - **VMware Player:** versión gratuita

# HIPERVISORES: VMWARE



# HIPERVISORES: VMWARE

- **Versión empresarial**
  - **VMware vSphere:** Es una suite de virtualización que integra diferentes herramientas para la virtualización.
  - **Vmware vSphere Hypervisor:** es una versión gratuita con funcionalidad limitada del hipervisor de esta compañía.

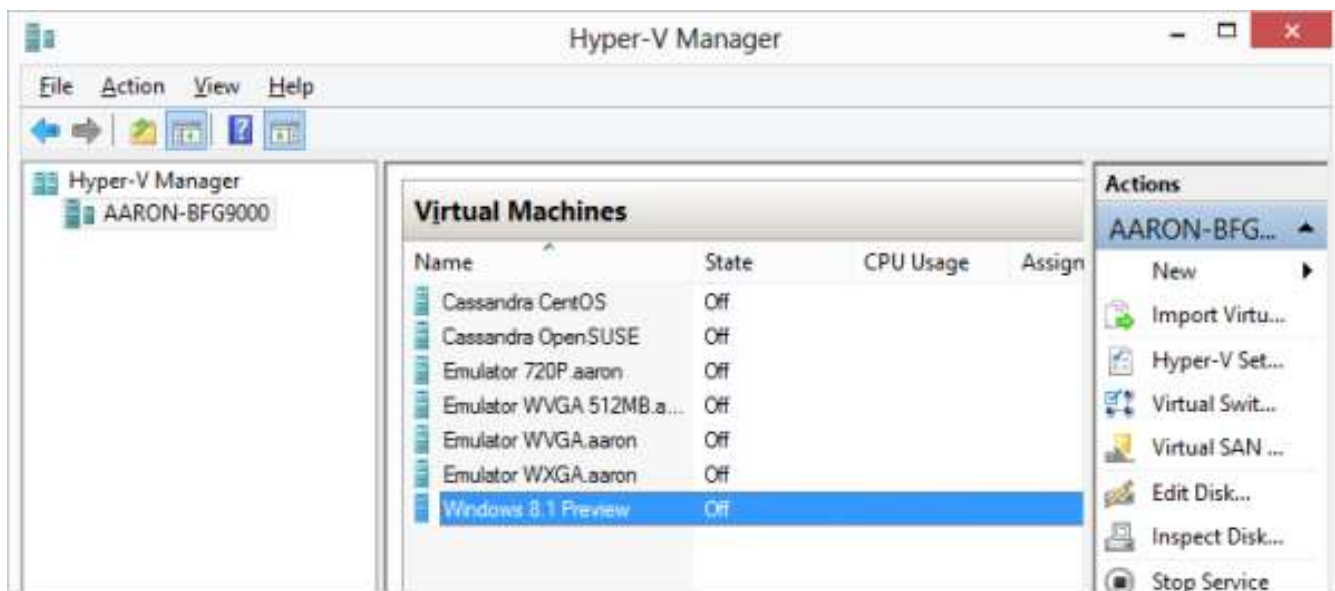
<https://www.profesionalreview.com/2018/12/20/vmware-vsphere/>

# HIPERVISORES: HYPER-V

## Microsoft Hyper-V

Solución de virtualización de Microsoft

Integrada como rol en Windows Server y también disponible en Windows 10 Pro



# HIPERVISORES: PARALLELS DESKTOP

## Parallels Desktop

Virtualización en ordenadores Apple con arquitectura Intel

Hipervisor de tipo 2 que permite usar máquinas Windows y Linux en ordenadores Apple.





# **HYPER-V**

# **5**

# **MICROSOFT HYPER-V**



# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

Es la solución de virtualización de Microsoft

Es un **hipervisor de tipo 1** para máquinas con arquitectura **x86-64 con Intel-VT-x o AMD-V**

Disponible en:

- Windows Server 2008 y posteriores
- Windows 10 Pro

En las máquinas virtuales se pueden instalar sistemas operativos **Windows** y también **Linux** (arquitecturas IA-32 y x86-64)

# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

Guest operating system		Virtual CPUs	
OS	Editions	Number	Architecture
Windows Server 2012 <sup>[a]</sup>	Hyper-V, Standard, Datacenter	1–4	x86-64
Windows Home Server 2011	Standard	1–4	x86-64
Windows Server 2008 R2 SP1	Web, Standard, Enterprise, Datacenter	1–4	x86-64
Windows Server 2008 SP2	Web, Standard, Enterprise, Datacenter	1–4	IA-32, x86-64
Windows Server 2003 R2 SP2	Web, <sup>[b]</sup> Standard, Enterprise, Datacenter	1 or 2	IA-32, x86-64
Windows 2000 SP4	Professional, Server, Advanced Server	1	IA-32
Windows 7	Professional, Enterprise, Ultimate	1–4	IA-32, x86-64
Windows Vista	Business, Enterprise, Ultimate	1–4	IA-32, x86-64
Windows XP SP3	Professional	1 or 2	IA-32, x86-64
Windows XP SP2	Professional, Professional x64 Edition	1	IA-32, x86-64
SUSE Linux Enterprise Server 10 SP4 or 11 SP1–SP3	N/A	1–4	IA-32, x86-64
Red Hat Enterprise Linux 5.5–7.0	Red Hat Compatible Kernel	1–4	IA-32, x86-64
CentOS 5.5–7.5	N/A	1–4	IA-32, x86-64
Ubuntu 12.04–20.04	Debian Compatible Kernel	1–4	IA-32, x86-64
Debian 7.0	Debian Compatible Kernel	1–4	IA-32, x86-64
Oracle Linux 6.4	Red Hat Compatible Kernel	1–4	IA-32, x86-64

# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

**Importante:** al ser un hipervisor de tipo 1, cuando se habilita la característica nuestro sistema operativo pasa a ser una máquina virtual.

**Consecuencias:** si teniendo Hyper-V instalado queremos usar otro software de virtualización, no podrá acceder al juego de instrucciones VT-x /AMD-V y por tanto perderá funcionalidad salvo que esté disponible la **virtualización anidada**.

# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

**Virtualización anidada:** es la tecnología que permite ejecutar máquinas virtuales dentro de otras máquinas virtuales.

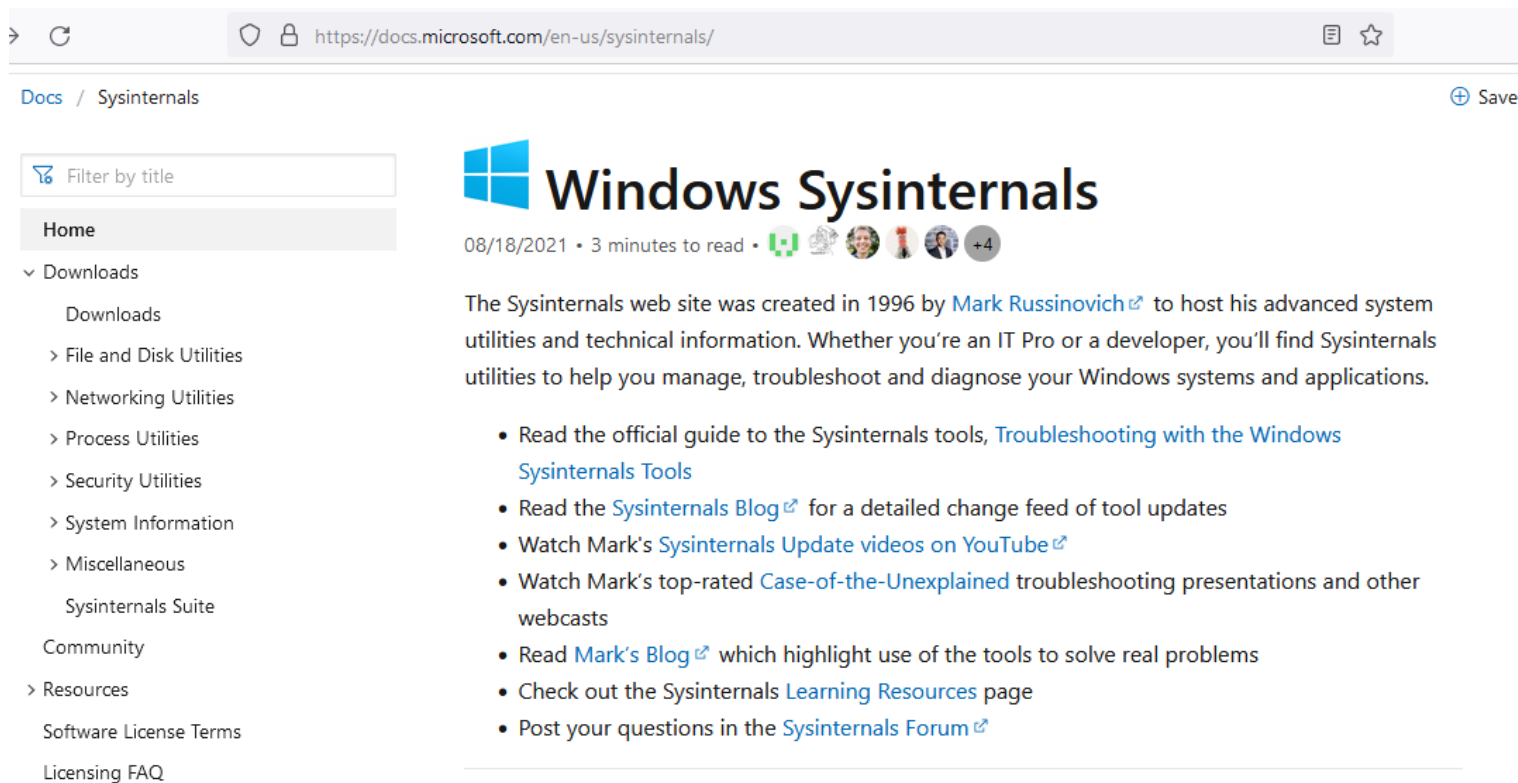
Requisitos en Hyper-V: necesitamos los siguientes juegos de instrucciones:

- De virtualización
- SLAT

Podemos comprobar si tenemos estos juegos de instrucciones con la herramienta **CoreInfo**.

# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

**Windows Sysinternals** son un conjunto de herramientas de utilidad de Microsoft.



The screenshot shows the Windows Sysinternals website in a web browser. The address bar displays the URL <https://docs.microsoft.com/en-us/sysinternals/>. The page header includes a breadcrumb trail "Docs / Sysinternals" and a "Save" button. A left sidebar contains a search bar labeled "Filter by title" and a navigation menu with the following items: "Home", "Downloads" (expanded), "Community", "Resources", "Software License Terms", and "Licensing FAQ". The "Downloads" menu lists "File and Disk Utilities", "Networking Utilities", "Process Utilities", "Security Utilities", "System Information", "Miscellaneous", and "Sysinternals Suite". The main content area features the Windows logo, the title "Windows Sysinternals", and a timestamp "08/18/2021 • 3 minutes to read". Below this is a paragraph explaining the site's history and purpose, followed by a bulleted list of links to various resources.


Docs / Sysinternals Save

Filter by title

Home

- ▼ Downloads
  - Downloads
    - > File and Disk Utilities
    - > Networking Utilities
    - > Process Utilities
    - > Security Utilities
    - > System Information
    - > Miscellaneous
  - Sysinternals Suite
- Community
- ▼ Resources
  - Software License Terms
  - Licensing FAQ

## Windows Sysinternals

08/18/2021 • 3 minutes to read • 

The Sysinternals web site was created in 1996 by [Mark Russinovich](#) to host his advanced system utilities and technical information. Whether you're an IT Pro or a developer, you'll find Sysinternals utilities to help you manage, troubleshoot and diagnose your Windows systems and applications.

- Read the official guide to the Sysinternals tools, [Troubleshooting with the Windows Sysinternals Tools](#)
- Read the [Sysinternals Blog](#) for a detailed change feed of tool updates
- Watch Mark's [Sysinternals Update videos on YouTube](#)
- Watch Mark's top-rated [Case-of-the-Unexplained](#) troubleshooting presentations and other webcasts
- Read [Mark's Blog](#) which highlight use of the tools to solve real problems
- Check out the Sysinternals [Learning Resources](#) page
- Post your questions in the [Sysinternals Forum](#)

# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

En el apartado *System Information* se encuentra CoreInfo.

## Coreinfo v3.52

02/22/2021 • 4 minutes to read •       +1

By Mark Russinovich

Published: February 22, 2021



[Download Coreinfo](#) (370 KB)

## Introduction

Coreinfo is a command-line utility that shows you the mapping between logical processors and the physical processor, NUMA node, and socket on which they reside, as well as the cache's assigned to each logical processor. It uses the Windows' [GetLogicalProcessorInformation](#) function to obtain this information and prints it to the screen, representing a mapping to a logical processor with an asterisk e.g. '\*'. Coreinfo is useful for gaining insight into the processor and cache topology of your system.

# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

Para saber si podemos tener virtualización anidada en nuestro sistema tenemos que buscar lo siguiente:

- VMX/SVM: juegos de instrucciones de virtualización
- SLAT: otro juego de instrucciones relativo a las tablas de paginación.

# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

Si ejecutamos CoreInfo con el parámetro -v mostrará si tenemos estos juegos de instrucciones.

```
PS C:\Users\vgonzalez\Desktop> .\Coreinfo64.exe -v

Coreinfo v3.52 - Dump information on system CPU and memory topology
Copyright (C) 2008-2021 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com

Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz
Intel64 Family 6 Model 142 Stepping 9, GenuineIntel
Microcode signature: 000000B4
HYPERVISOR      -      Hypervisor is present
VMX              *      Supports Intel hardware-assisted virtualization
EPT              *      Supports Intel extended page tables (SLAT)
URG              *      Supports Intel unrestricted guest
PS C:\Users\vgonzalez\Desktop> |
```



# INTRODUCCIÓN A HYPER-V

## Diferencias en Hyper-V de Windows Server y Windows 10

Funciones de Hyper-V disponibles solo en Windows Server:

- Migración en vivo de máquinas virtuales de un host a otro
- Réplica de Hyper-V
- Canal de fibra virtual
- Redes de SR-IOV
- .VHDX compartido

Funciones de Hyper-V disponibles solo en Windows 10:

- Creación rápida y galería de VM
- Red predeterminada (conmutador NAT)

<https://docs.microsoft.com/es-es/virtualization/hyper-v-on-windows/about/>

# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

## Requisitos de Hyper-V en Windows 10

- Versión Pro, Enterprise o Education
- Procesador de 64 bits
- Juego de instrucciones de virtualización habilitado (Intel VT-x o AMD-V)
- Mínimo 4 GB de RAM

# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

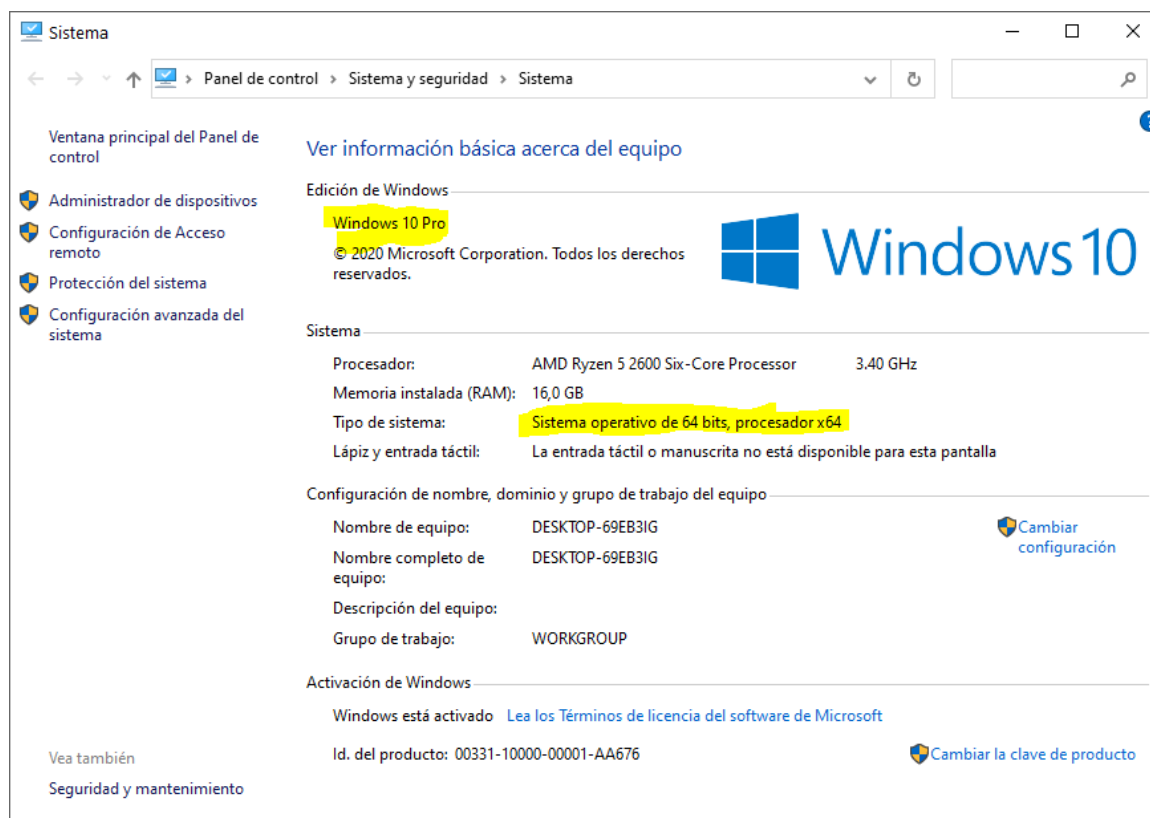
La versión de Windows  
la podemos comprobar  
con el comando **winver**



# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

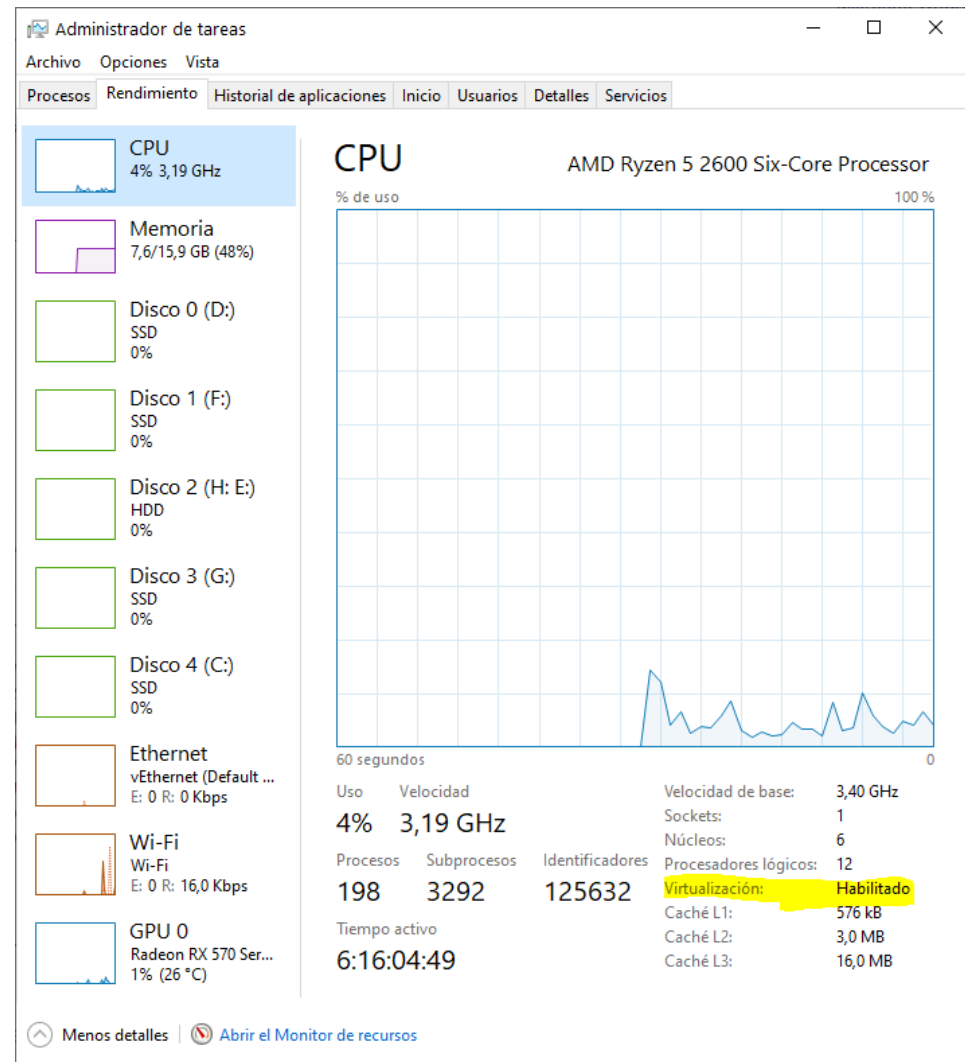


También en **Sistema** del Panel de Control, así como la arquitectura.



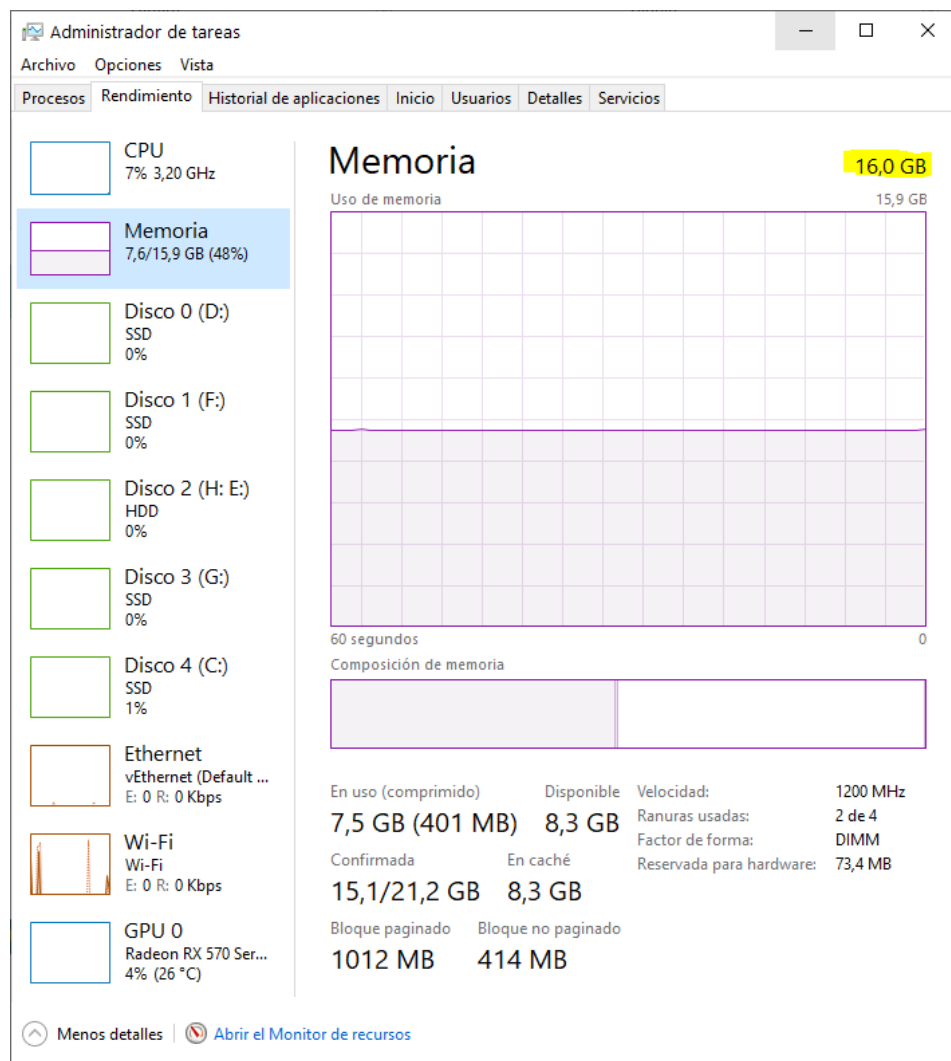
# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

En el **Administrador de tareas**, en la pestaña Rendimiento->CPU, comprobamos que tengamos habilitada la virtualización.



# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

Y por último la RAM en el apartado **Memoria**

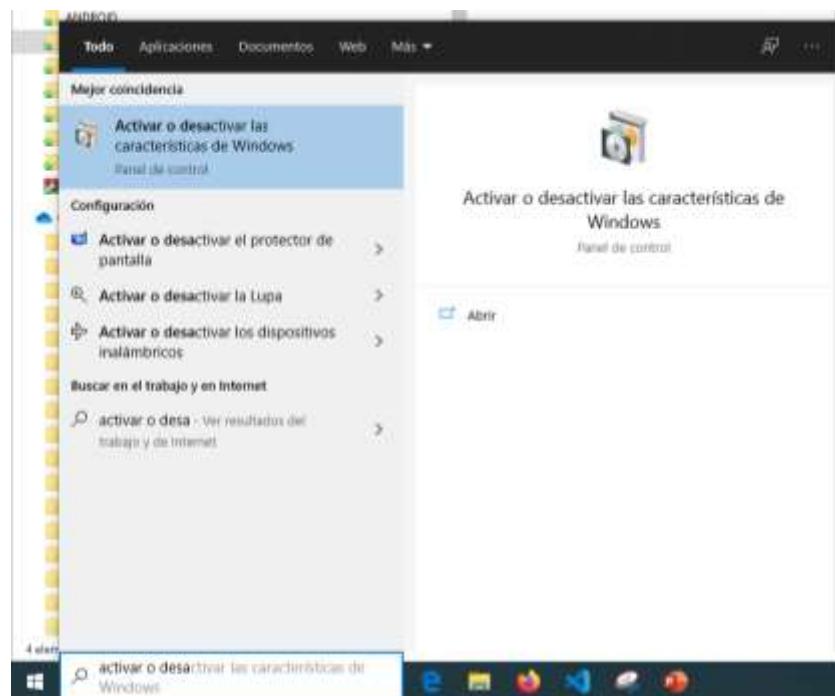


# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

Hyper-V es una característica de Windows 10.

Las **características** son programas o funcionalidades de Windows que se pueden habilitar o deshabilitar según nuestras necesidades.

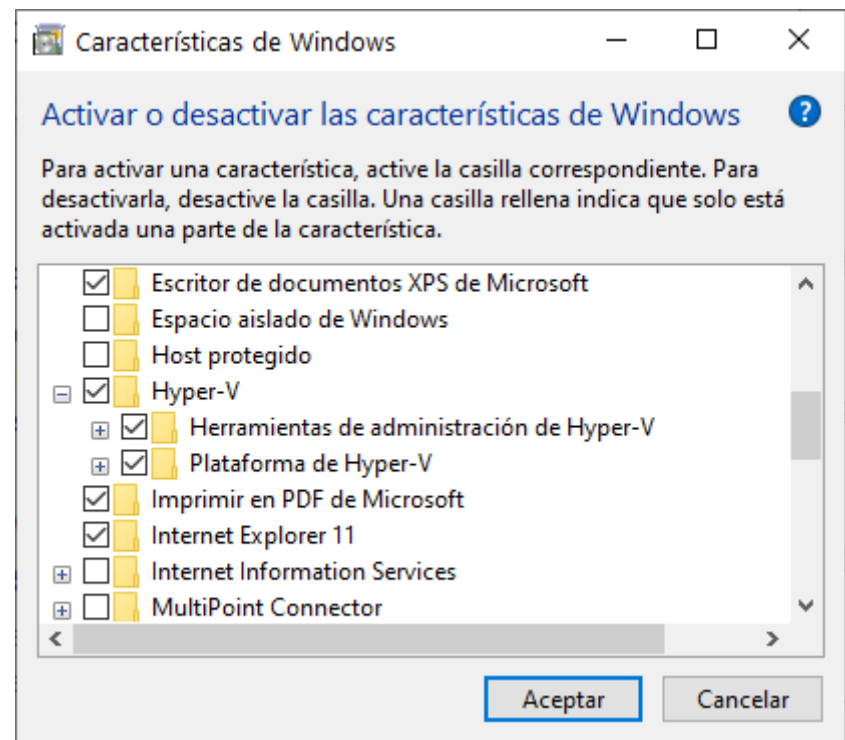
Se accede a ellas desde *Inicio->Activar o desactivar las características de Windows*.



# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

Para habilitarlo solo hay que buscarlo en la lista y marcarlo todas las casillas.

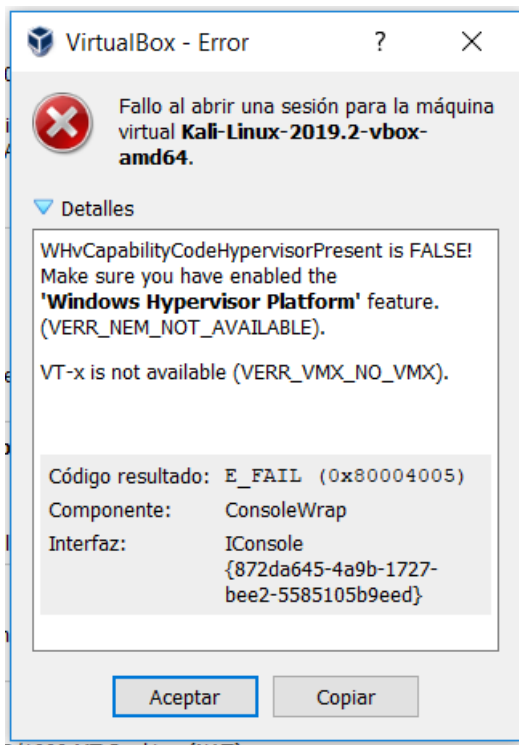
Tras reiniciar ya tendremos Hyper-V habilitado en nuestro equipo.





# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10

Hay que tener en cuenta que, a partir de este momento, no podremos utilizar otro software de virtualización (VirtualBox, Android Studio, ...)



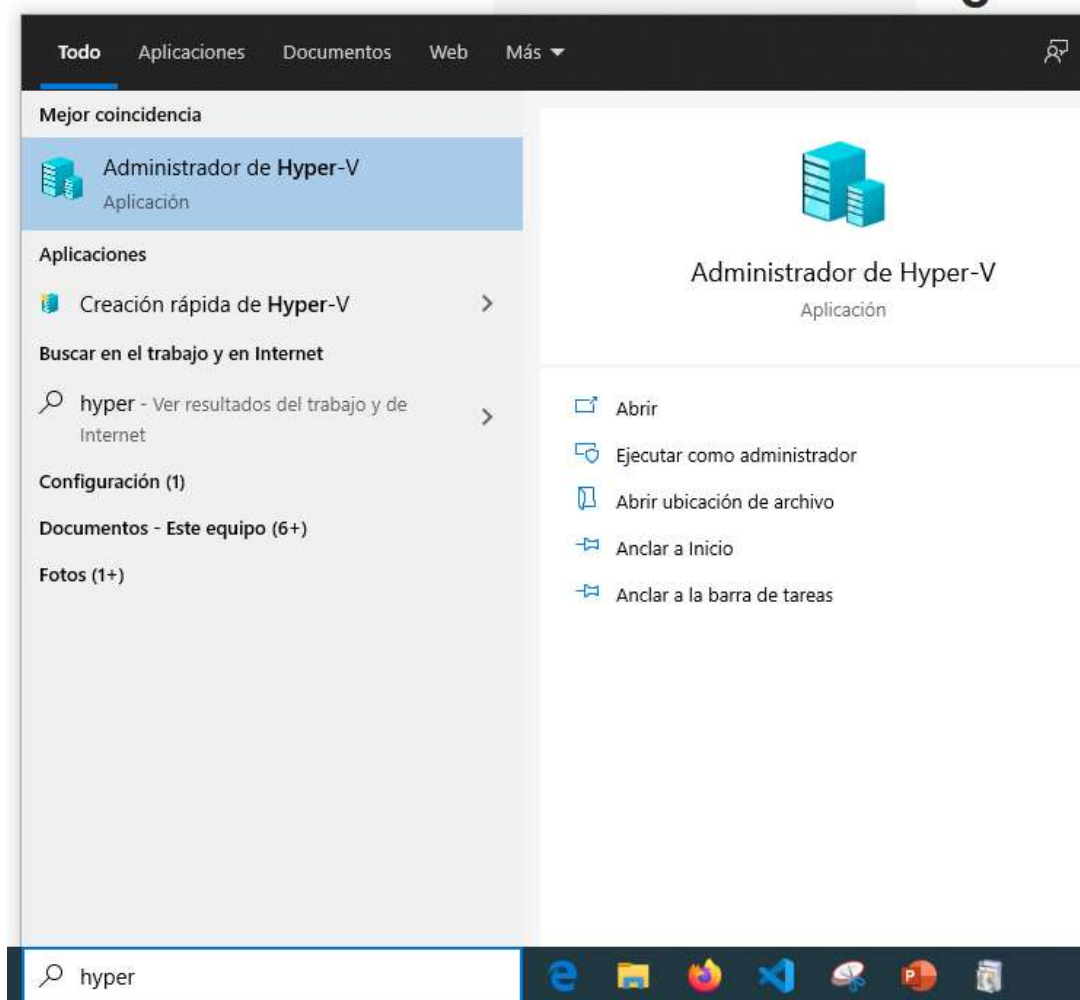
Para que funcione, deberíamos deshabilitar Hyper-V nuevamente.

En

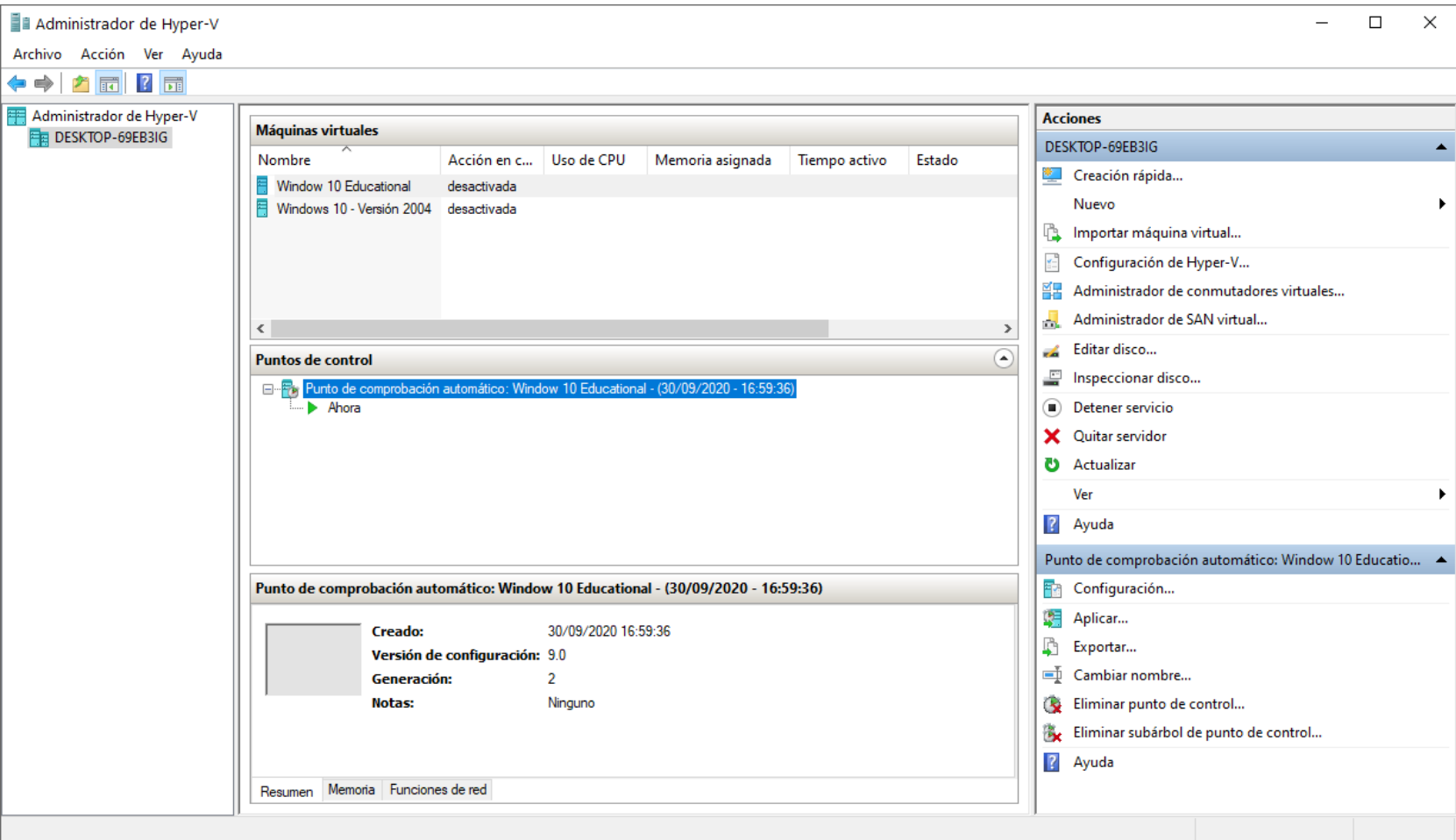
<https://support.bluestacks.com/hc/es/articles/115004254383--C%C3%B3mo-puedo-desactivar-el-Hyper-V-en->

[Windows-](#) explica como deshabilitarlo.

# INSTALACIÓN DE HYPER-V EN WINDOWS 10



Ahora ya  
podemos ir al  
*Administrador  
de Hyper-V*



# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

Cada máquina virtual estará identificada por un **nombre**.

Las máquinas virtuales tienen un directorio por defecto donde se guardan, pero se puede cambiar.

Asistente para crear nueva máquina virtual

**Especificar el nombre y la ubicación**

Antes de comenzar  
Especificar el nombre y la ubicación  
Especificar generación  
Asignar memoria  
Configurar funciones de red  
Conectar disco duro virtual  
Opciones de instalación  
Resumen

Elija un nombre y una ubicación para esta máquina virtual.


El nombre se muestra en el Administrador de Hyper-V. Se recomienda usar un nombre que le ayude a identificar fácilmente esta máquina virtual, como por ejemplo el nombre del sistema operativo invitado o la carga de trabajo.

Nombre:

Puede crear una carpeta o usar una carpeta existente para almacenar la máquina virtual. Si no selecciona ninguna carpeta, la máquina virtual se almacena en la carpeta predeterminada configurada para este servidor.

☐ Almacenar la máquina virtual en otra ubicación

Ubicación:

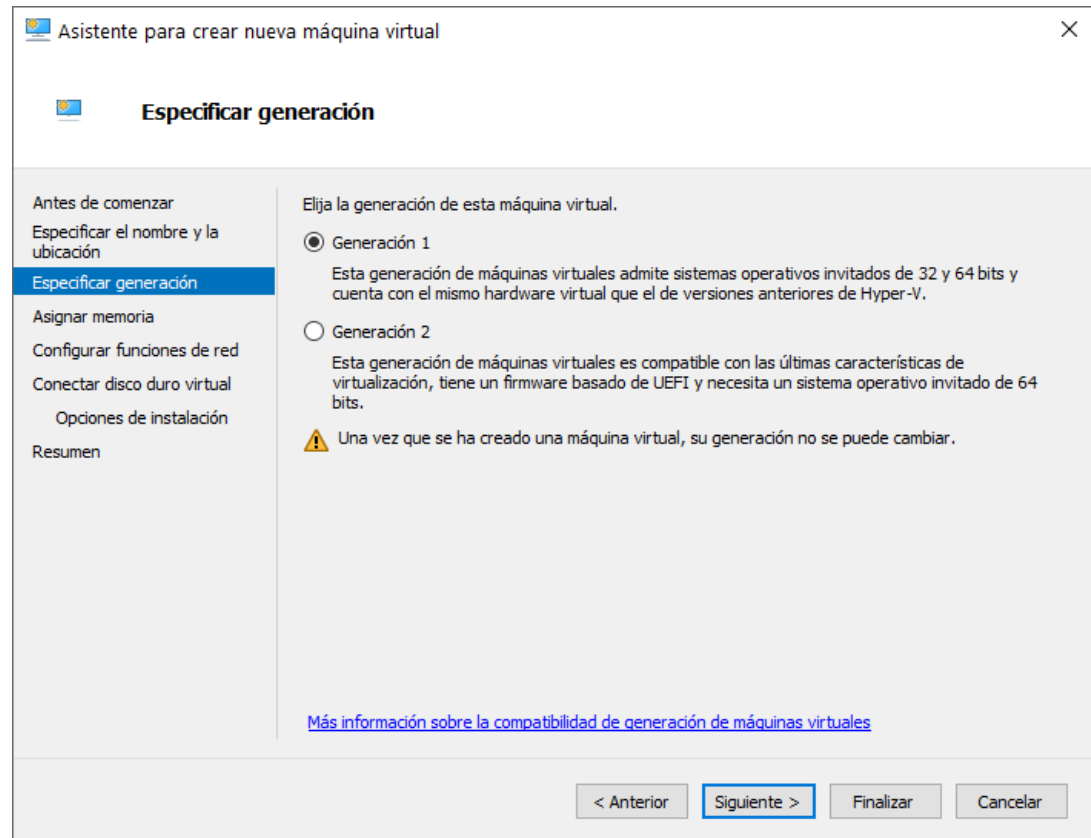
 Si tiene previsto realizar puntos de control de esta máquina virtual, seleccione una ubicación que tenga espacio disponible suficiente. Los puntos de control incluyen datos de la máquina virtual y pueden requerir una gran cantidad de espacio.

