



# Tema 5

# INSTALACIÓN Y PUESTA EN PRODUCCIÓN DE SISTEMAS

MICROSOFT

SI | 23-24

### Indices

|        |                                                                     |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Concepto de virtualización y máquinas virtuales .....               | 3  |
| 1.1.   | Tipos de Virtualización.....                                        | 4  |
| 1.1.1. | Virtualización completa .....                                       | 4  |
| 1.1.2. | Virtualización Parcial no Nativa .....                              | 6  |
| 1.2.   | Virtualización de Recursos .....                                    | 7  |
| 1.3.   | Virtualización de máquinas en Cluster.....                          | 7  |
| 1.3.1. | Clústeres de Alto rendimiento .....                                 | 7  |
| 1.3.2. | Clústeres de Alta disponibilidad.....                               | 8  |
| 1.3.3. | Clústeres de Alta eficiencia .....                                  | 8  |
| 1.4.   | Virtualización en la nube.....                                      | 8  |
| 1.5.   | Creación de M.V. e Instalación de S.O. con M.V. ....                | 9  |
| 1.6.   | Configuración de la máquina virtual.....                            | 10 |
| 1.6.1. | Tamaño de la RAM .....                                              | 10 |
| 1.6.2. | Crear Imágenes de nuestra máquina virtual.....                      | 10 |
| 1.6.3. | Configurar la máquina virtual para que forme parte de la red local. | 10 |
| 1.6.4. | Cambiar el nombre de la máquina.....                                | 11 |
| 1.6.5. | Añadiendo dispositivos físicos a la máquina virtual .....           | 11 |
| 2.     | Sistemas operativos propietarios. ....                              | 11 |
| 2.1.   | Licencias de los sistemas operativos.....                           | 11 |
| 2.1.1. | Comercialización de productos con licencias propietarias .....      | 14 |
| 3.     | Sistemas Operativos Microsoft Windows .....                         | 16 |
| 3.1.   | Instalación de sistemas operativos propietarios.....                | 19 |
| 3.1.1. | Requisitos técnicos del sistema operativo .....                     | 19 |



## Sistemas Informáticos

|        |                                                       |    |
|--------|-------------------------------------------------------|----|
| 3.1.2. | Planificación de la instalación.....                  | 20 |
| 3.1.3. | Particiones, sistema de archivos .....                | 23 |
| 3.1.4. | Parámetros básicos de la instalación. ....            | 24 |
| 3.1.5. | Selección de aplicaciones básicas a instalar. ....    | 24 |
| 3.1.6. | El proceso de instalación del sistema operativo. .... | 25 |
| 3.2.   | Actualización del sistema Operativo. ....             | 26 |
| 3.2.1. | Diferencia entre Update y Upgrade. ....               | 27 |
| 3.2.2. | Actualizaciones en Windows .....                      | 28 |
| 3.3.   | Gestor de Arranque.....                               | 28 |
| 3.3.1. | El gestor de arranque en sistemas Windows.....        | 28 |
| 4.     | Personalización.....                                  | 30 |

## 1. Concepto de virtualización y máquinas virtuales

**Virtualización** es la creación, a través de software, de una versión virtual de algún recurso tecnológico, en otras palabras, es la **abstracción de los recursos** de una computadora, como puede ser:

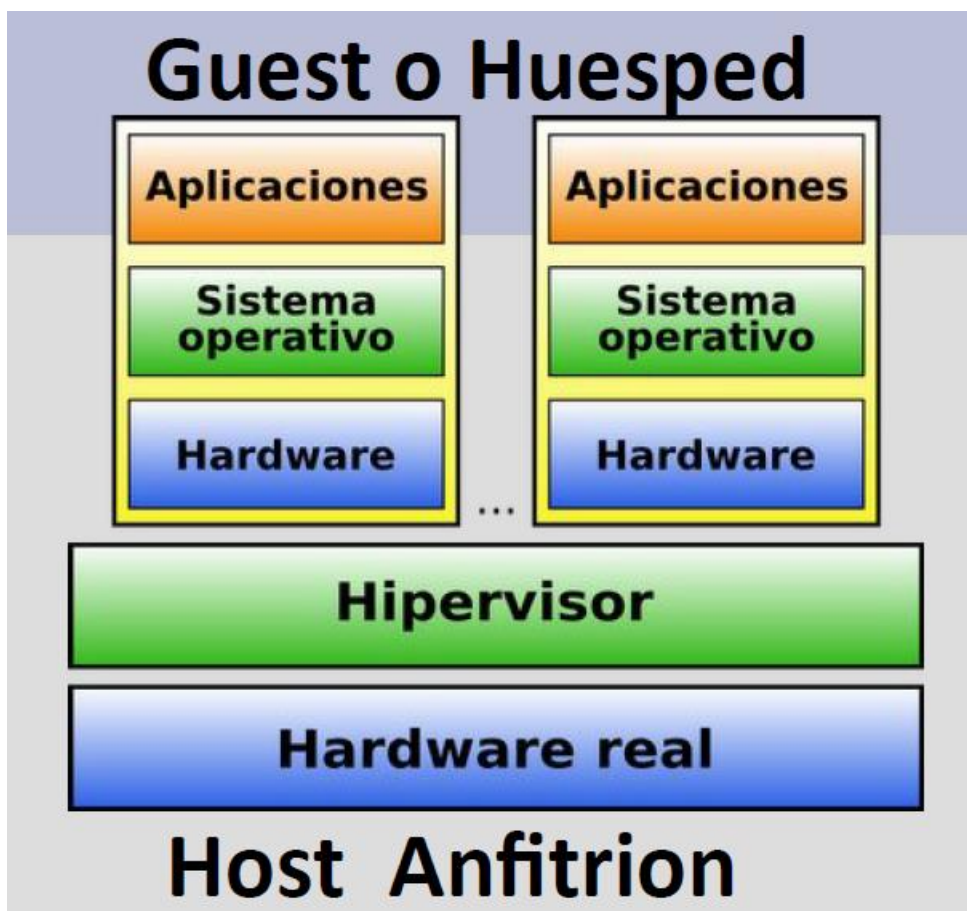
- una plataforma de hardware
- un sistema operativo
- un dispositivo de almacenamiento
- Recursos de red.
- etc ...

El sw que lo permite es el **Hypervisor** o **VMM** (Virtual Machine Monitor) que crea una capa de abstracción entre el hardware de la máquina física (host o anfitrión) y el sistema operativo de la máquina virtual (virtual machine, guest o huésped).

Cuando trabajamos con máquinas virtuales, debemos tener claro dos conceptos de sistemas operativos:

- **S.O. anfitrión o host:** Es el sistema operativo que está instalado en nuestra máquina real. Sobre éste se instalará la aplicación de virtualización para poder instalar otros sistemas operativos.
- **S.O. huésped o invitado:** es el sistema operativo que instalamos en el programa de virtualización. Sobre un mismo sistema operativo anfitrión podemos tener varios sistemas operativos invitados.

Para ello se divide los recursos del anfitrión en uno o más entornos huéspedes.



La máquina virtual simula una plataforma de hardware autónoma incluyendo un sistema operativo completo que se ejecuta como si estuviera instalado.

Típicamente varias máquinas virtuales "GUEST" operan en un computador entral "HOST" que tener que tener mucha potencia.

## 1.1. TIPOS DE VIRTUALIZACIÓN

### 1.1.1. Virtualización completa

Cada máquina virtual puede ejecutar cualquier sistema operativo soportado por el hardware subyacente. Así los usuarios pueden ejecutar dos o más sistemas operativos distintos simultáneamente en computadoras "privadas" virtuales.

Actualmente tanto Intel como AMD han introducido prestaciones a sus procesadores x86 para permitir la virtualización de hardware.

Esta técnica se suele llamar virtualización completa (full virtualización) del hardware, y se puede implementar usando un **hypervisor de Tipo 1 o de Tipo 2**:

- el **tipo 1** se ejecuta directamente sobre el hardware.
- el **tipo 2** se ejecuta sobre otro sistema operativo.