< Anterior   Siguiente >   Finalizar   Cancelar

# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

**Generación 1:** compatible con versiones previas de Hyper-V. Permite instalar SO antiguos de 32 bits

**Generación 2:** más actual, requiere que el SO invitado reconozca UEFI y que sea de 64 bits.



# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

## Availability and backup

Feature	Generation	Guest operating system
Checkpoints	1 and 2	Any supported guest
Guest clustering	1 and 2	Guests that run cluster-aware applications and have iSCSI target software installed
Replication	1 and 2	Any supported guest
Domain Controller	1 and 2	Any supported Windows Server guest using only production checkpoints. See <a href="#">Supported Windows Server guest operating systems</a>

## Compute

Feature	Generation	Guest operating system
Dynamic memory	1 and 2	Specific versions of supported guests. See <a href="#">Hyper-V Dynamic Memory Overview</a> for versions older than Windows Server 2016 and Windows 10.
Hot add/removal of memory	1 and 2	Windows Server 2016, Windows 10
Virtual NUMA	1 and 2	Any supported guest

# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

## Development and test

Feature	Generation	Guest operating system
COM/Serial ports	1 and 2 <b>Note:</b> For generation 2, use Windows PowerShell to configure. For details, see <a href="#">Add a COM port for kernel debugging</a> .	Any supported guest

## Mobility

Feature	Generation	Guest operating system
Live migration	1 and 2	Any supported guest
Import/export	1 and 2	Any supported guest

## Networking

Feature	Generation	Guest operating system
Hot add/removal of virtual network adapter	2	Any supported guest
Legacy virtual network adapter	1	Any supported guest
Single root input/output virtualization (SR-IOV)	1 and 2	64-bit Windows guests, starting with Windows Server 2012 and Windows 8.
Virtual machine multi queue (VMMQ)	1 and 2	Any supported guest

# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

## Remote connection experience

Feature	Generation	Guest operating system
Discrete device assignment (DDA)	1 and 2	Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2 only with Update 3133690 installed, Windows 10 <b>Note:</b> For details on Update 3133690, see <a href="#">this</a> support article.
Enhanced session mode	1 and 2	Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows 10, and Windows 8.1, with Remote Desktop Services enabled <b>Note:</b> You might need to also configure the host. For details, see <a href="#">Use local resources on Hyper-V virtual machine with VMConnect</a> .
RemoteFx	1 and 2	Generation 1 on 32-bit and 64-bit Windows versions starting with Windows 8. Generation 2 on 64-bit Windows 10 versions

## Security

Feature	Generation	Guest operating system
Secure boot	2	<b>Linux:</b> Ubuntu 14.04 and later, SUSE Linux Enterprise Server 12 and later, Red Hat Enterprise Linux 7.0 and later, and CentOS 7.0 and later <b>Windows:</b> All supported versions that can run on a generation 2 virtual machine
Shielded virtual machines	2	<b>Windows:</b> All supported versions that can run on a generation 2 virtual machine



# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

## Storage

Feature	Generation	Guest operating system
Shared virtual hard disks (VHDX only)	1 and 2	Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012
SMB3	1 and 2	All that support SMB3
Storage spaces direct	2	Windows Server 2016
Virtual Fibre Channel	1 and 2	Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012
VHDX format	1 and 2	Any supported guest

# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

A la máquina virtual se le asigna una determinada cantidad de RAM, que se quita de la máquina física.

Asistente para crear nueva máquina virtual

## Asignar memoria

Antes de comenzar  
Especificar el nombre y la ubicación  
Especificar generación  
**Asignar memoria**  
Configurar funciones de red  
Conectar disco duro virtual  
Opciones de instalación  
Resumen

Especifique la cantidad de memoria que se debe asignar a esta máquina virtual. Puede especificar una cantidad entre 32 MB y 251658240 MB. Para mejorar el rendimiento, especifique más de la cantidad mínima recomendada para el sistema operativo.

Memoria de inicio:  MB

☒ Usar la memoria dinámica para esta máquina virtual.

**i** Al decidir cuánta memoria desea asignar a una máquina virtual, tenga en cuenta cómo tiene previsto usar la máquina virtual y qué sistema operativo ejecutará.

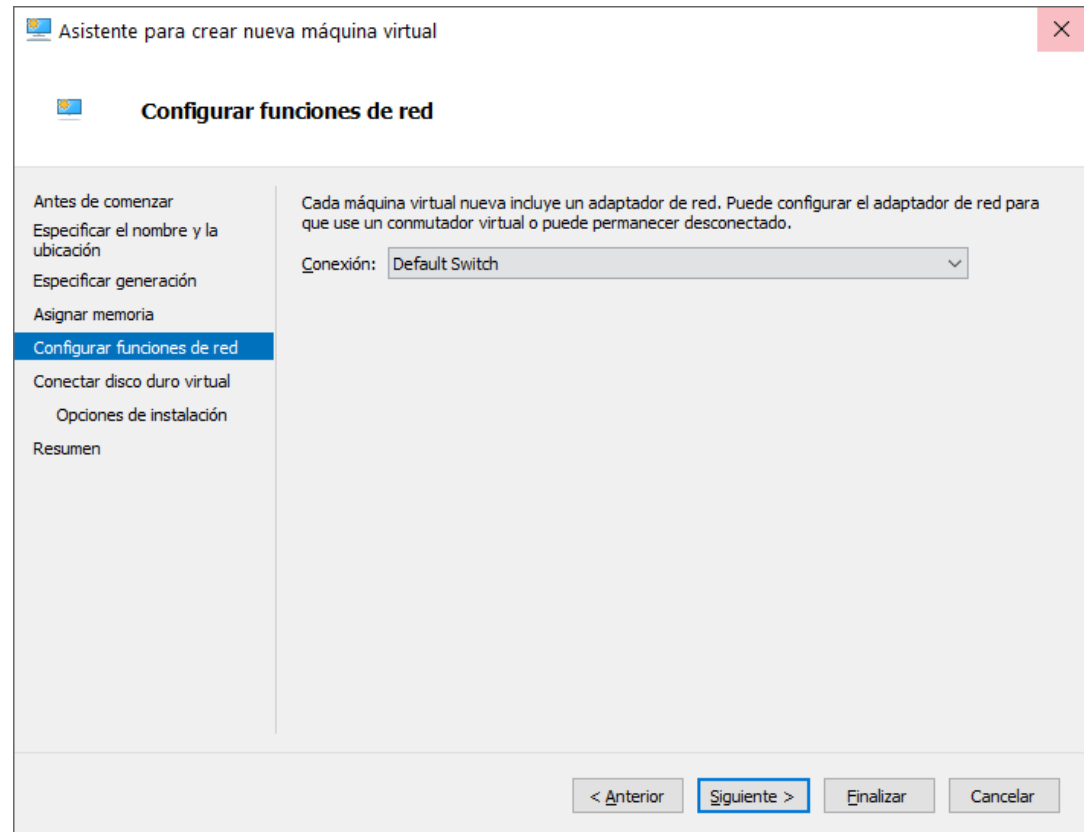
< Anterior    **Siguiente >**    Finalizar    Cancelar

# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

Hay dos opciones de conexión de red:

**Sin conexión:** la MV estará completamente aislada.

**Default Switch:** proporcionará conexión a Internet de forma automática a las MVs



# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

El disco duro de la MV es un archivo por separado.

Podemos cambiar el nombre (.vhdx) y ubicación, así como su tamaño.

También podemos reutilizar discos duros virtuales más adelante.

Asistente para crear nueva máquina virtual

**Conectar disco duro virtual**

Antes de comenzar  
Especificar el nombre y la ubicación  
Especificar generación  
Asignar memoria  
Configurar funciones de red  
**Conectar disco duro virtual**  
Opciones de instalación  
Resumen

Una máquina virtual requiere almacenamiento para instalar un sistema operativo. Puede especificar el almacenamiento ahora o bien configurarlo más tarde modificando las propiedades de la máquina virtual.

☒ Crear un disco duro virtual  
Use esta opción para crear un disco duro virtual de expansión dinámica VHDX.

Nombre:   
Ubicación:    
Tamaño:  GB (máximo: 64 TB)

☐ Usar un disco duro virtual existente  
Use esta opción para exponer un disco duro virtual VHDX existente.

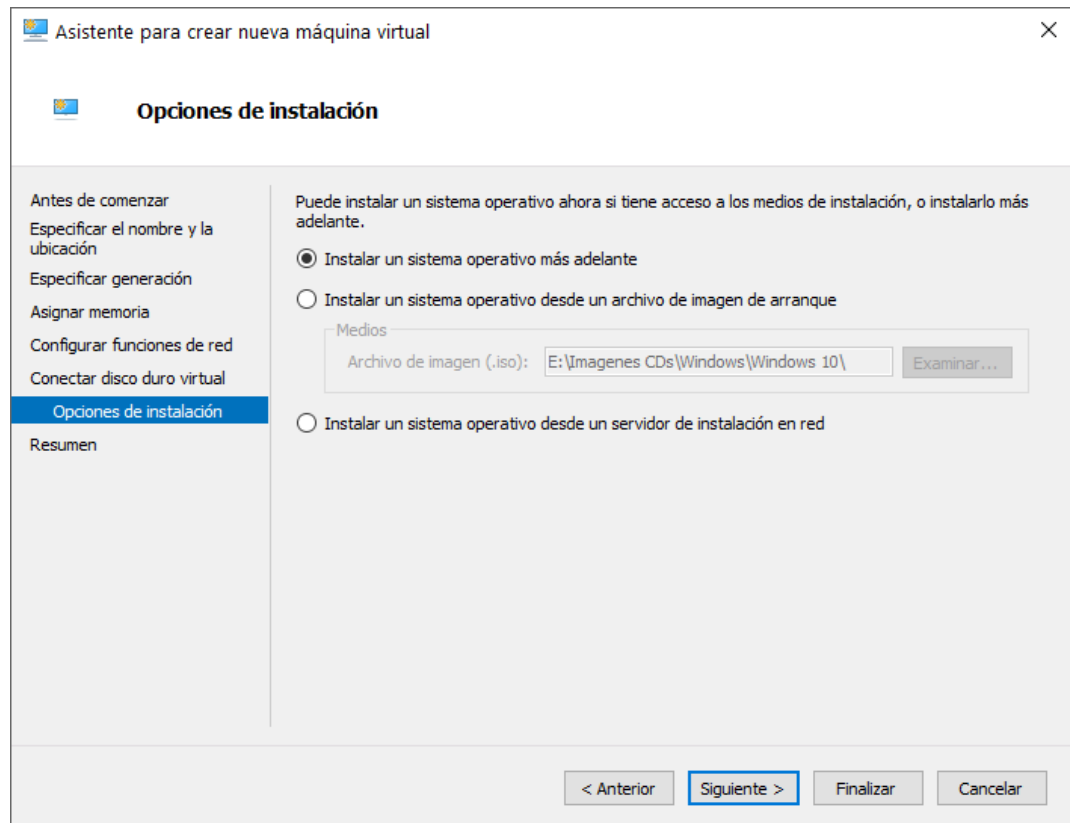
Ubicación:  

☐ Exponer un disco duro virtual más adelante  
Use esta opción para pasar por alto este paso ahora y exponer un disco duro virtual existente más adelante.

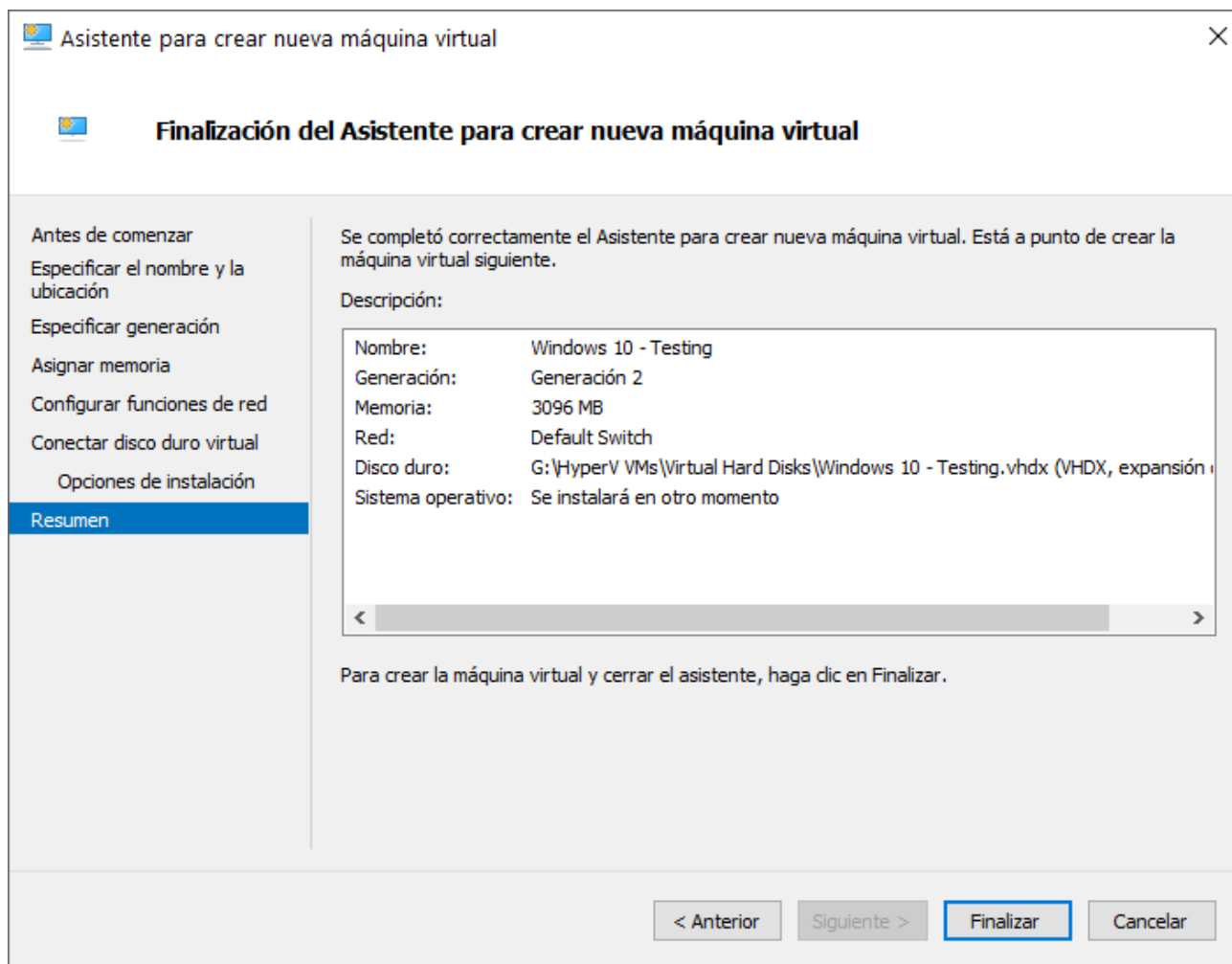
< Anterior   **Siguiete >**   Finalizar   Cancelar

# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

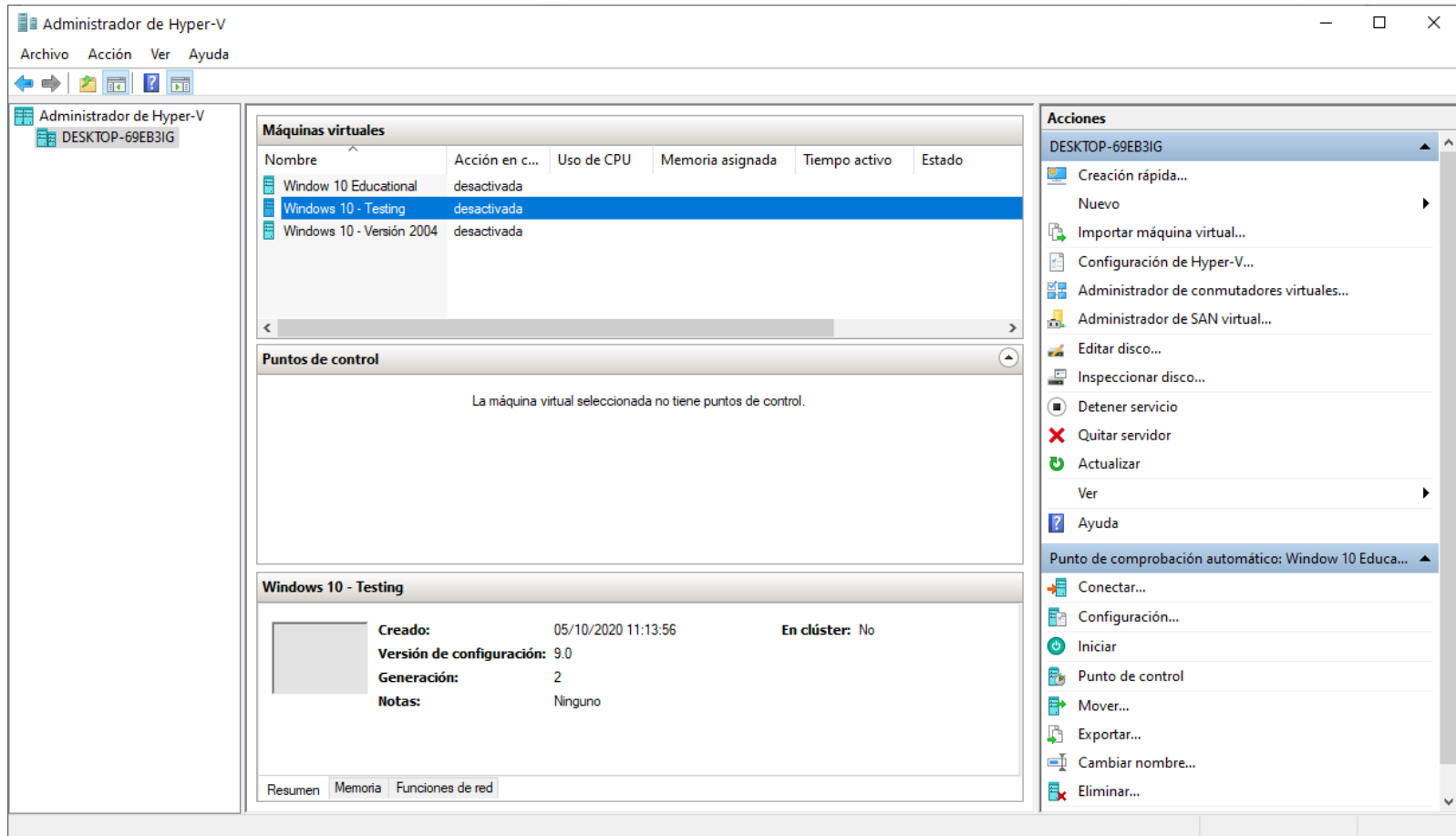
Por ahora diremos que no queremos instalar un sistema operativo.



# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

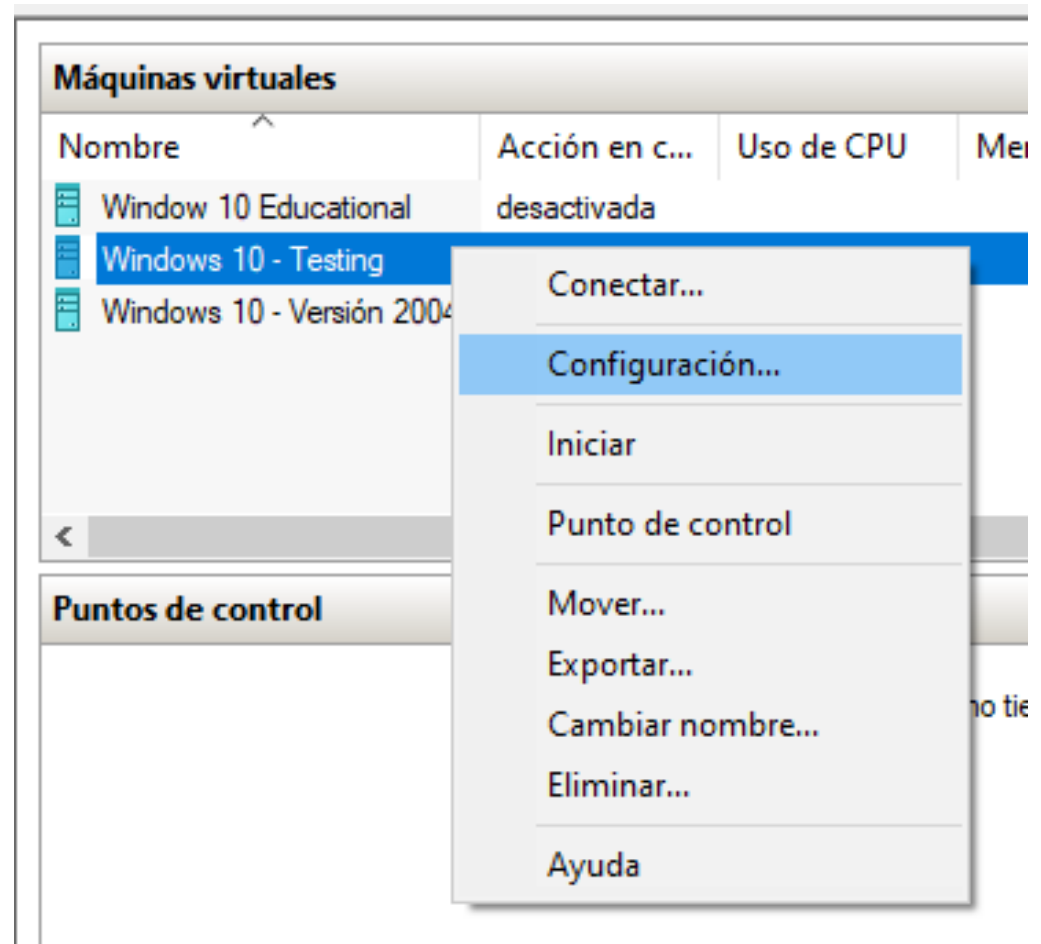


# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL



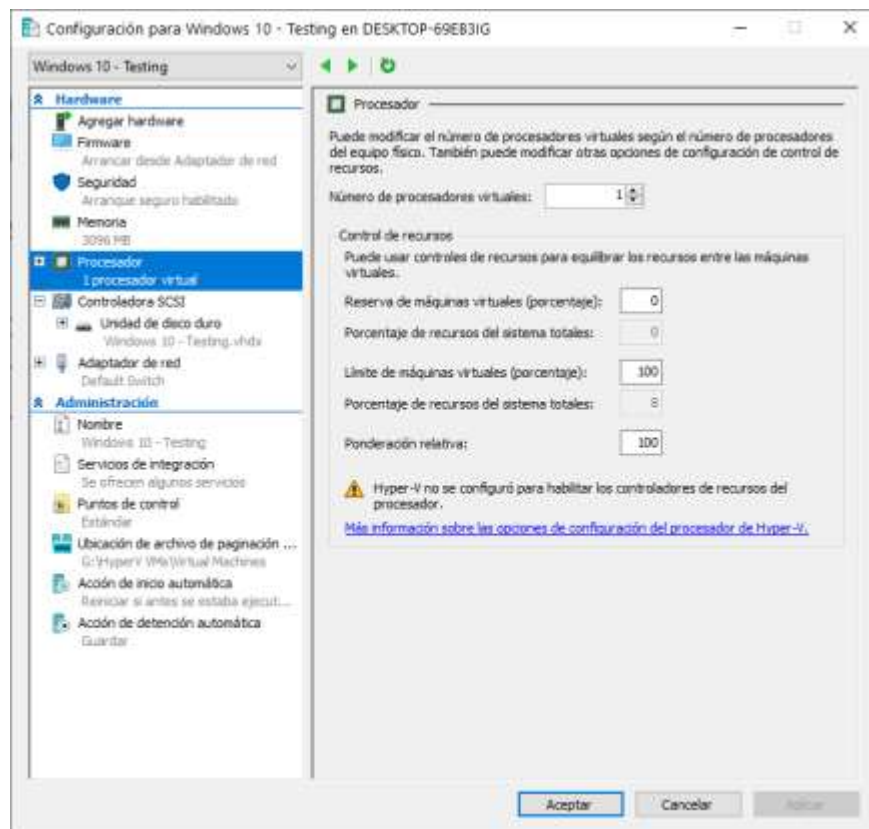
# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL

Después de creada la máquina virtual podemos personalizar su **configuración**





# AMPLIANDO EL NÚMERO DE PROCESADORES VIRTUALES



Aquí podemos cambiar el número de procesadores virtuales que tendrá la MV.

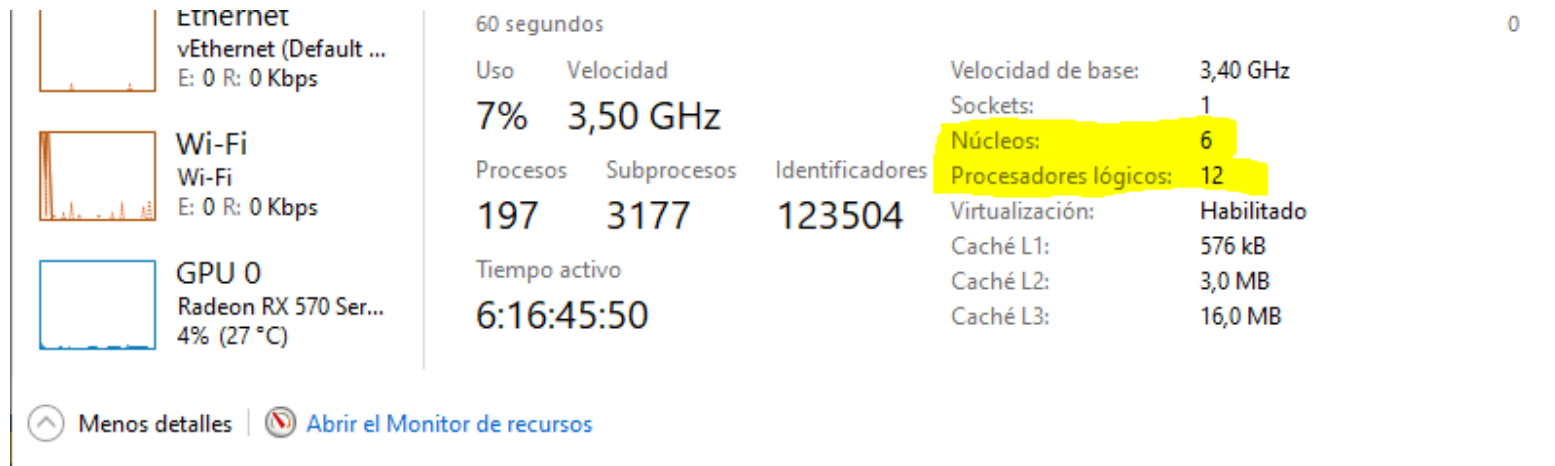
Es buena idea agregar algún procesador más para que vaya más fluida.

Obviamente, hay que tener presente el número de **núcleos lógicos** de nuestro ordenador.

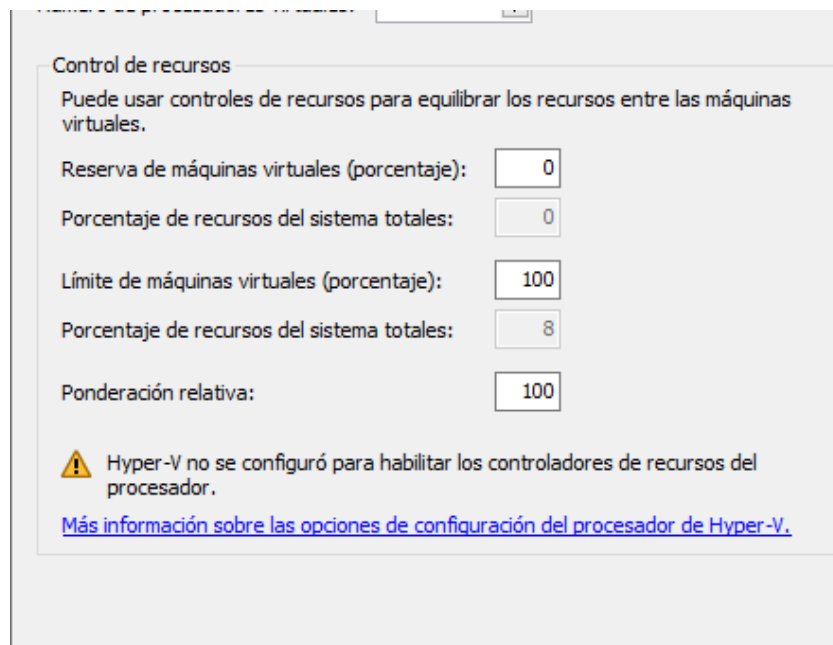
# AMPLIANDO EL NÚMERO DE PROCESADORES VIRTUALES

**Núcleos físicos:** lo que habitualmente se conoce como **cores** cuando vemos las especificaciones de un procesador.

**Núcleos lógicos:** algunos procesadores tienen **hyperthreading** o **AMD-SMT**. En estos casos cada núcleo físico permite ejecutar dos hilos simultáneamente, por lo que se habla de núcleos lógicos.



# AMPLIANDO EL NÚMERO DE PROCESADORES VIRTUALES



También se pueden establecer límites de uso para el reparto del procesador entre todas las máquinas.

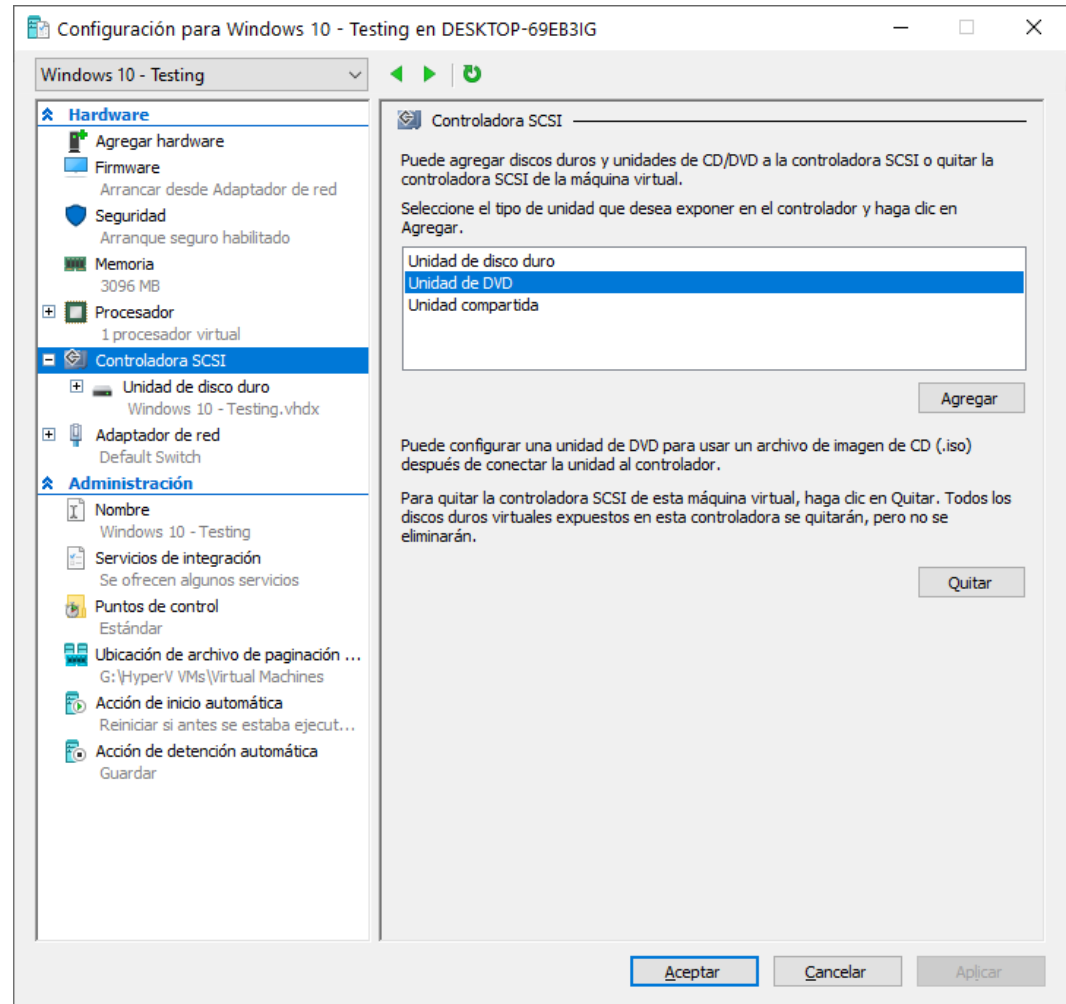
Por ejemplo, bajando el *Límite de máquinas virtuales* evitaríamos que una máquina virtual consumiera todo el tiempo de CPU.

# AÑADIR UNA UNIDAD DE DVD

Las unidades de almacenamiento se gestionan a través de la **Controladora SCSI**.

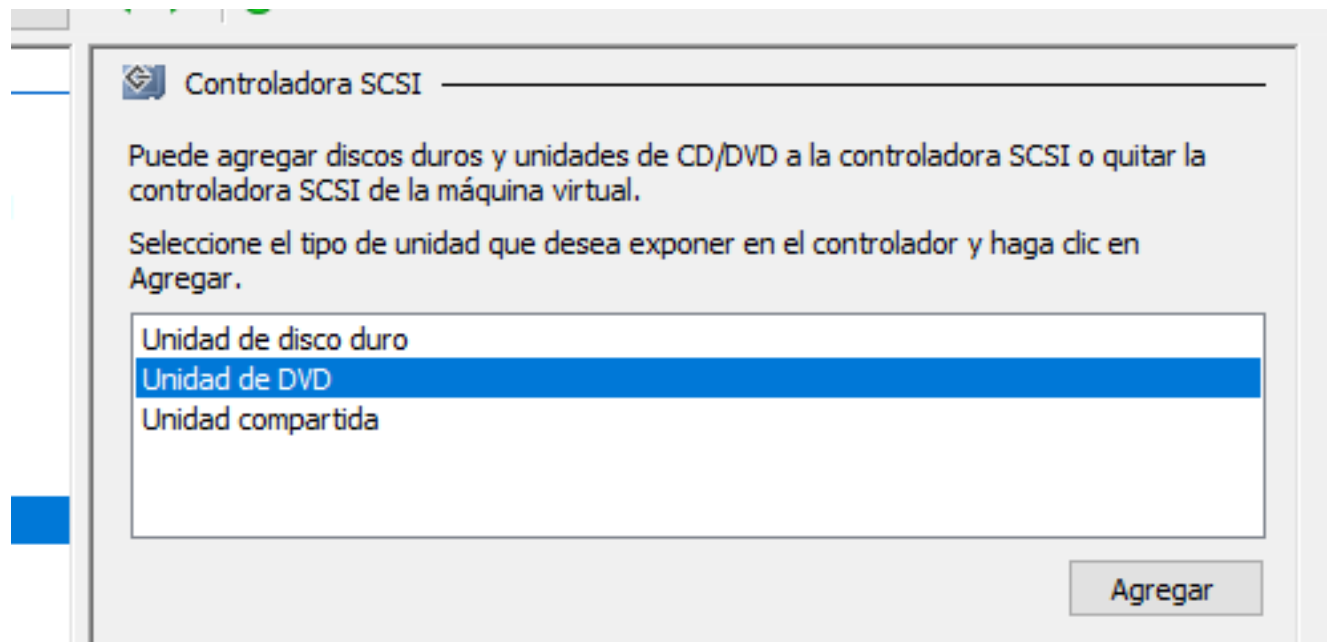
Aquí vemos que solo hay un disco duro conectado.

Para instalar el SO necesitaremos agregar una unidad óptica.

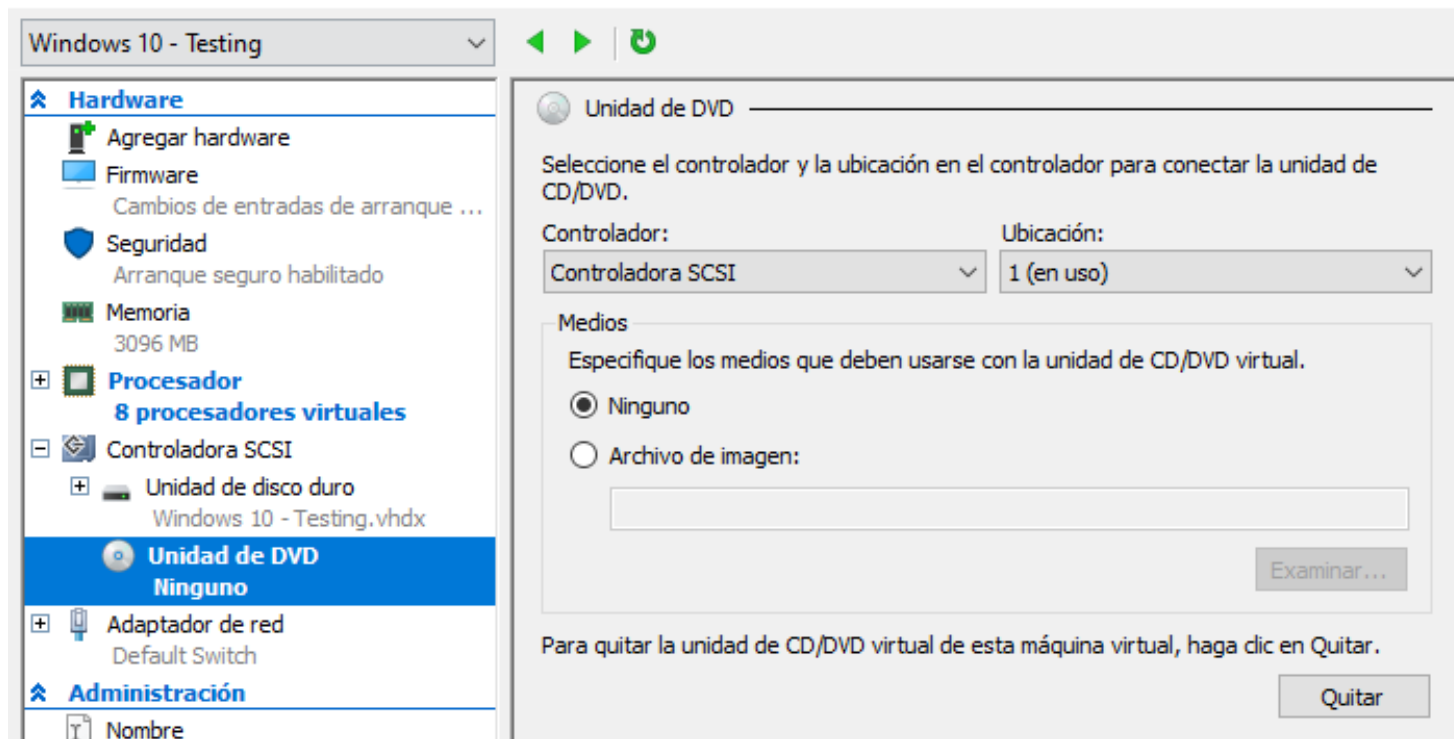


# AÑADIR UNA UNIDAD DE DVD

Para agregar una unidad óptica a la controladora hacemos *click* en **Agregar** teniendo cuidado de haber seleccionado antes *Unidad de DVD*








# AÑADIR UNA UNIDAD DE DVD

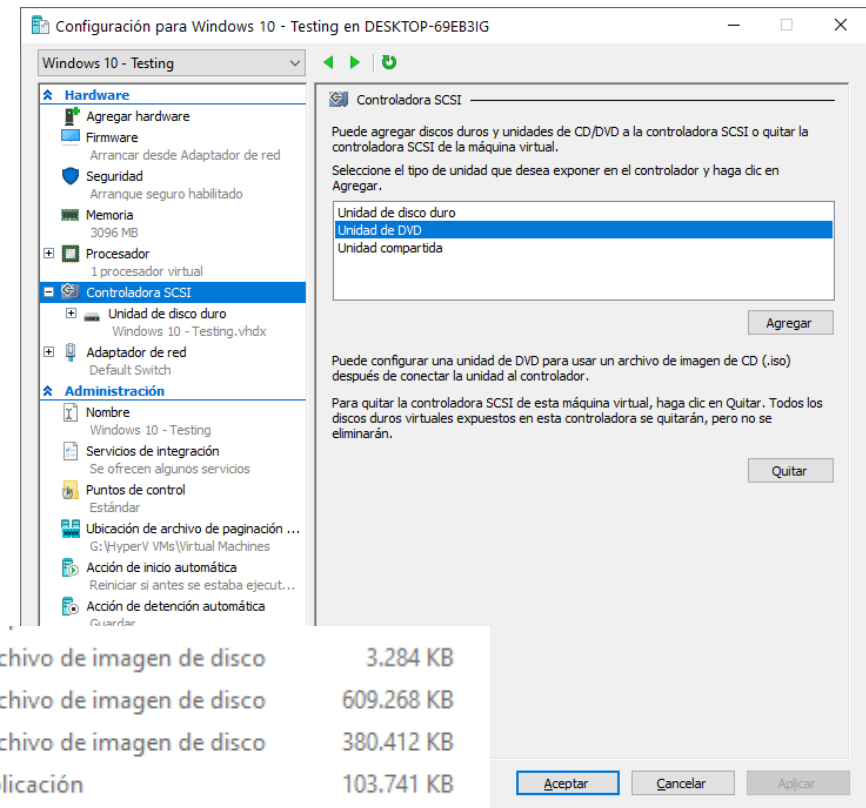


Ya está la unidad óptica virtual, ahora ya podemos insertar los DVDs (virtuales) en ella.

# AÑADIR UNA UNIDAD DE DVD

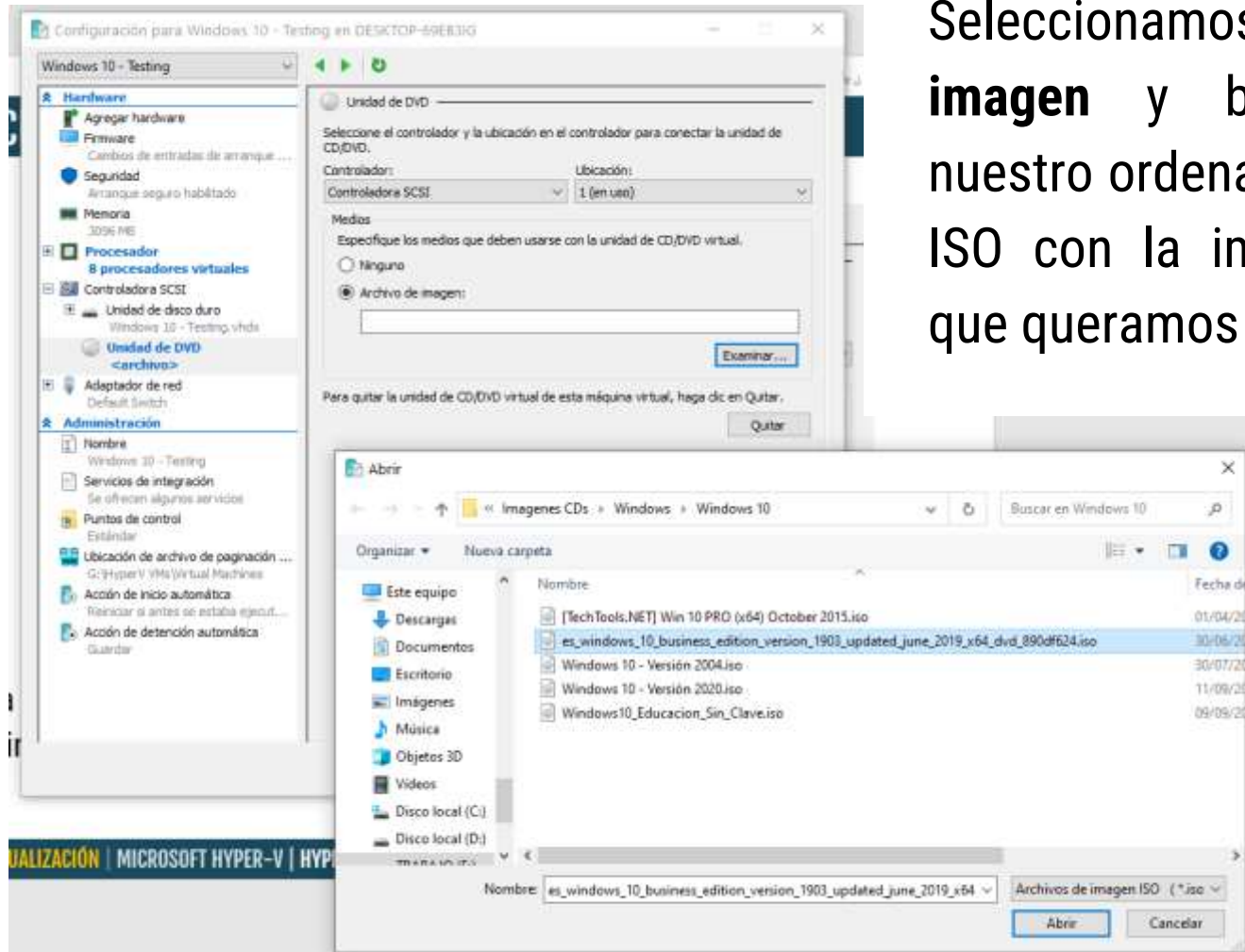
Los archivos que representan discos ópticos, denominados **imagen de disco**, tienen **extensión .ISO**

 gag.iso	11/08/2008 0:58	Archivo de imagen de disco	3.284 KB
 Hiren's.BootCD.15.2.iso	02/02/2014 20:33	Archivo de imagen de disco	609.268 KB
 rescatux_cdrom_usb_hybrid_i386_a...	20/11/2013 13:51	Archivo de imagen de disco	380.412 KB
 VirtualBox-4.3.2-90405-Win.exe	09/11/2013 18:56	Aplicación	103.741 KB
 xubuntu-12.04.4-desktop-i386.iso	28/04/2014 12:46	Archivo de imagen de disco	719.872 KB



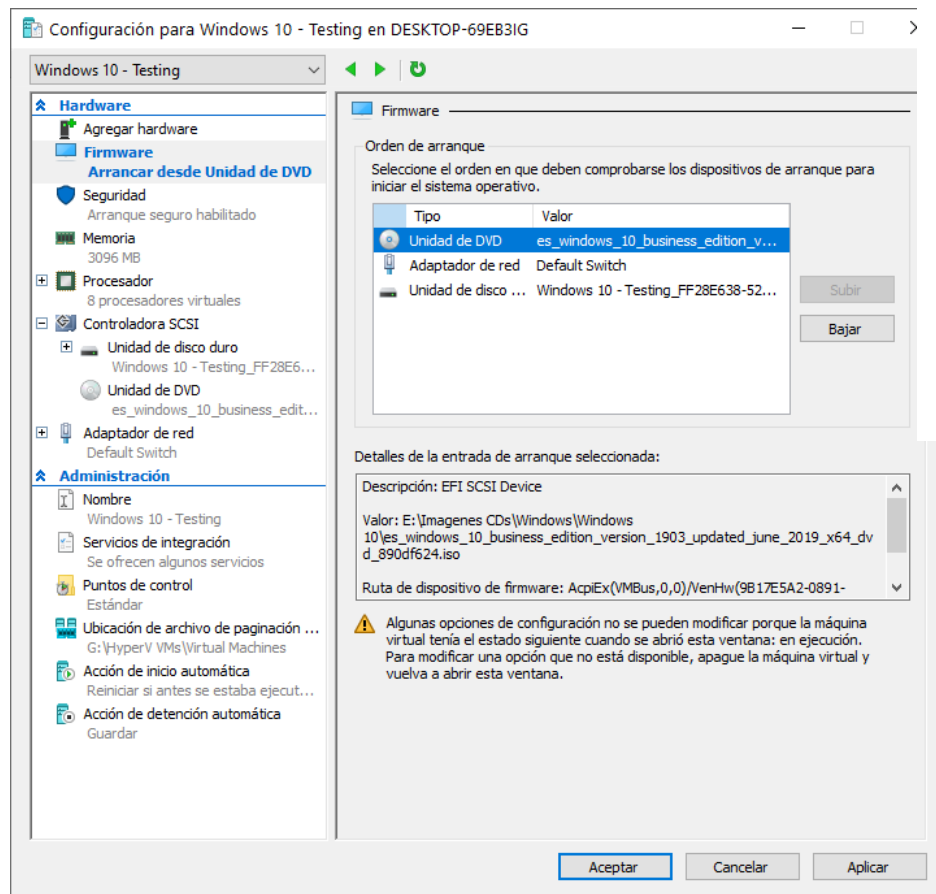
# AÑADIR UNA UNIDAD DE DVD

Seleccionamos **Archivo de imagen** y buscamos en nuestro ordenador el archivo ISO con la imagen del SO que queramos instalar.





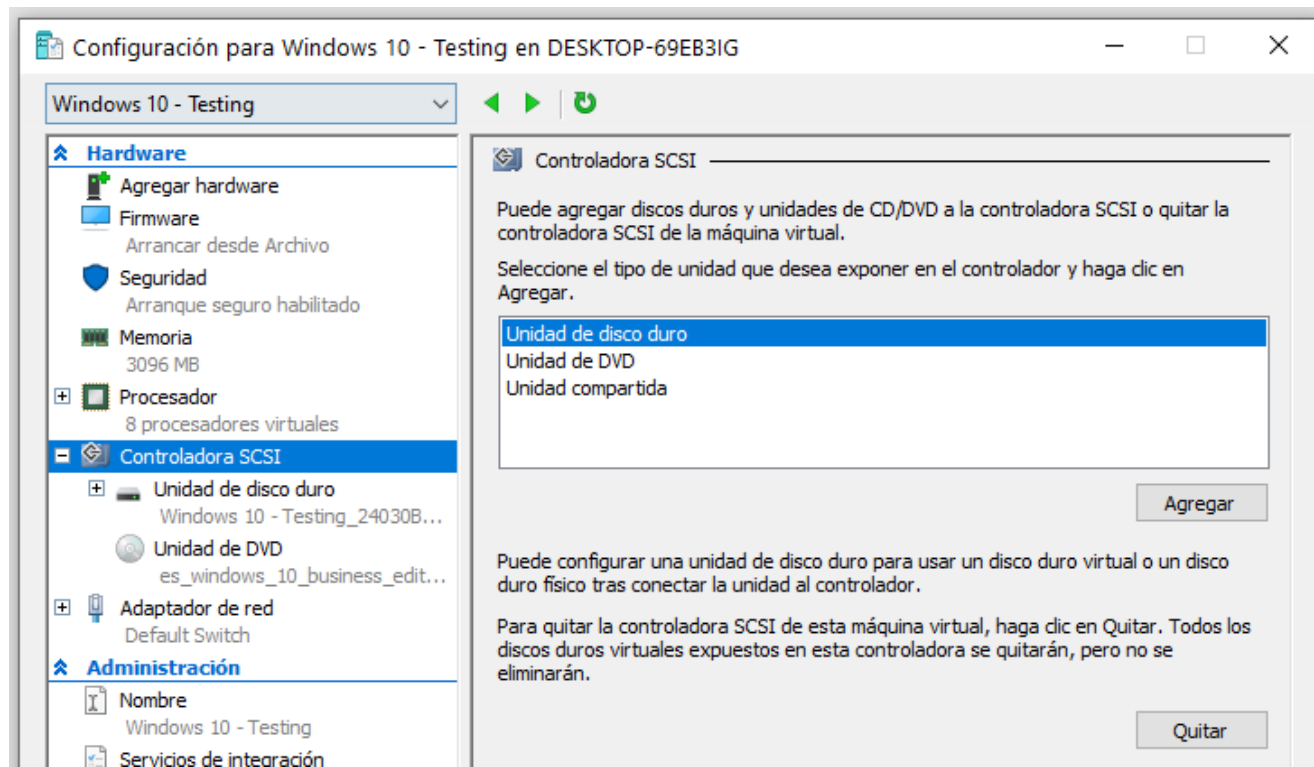
# AÑADIR UNA UNIDAD DE DVD



Por si acaso, vamos a **Firmware** y nos aseguramos de que *Unidad de DVD* sea el primero en orden de arranque.

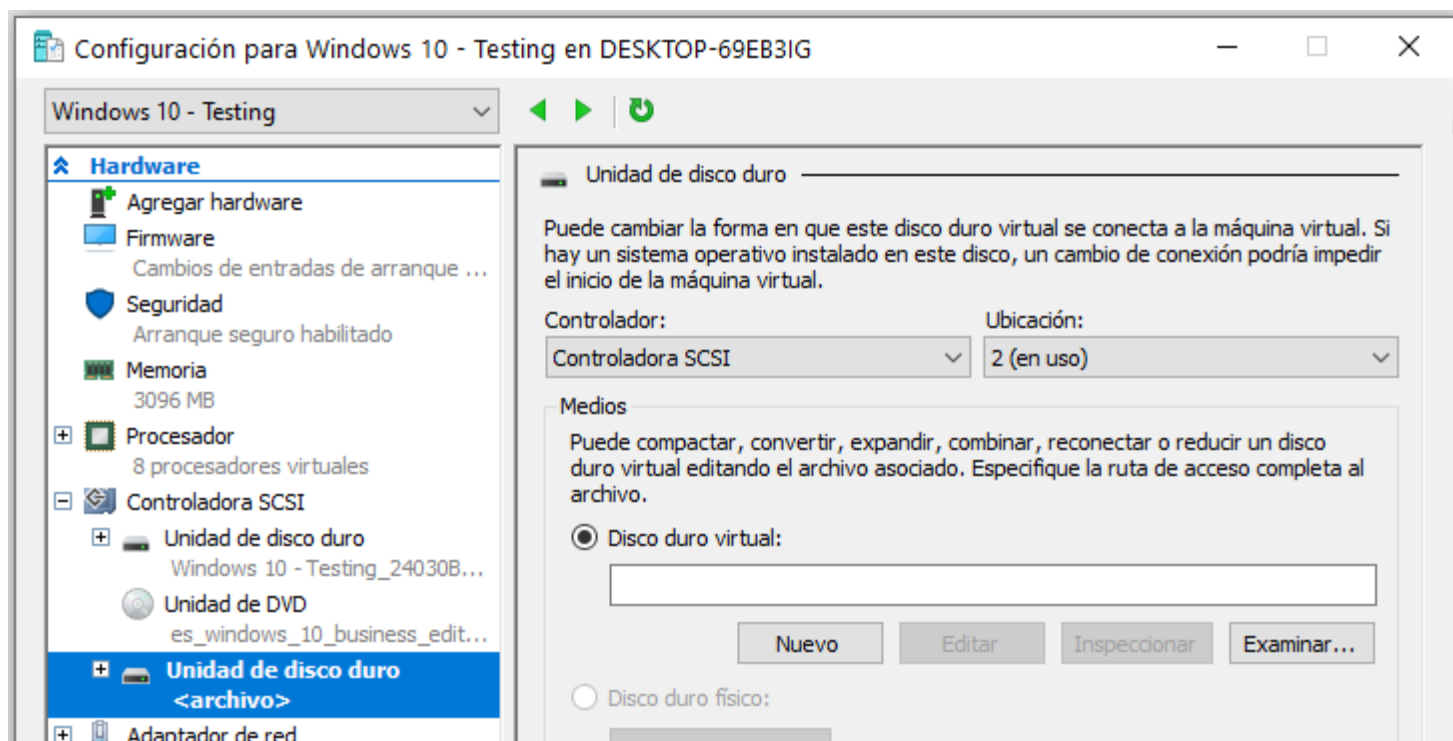
# AÑADIR UN DISCO DURO

Al igual que hemos añadido una unidad de DVD, también podríamos haber añadido otro disco duro.



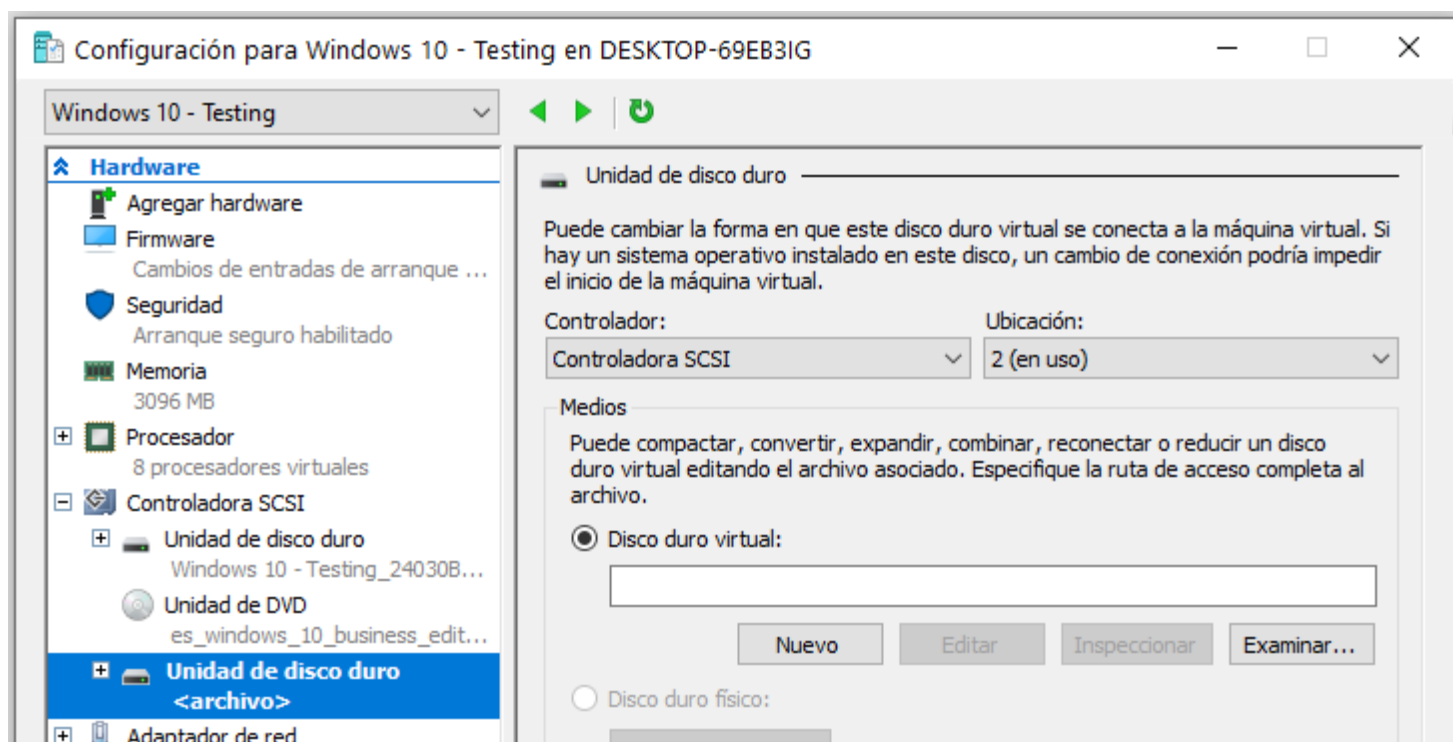
# AÑADIR UN DISCO DURO

Al añadirlo, veremos que las opciones son crear un disco duro **Nuevo** o bien **Examinar** para reutilizar un disco duro que ya tengamos.



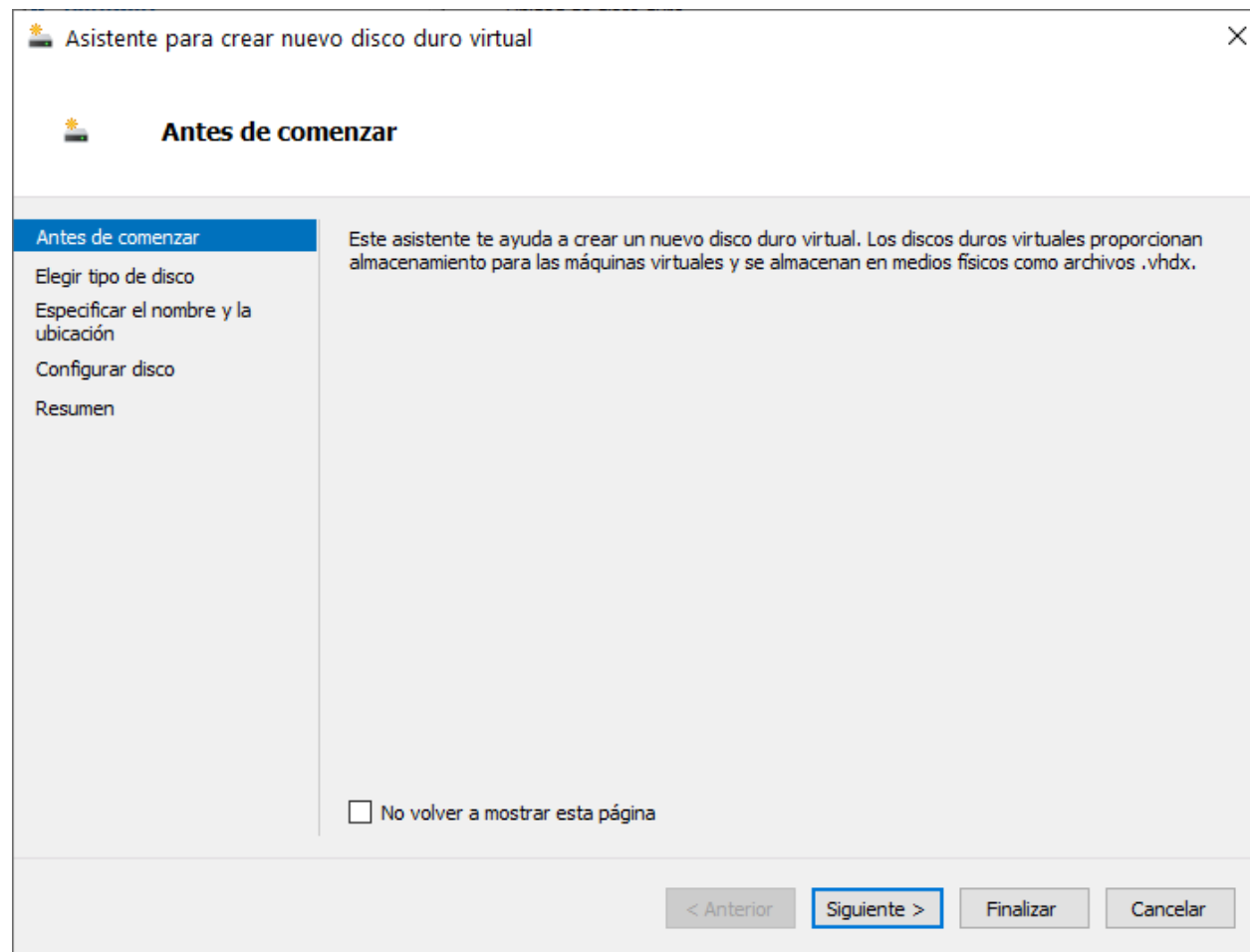
# AÑADIR UN DISCO DURO

Al añadirlo, veremos que las opciones son crear un disco duro **Nuevo** o bien **Examinar** para reutilizar un disco duro que ya tengamos.



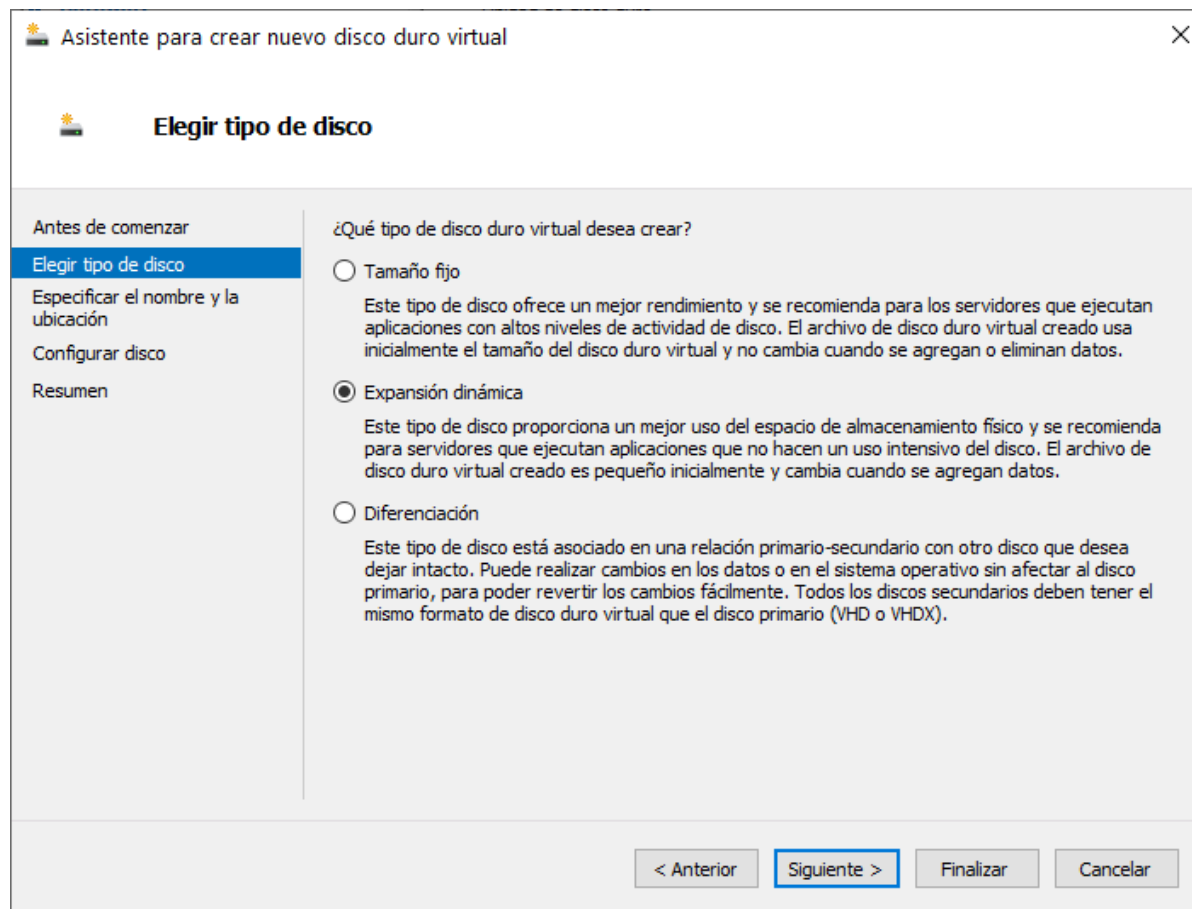
# AÑADIR UN DISCO DURO

Darle a **Nuevo** lanzará el asistente de creación de discos.



# AÑADIR UN DISCO DURO

Primero tenemos que escoger el comportamiento que tendrá el disco duro.



# AÑADIR UN DISCO DURO

**Tamaño fijo:** el archivo del disco duro virtual ocupará el mismo tamaño que tendrá el disco duro virtual desde su creación. A cambio, ofrecerá un mejor rendimiento .

**Expansión dinámica:** el archivo del disco duro virtual solo ocupa lo que ocupen los datos que contenga ese disco duro. Ahora espacio en el disco físico a cambio de un peor rendimiento.

**Diferenciación:** en este caso tomamos como plantilla un disco duro virtual existente (llamado *primario*) y el disco creado (*secundario*) solo almacenará los cambios realizados con respecto al disco primario, dejando este intacto.

# AÑADIR UN DISCO DURO

Asignamos  
nombre  
ubicación  
disco duro.

y  
al



# AÑADIR UN DISCO DURO

Y seleccionamos el tamaño que queremos que tenga el disco.

Asistente para crear nuevo disco duro virtual

**Configurar disco**

Antes de comenzar  
Elegir tipo de disco  
Especificar el nombre y la ubicación  
**Configurar disco**  
Resumen

Puede crear un disco duro virtual en blanco o copiar el contenido de un disco físico existente.

☒ Crear un nuevo disco duro virtual en blanco

Tamaño:  GB (máximo: 64 TB)

☐ Copiar el contenido del disco físico especificado:

Disco duro físico	Tamaño
\\.\PHYSICALDRIVE0	111 GB
\\.\PHYSICALDRIVE1	111 GB
\\.\PHYSICALDRIVE2	1863 GB
\\.\PHYSICALDRIVE3	465 GB
\\.\PHYSICALDRIVE4	465 GB

☐ Copiar el contenido del disco duro virtual especificado

Ruta de acceso:

< Anterior **Siguiente >** Finalizar Cancelar

# AÑADIR UN DISCO DURO

Otra opción es copiar el contenido de otro disco que tengamos, tanto **físico** como **virtual**.

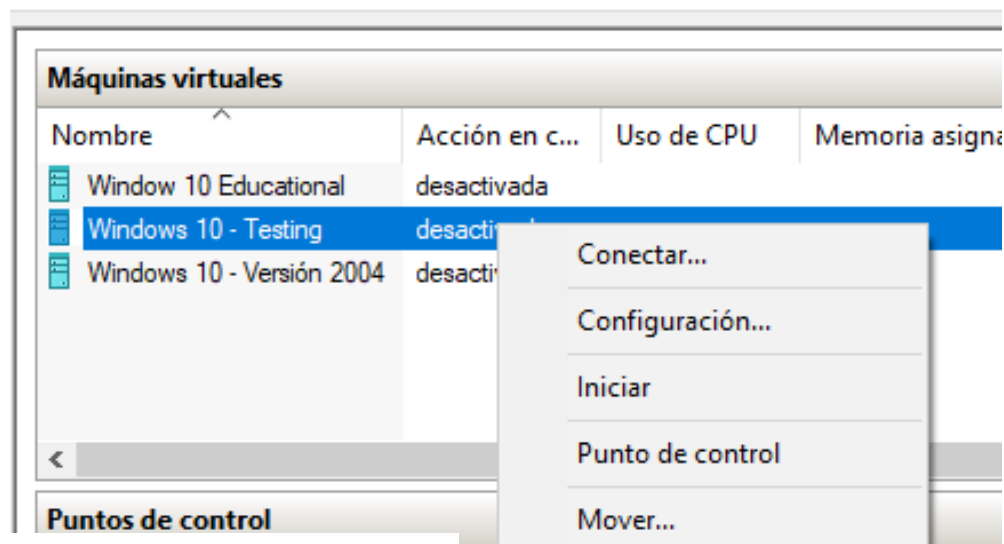
☐ Copiar el contenido del disco físico especificado:

Disco duro físico	Tamaño
\\.\PHYSICALDRIVE0	111 GB
\\.\PHYSICALDRIVE1	111 GB
\\.\PHYSICALDRIVE2	1863 GB
\\.\PHYSICALDRIVE3	465 GB
\\.\PHYSICALDRIVE4	465 GB

☐ Copiar el contenido del disco duro virtual especificado

Ruta de acceso:

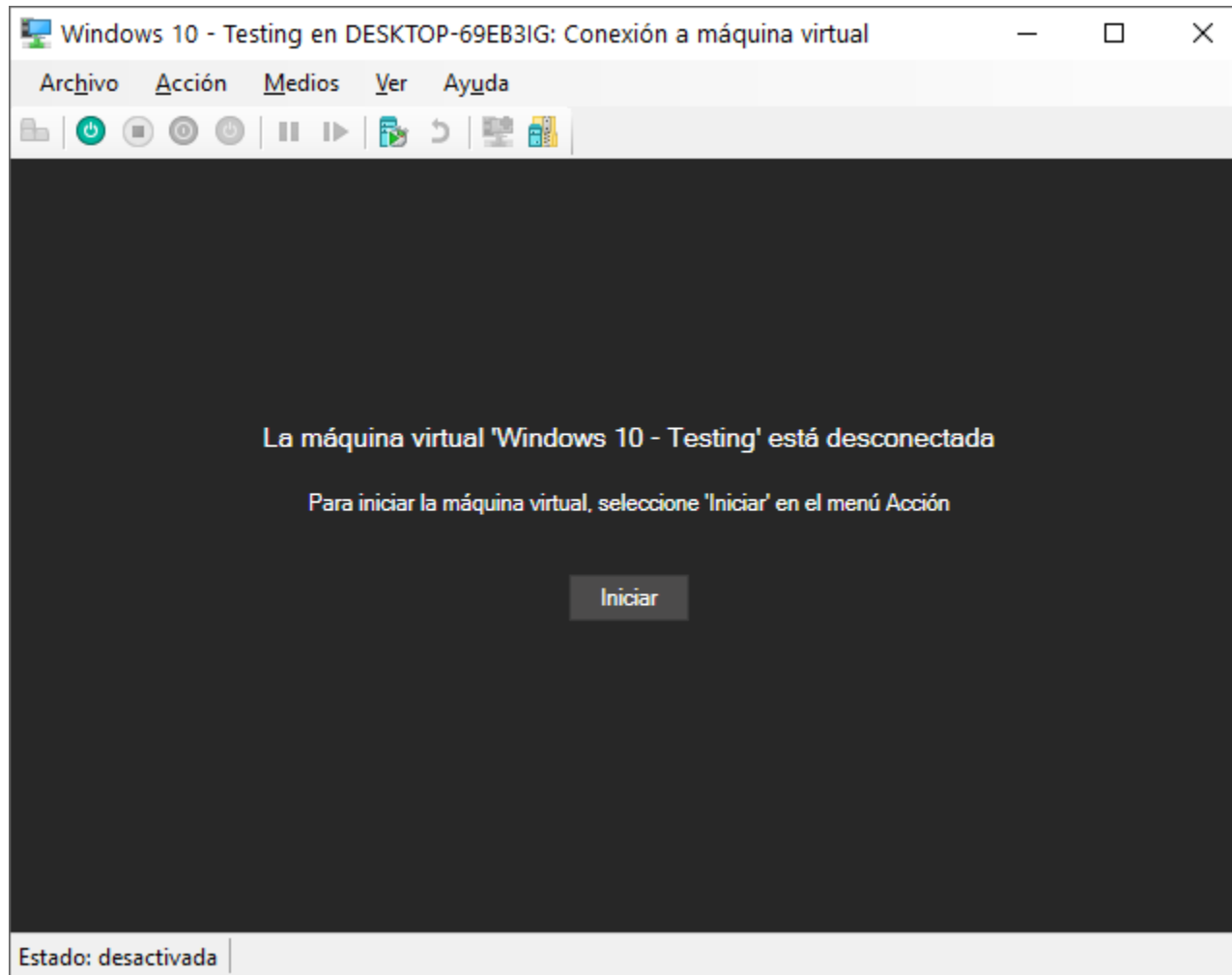
# CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL



**Conectar:** abre una sesión con la máquina virtual, pero no la arranca ni nada, aunque si nos dará luego la opción de **Iniciar**.

**Iniciar:** arranca la máquina virtual, aunque sin conexión con ella. En cualquier momento podríamos acceder a ella usando **Conectar**.

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10



# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

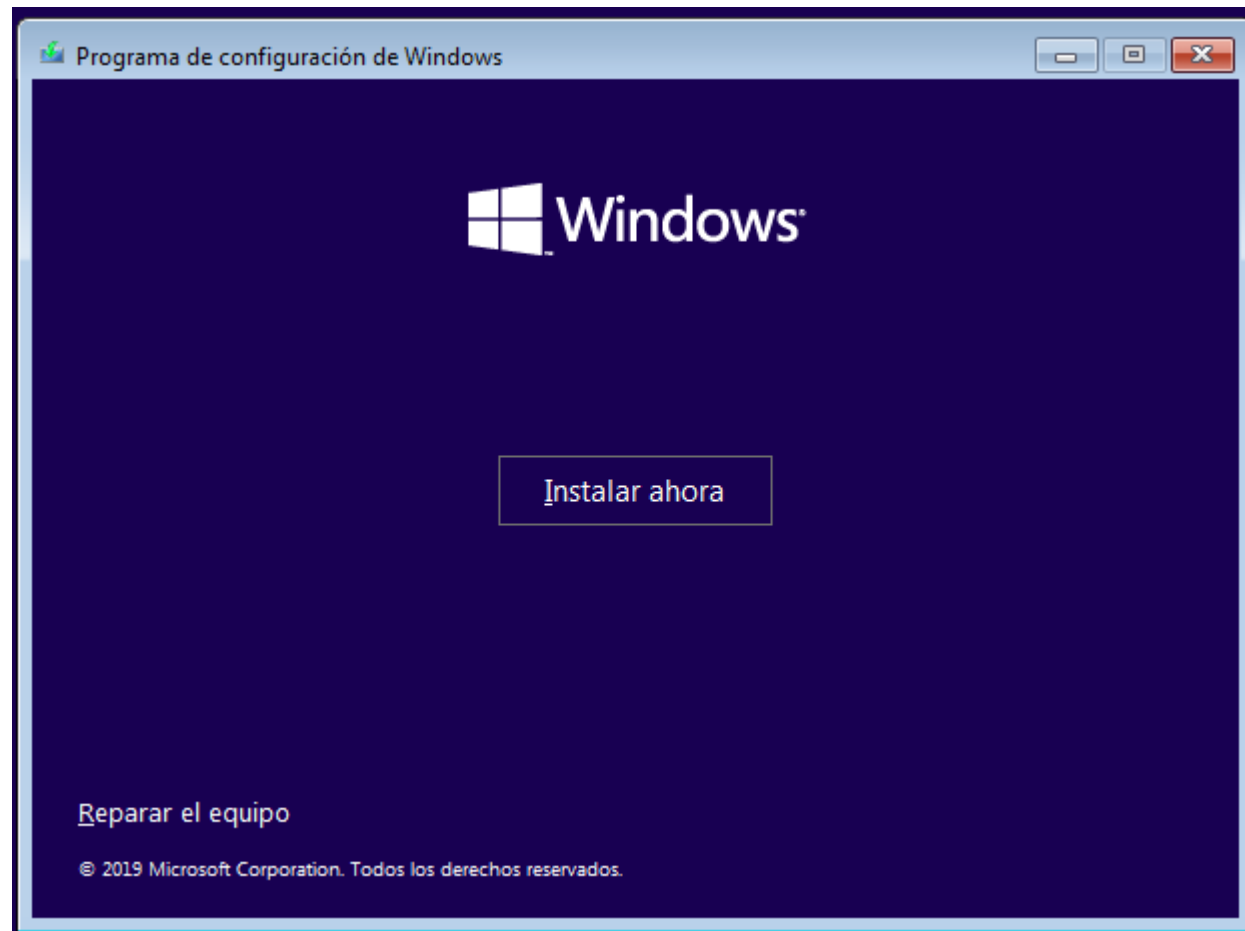
La instalación de Windows 10 es bastante sencilla.

Primero escogemos el idioma.



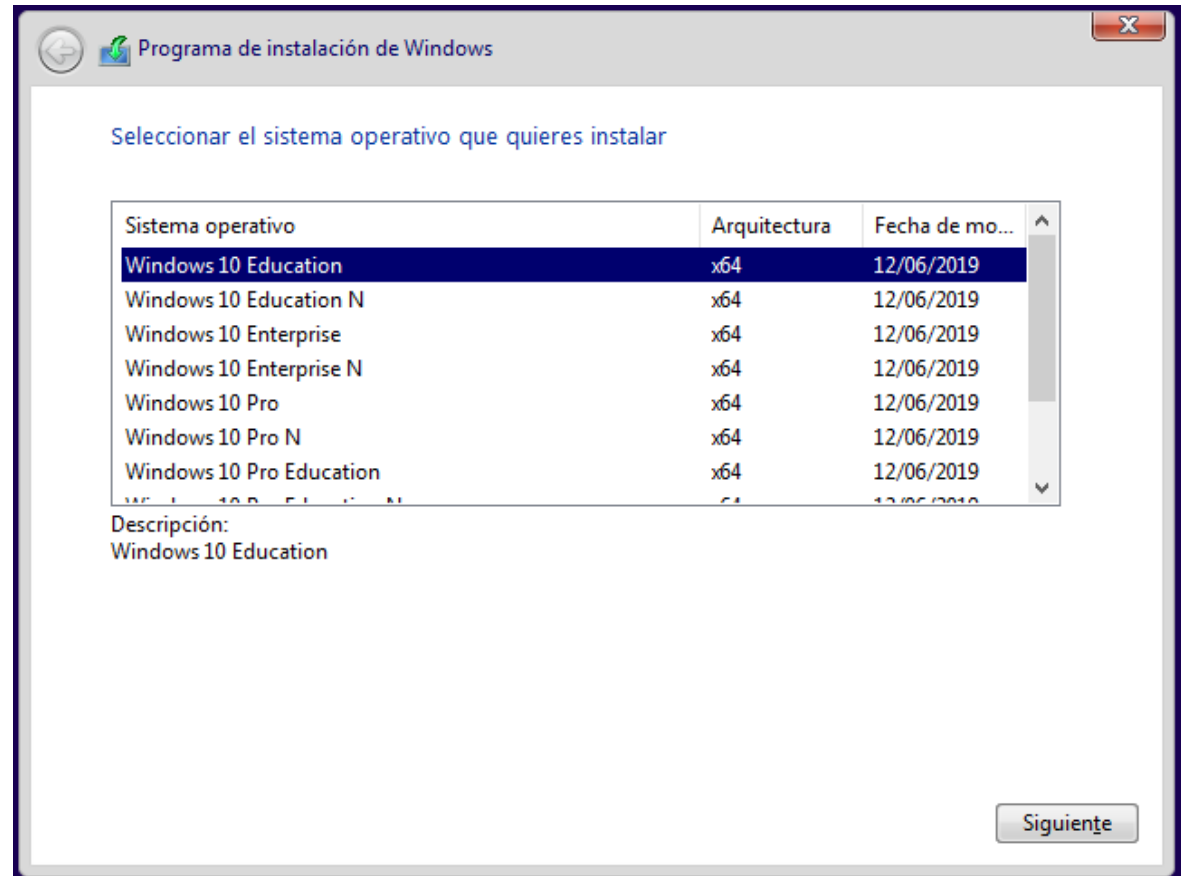
# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

Seleccionamos *Instalar ahora* aunque también tenemos la opción de recuperar una instalación dañada.



# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

En este caso la imagen de instalación permite escoger la versión que queremos instalar.



# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

**Windows 10 Home:** es la versión más básica, orientada al usuario doméstico.

**Windows 10 Pro:** su objetivo son los usuarios profesionales por lo que incluye algunas funcionalidades que no hay en la versión Home, tales como BitLocker, el escritorio remoto o Hyper-V

**Windows 10 Enterprise:** orientado a compañías de mayor tamaño, sus nuevas funcionalidades se centran sobre todo en la protección de los equipos. Incluye aplicaciones como el AppLocker o el DirectAccess (similar a una VPN)



# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

**Windows 10 Education:** no es para alumnos sino para las plantillas que conforman organizaciones académicas. Está basado en la versión *Enterprise* por lo que incluye las mismas aplicaciones.