### 1.1.1.1. Tipo 1

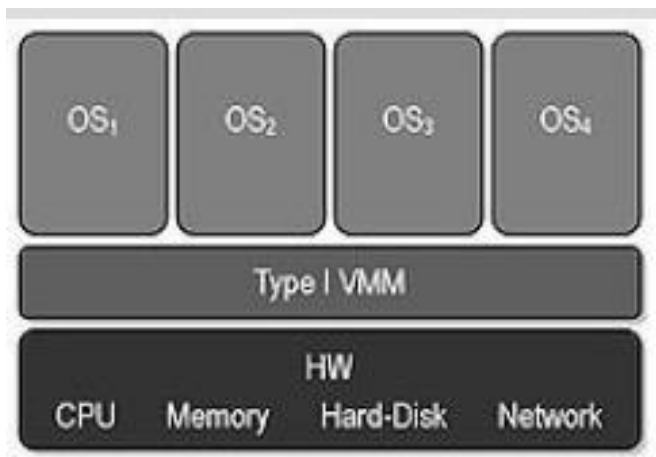
En la virtualización completa tipo 1 el hypervisor actúa como un sistema operativo de la máquina anfitrión y se ejecuta directamente sobre el hardware físico de la máquina. Como resultado, generalmente tiene un rendimiento más eficiente y es más adecuado para entornos de producción en servidores

Ejemplos:

- VMware Virtual Center Tipo 1
- Hosting Virtuales por internet
- Maquinas en la nube.

La virtualización de tipo 1 Se hace con SO especializados en ella.

- VMware vSphere Enterprise
- Citrix XenServer
- Microsoft Hyper-V Server
- KVM

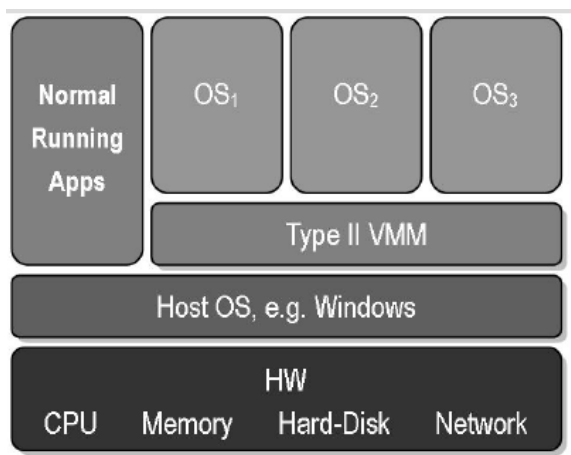


### 1.1.1.2. Tipo 2

Este tipo de hipervisor se instala como una aplicación dentro de un sistema operativo existente y se ejecuta sobre un sistema operativo host convencional. Aunque es más fácil de instalar y configurar, puede tener un rendimiento ligeramente inferior en comparación con los hipervisores de Tipo 1 debido a la capa adicional del sistema operativo host.

Ejemplos:

- Vmware Player
- Windows Virtual Pc
- Virtual Box



### 1.1.2. Virtualización Parcial no Nativa

Son programas que se ejecutan sobre un SO para actuar como emuladores de hardware de una máquina con un sistema operativo concreto, permitiendo que aplicaciones y sistemas operativos concebidos para otras arquitecturas de procesador se puedan ejecutar. Por ejemplo

- La máquina virtual de Java.
- La máquina virtual del entorno .NET.
- Emuladores Android
- Emuladores Juegos tipo Mame

## 1.2. VIRTUALIZACIÓN DE RECURSOS

La virtualización de recursos consiste en la creación de recursos hardware mediante emulación software como pueden ser

- Una unidad de Disco en Red local
- Una unidad de Disco en la nube dropbox
- Una unidad de DVD daemon tool

## 1.3. VIRTUALIZACIÓN DE MÁQUINAS EN CLUSTER

El término clúster se aplica a un conjunto de computadoras construidas mediante la utilización de hardware común y que se comportan como si fuesen una única computadora.

Esto se puede considerar una virtualización sobre muchas máquinas para crear una sola.

Podemos distinguir tres tipos de clústeres dependiendo de su funcionalidad orientada a:

- Alto rendimiento
- Alta disponibilidad
- Alta eficiencia

### 1.3.1. Clústeres de Alto rendimiento

Son clústeres en los cuales se ejecutan tareas que requieren de gran capacidad computacional, grandes cantidades de memoria, o ambos a la vez.

El llevar a cabo estas tareas puede comprometer los recursos del clúster por largos periodos de tiempo.

Ejemplo

- Supercomputador del clima de ECMWF, el Supercomputador recibe unos 500 GB de información diaria que procesa para conseguir una Predicción



- Sistema de búsqueda de vida inteligente SETI, SETI@home tenía la capacidad para calcular más de 769 teraFLOPS Con más de 278.832 ordenadores activos en el sistema en 234 países, en 2009. Se canceló el 4 de marzo de 2020

### 1.3.2. Clústeres de Alta disponibilidad

Son clústeres cuyo objetivo de diseño es el de proveer disponibilidad y confiabilidad.