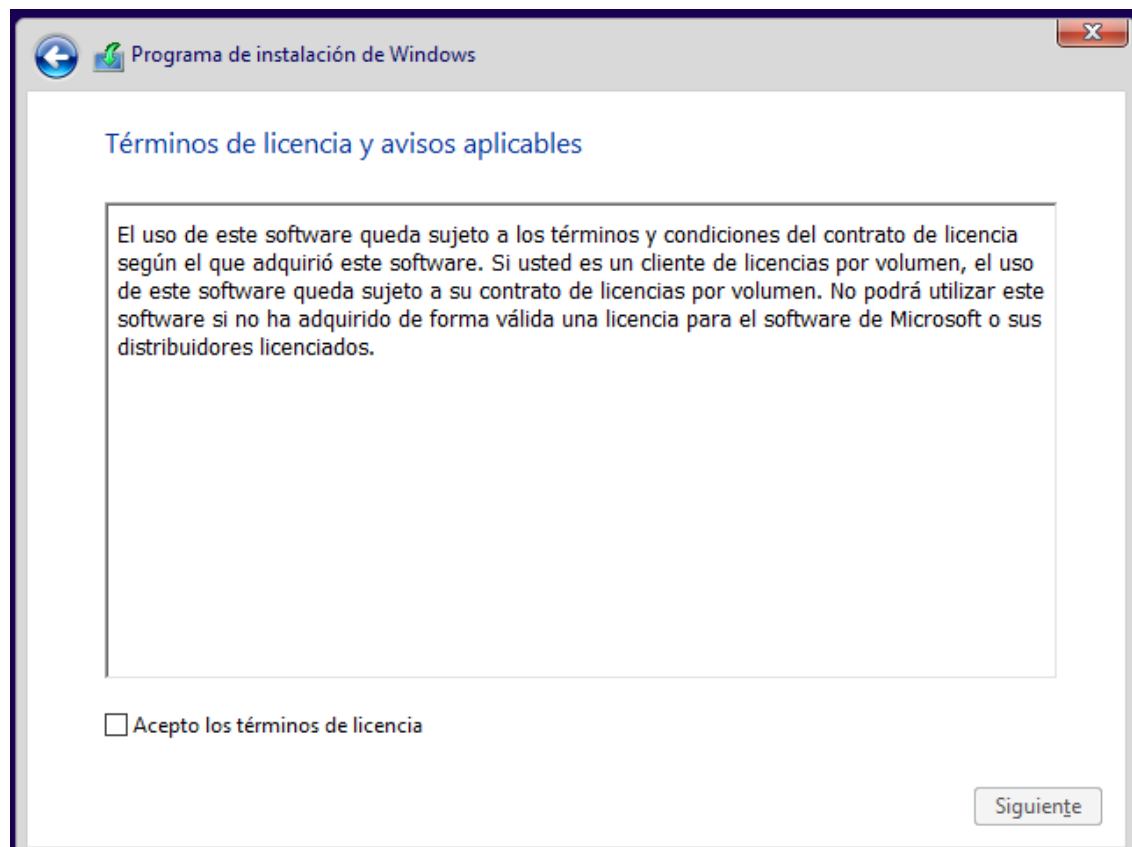
Al igual que *Enterprise*, solo está disponible mediante el programa de **licencias por volumen** de Microsoft.

**Windows 10 Education:** versión para fabricantes de hardware con licencias especiales para educación primaria y secundaria en algunos países.

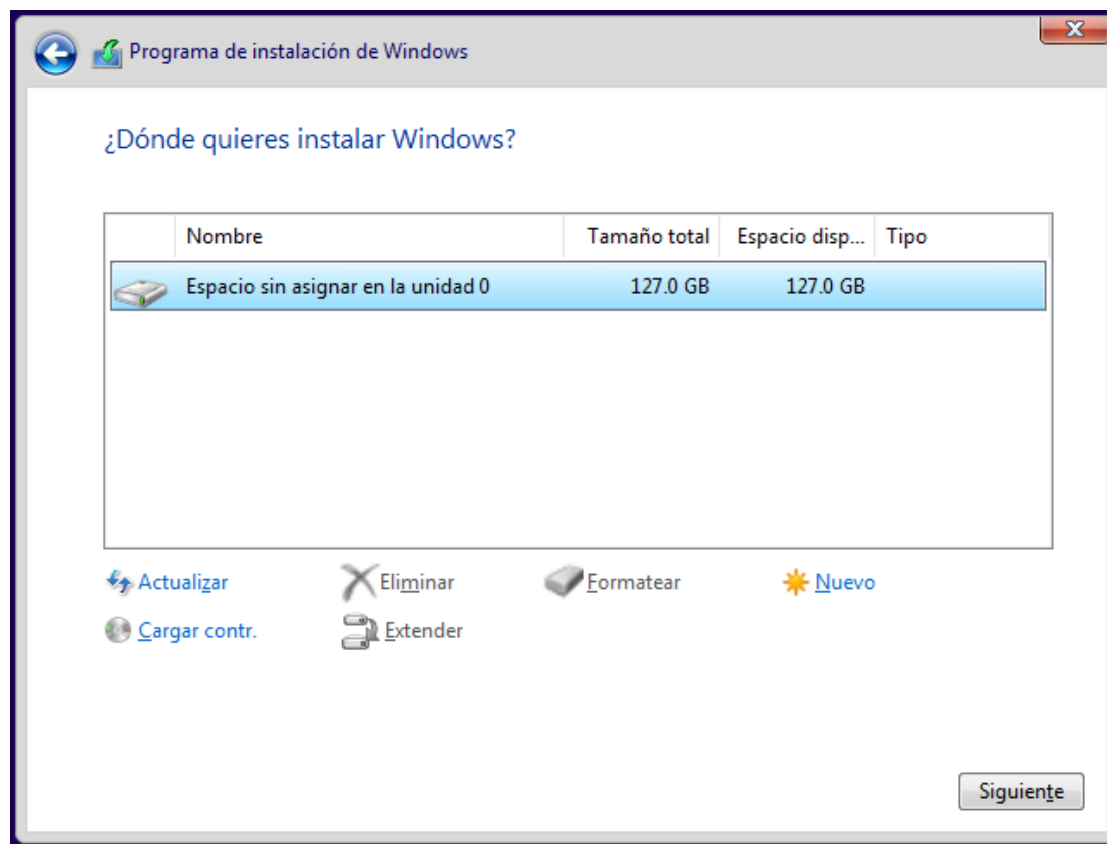
# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

Esta instalación tiene **licencia por volumen**, por lo que solo hay que aceptar el EULA.

En otras instalaciones será necesario introducir



# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10



Podemos realizar el **particionamiento** del disco, aunque por ahora seleccionamos **Nuevo** para que el instalador lo haga automáticamente.

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

Empecemos con la región, ¿de acuerdo?

Egipto

El Salvador

Emiratos Árabes Unidos

Eritrea

Eslovaquia

Eslovenia

España

Sí

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

¿Quieres agregar una segunda distribución de teclado?



Agregar distribución

Omitir

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

¿Cómo quiere realizar la configuración?



**Configurar para uso personal**

Le ayudaremos a configurarlo con una cuenta de Microsoft personal. Tendrá control completo sobre este dispositivo.

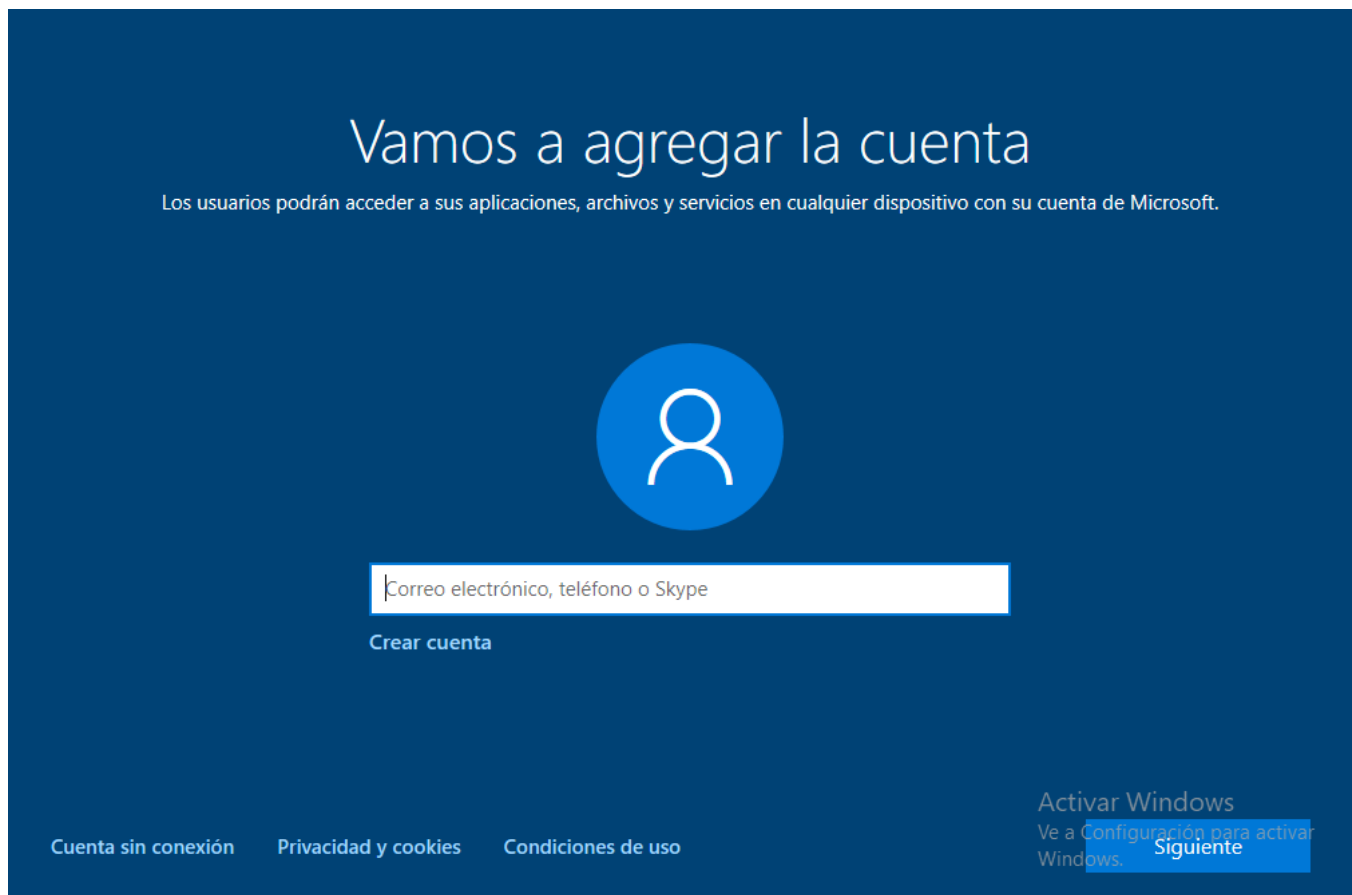


**Configurar para una organización**

Obtendrá acceso a los recursos de su organización, como el correo electrónico, la red, las aplicaciones y los servicios. Su organización tendrá control completo sobre este dispositivo.

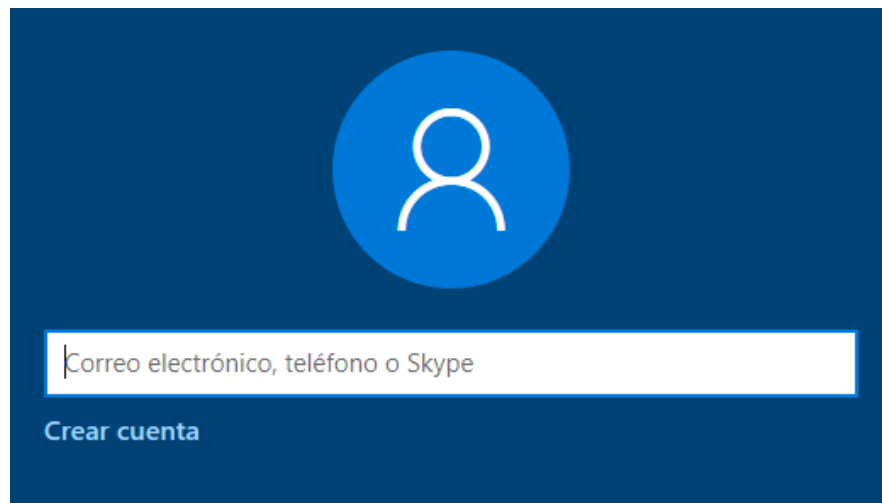
Siguiente

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10



La tendencia de Microsoft es ofrecer Windows como un servicio vinculado a sus servicios online (Office 365, OneDrive, ...).

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10



Aquí nos pide nuestras credenciales, es decir, nuestra cuenta de Microsoft.

Si no tenemos e introducimos un mail nos creará una.

Vincular la instalación a una cuenta tiene algunas ventajas, como compartir datos entre diferentes ordenadores asociados a la misma cuenta.

Si queremos crear una cuenta normal tenemos que hacer click en ***Cuenta sin conexión***.

[Cuenta sin conexión](#)

[Privacidad y cookies](#)



# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

La creación de una cuenta sin conexión es cada vez más complicado.

En las últimas versiones **únicamente aparece esta opción si nuestro ordenador no está conectado a una red**, por lo que debemos desconectar todas las redes antes de proceder a la instalación del sistema operativo.




Aunque escojamos cuenta local nos seguirá insistiendo en la creación de una cuenta vinculada.

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

¿Quién va a usar este equipo?

¿Qué nombre quieres usar?




O, incluso mejor, crea una cuenta en línea.

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

**Siguiente**

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

## Crear preguntas de seguridad para esta cuenta

Por si se te olvida la contraseña, elige 3 preguntas de seguridad y asegúrate de que no olvidas las respuestas.



Pregunta de seguridad (1 de 3)



Respuesta

O, incluso mejor, crea una cuenta en línea.

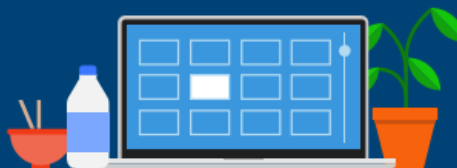
Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

Siguiente

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

## Hacer más cosas entre dispositivos con el historial de actividad



Si quieres que la escala de tiempo y otras características de Windows te ayuden a continuar con lo que estabas haciendo, incluso cuando cambies de dispositivo, envía a Microsoft el historial de actividades, que incluye información sobre los sitios web que exploras y la forma en que usas las aplicaciones y los servicios. Selecciona **Más información** para saber cómo usan estos datos los productos y servicios de Microsoft con el fin de personalizar las experiencias y respetar tu privacidad.

Más información

No

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows

Sí

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

## Obtén ayuda de tu asistente digital

Cortana te ayuda a administrar tu tiempo, a hacer cosas y a estar conectado



Para que Cortana pueda proporcionarte experiencias personalizadas y sugerencias apropiadas, Microsoft recopila y usa datos, incluida tu ubicación y tu historial de ubicaciones, contactos, entradas de voz, patrones de voz y escritura, historial de escritura, historial de búsqueda, detalles del calendario, historial de contenido y comunicaciones de los servicios de Microsoft, mensajes y aplicaciones. En Microsoft Edge, Cortana usa tu historial de exploración. Siempre puedes cambiar estas opciones en el Cuaderno y deshabilitar Cortana en Microsoft Edge.

Más información

Rechazar

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows

Aceptar

# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

## Haz más con tu voz

Elige la configuración y selecciona "Aceptar" para guardarla. Haz clic en el enlace "Más información" para obtener detalles sobre la configuración, cómo cambiarla, cómo funciona SmartScreen de Windows Defender, así como las transferencias y usos de datos relacionados.



### Usar el reconocimiento de voz en línea

Usa la voz para dictar lo que quieras y para hablar con Cortana y con otras aplicaciones que usan el reconocimiento de voz basado en la nube de Windows. Envía a Microsoft tus datos de voz para mejorar los servicios de voz.



### No usar el reconocimiento de voz en línea

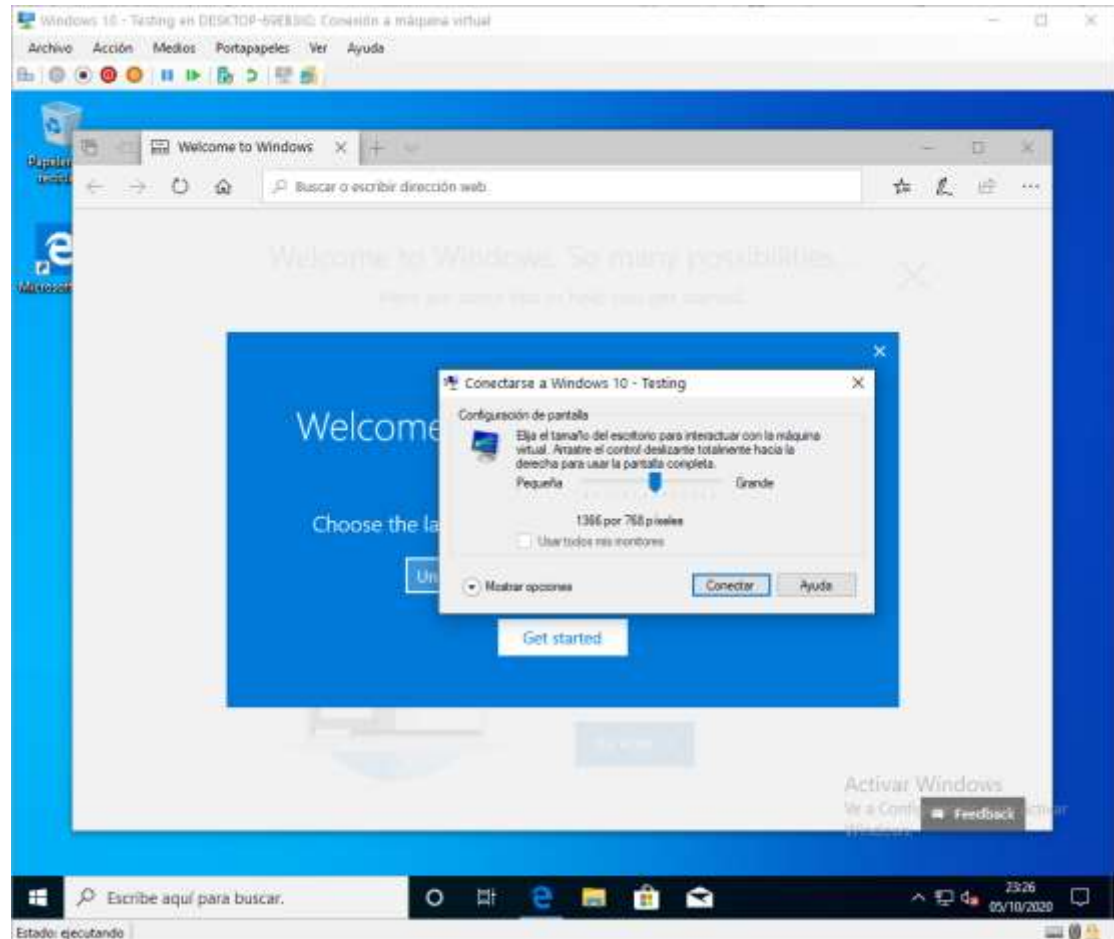
No podrás usar la opción de dictado ni hablar con Cortana ni con otras aplicaciones que admitan el reconocimiento de voz basado en la nube de Windows. Aún así, todavía puedes usar la aplicación Reconocimiento de voz de Windows y otros servicios de voz que no dependan de los servicios basados en la nube de Windows.

Activar Windows

Más información [Ve a Configuración para activar Windows.](#) [Aceptar](#)

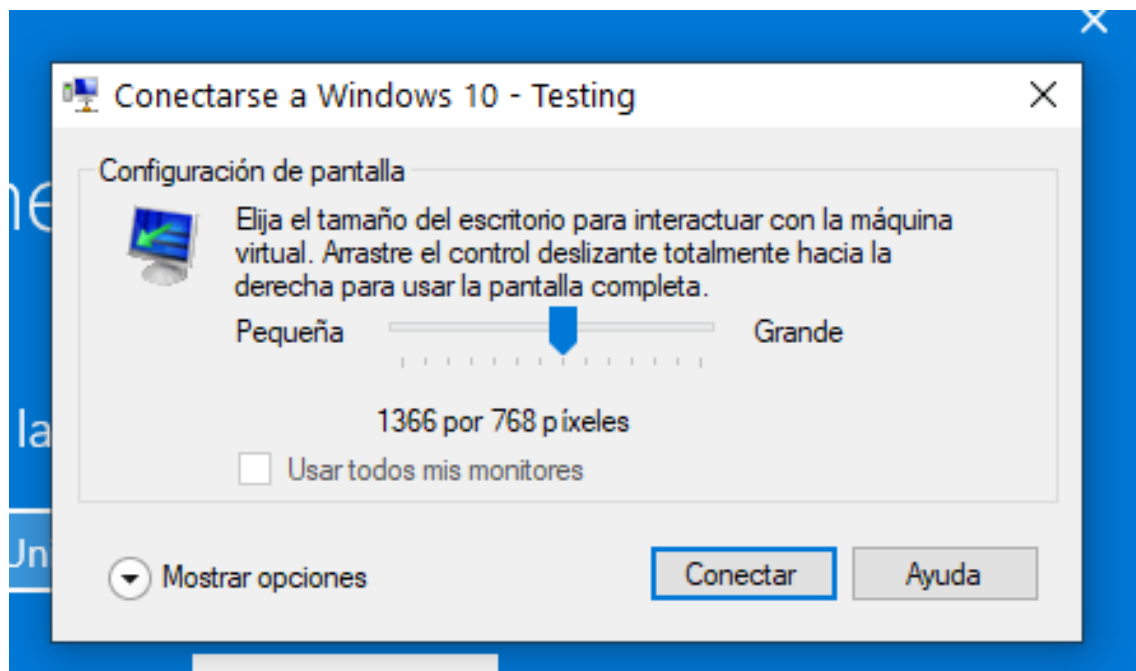
# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

Finalmente, ya tendremos disponible nuestra máquina virtual con Windows 10



# INSTALACIÓN DE WINDOWS 10

Al conectarnos a la máquina virtual podremos escoger la resolución de pantalla que utilizaremos.

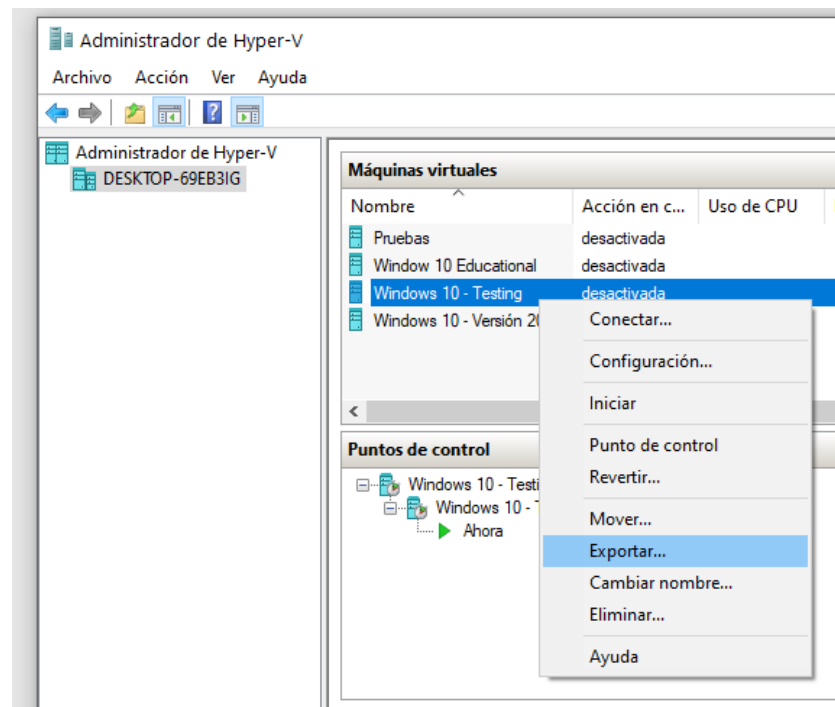




# EXPORTAR E IMPORTAR MÁQUINAS VIRTUALES

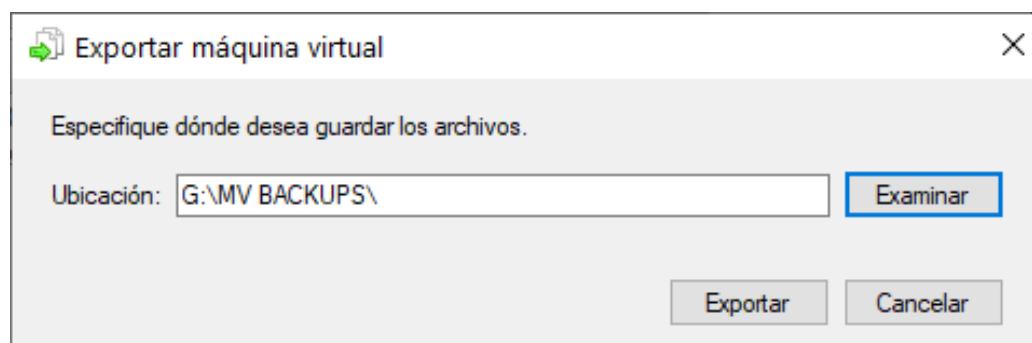
Una vez que ya tenemos una máquina virtual preparada, podemos **exportarla**, ya sea para realizar una copia de seguridad o para moverla a otro equipo.

En el menú contextual de cada máquina que tengamos estará la opción de **Exportar**



# EXPORTAR E IMPORTAR MÁQUINAS VIRTUALES

Lo único que nos pedirá será una carpeta donde se alojarán los ficheros de la máquina virtual.

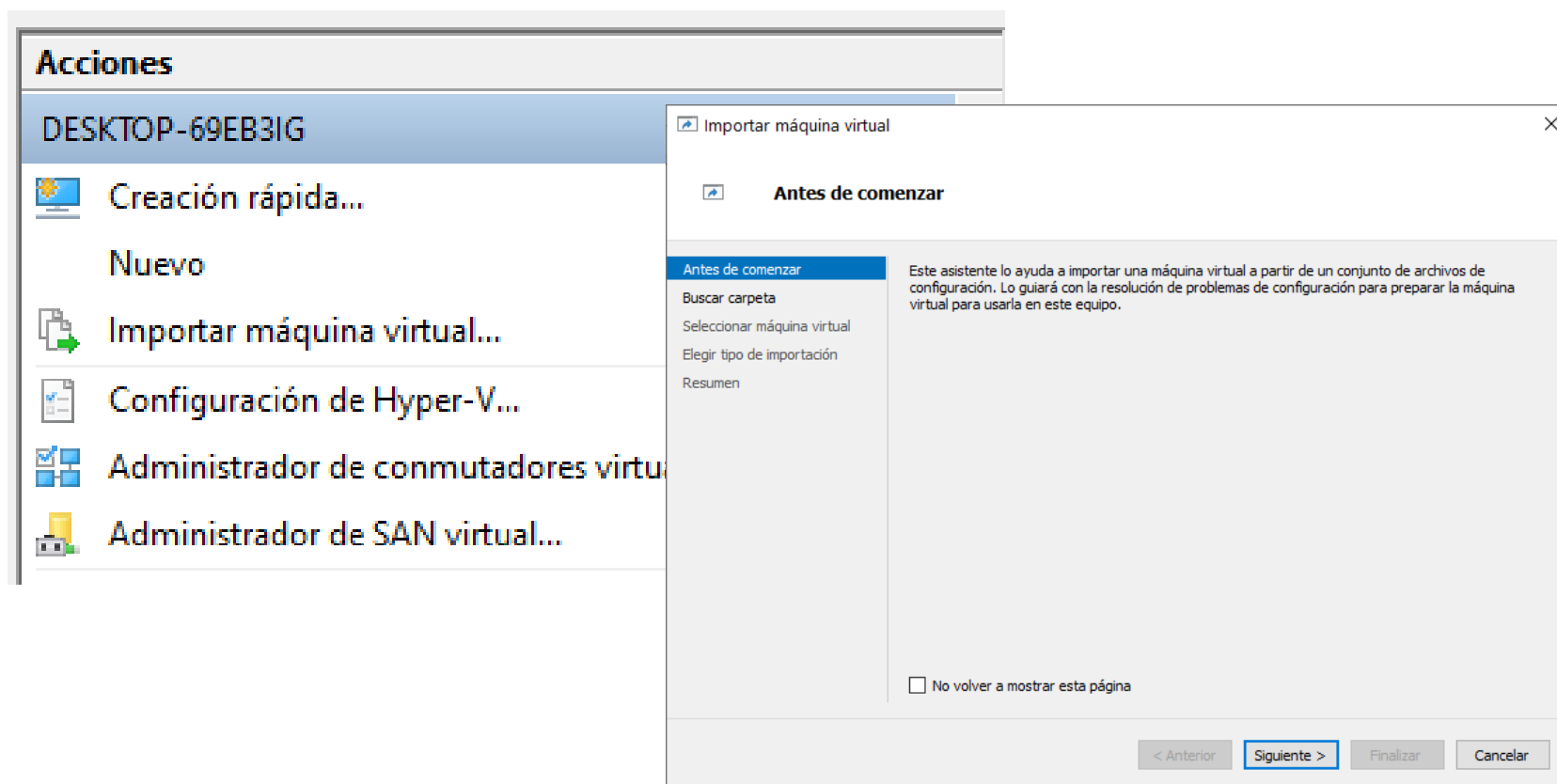


Una vez creado se puede ver que hay tres carpetas: puntos de control, discos duros y la propia máquina virtual.

Windows 10 - Testing			
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	
Snapshots	07/10/2020 17:49	Carpeta de archivos	
Virtual Hard Disks	07/10/2020 17:48	Carpeta de archivos	
Virtual Machines	07/10/2020 17:49	Carpeta de archivos	

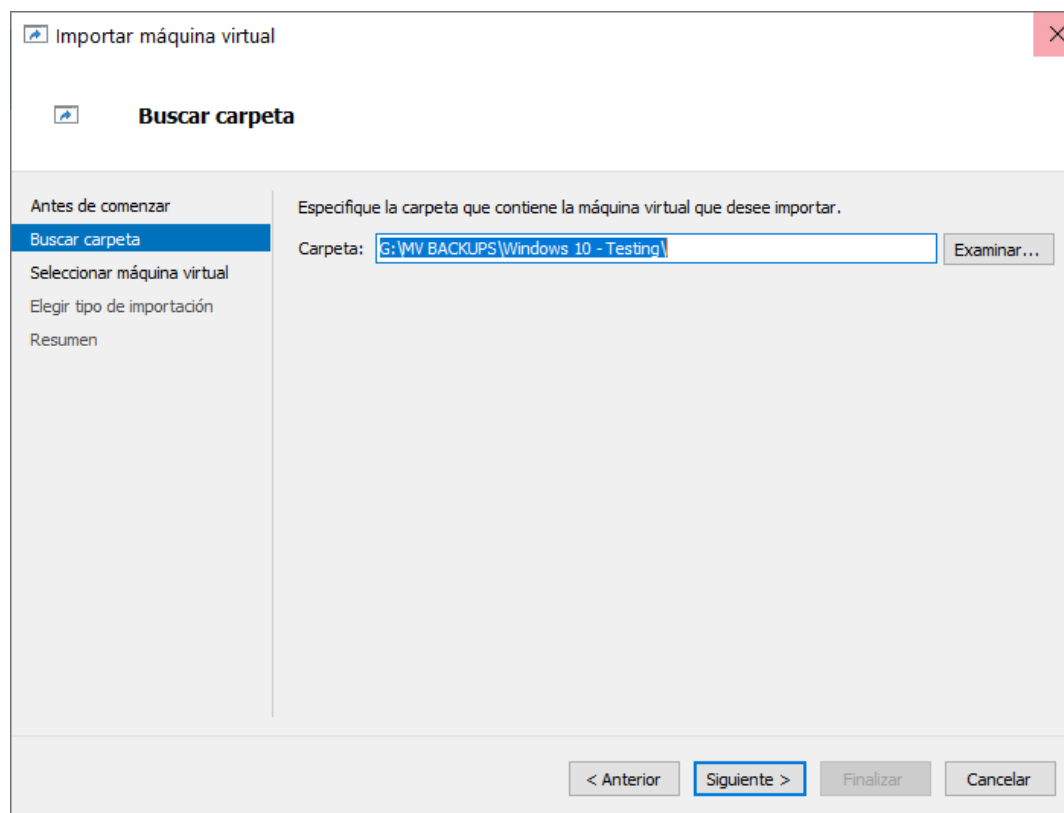
# EXPORTAR E IMPORTAR MÁQUINAS VIRTUALES

El proceso de importación es similar. Tenemos la opción de **Importar** en el panel de la derecha.



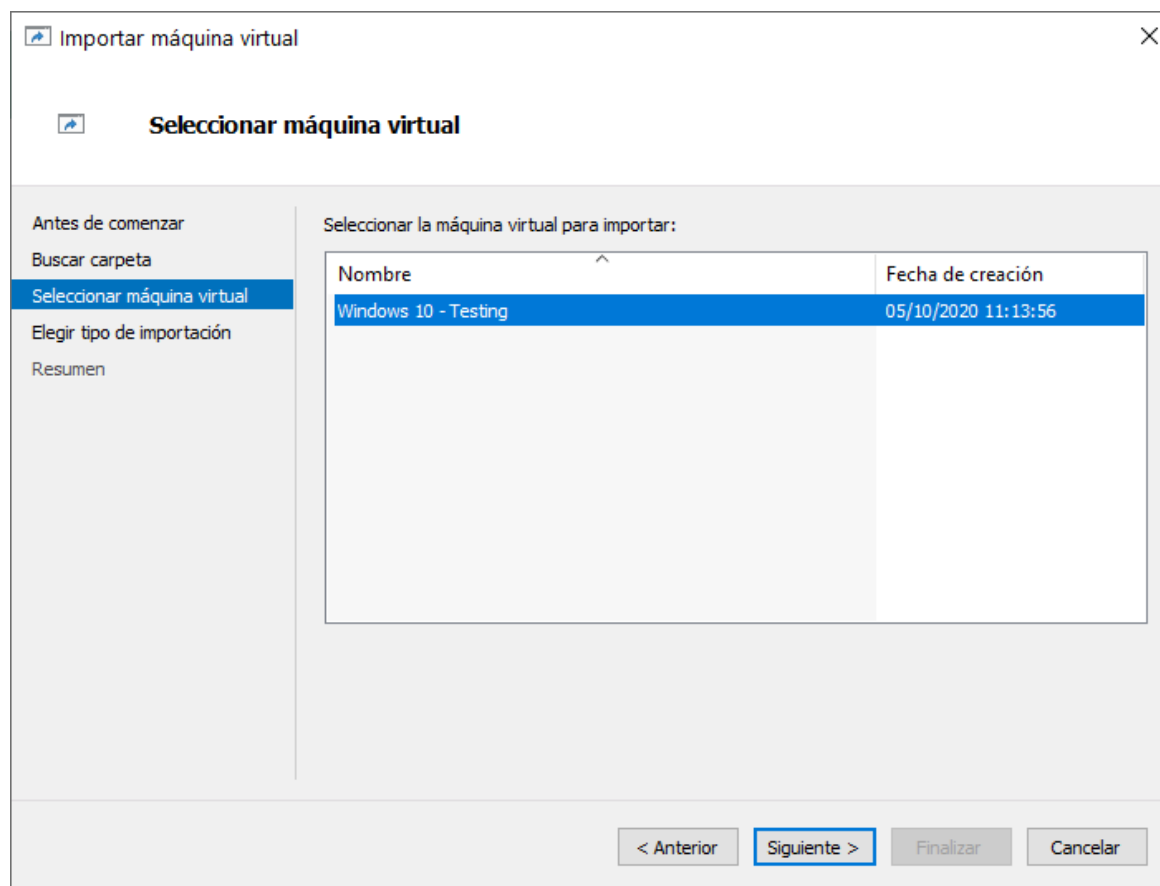
# EXPORTAR E IMPORTAR MÁQUINAS VIRTUALES

Lo primero que haremos será seleccionar la carpeta que contiene una máquina que hayamos exportado.



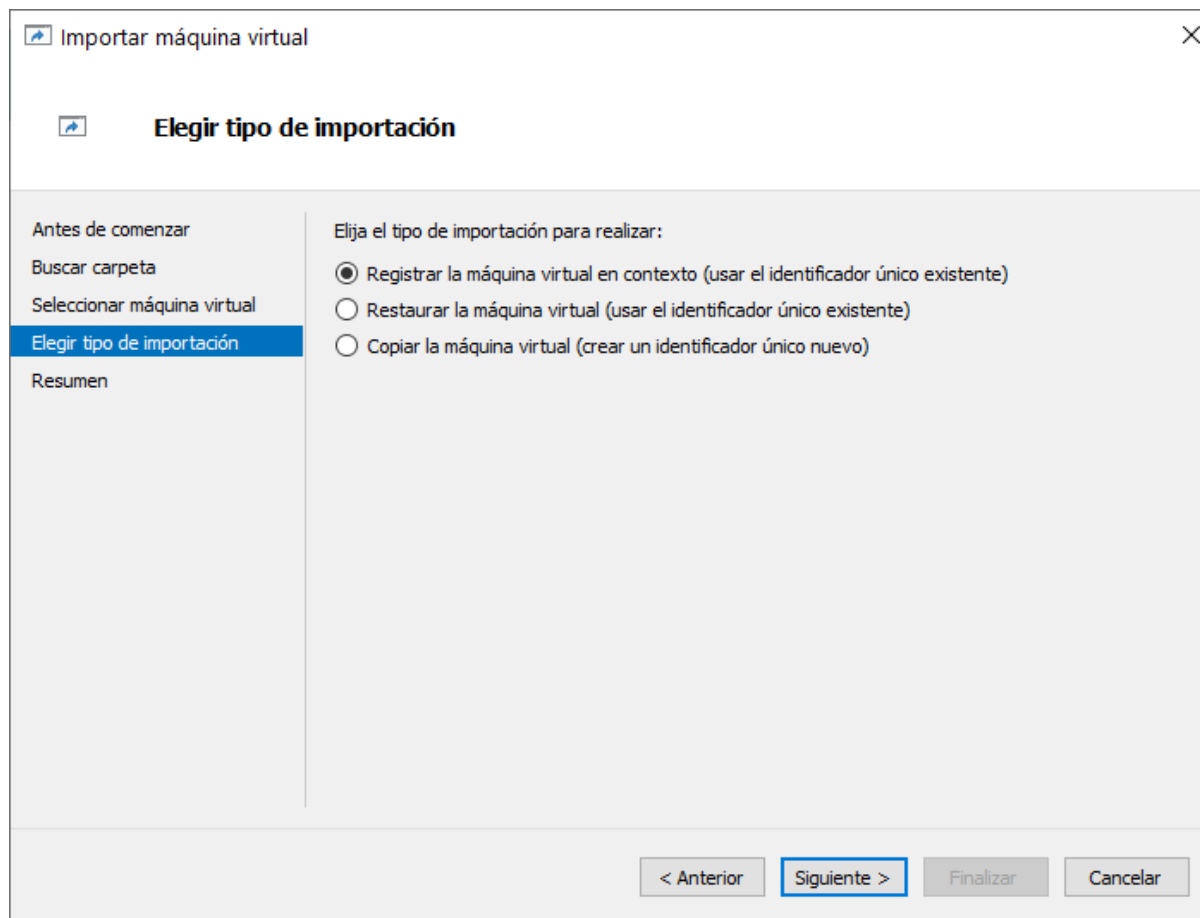
# EXPORTAR E IMPORTAR MÁQUINAS VIRTUALES

Seleccionamos entre un listado de máquinas que haya en la carpeta indicada.



# EXPORTAR E IMPORTAR MÁQUINAS VIRTUALES

Tenemos tres tipos de importación disponibles:



# EXPORTAR E IMPORTAR MÁQUINAS VIRTUALES

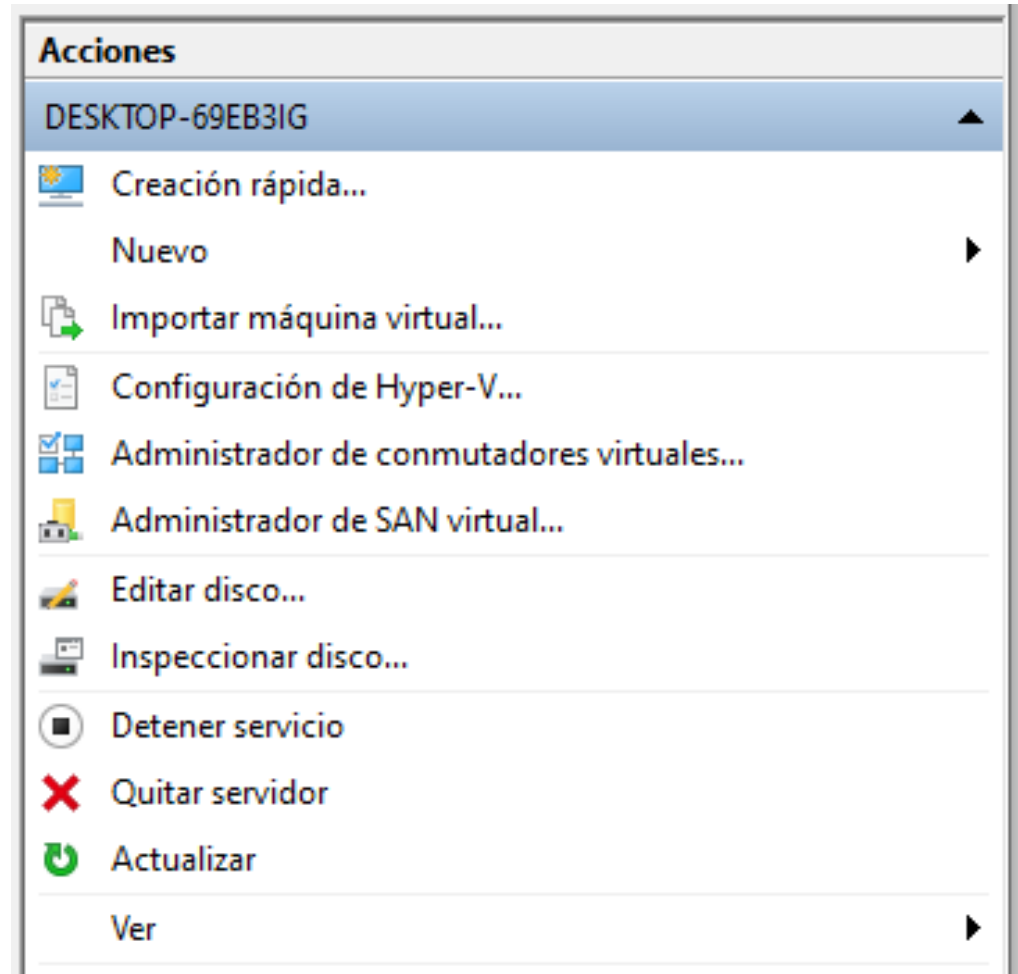
**Registrar la máquina virtual en contexto:** se importa la máquina virtual manteniendo los ficheros en la misma ubicación y utilizando el **identificador único** que tuviera la máquina al exportarlo. Eso quiere decir que, si la máquina original estuviera en el ordenador, habría que borrarla antes de la importación.

**Restaurar la máquina virtual:** igual que el anterior, pero los ficheros se copian a la carpeta de máquinas virtuales.

**Copiar la máquina virtual:** se copia la máquina virtual a la carpeta predeterminada y además se genera otro **identificador único**, por lo que podría coexistir con la máquina original.

# EDICIÓN DE DISCOS DUROS

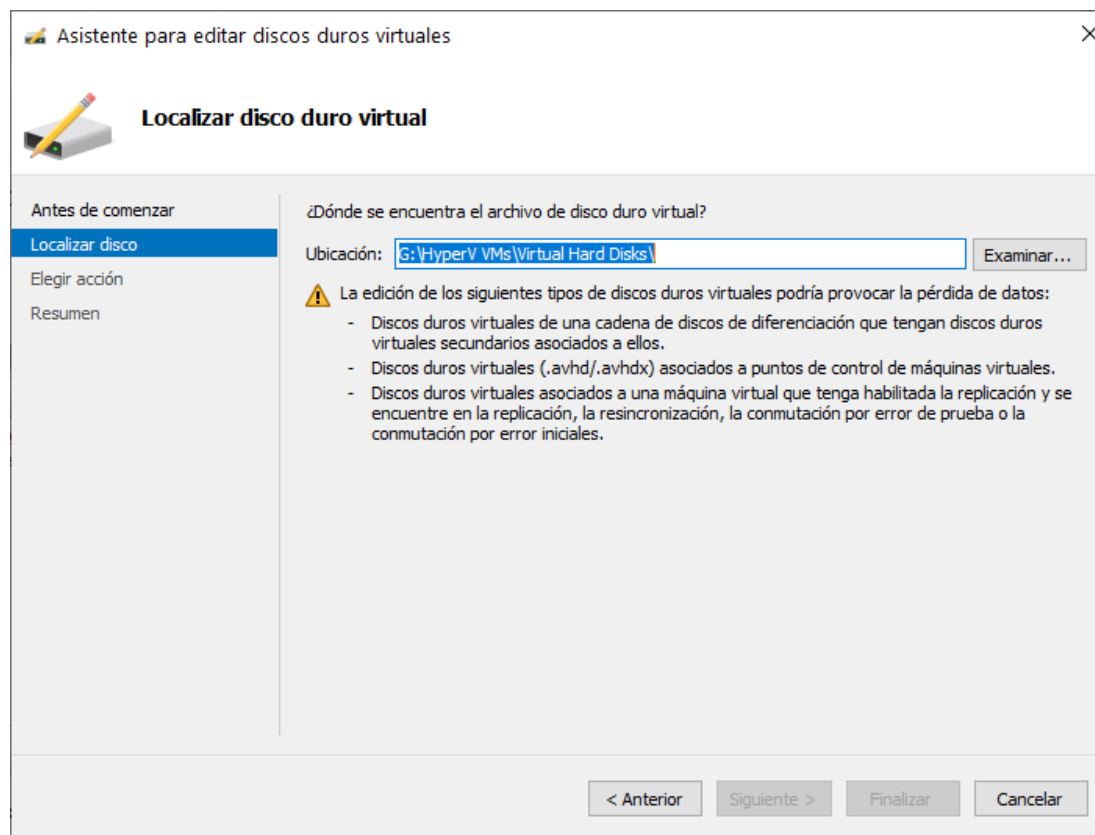
En la acción **Editar disco**, podremos realizar algunas acciones sobre los discos duros virtuales.





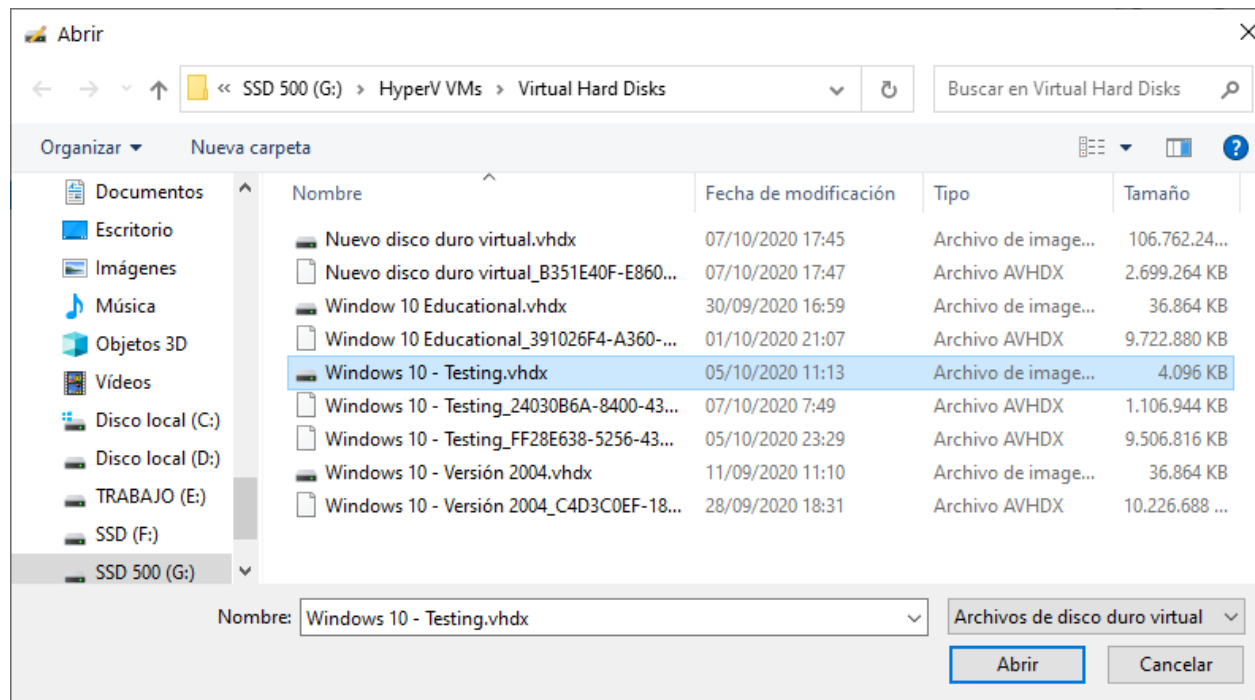
# EDICIÓN DE DISCOS DUROS

Primero indicamos el archivo del disco duro con el que queremos operar, para lo que damos a **Examinar**.



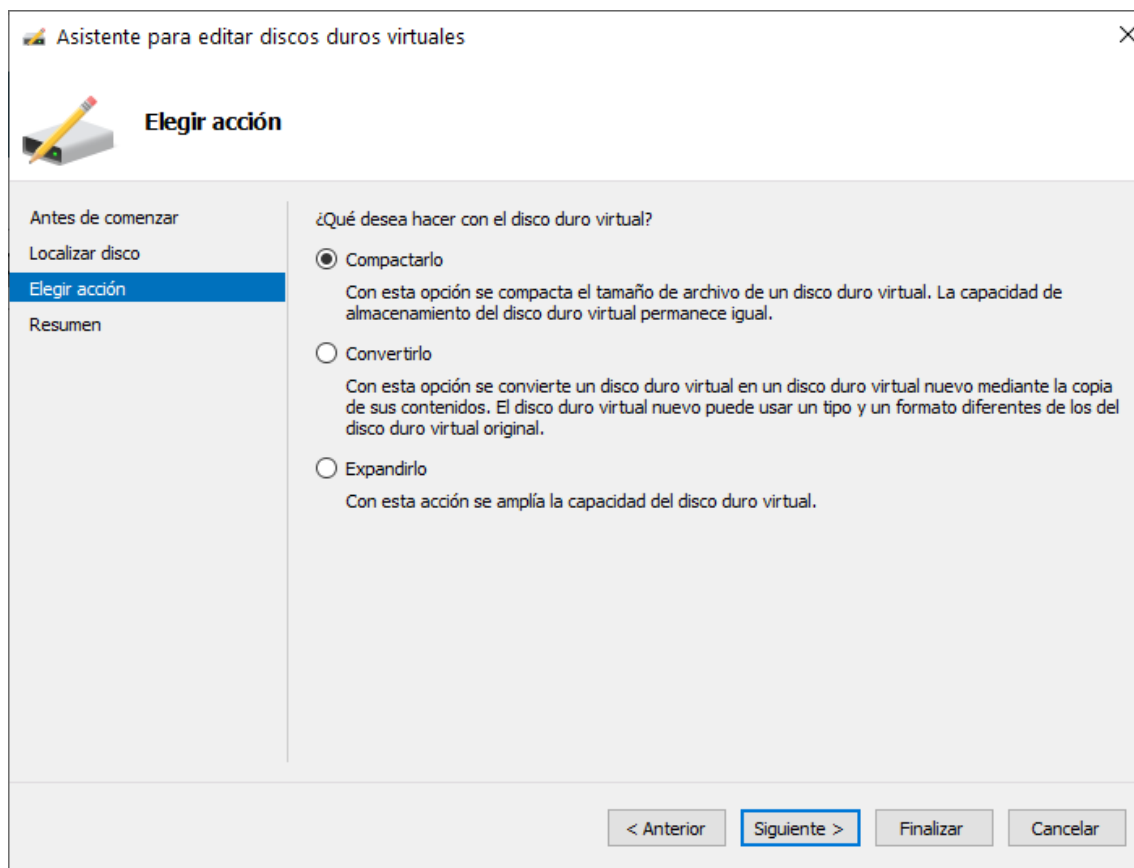
# EDICIÓN DE DISCOS DUROS

Seleccionamos el disco duro virtual, que son ficheros con la **extensión VHDX**



# EDICIÓN DE DISCOS DUROS

Podemos realizar varias operaciones:



# EDICIÓN DE DISCOS DUROS

**Compactarlo:** a medida que se trabaja con los discos virtuales, van quedando huecos que ocupan espacio en el disco físico. Al compactarlo se reduce el tamaño hasta ajustarse a los datos que realmente tiene.

**Convertirlo:** permite cambiar el formato y el tipo de disco (fijo, dinámico).

**Expandirlo:** amplía el tamaño del disco virtual. Ten en cuenta que, si el disco es *dinámico*, la máquina virtual verá el aumento de tamaño, pero el fichero en la máquina física seguirá ocupando lo mismo.

# PUNTOS DE CONTROL

La última funcionalidad que vamos a ver por ahora son los **puntos de control**.

Un **punto de control** permite guardar el estado de la máquina virtual para posteriormente volver a dicho estado si fuera necesario.

Por ejemplo, se puede crear un punto de control antes de aplicar una actualización o de instalar software, y, en caso de que no funcione, revertir el proceso.

# PUNTOS DE CONTROL

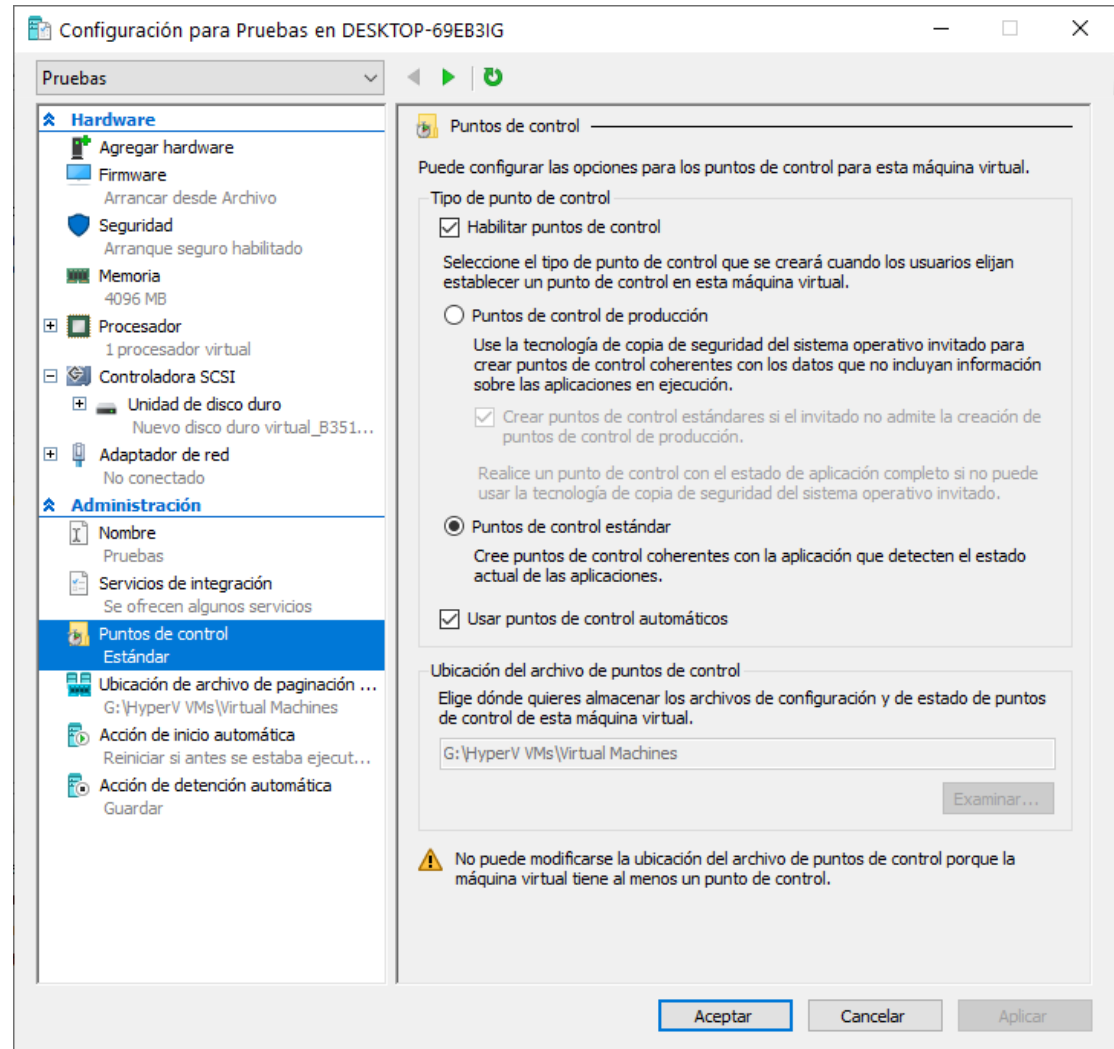
Los puntos de control pueden ser de dos tipos:

**Puntos de control estándar:** toman una instantánea del estado de la máquina virtual, así como de la memoria. No son copias de seguridad completas y pueden causar problemas de coherencia en sistemas de replicación (aunque en clase no es nuestro caso).

**Puntos de control de producción:** usan un mecanismo de congelación de archivos para conservar la coherencia. No guardan el estado de la memoria.

# PUNTOS DE CONTROL

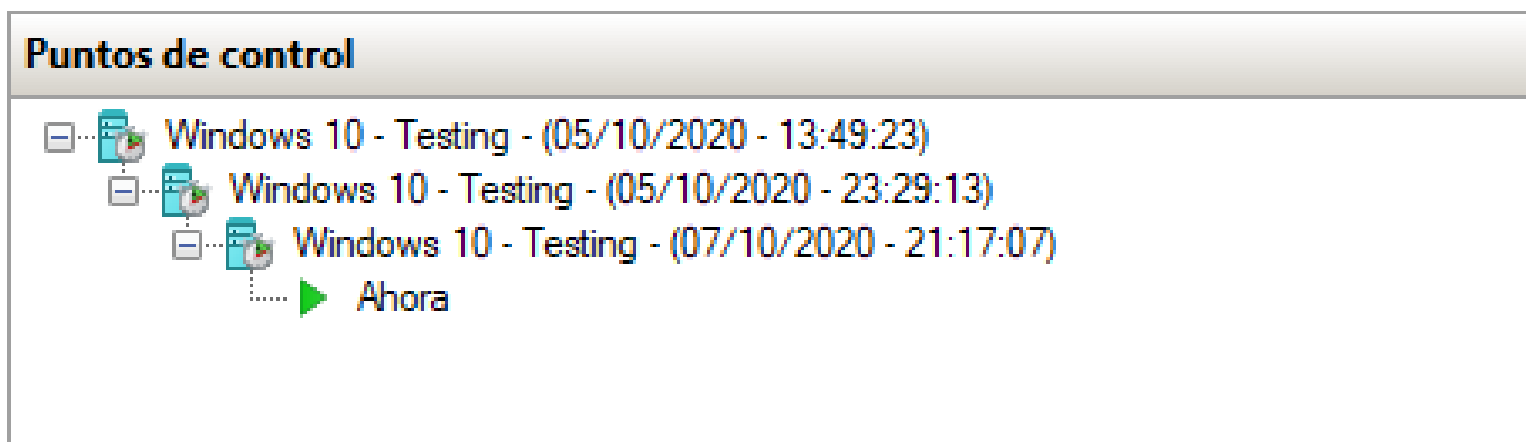
El tipo de punto de control hay que seleccionarlo al crear la máquina virtual, en el apartado **Configuración**.



# PUNTOS DE CONTROL

Si hemos dejado marcada la casilla en la configuración, se crearán puntos de control automáticamente.

También podemos crear puntos de control seleccionando **Punto de control** en el menú contextual de la máquina virtual.

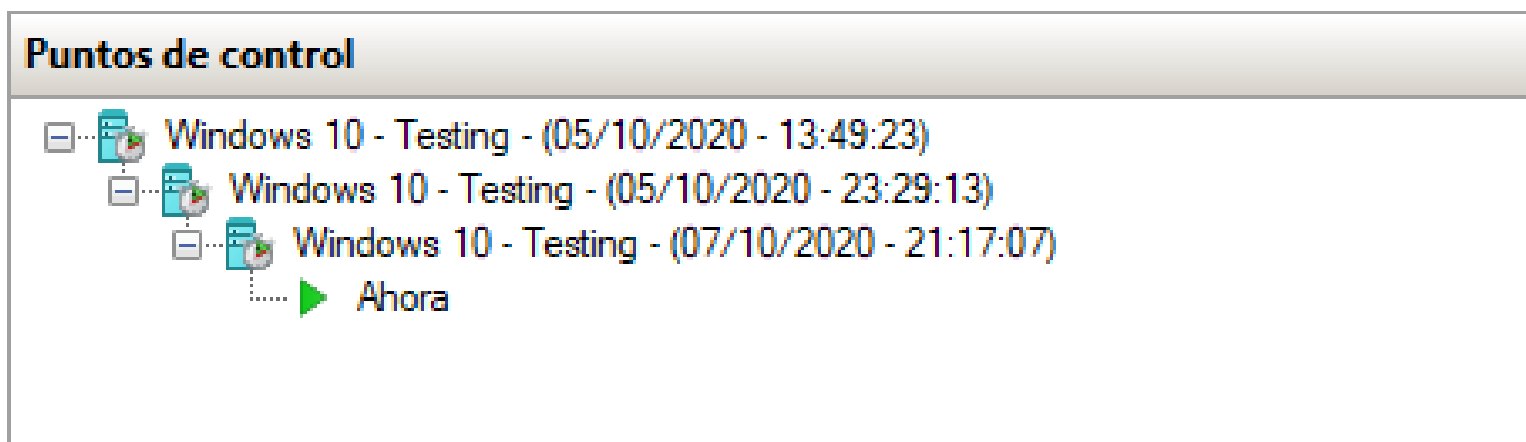




# PUNTOS DE CONTROL

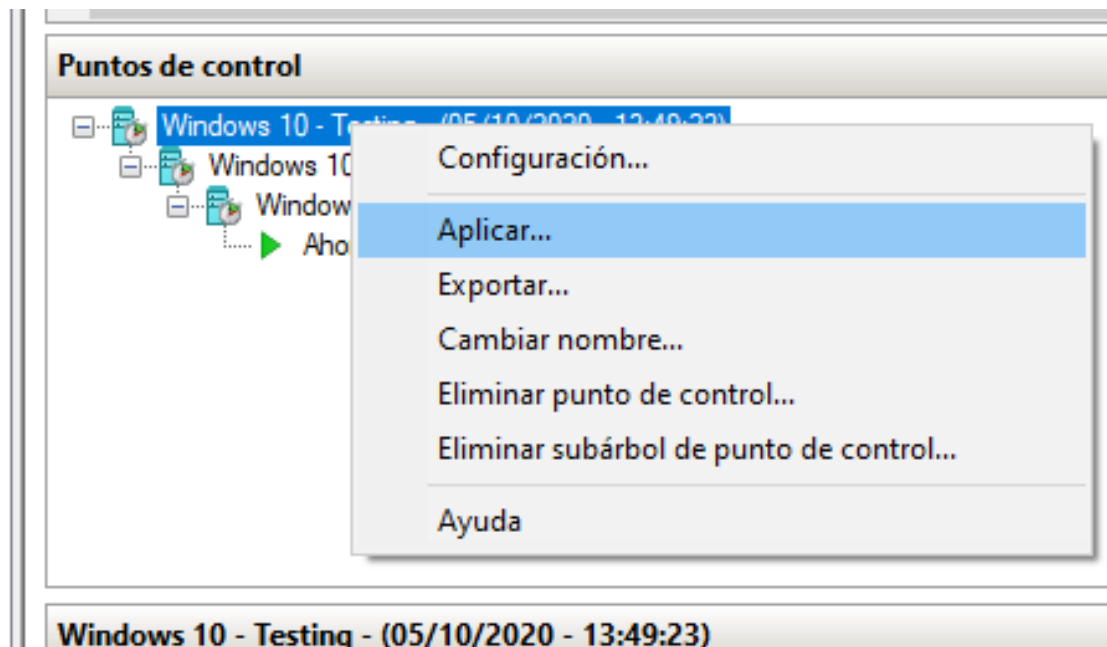
Si hemos dejado marcada la casilla en la configuración, se crearán puntos de control automáticamente.

También podemos crear puntos de control seleccionando **Punto de control** en el menú contextual de la máquina virtual.



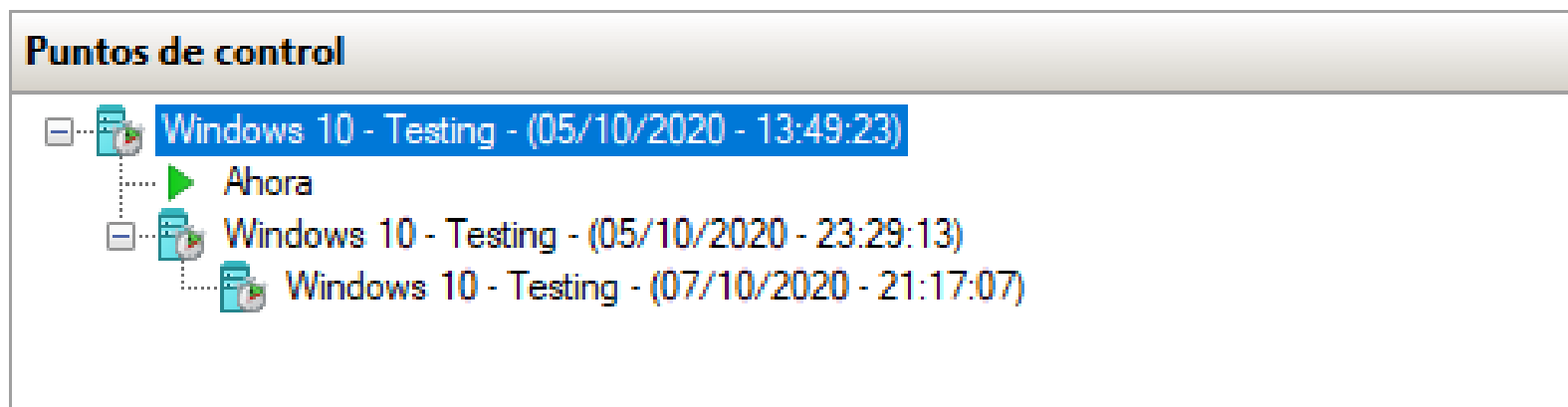
# PUNTOS DE CONTROL

Podemos recuperar el estado almacenado en un punto de control haciendo *click* con el botón derecho en él y seleccionando **Aplicar**



# PUNTOS DE CONTROL

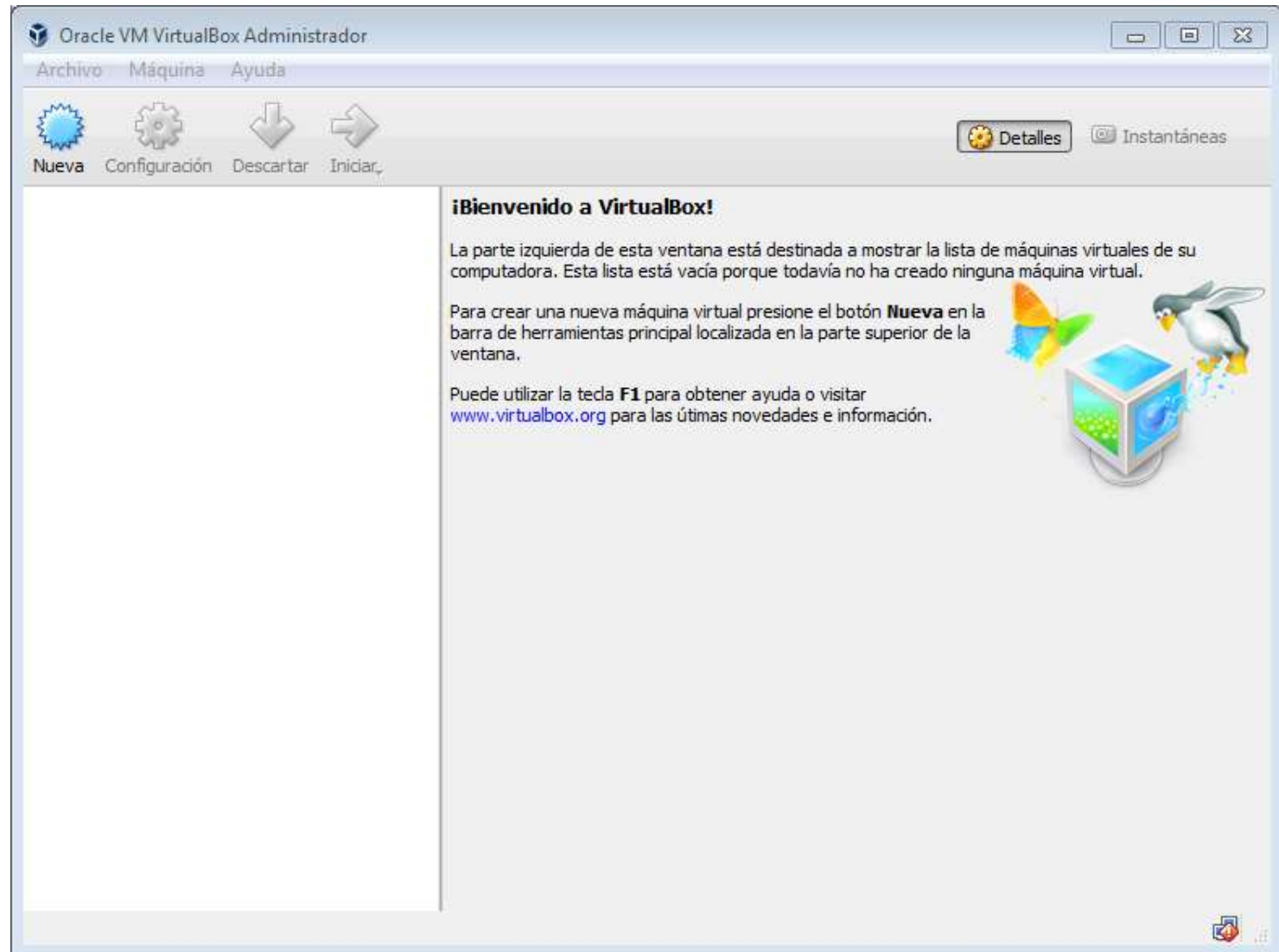
Observa que en todo momento se indica con **Ahora** el punto de control del que deriva nuestro estado actual.





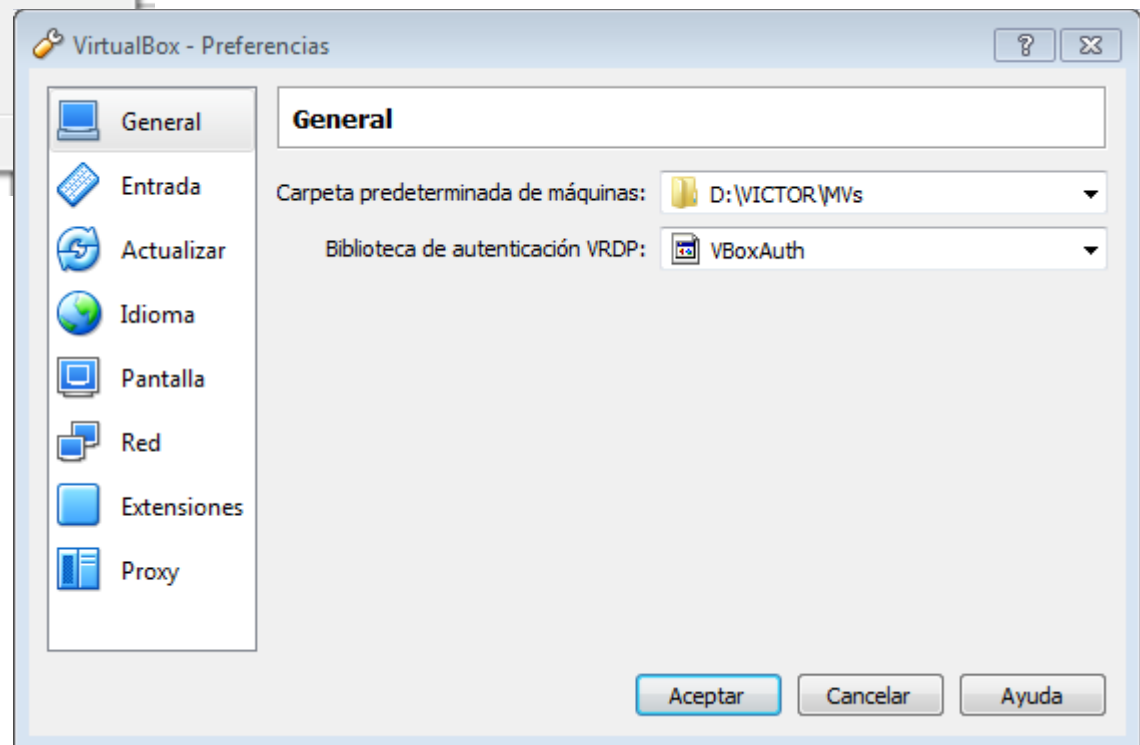
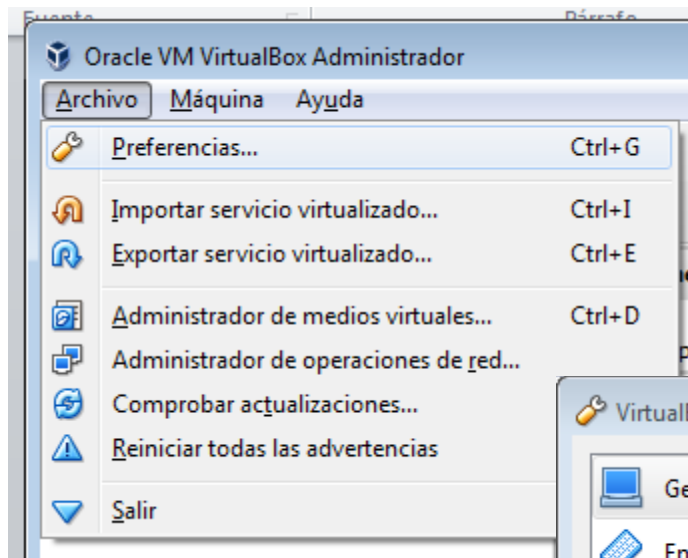
# 6 ORACLE VIRTUALBOX

# ORACLE VIRTUALBOX



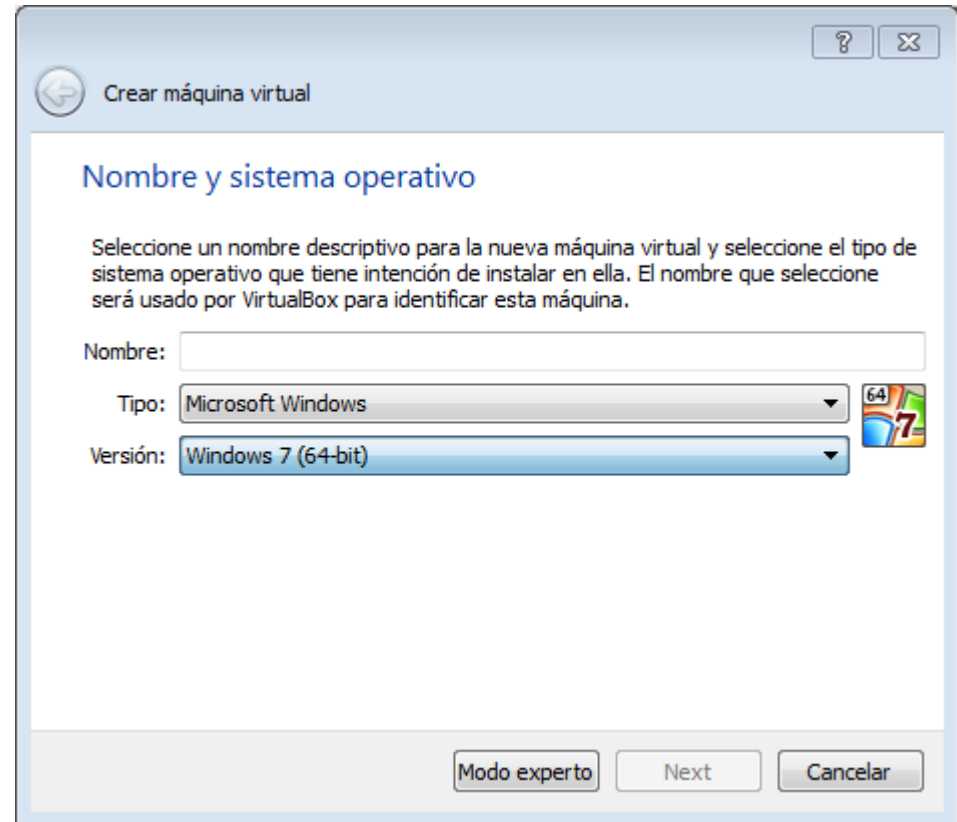
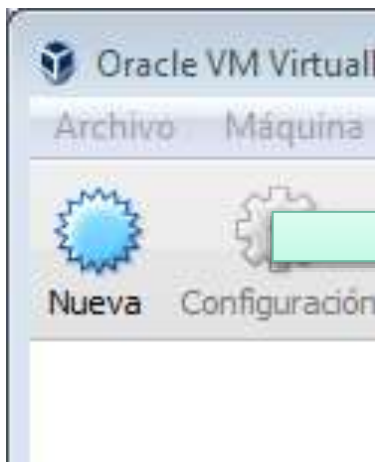
# ORACLE VIRTUALBOX

Lo primero que hay que hacer es configurar el directorio donde se guardarán las máquinas virtuales



# ORACLE VIRTUALBOX

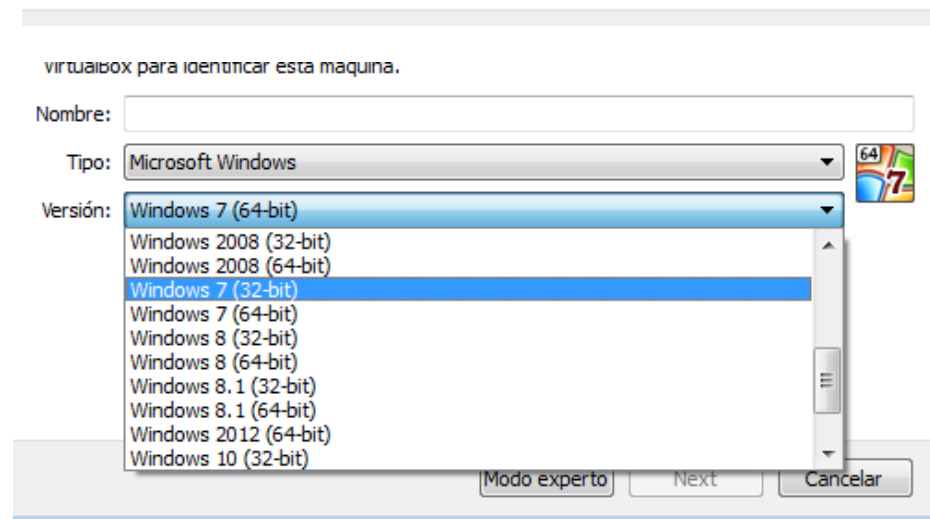
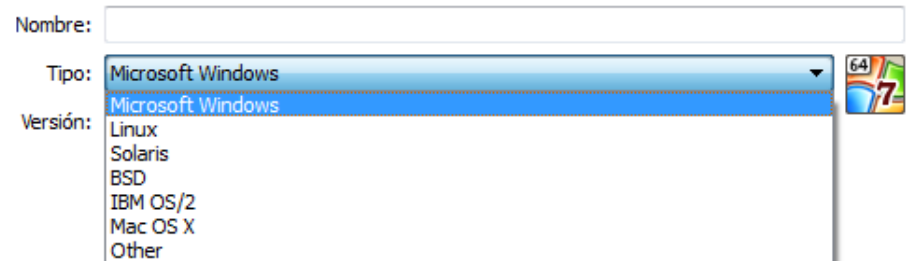
Ya se puede crear una máquina virtual haciendo click en *Nueva*



# ORACLE VIRTUALBOX

## Elegimos *Sistema Operativo y Versión*

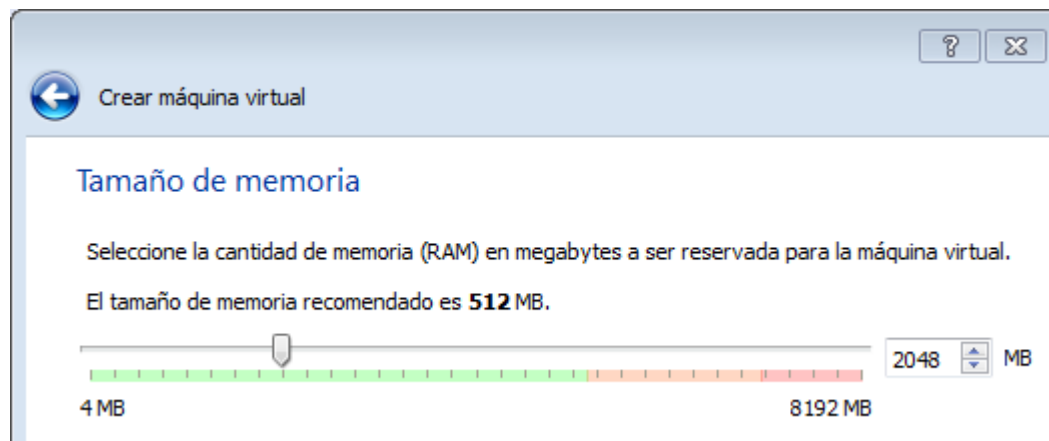
Es importante escoger el Sistema que vayamos a instalar en la máquina virtual porque de esta forma la máquina estará **optimizada** para el sistema que instalemos.





# ORACLE VIRTUALBOX

Elegimos memoria RAM de la máquina virtual.



Ten en cuenta que la RAM que asignemos a la MV se la quitamos a la máquina física.

Es aconsejable mantenerse en la **zona verde**.

# ORACLE VIRTUALBOX

El valor que pone por defecto es el aconsejado para el Sistema Operativo que has escogido.

## Tamaño de memoria

Seleccione la cantidad de memoria (RAM) en megabytes a ser reservada para la máquina virtual.

El tamaño de memoria recomendado es **512 MB**.

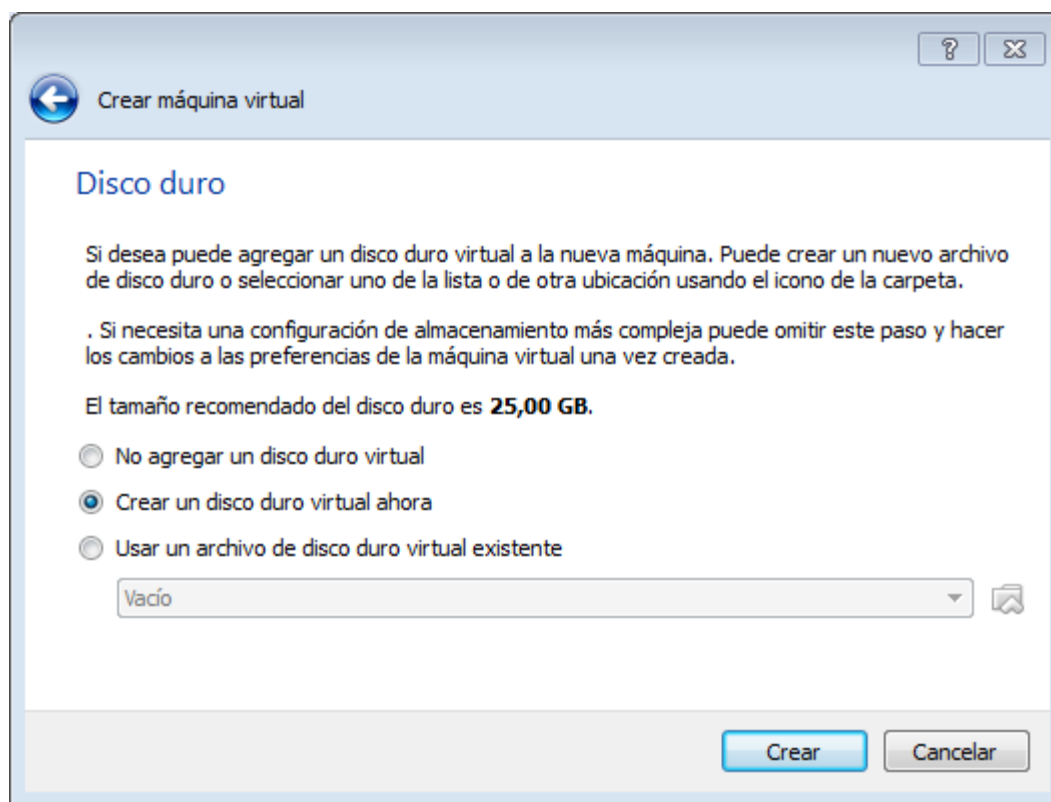


# ORACLE VIRTUALBOX

Como todo ordenador nuestra máquina virtual necesita un disco duro.

Tres opciones:

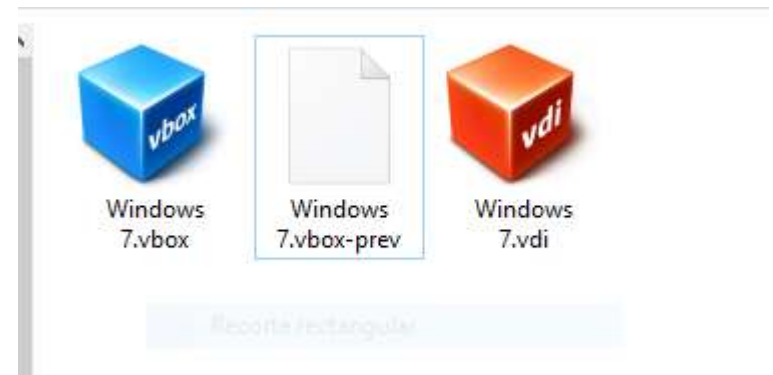
- No agregar ninguno.
- Crear el disco duro
- Usar uno existente.



# ORACLE VIRTUALBOX

Vamos a hacer un inciso para ver cómo se almacenan en nuestro ordenador las máquinas virtuales.

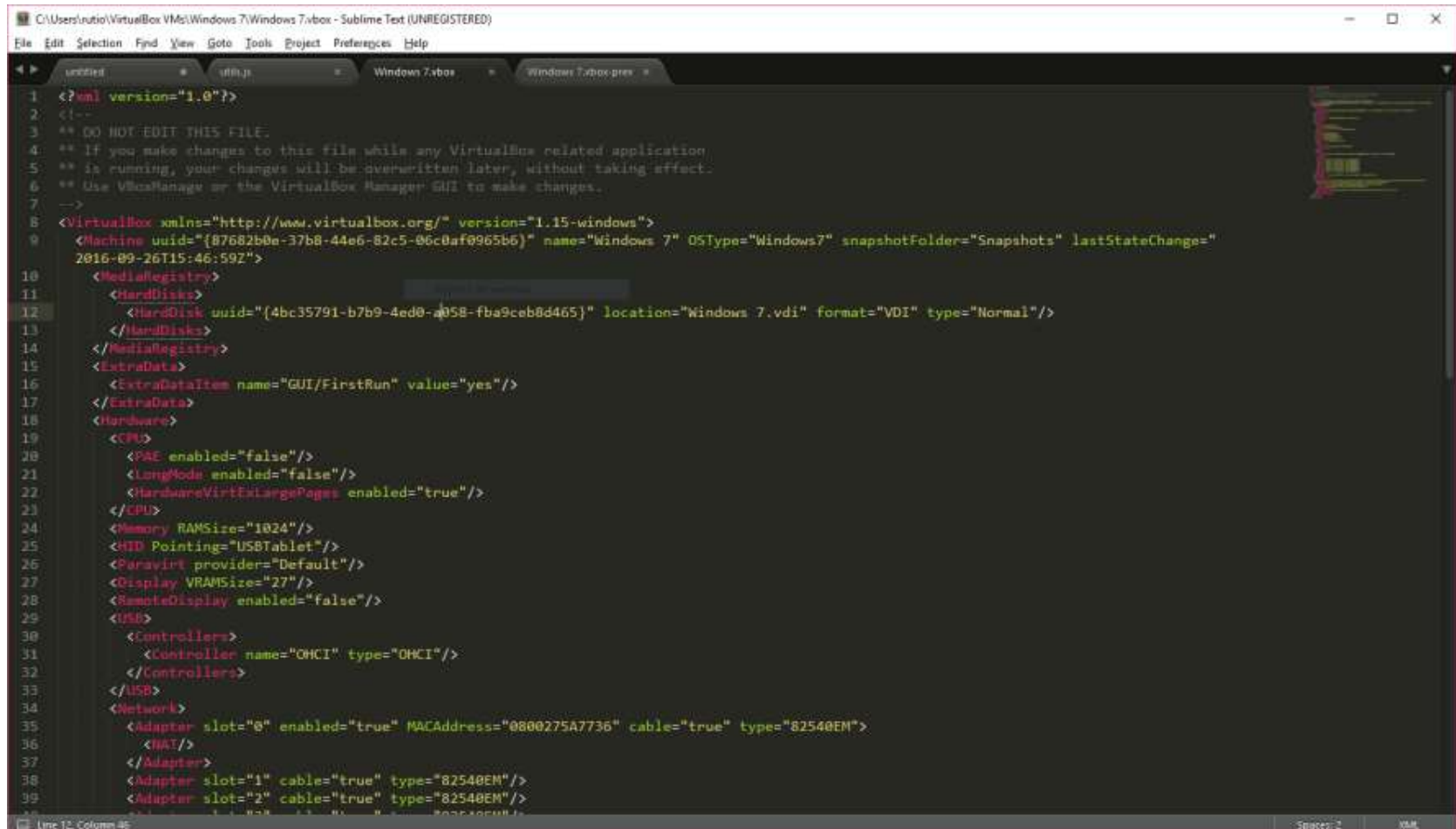
El fichero más importante es el que tiene la **extensión .vbox**



Este fichero contiene las especificaciones de la máquina virtual.

Podemos ver su contenido ya que se trata de un fichero XML

# ORACLE VIRTUALBOX



```

C:\Users\utio\VirtualBox VMs\Windows 7\Windows 7.vbox - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 <?xml version="1.0"?>
2 <!--
3 ** DO NOT EDIT THIS FILE.
4 ** If you make changes to this file while any VirtualBox related application
5 ** is running, your changes will be overwritten later, without taking effect.
6 ** Use VBoxManage or the VirtualBox Manager GUI to make changes.
7 -->
8 <VirtualBox xmlns="http://www.virtualbox.org/" version="1.15-windows">
9   <Machine uuid="{87682b0e-37b8-44e6-82c5-06c0af0965b6}" name="Windows 7" OSType="Windows7" snapshotFolder="Snapshots" lastStateChange="
10 2016-09-26T15:46:59Z">
11     <MediaRegistry>
12       <HardDisk>
13         <HardDisk uuid="{4bc35791-b7b9-4ed0-a058-fba9ceb8d465}" location="Windows 7.vdi" format="VDI" type="Normal"/>
14       </HardDisk>
15     </MediaRegistry>
16     <ExtraData>
17       <ExtraDataItem name="GUI/FirstRun" value="yes"/>
18     </ExtraData>
19     <Hardware>
20       <CPU>
21         <PAE enabled="false"/>
22         <LongMode enabled="false"/>
23         <HardwareVirtExLargePages enabled="true"/>
24       </CPU>
25       <Memory RAMSize="1024"/>
26       <MTD Pointing="USBTablet"/>
27       <Paravirt provider="Default"/>
28       <Display VRAMSize="27"/>
29       <RemoteDisplay enabled="false"/>
30       <USB>
31         <Controllers>
32           <Controller name="OHCI" type="OHCI"/>
33         </Controllers>
34       </USB>
35       <Network>
36         <Adapter slot="0" enabled="true" MACAddress="0800275A7736" cable="true" type="82540EM">
37           <NAT/>
38         </Adapter>
39         <Adapter slot="1" cable="true" type="82540EM"/>
40         <Adapter slot="2" cable="true" type="82540EM"/>
41       </Network>
42     </Hardware>
43   </Machine>
44 </VirtualBox>

```

# ORACLE VIRTUALBOX

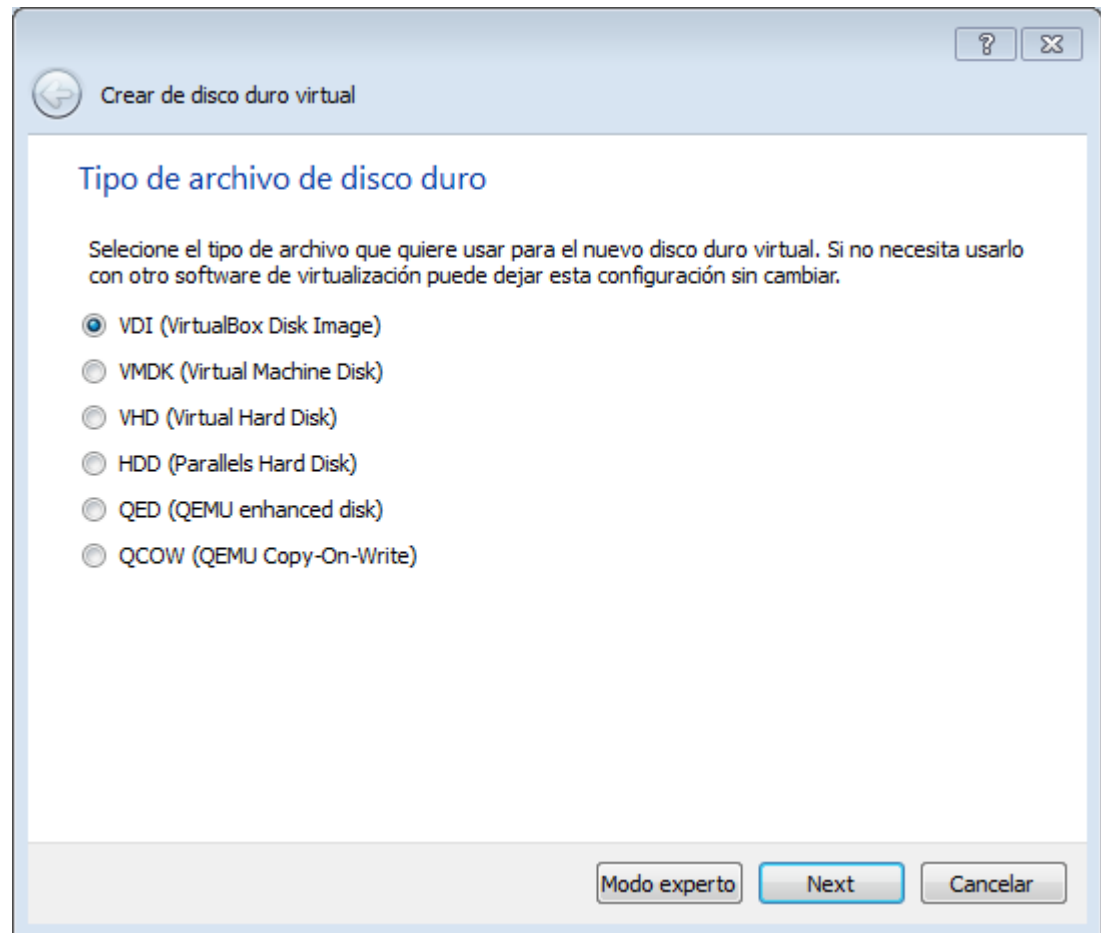
El fichero con **extensión .vbox-prev** simplemente es una copia de seguridad del anterior.

El tercer tipo de ficheros son los que tienen **extensión .vdi**.

Son los ficheros que corresponden al disco duro virtual. Cada disco duro tendrá su propio fichero lo que hace que podamos moverlos de una máquina a otra de forma similar a como haríamos con un disco real.

# ORACLE VIRTUALBOX

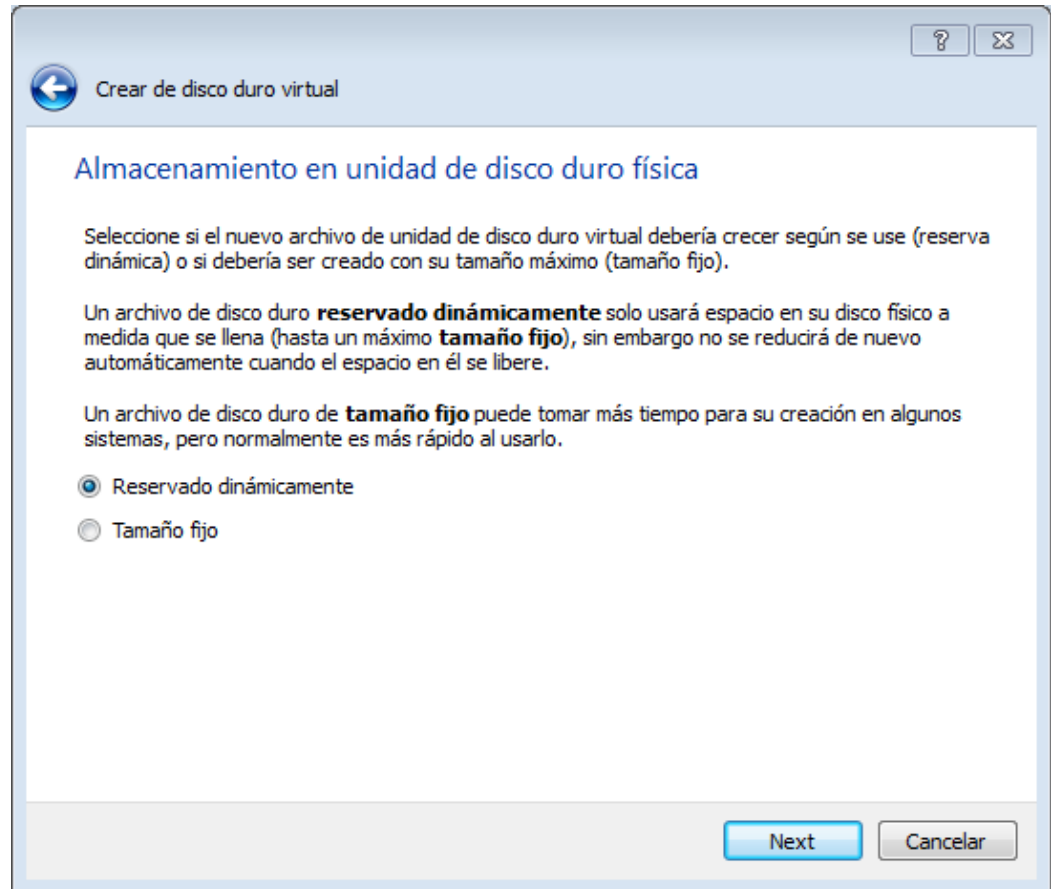
Cada aplicación de virtualización tiene su propio formato para el disco duro y es lo que se nos pide en el siguiente paso cuando elegimos crear un disco nuevo.



# ORACLE VIRTUALBOX

El siguiente punto es escoger el tipo de disco que queremos:

- Reservado dinámicamente
- Tamaño fijo





# ORACLE VIRTUALBOX

## **Tamaño fijo:**

El tamaño del fichero .vdi será igual que el tamaño del disco virtual que hayamos escogido.

Por ejemplo, si hemos creado un disco virtual de 25GB estaremos ocupando siempre 25GB del disco físico.

## **Reservado dinámicamente:**

El tamaño del fichero .vdi será igual al tamaño que ocupen los datos contenidos en el disco virtual.

Por ejemplo, si en el disco virtual anterior solo tenemos ocupados 2 GB el tamaño del fichero .vdi será de 2 GB

# ORACLE VIRTUALBOX

## Ventajas e inconvenientes:

*Reservado dinámicamente* ahorra espacio en nuestro disco físico.

Además permite tener discos virtuales más grandes que nuestro disco físico (siempre y cuando los datos almacenados no excedan el tamaño de nuestro disco físico)

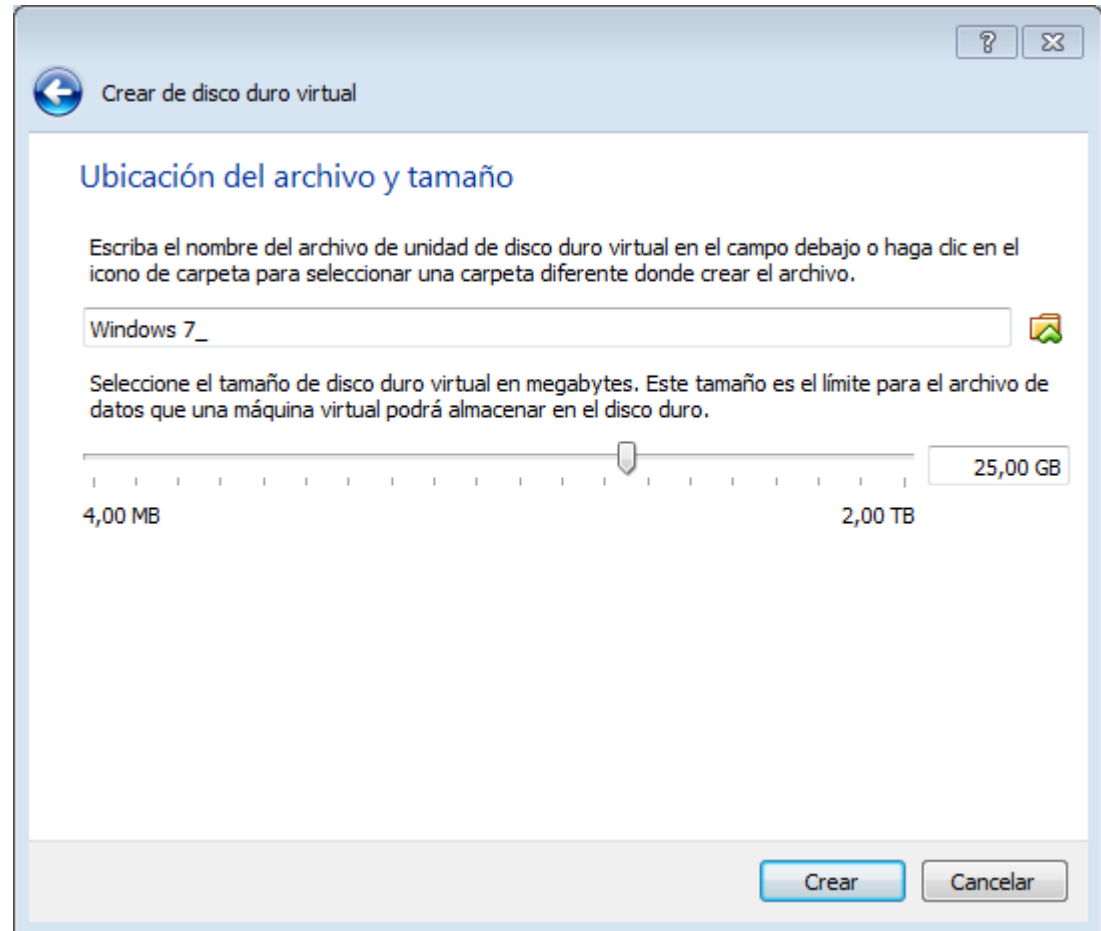
En *Tamaño fijo* tenemos la ventaja de que los accesos son más rápidos.

Siempre utilizaremos *Reservado dinámicamente*

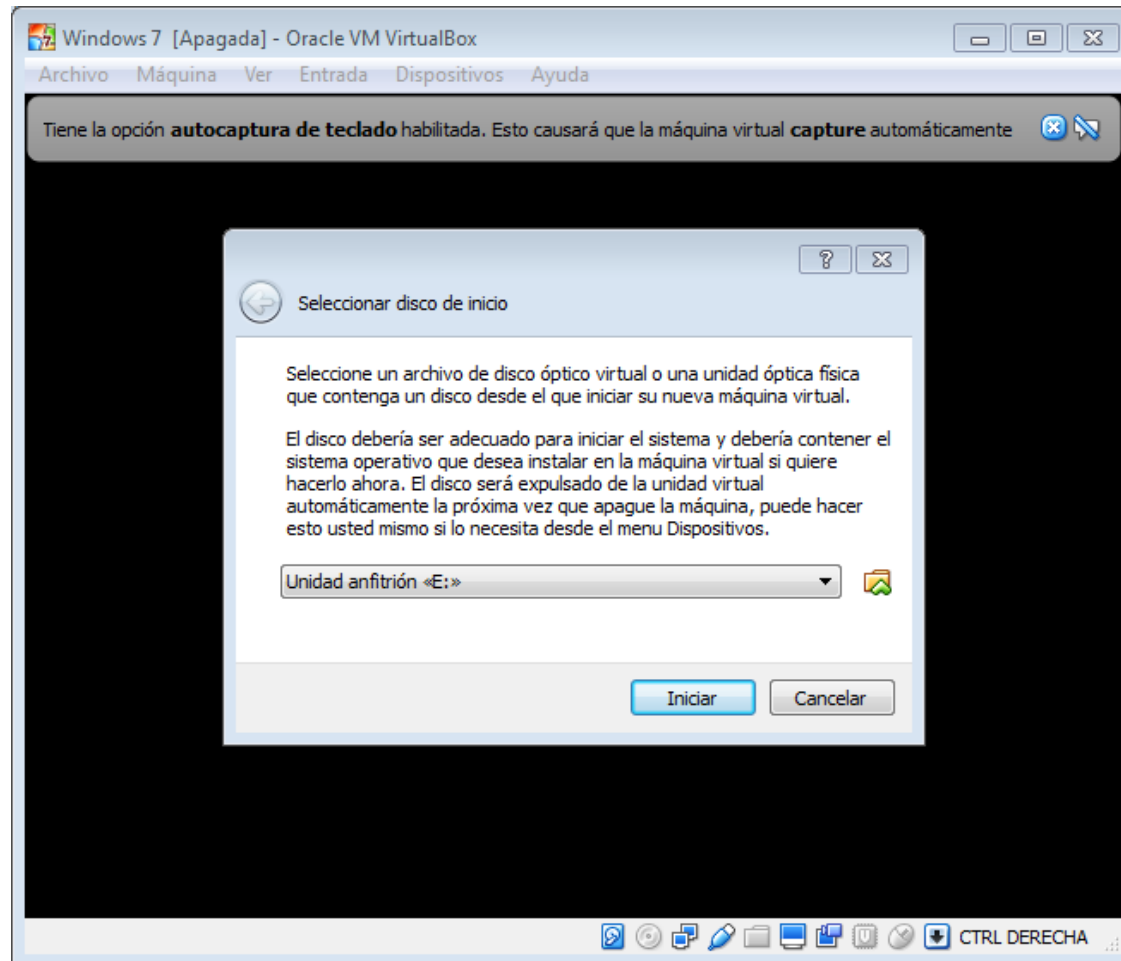
# ORACLE VIRTUALBOX

Siguiente paso,  
determinar el  
tamaño del disco  
virtual.

Además podemos  
cambiar la  
ubicación del  
fichero .vdi



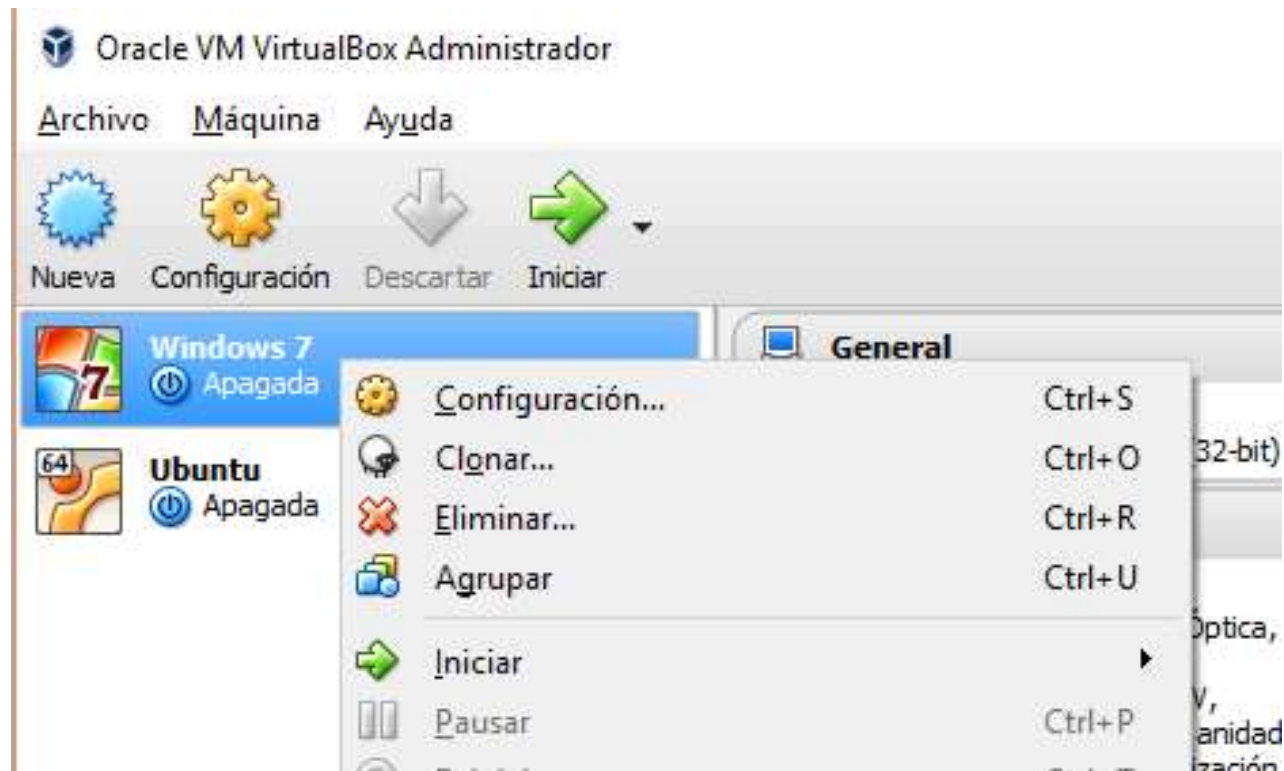
# ORACLE VIRTUALBOX



Y ya tenemos nuestra máquina virtual a la espera de introducir un CD de instalación

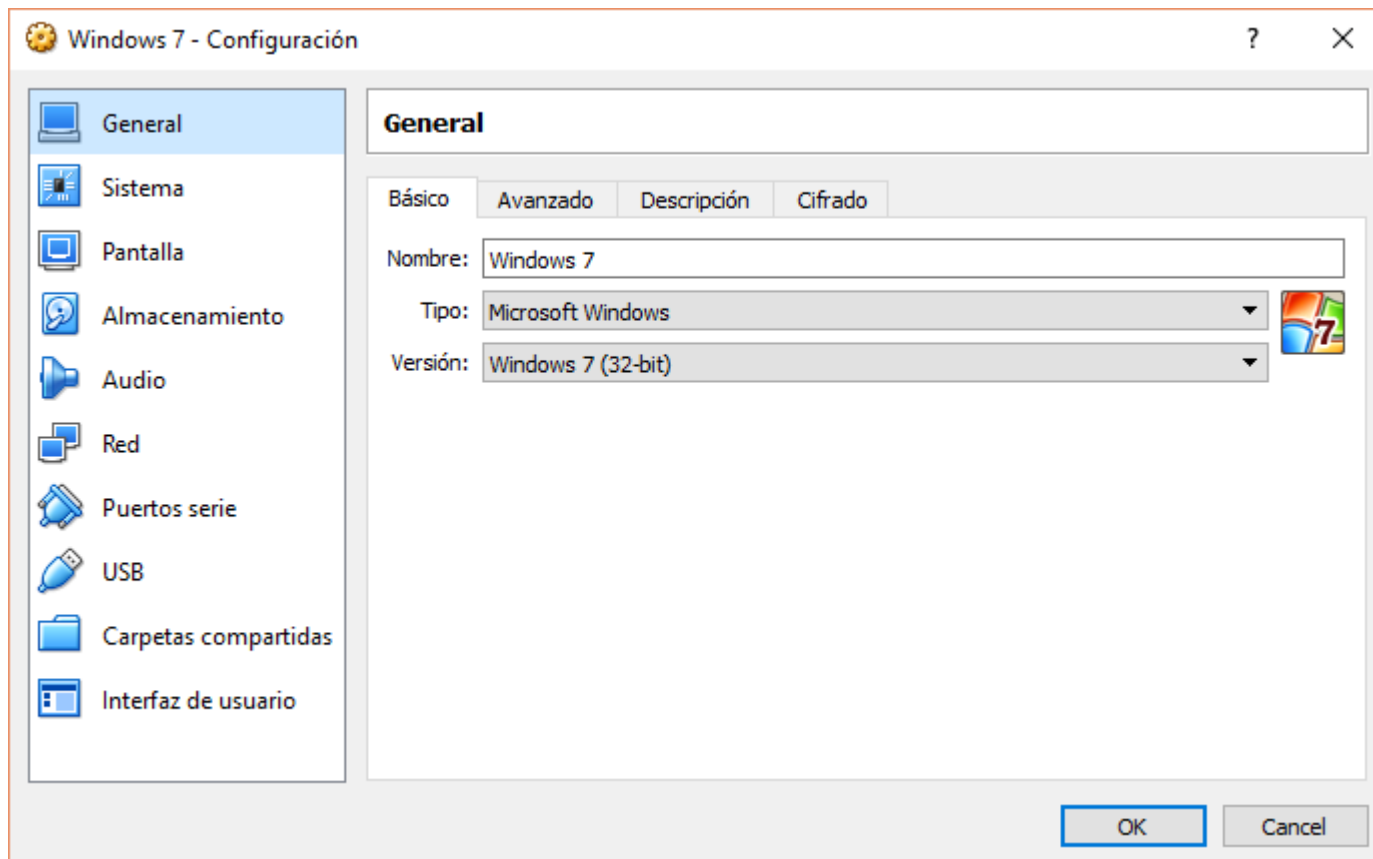
# ORACLE VIRTUALBOX

Para cada máquina virtual creada podemos acceder a sus opciones de configuración.



# ORACLE VIRTUALBOX

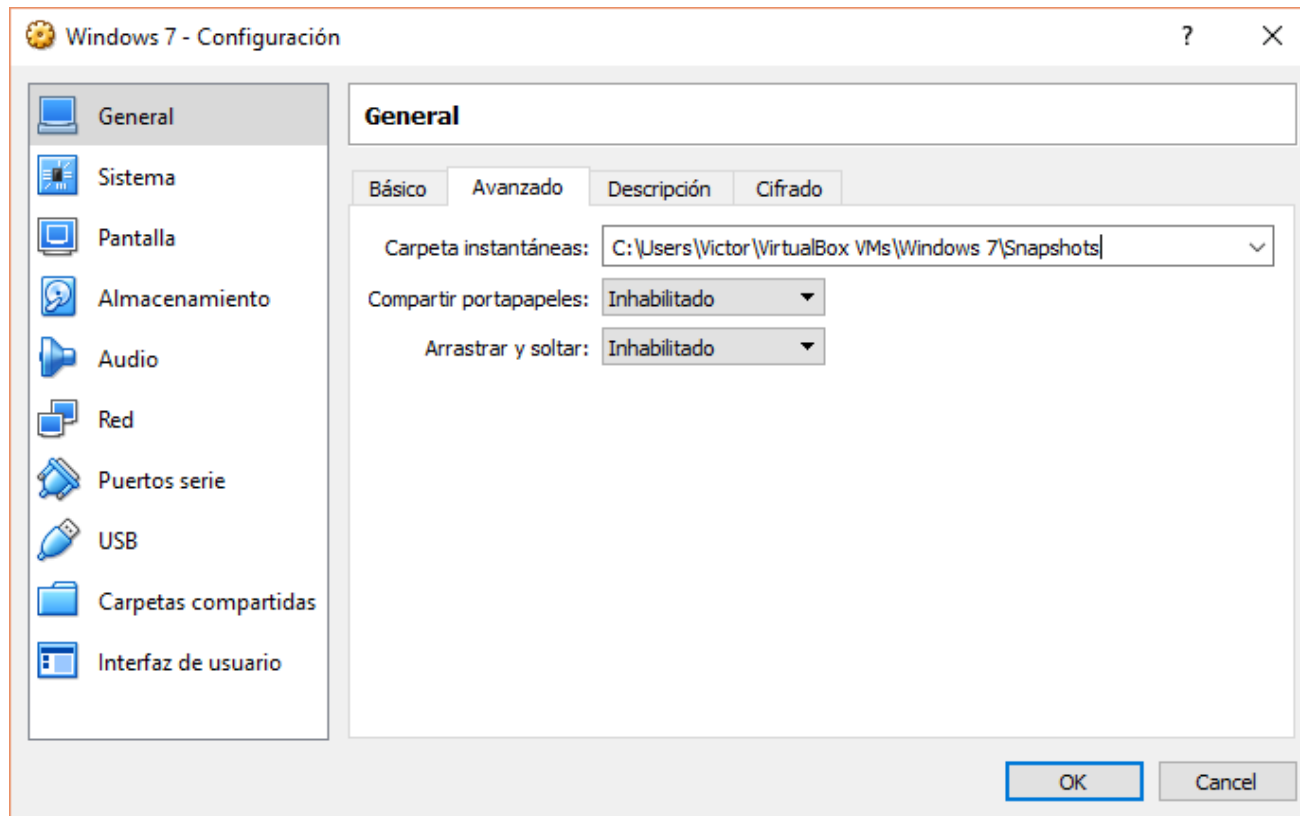
**General | Básico:** aquí podemos cambiar el nombre de la MV así como el sistema operativo que vamos a instalar.



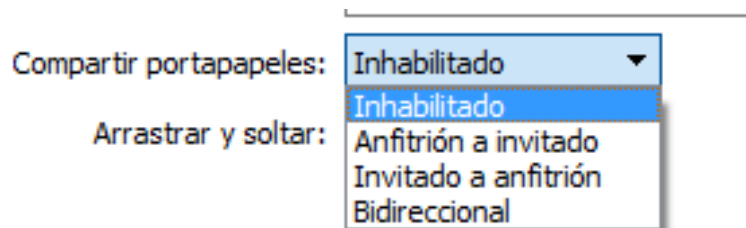
# ORACLE VIRTUALBOX

## General | Avanzado

El primer campo es la carpeta donde se guardarán las instantáneas.

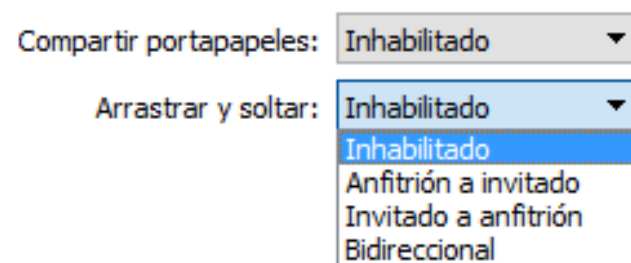


# ORACLE VIRTUALBOX



Huésped y anfitrión pueden compartir portapapeles. Aquí indicamos en qué sentido queremos compartirlo.

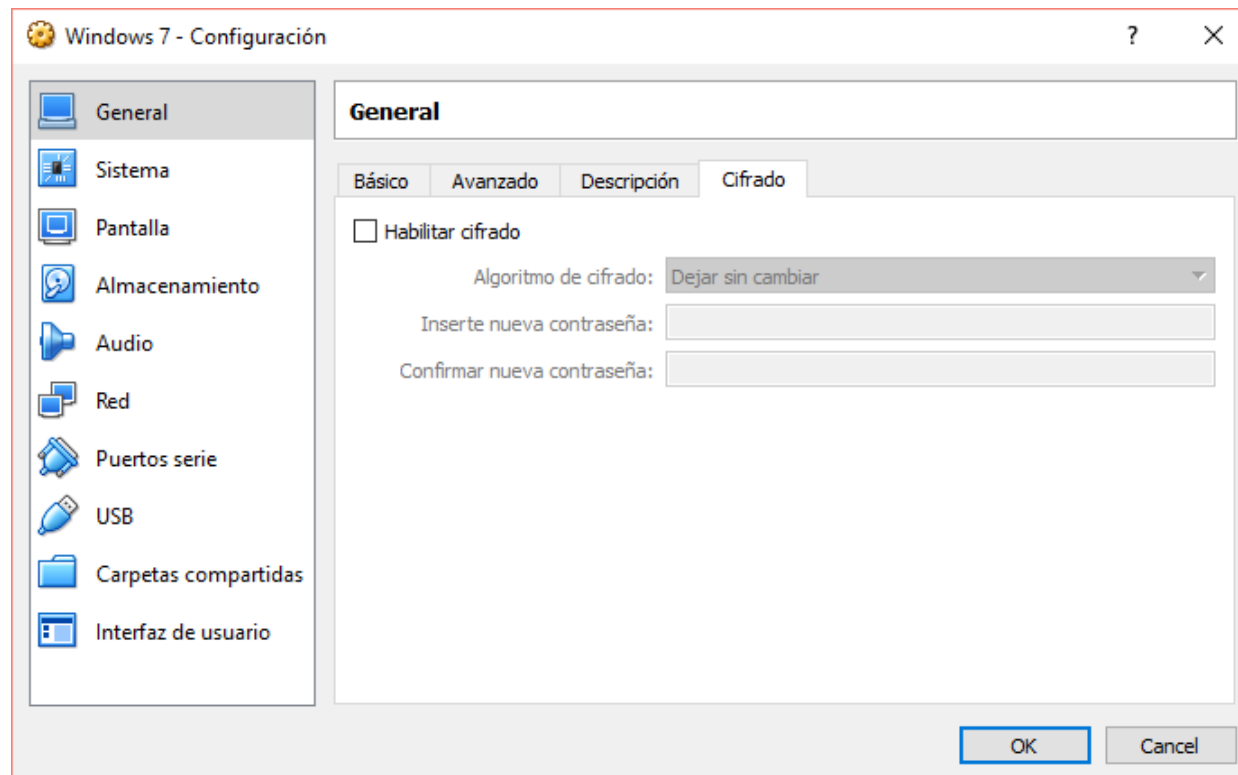
También podemos habilitar la opción de *arrastrar y soltar* entre la máquina virtual y la máquina física.





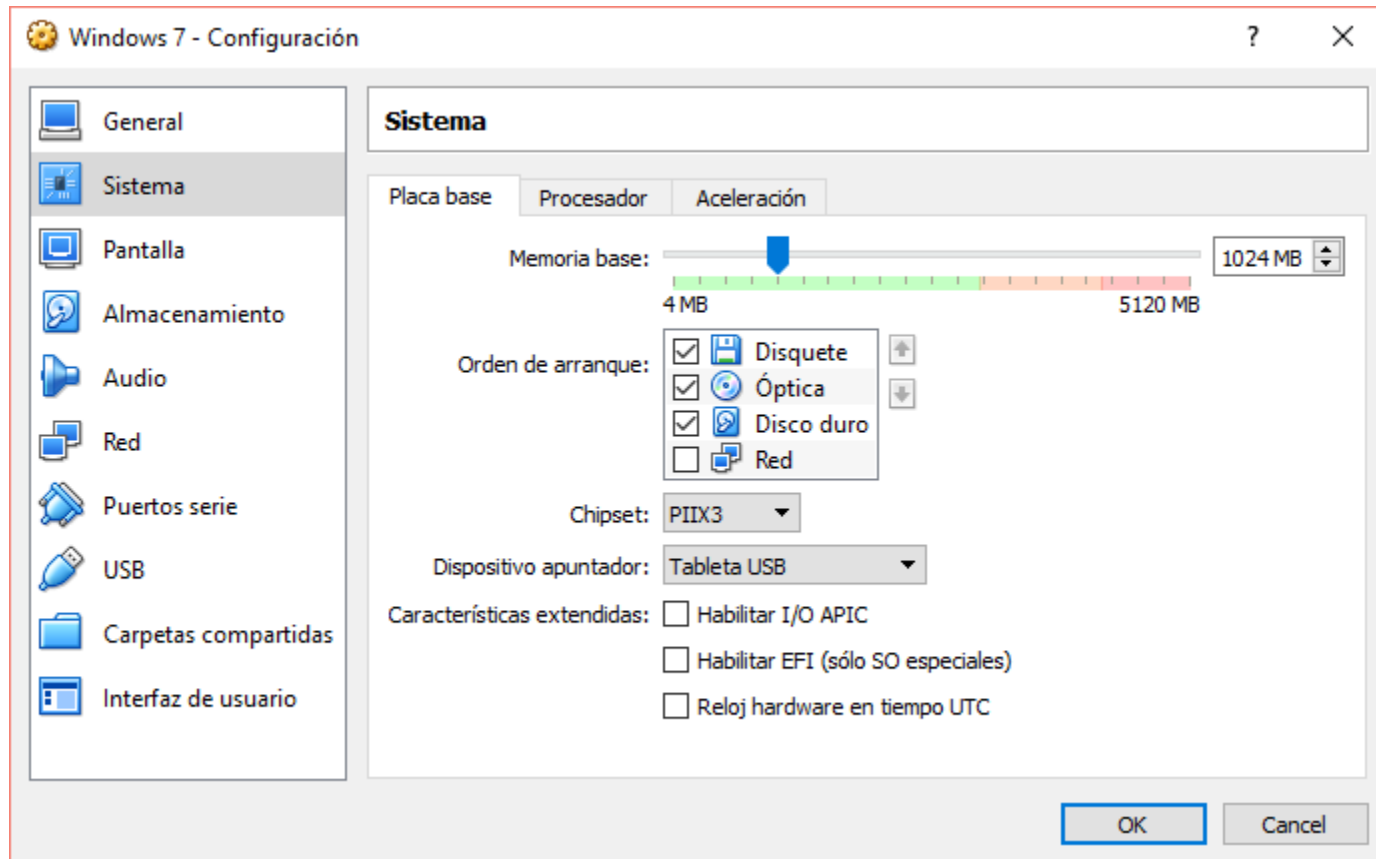
# ORACLE VIRTUALBOX

**General | Cifrado:** Podemos cifrar la máquina virtual de forma que únicamente quien conozca la contraseña pueda acceder a ella.



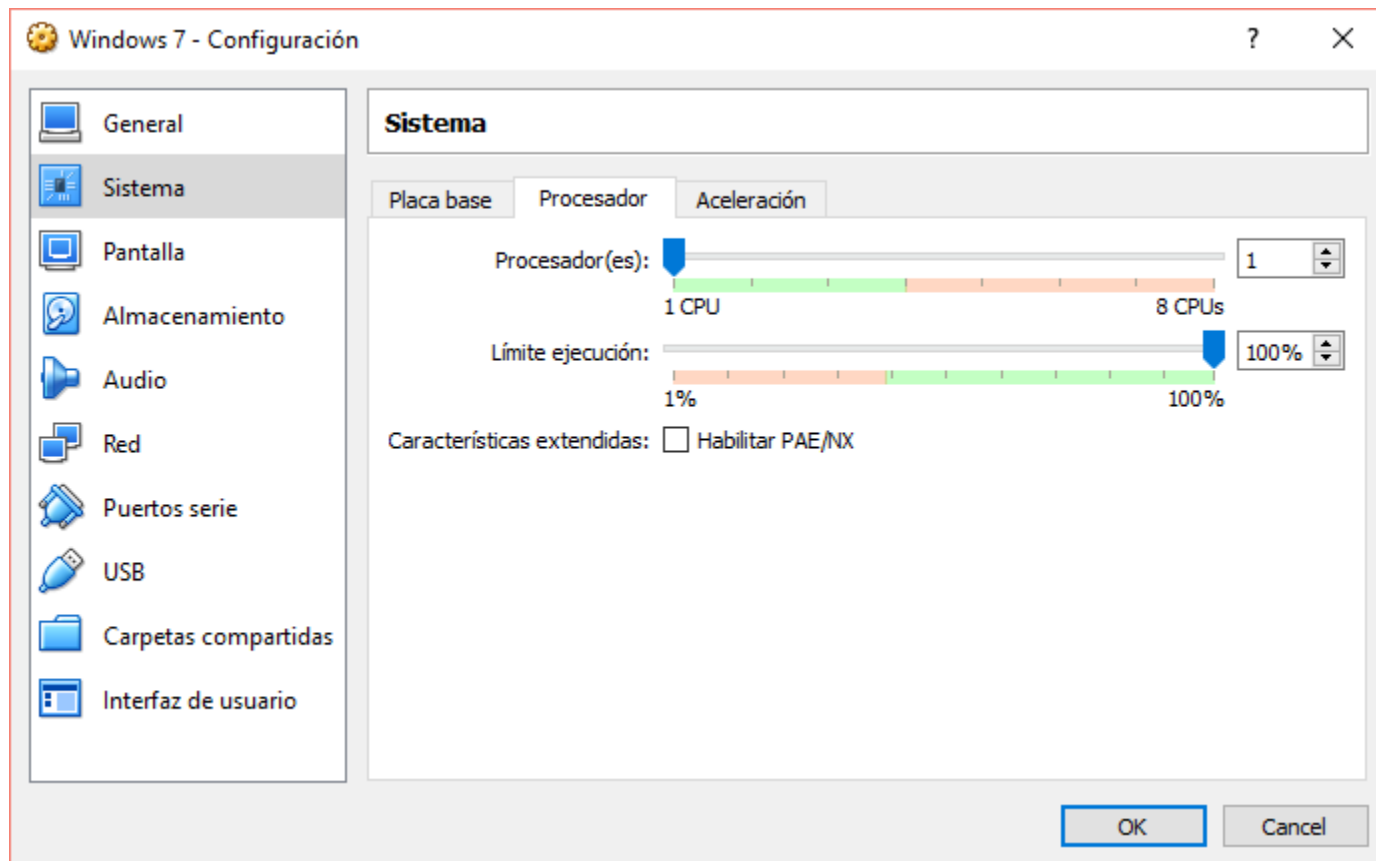
# ORACLE VIRTUALBOX

**Sistema | Placa base:** aquí tenemos opciones relativas al hardware

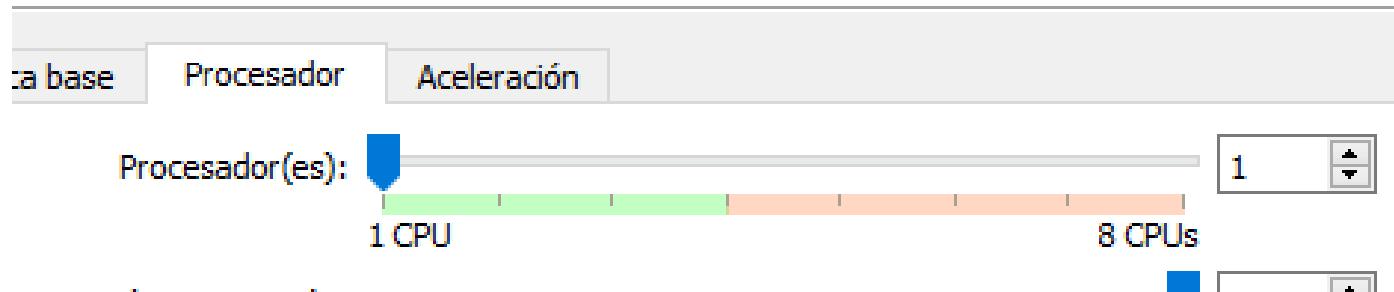


# ORACLE VIRTUALBOX

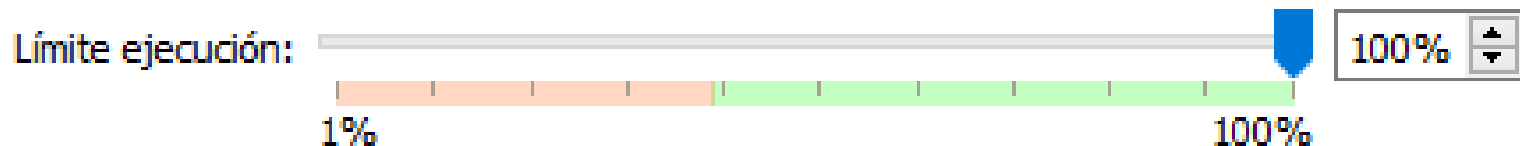
**Sistema | Procesador:** para cada máquina virtual creada podemos acceder a sus opciones de configuración.



# ORACLE VIRTUALBOX



Cuántos procesadores de la máquina física cedemos a la máquina virtual.



Se puede limitar el porcentaje de utilización de procesador para que no acapare la capacidad de proceso.

# ORACLE VIRTUALBOX

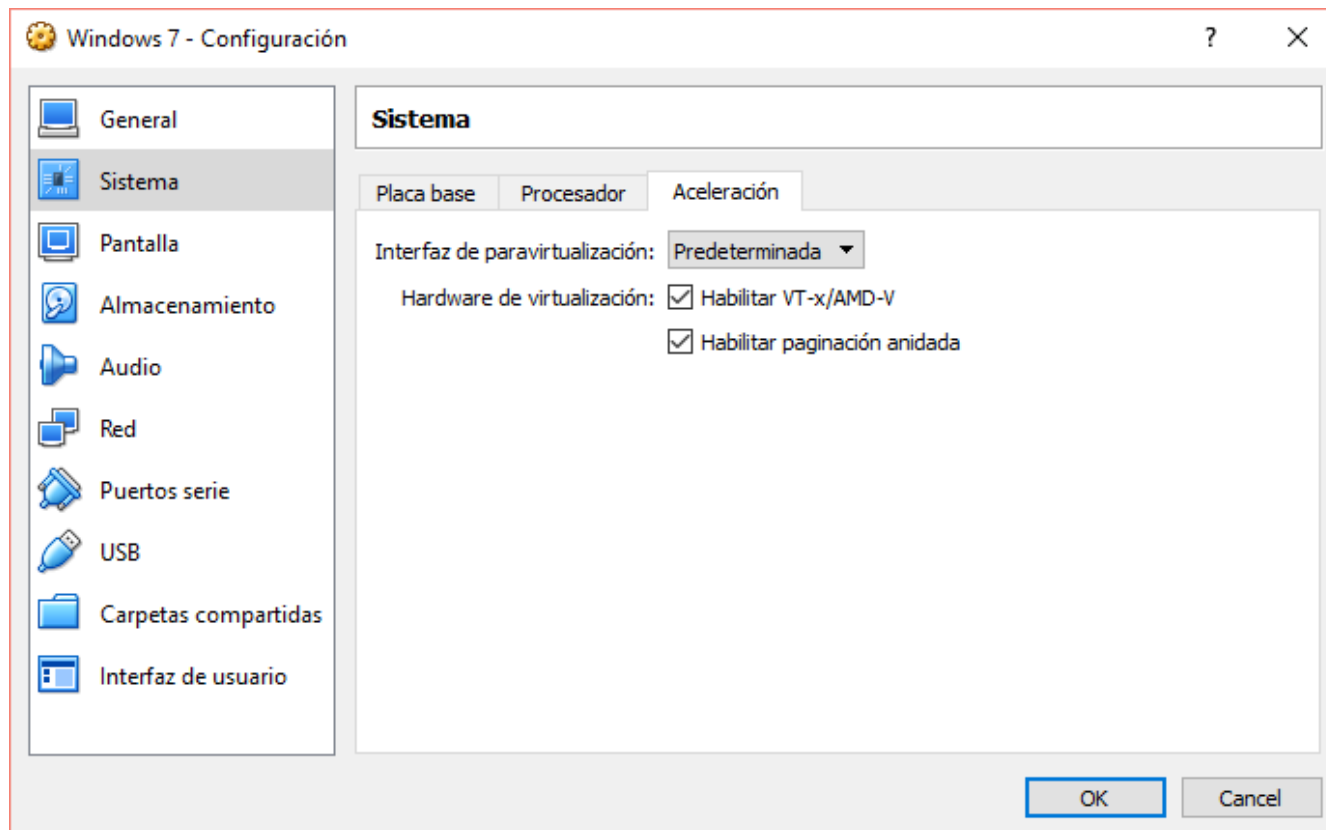
Características extendidas: ☐ Habilitar PAE/NX

**PAE (Extensión de Dirección Física)** es un sistema que permite que los ordenadores de 32 bits puedan direccionar más de 4 GB de memoria RAM.

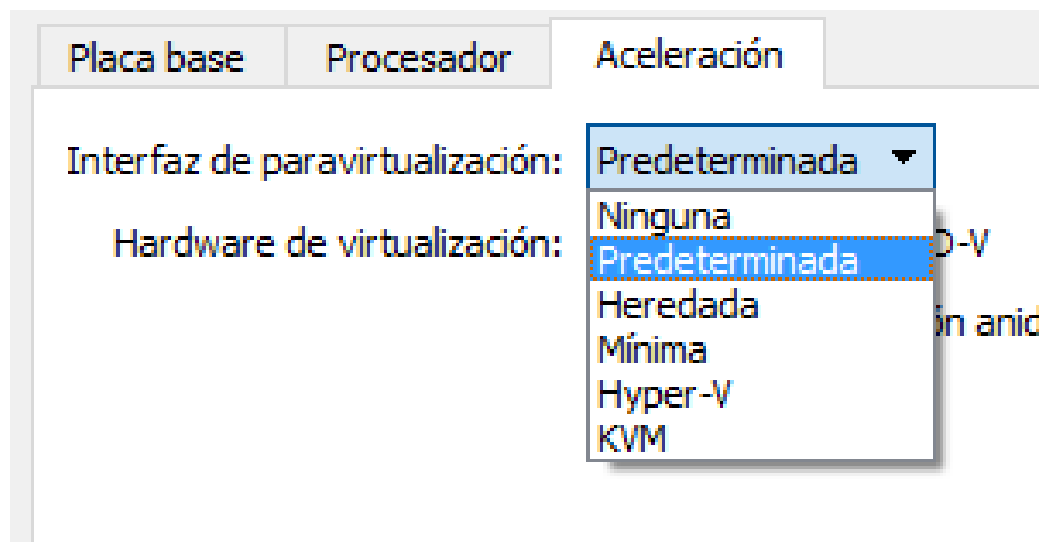
Algunos Sistemas Operativos requieren que esta casilla esté habilitada para poder ser instalados.

# ORACLE VIRTUALBOX

## Sistema | Aceleración: opciones relativas al sistema de virtualización

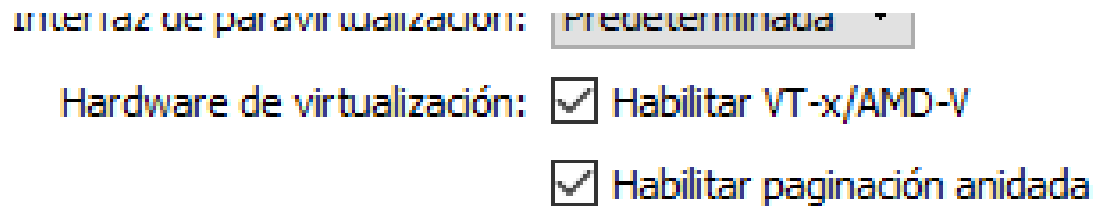


# ORACLE VIRTUALBOX



- **Predeterminada:** escoge la mejor en función del SO a instalar.
- **Mínima:** cuando el huésped es Mac OSX
- **KVM:** la adecuada para huéspedes Linux
- **Hyper-V:** cuando el huésped es Windows o FreeBSD

# ORACLE VIRTUALBOX



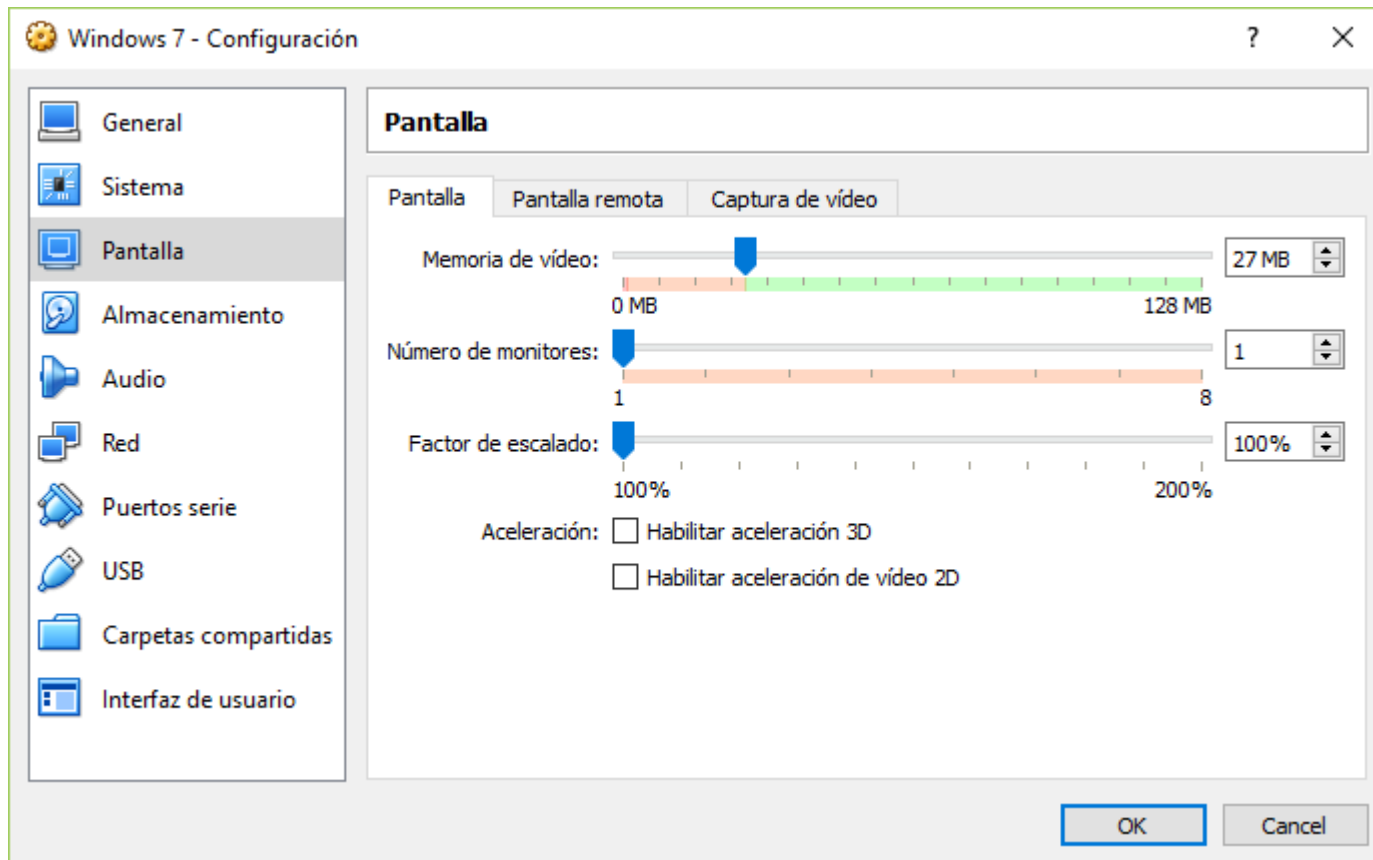
**Habilitar VT-x/AMD-V** sirve para indicar que se deben utilizar las instrucciones de virtualización del procesador. Recuerda que tienen que estar habilitadas en la BIOS.

**Habilitar paginación anidada** es imprescindible para máquinas con más de 512 MB de RAM



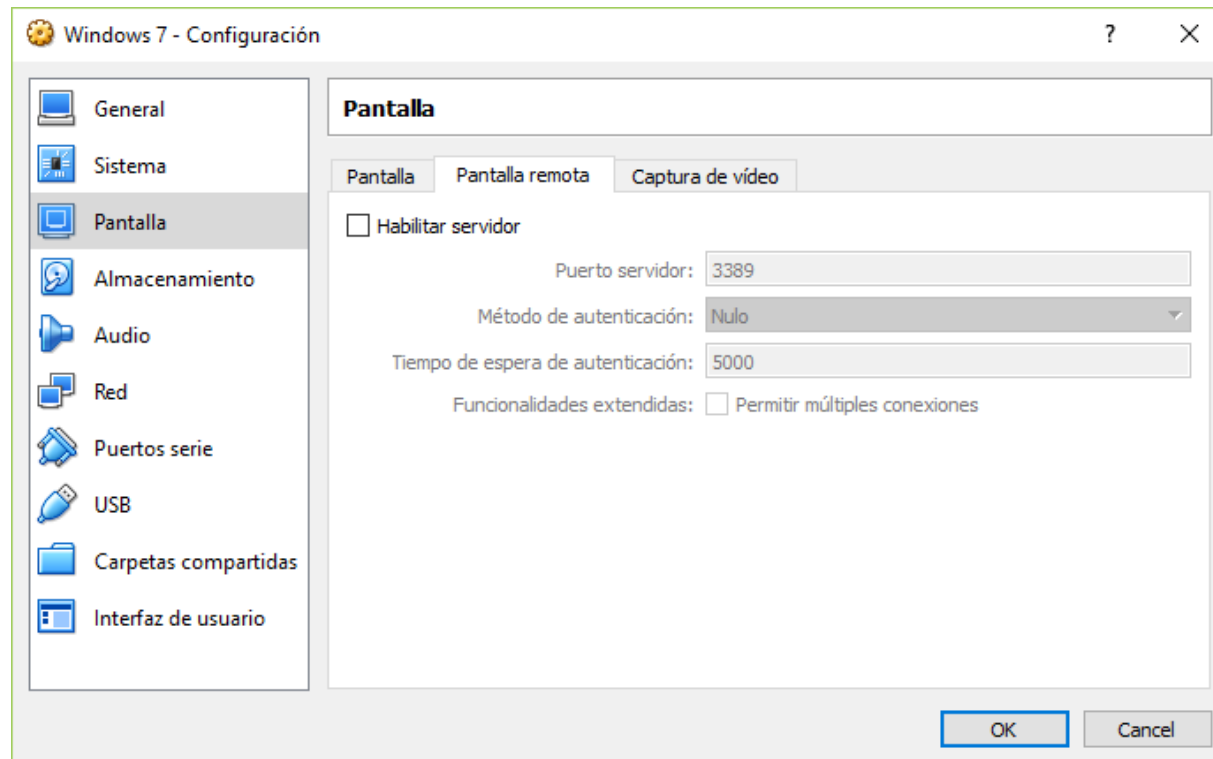
# ORACLE VIRTUALBOX

## Pantalla | Pantalla: Opciones relativas a la pantalla



# ORACLE VIRTUALBOX

**Pantalla | Pantalla remota:** habilitando *Pantalla remota* podremos acceder a la máquina virtual a través de la aplicación escritorio remoto.



# ORACLE VIRTUALBOX

Ten en cuenta que para utilizar la *pantalla remota* necesitas tener instalado **VM VirtualBox Extension Pack**



## VirtualBox

### Download VirtualBox

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

#### VirtualBox binaries

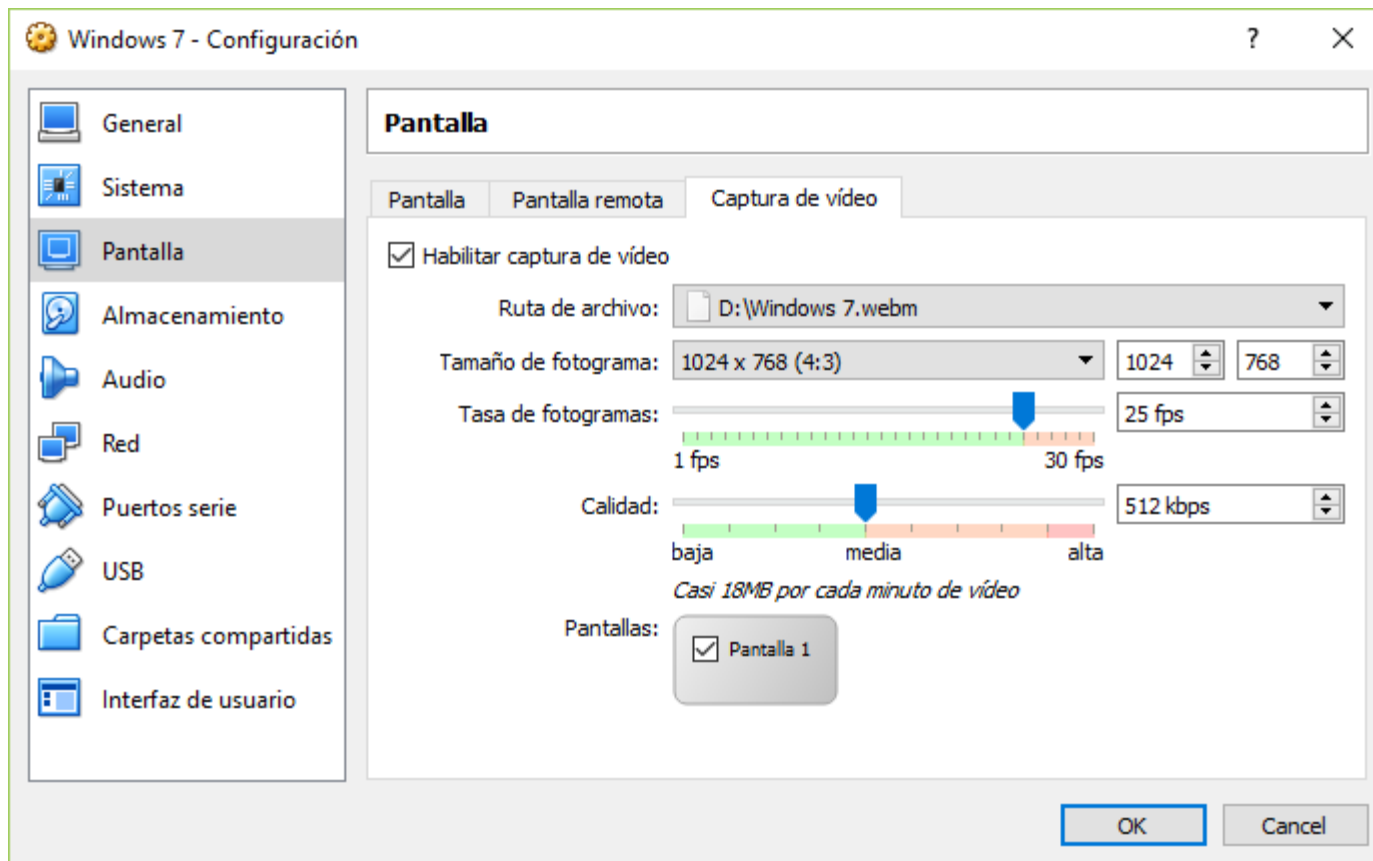
By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.

- **VirtualBox platform packages.** The binaries are released under the terms of the GPL version 2.
  - **VirtualBox 5.1.6 for Windows hosts** [⇒ x86/amd64](#)
  - **VirtualBox 5.1.6 for OS X hosts** [⇒ amd64](#)
  - **VirtualBox 5.1.6 for Linux hosts**
  - **VirtualBox 5.1.6 for Solaris hosts** [⇒ amd64](#)
- **VirtualBox 5.1.6 Oracle VM VirtualBox Extension Pack** [⇒ All supported platforms](#)  
 Support for USB 2.0 and USB 3.0 devices, VirtualBox RDP and PXE boot for Intel cards. See [this chapter from Use and Evaluation License \(PUEL\)](#).  
 Please install the extension pack with the same version as your installed version of VirtualBox:  
 If you are using **VirtualBox 5.0.26**, please download the extension pack [⇒ here](#).
- **VirtualBox 5.1.6 Software Developer Kit (SDK)** [⇒ All platforms](#)

[About](#)
[Screenshots](#)
[Downloads](#)
[Documentation](#)
[End-user docs](#)
[Technical docs](#)
[Contribute](#)
[Community](#)

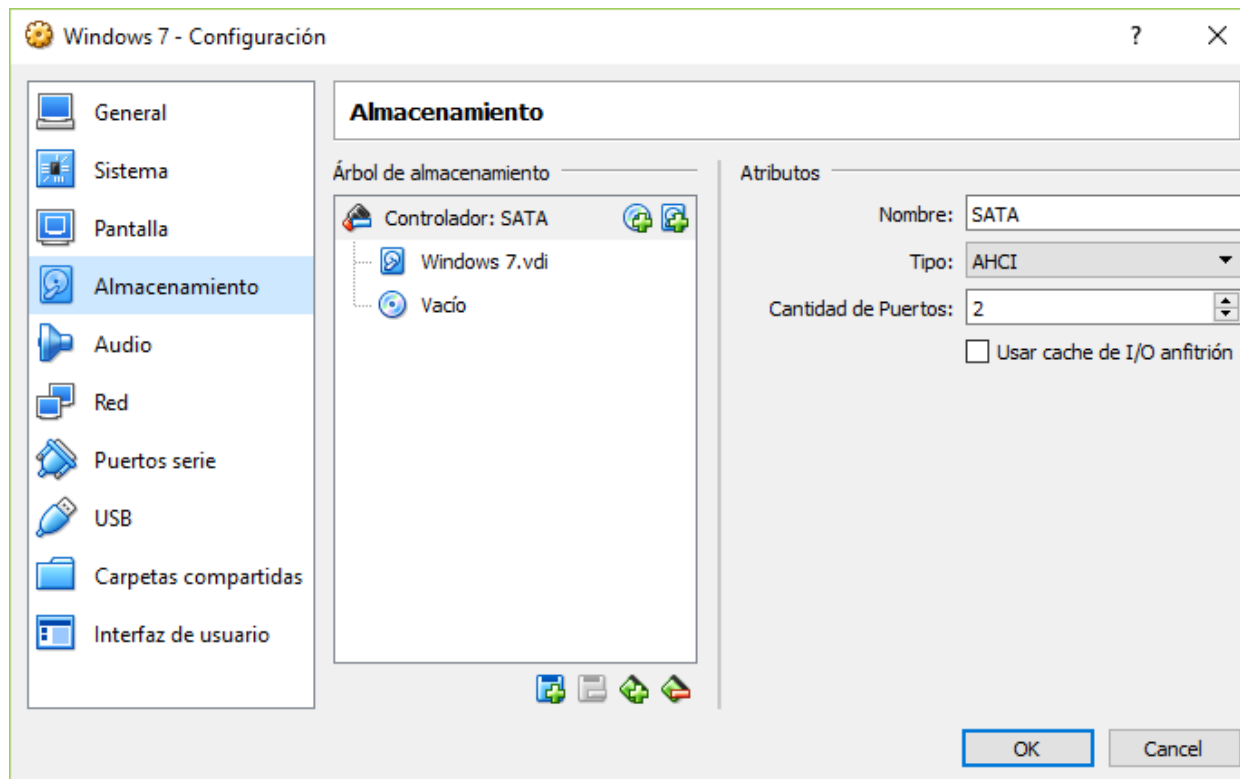
# ORACLE VIRTUALBOX

**Pantalla | Captura de vídeo:** aquí tenemos la posibilidad de grabar en video la máquina virtual.



# ORACLE VIRTUALBOX

**Almacenamiento:** desde aquí podremos añadir o eliminar unidades de almacenamiento a nuestra máquina virtual.

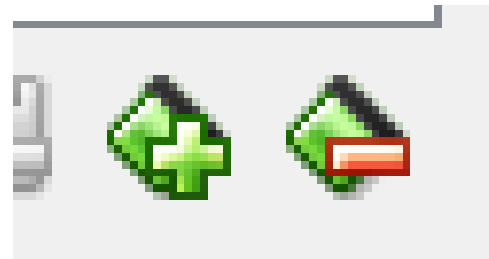


# ORACLE VIRTUALBOX

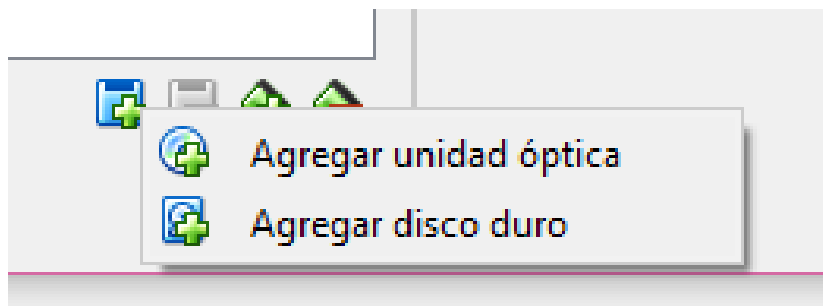


El primer paso es elegir el controlador en el que queremos instalar el disco duro.

Por defecto hay un controlador IDE y un controlador SATA pero podemos añadir más controladores.

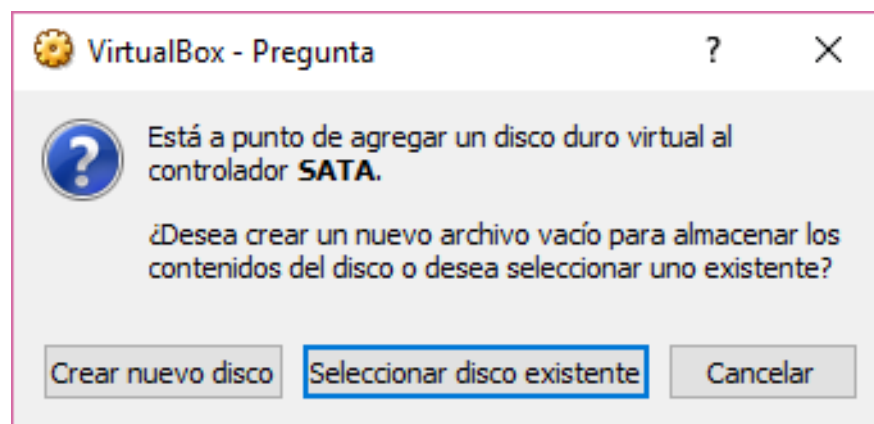


# ORACLE VIRTUALBOX



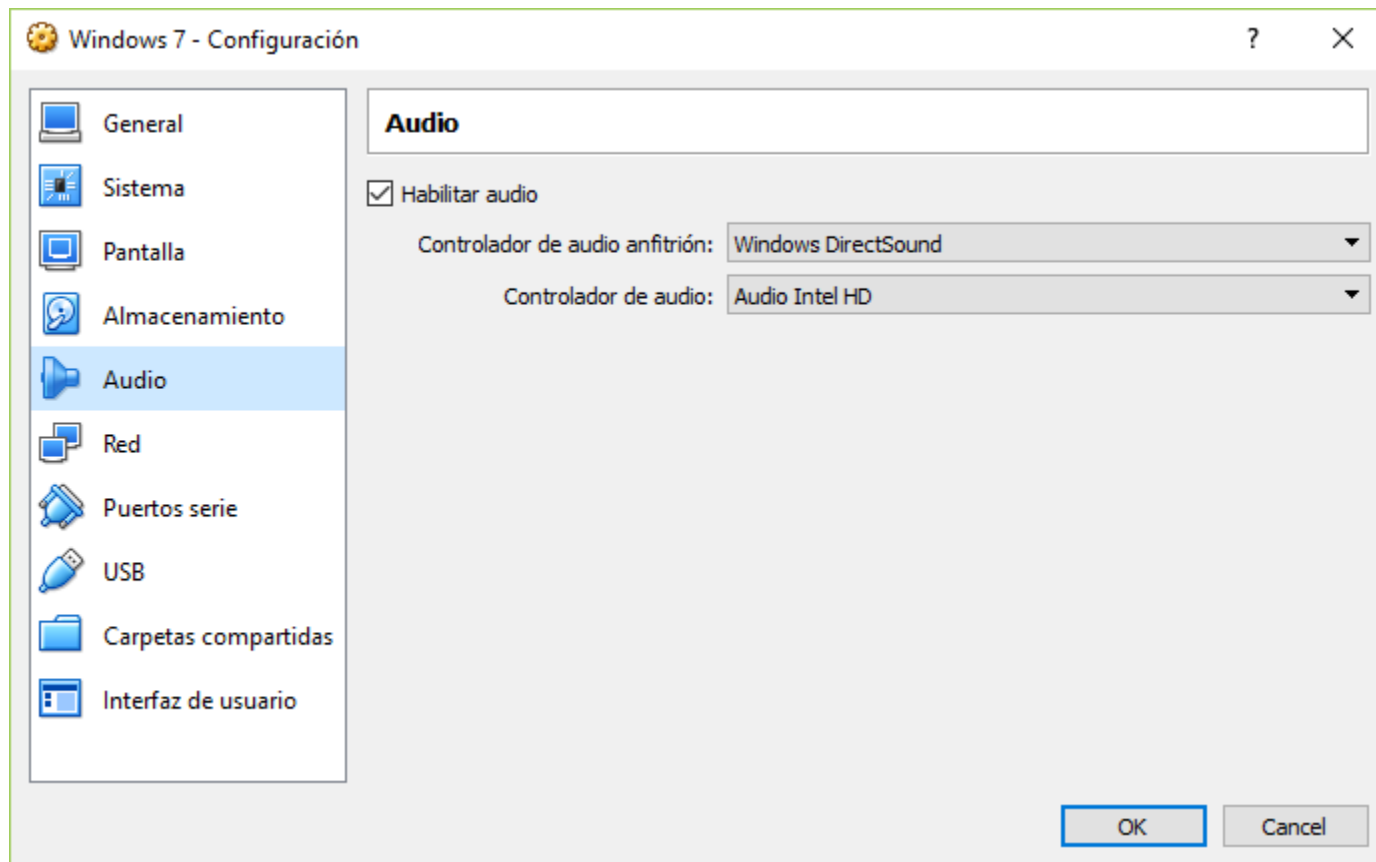
A continuación elegimos  
*Agregar disco duro*

Y ya llegamos a un asistente igual que el que encontramos al crear la máquina virtual donde podremos crear un nuevo disco o reutilizar un fichero existente.



# ORACLE VIRTUALBOX

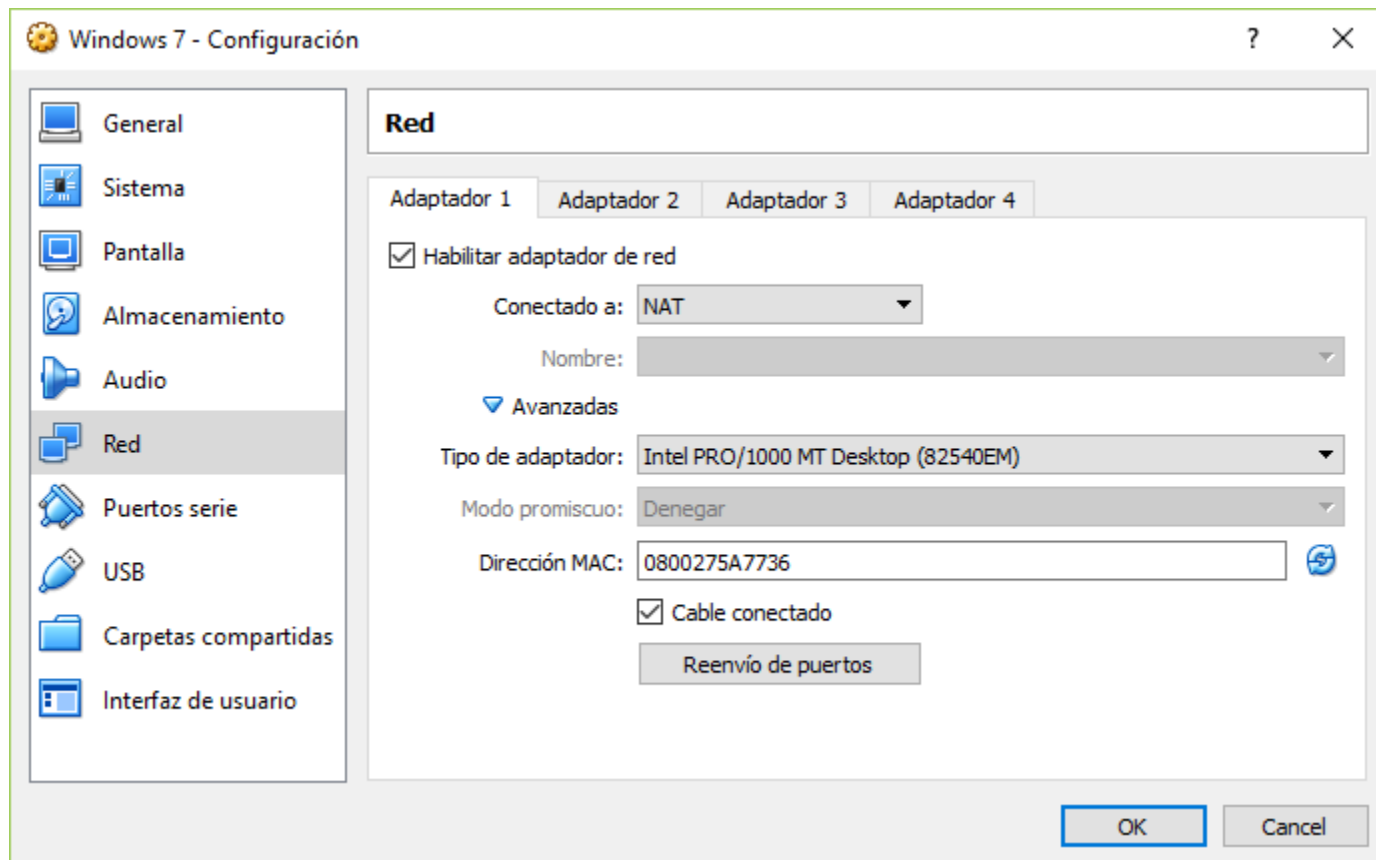
## Audio: configuración del sonido en la máquina virtual





# ORACLE VIRTUALBOX

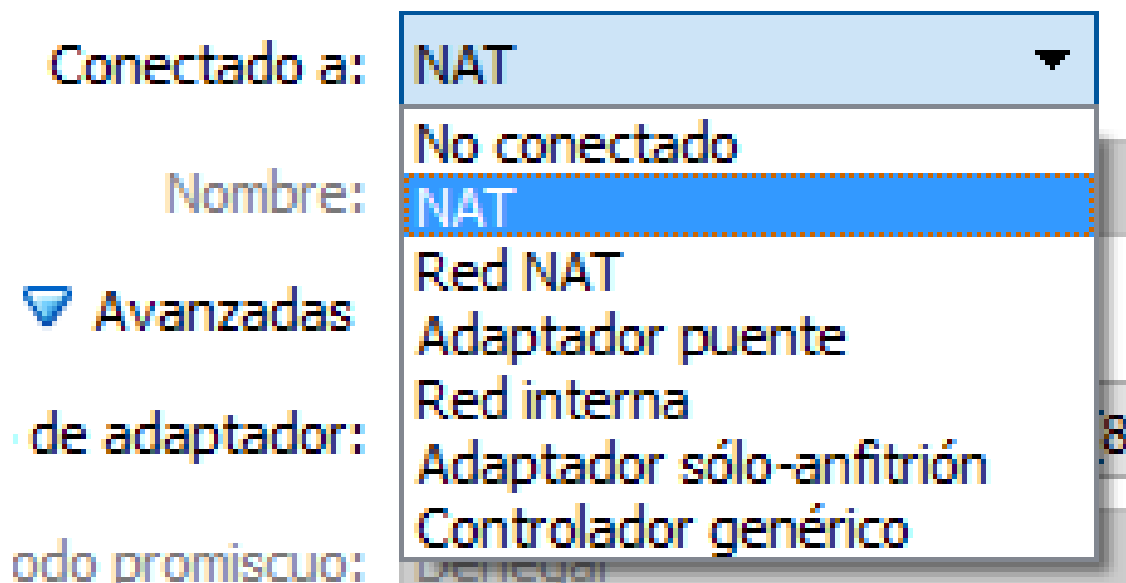
**Red:** aquí configuramos las tarjetas de red de la máquina virtual.



# ORACLE VIRTUALBOX

VirtualBox permite hasta 4 interfaces de red.

Para cada interfaz podemos definir cinco modos diferentes.



# ORACLE VIRTUALBOX

## Modo NAT

- Lo más sencillo
- La máquina virtual se conecta a Internet de forma transparente para el usuario.
- VirtualBox crea un *router virtual* exclusivo para la máquina.
- La máquina virtual no puede ver otras máquinas virtuales ni al equipo anfitrión.

# ORACLE VIRTUALBOX

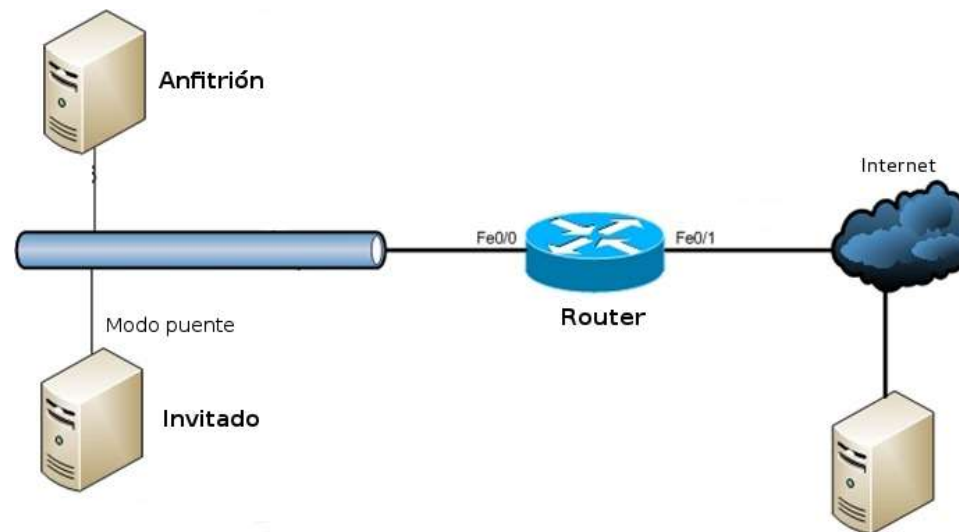
## Modo Red NAT

- Conexión sencilla a Internet
- Se diferencia en el modo NAT en que las máquinas virtuales que pertenezcan a la misma red NAT se ven entre ellas.

# ORACLE VIRTUALBOX

## Modo Adaptador puente

- La interfaz de red tiene salida directa a la red física.
- La configuración de red de la máquina virtual se tiene que hacer exactamente igual a cómo lo haríamos con un equipo físico.

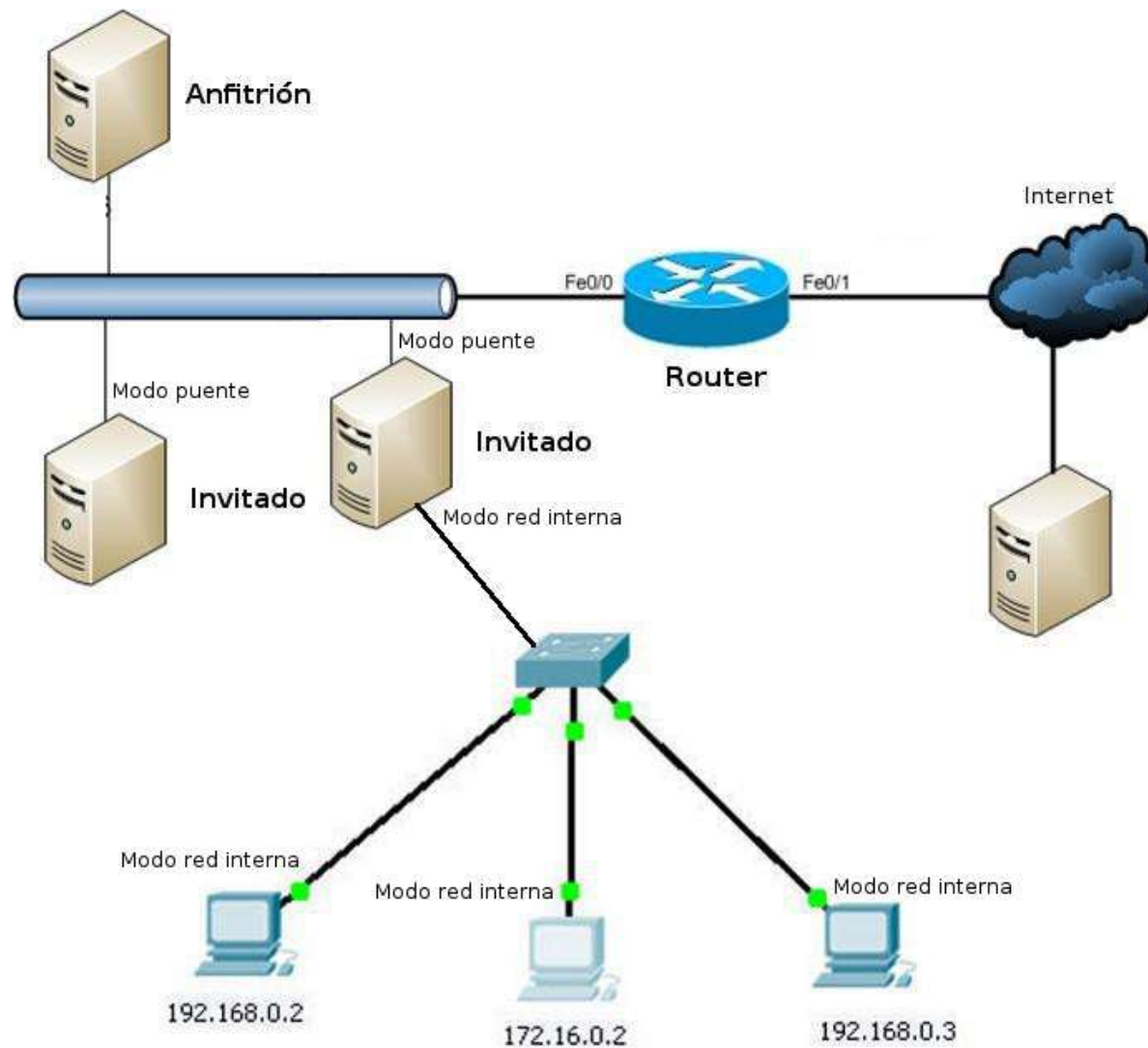


# ORACLE VIRTUALBOX

## Modo Red interna

- Este adaptado sirve para crear redes entre máquinas virtuales.
- No tiene salida al exterior
- Si queremos que una red interna tenga salida a Internet uno de los equipos debería tener otra segunda interfaz de red en modo NAT o puente y hacer las funciones de router.

# ORACLE VIRTUALBOX



# ORACLE VIRTUALBOX

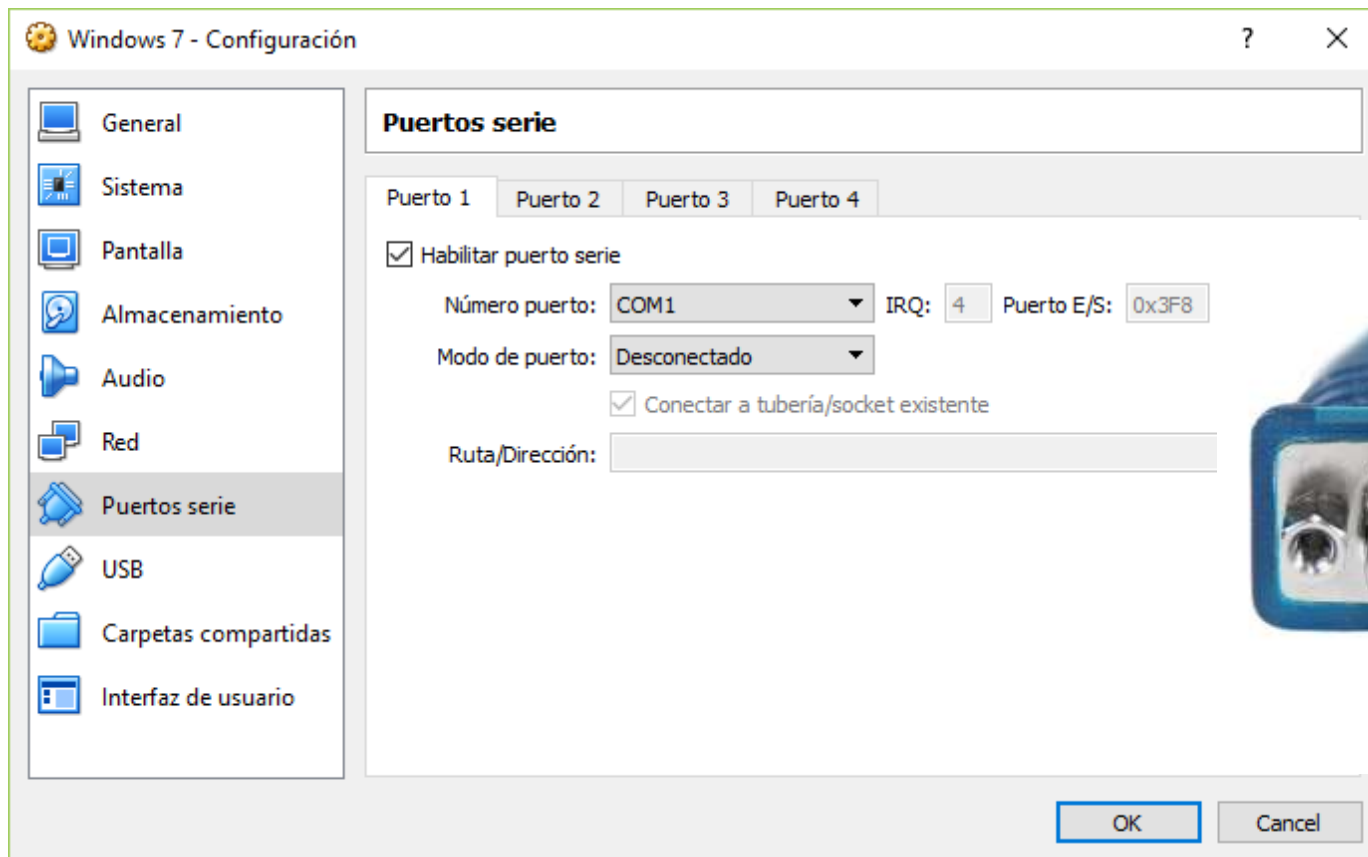
## Modo Solo anfitrión

- Es como el modo Red interna pero también incluye el equipo anfitrión en la red



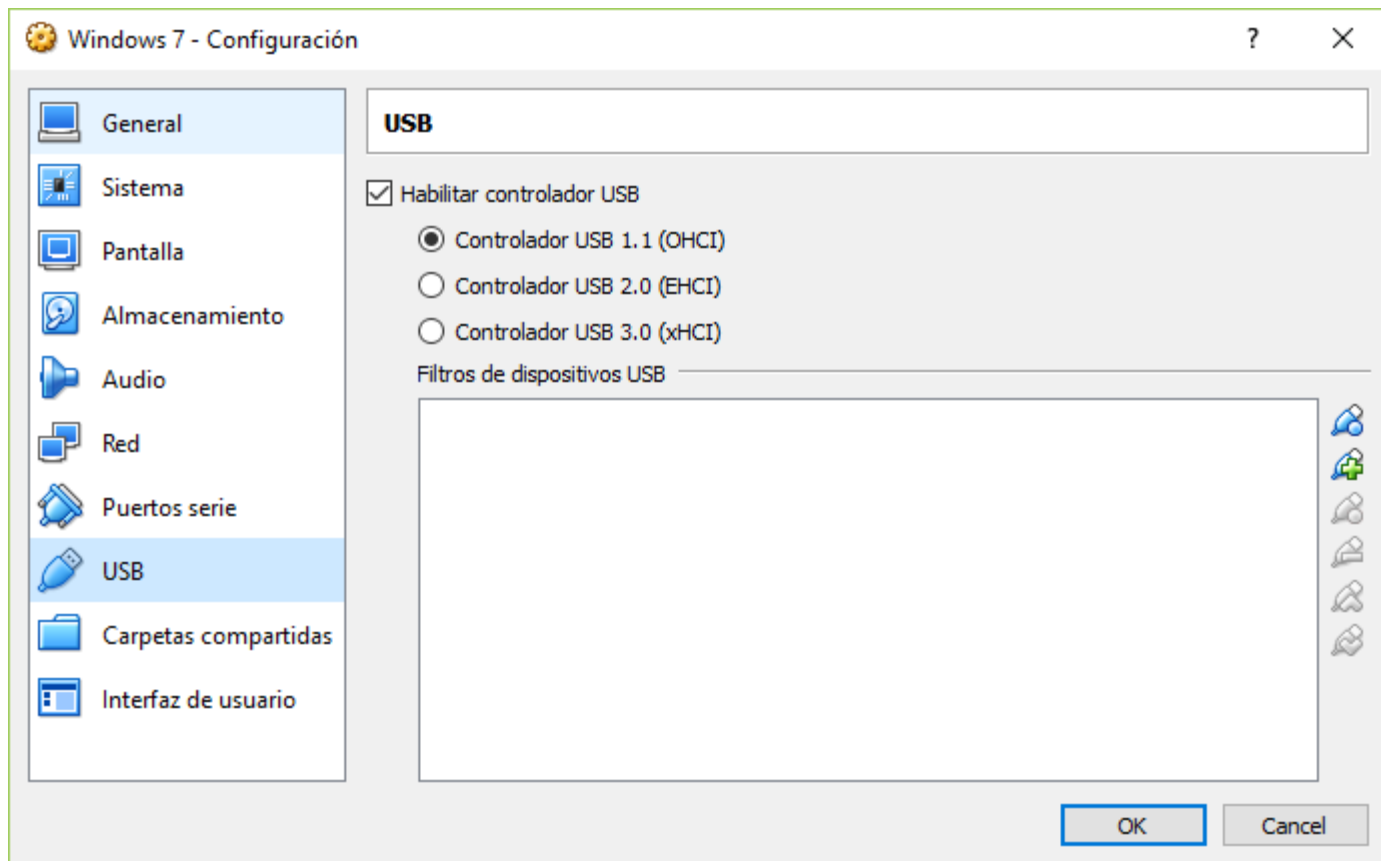
# ORACLE VIRTUALBOX

**Puertos serie:** son puertos obsoletos pero que se pueden emular en la máquina virtual.



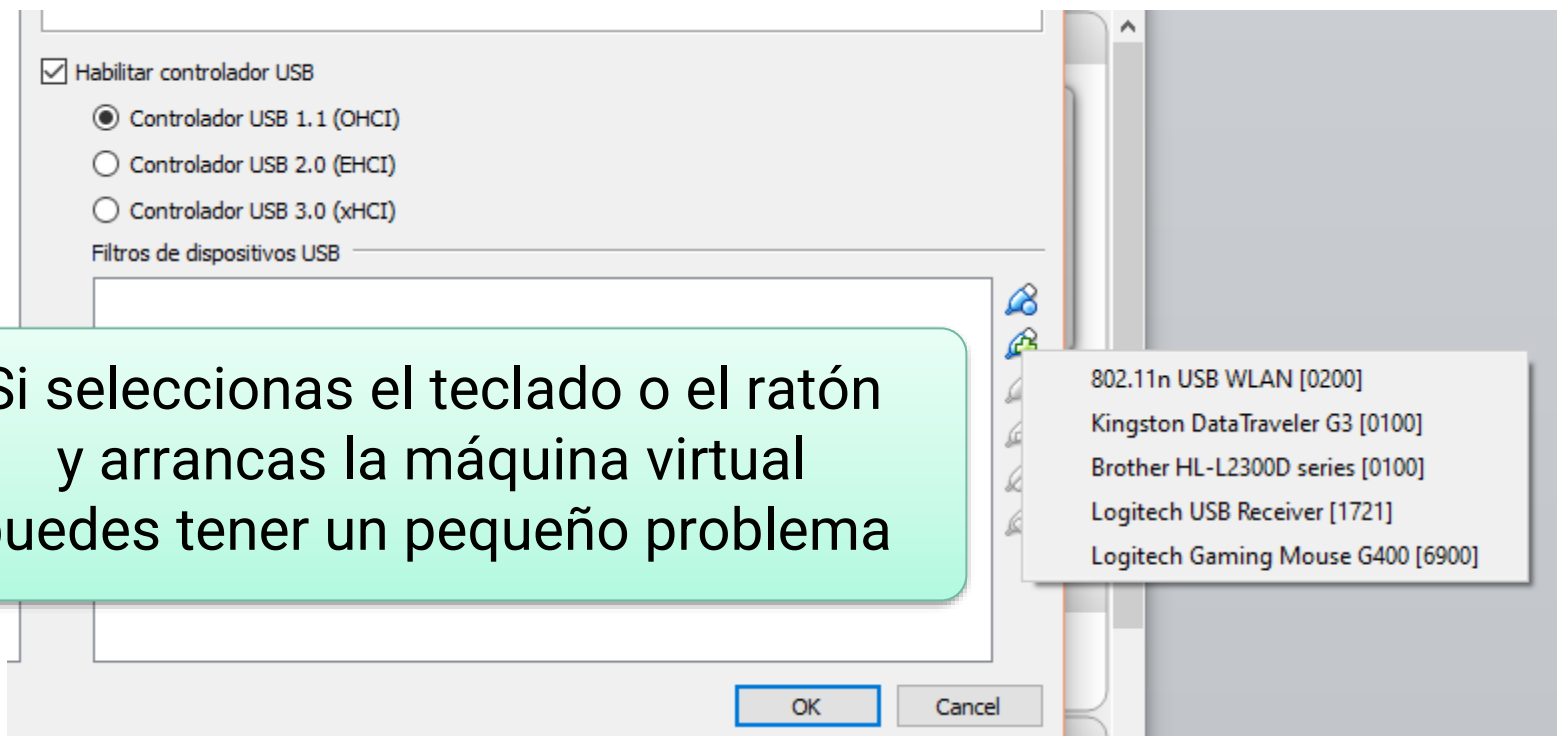
# ORACLE VIRTUALBOX

**USB:** la máquina virtual puede *capturar* los puertos serie de la máquina física



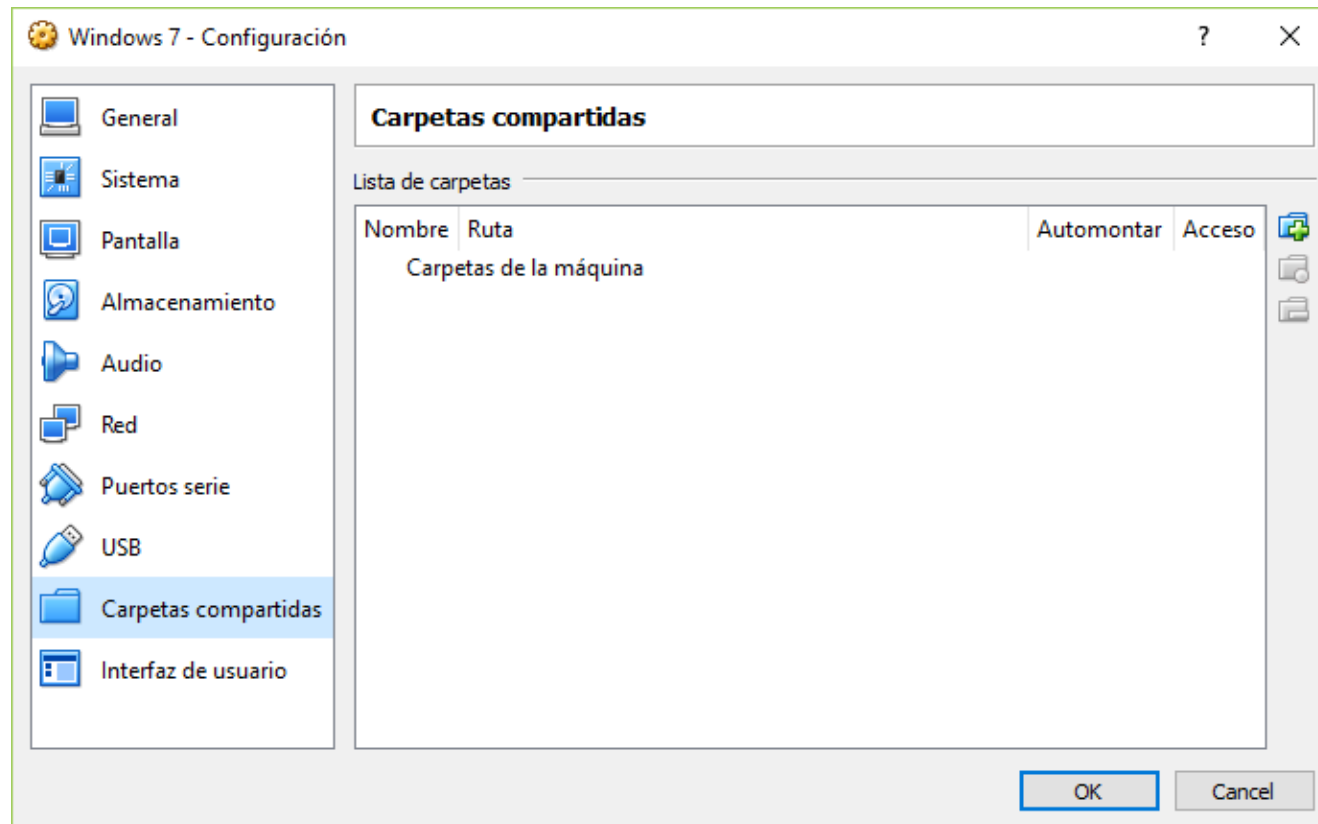
# ORACLE VIRTUALBOX

Hay que tener en cuenta que cuando se asigna un puerto USB a una máquina virtual **la máquina física dejará de poder acceder a dicho puerto.**



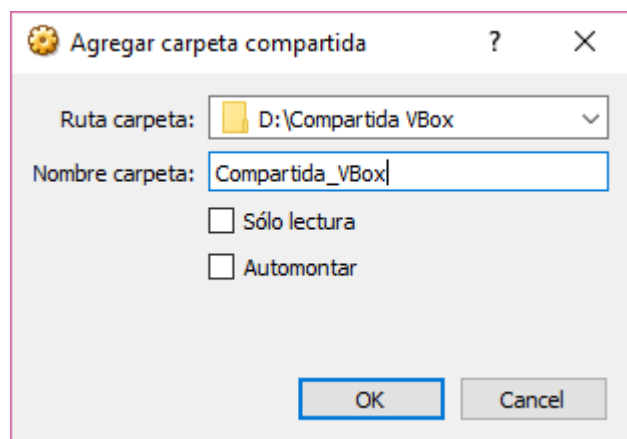
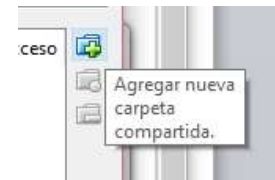
# ORACLE VIRTUALBOX

**Carpetas compartidas:** es posible crear una carpeta en la máquina física que sea accesible desde la máquina virtual.



# ORACLE VIRTUALBOX

Primero hacemos click en *Agregar nueva carpeta compartida*.



**Ruta carpeta:** es la ruta de la carpeta que vamos a compartir en la máquina física.

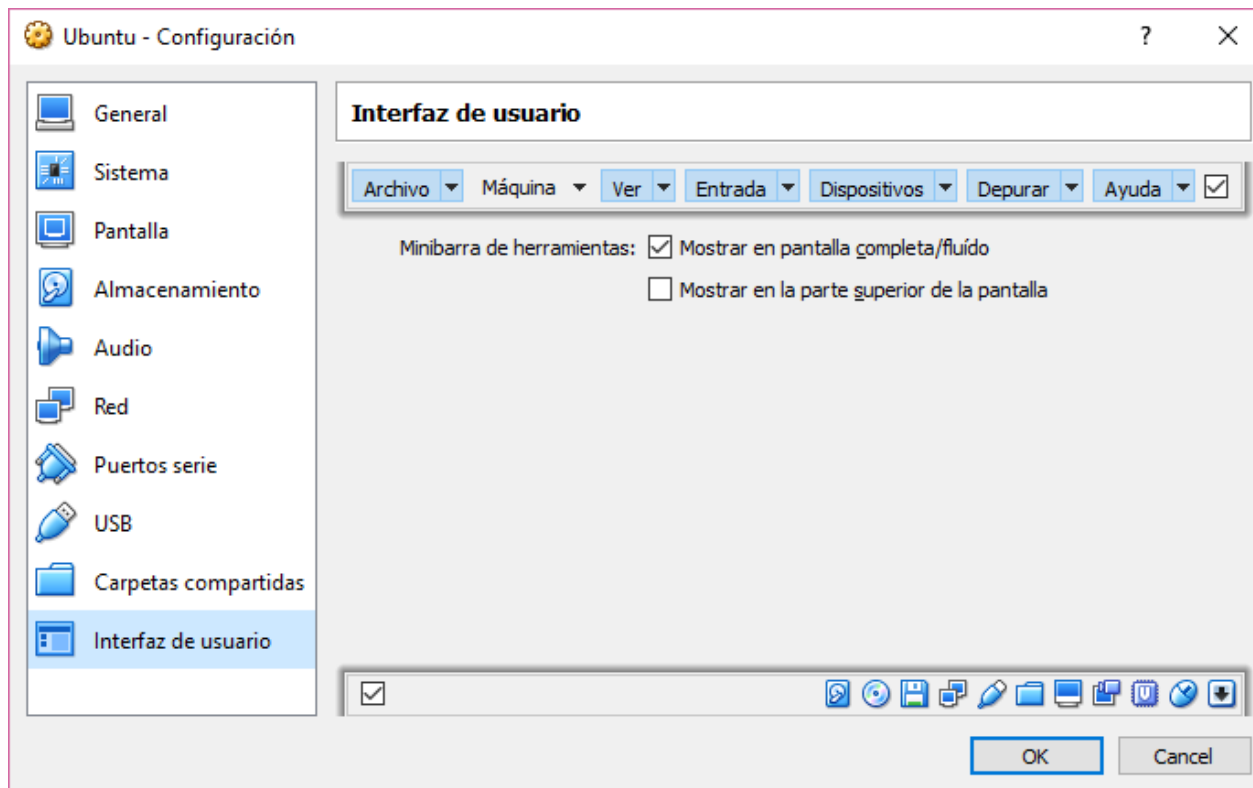
**Nombre carpeta:** nombre por el que se conocerá la carpeta dentro de la máquina virtual

**Solo lectura:** si queremos que desde la máquina virtual se pueda acceder al contenido, pero no modificarlo.

**Automontar:** la carpeta se monta automáticamente al arrancar la MV

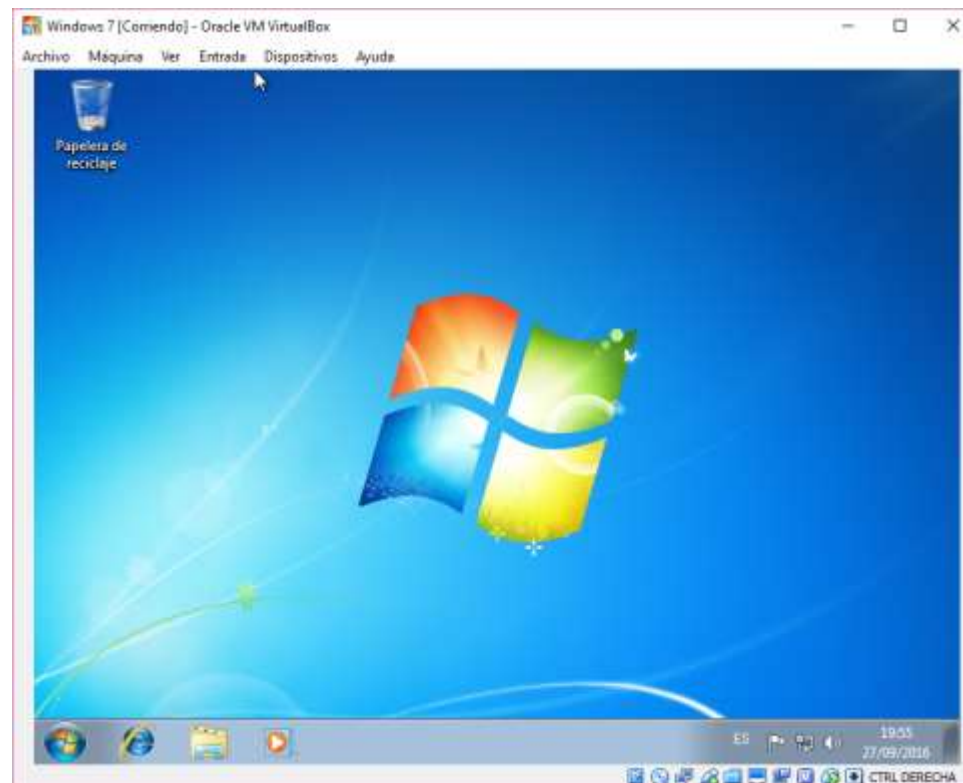
# ORACLE VIRTUALBOX

**Interfaz de usuario:** aquí podemos escoger qué elementos se van a mostrar en la interfaz de cada máquina virtual



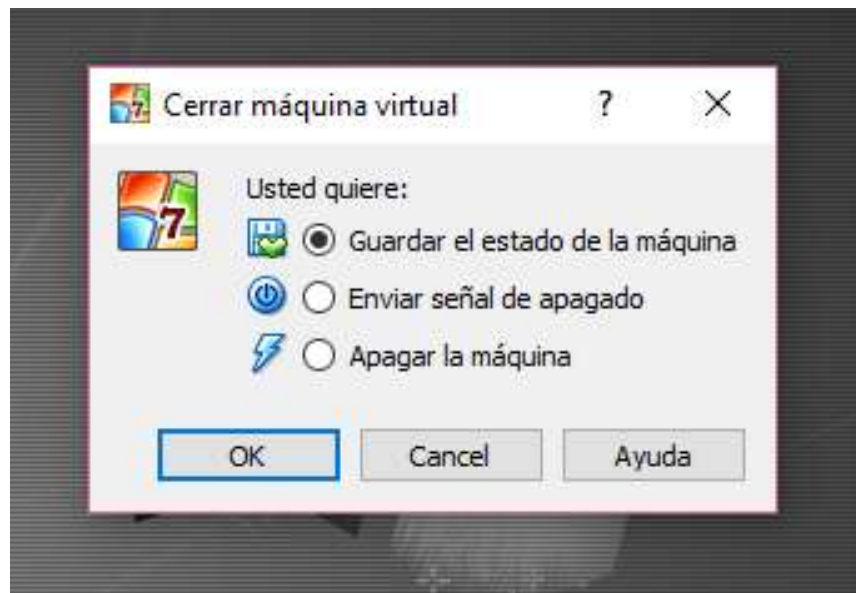
# ORACLE VIRTUALBOX

Una vez que hemos configurado la máquina virtual y hemos instalado un Sistema Operativo en ella, veamos las opciones que nos brinda la interfaz.



# ORACLE VIRTUALBOX

**Apagado de la máquina:** la máquina virtual la podemos apagar como cualquier ordenador, pero si cerramos su ventana nos saldrán las siguientes opciones.





# ORACLE VIRTUALBOX

## **Guardar el estado de la máquina:**

- La máquina virtual se cierra, pero conservando su estado.
- Esto quiere decir que cuando la volvamos a arrancar estará exactamente igual que cuando la apagamos.

## **Enviar señal de apagado:**

- Es equivalente a pulsar el botón de apagado físico de la caja el ordenador.
- Envía una señal para que la máquina virtual se apague de manera ordenada (cerrando procesos y todo eso)

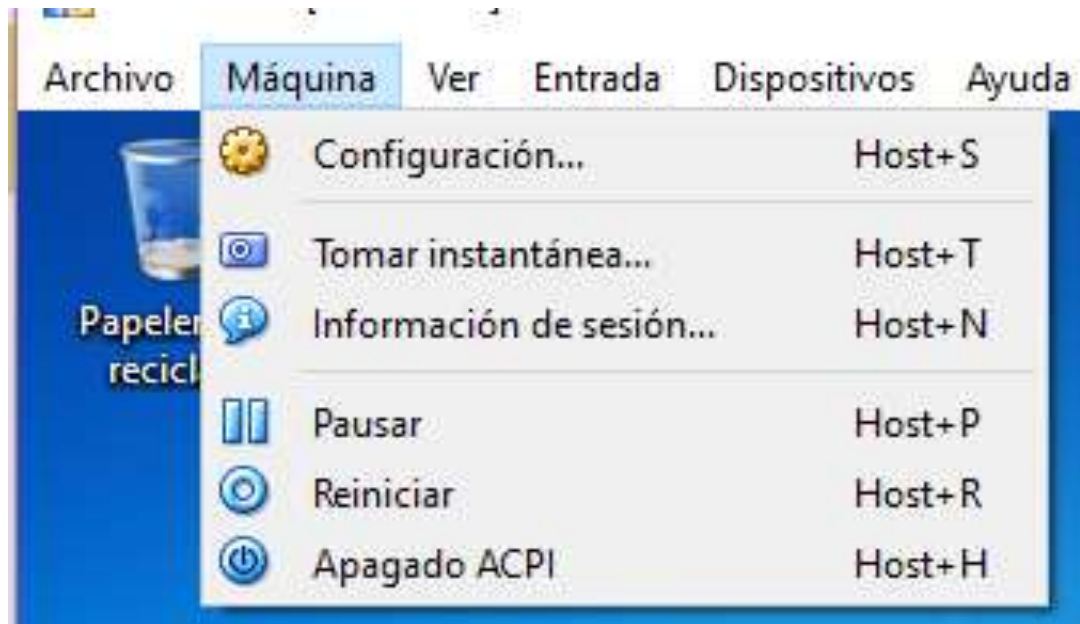
# ORACLE VIRTUALBOX

## Apagar la máquina:

- Desaconsejado a no ser que sea imprescindible.
- Es el equivalente a dejar pulsado 6 segundos el botón de apagado de la caja física
- Dicho de otra manera, es lo mismo que cortar la corriente en un ordenador físico.

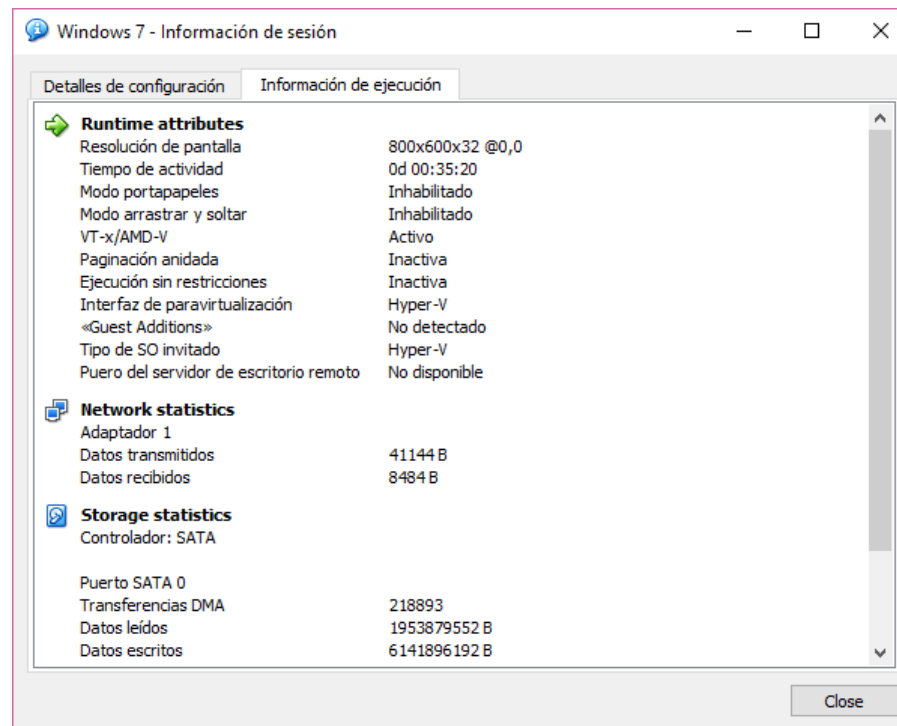
# ORACLE VIRTUALBOX

**Máquina | Configuración:** menú de configuración de la máquina virtual. Ten en cuenta que hay opciones (sobre todo las relativas al hardware) que no se pueden cambiar con la máquina en ejecución.



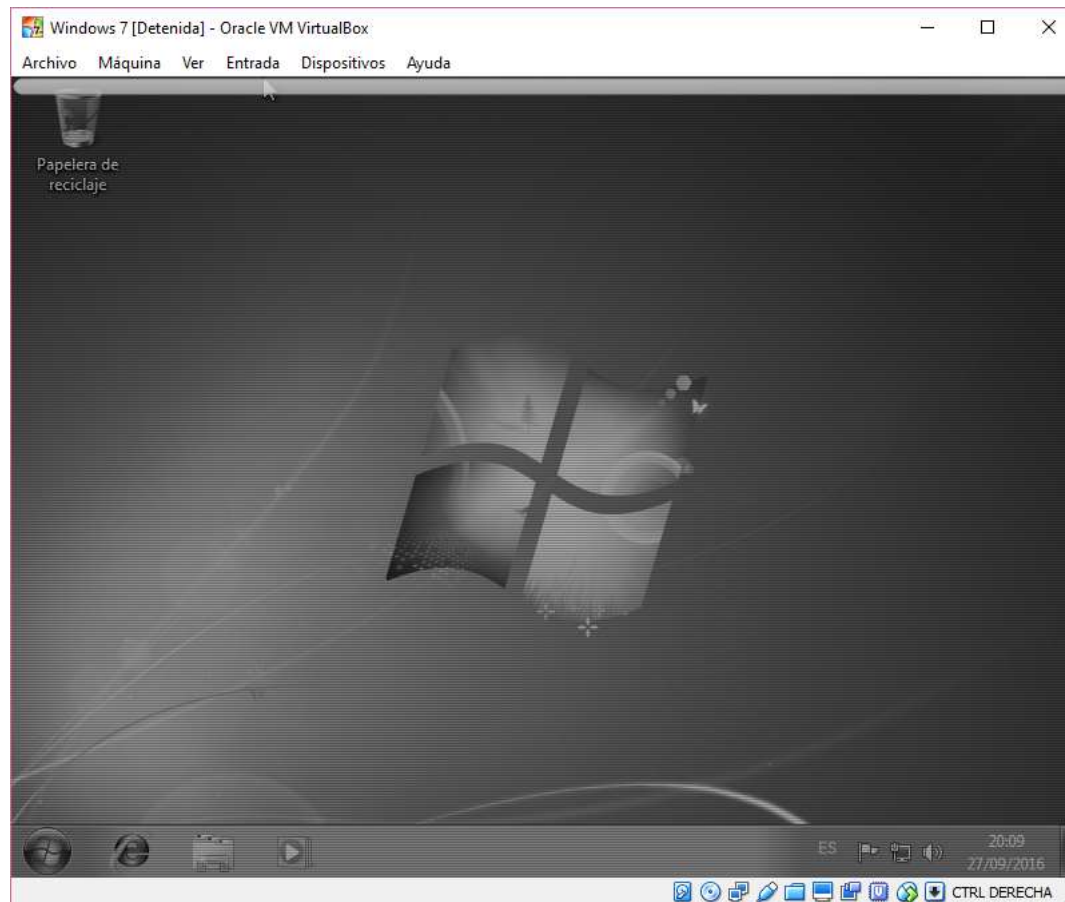
# ORACLE VIRTUALBOX

**Máquina | Información de sesión:** muestra información relativa a la máquina virtual.



# ORACLE VIRTUALBOX

**Máquina | Pausar:** congela temporalmente la máquina virtual.



# ORACLE VIRTUALBOX

**Máquina | Reiniciar:** equivalente a pulsar el botón de reset de la caja.

**Máquina | Apagado ACPI:** equivalente a pulsar el botón de apagado en la caja.