Estos clústeres tratan de brindar la máxima disponibilidad de los servicios que ofrecen.

Ejemplo servicios de hosting:

- 99,9% = 43.8 minutos/mes u 8,76 horas/año (“tres nueves”)
- 99,99% = 4.38 minutos/mes o 52.6 minutos/año (“cuatro nueves”)
- 99,999% = 0.44 minutos/mes o 5.26 minutos/año (“cinco nueves”)

### 1.3.3. Clústeres de Alta eficiencia

Son clústeres cuyo objetivo de diseño es el ejecutar la mayor cantidad de tareas en el menor tiempo posible.

Existe independencia de datos entre las tareas individuales. El retardo entre los nodos del clúster no es considerado un gran problema.

Ejemplo Buscador de Google, 5.000.000.000 búsquedas diarias

## 1.4. VIRTUALIZACIÓN EN LA NUBE

El proceso anterior fue solo el principio. Poco a poco, grandes empresas como *Amazon*, *Google*, *Oracle* o *Microsoft*, entre otros, se dieron cuenta del potencial de la virtualización. Así nació el *cloud computing* (o *computación en la nube*).

Básicamente se trata de ofrecer capacidad de cálculo, bases de datos y otros tipos de almacenamiento, aplicaciones y otros recursos, a través de Internet, a cambio de un determinado coste.

En el contexto que nos ocupa, esto significa que un proveedor de *cloud computing* puede ofrecernos sus propios recursos *hardware* para almacenar nuestras propias máquinas virtuales y acceder a ellas desde cualquier parte del planeta.

Esto nos permite olvidarnos de los requisitos que tienen los servidores de virtualización locales, como el mantenimiento, la reparación de averías, refrigeración, gastos de electricidad, seguridad física, etc.

Además, dispondremos de flexibilidad a la hora de decidir el equipamiento. Es decir, contratamos la potencia a medida que la necesitamos, pudiendo aumentarla y disminuirla según los requerimientos.

Incluso podemos implementar modelos híbridos, donde una parte de la infraestructura de la empresa se encuentre virtualizada en la nube y otra, normalmente la más crítica, se implemente de forma local, para evitar eventuales problemas de falta de conexión.

### 1.5. CREACIÓN DE M.V. E INSTALACIÓN DE S.O. CON M.V.

Todas estas herramientas de virtualización cuentan con un asistente que nos guiará en el proceso de creación de una máquina virtual, para ello primero tenemos que tener claro que S.O. va a tener esa máquina virtual y el nombre de la máquina, en este caso se suele elegir el nombre del S.O. instalado, por si tenemos varias máquinas saber identificar más rápido la que queremos encontrar y el lugar donde la vamos a guardar. Todos los demás parámetros que nos permite el asistente los podemos modificar una vez creada la máquina.

Lo normal es que una máquina virtual tenga un rendimiento inferior a la máquina real en la que está ejecutándose. Si tenemos una máquina virtual en la que solamente hemos instalado el sistema operativo y las cuatro o cinco aplicaciones que necesitamos, tendremos un sistema ligero, en el cual, nuestras aplicaciones van a correr a toda velocidad ya que el PC virtual disfrutará de toda la potencia del PC real.

Algunos consejos para mantener en forma las máquinas virtuales son:

- Instalar solo las aplicaciones necesarias. Cuantas menos, mejor.
- Mantener desfragmentado el disco duro del PC real y mantener libre al menos un 25 % del espacio.
- Mantener desfragmentado el disco duro del PC virtual.
- Deshabilitar efectos visuales del PC virtual.
- Deshabilitar dispositivos innecesarios del PC virtual.

Cuando creamos una máquina virtual generamos una nueva carpeta con el nombre de la nueva máquina (suele ser en la carpeta generada en Archivos de Programa al instalar

la herramienta de virtualización o en C:\Documents and Settings\Usuario\VirtualBox\HardDisks). Cuando queramos eliminar una máquina creada, además de eliminarla desde el programa de virtualización hay que eliminar la carpeta que se había generado en la instalación.

Una vez creada la máquina virtual, podemos arrancarla e instalar un S.O. Tendremos que elegir desde donde lo queremos instalar:

- desde CD real.
- desde una imagen ISO.

### 1.6. CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL.

Una vez creada la máquina vamos a poder modificar varios parámetros como son:

#### 1.6.1. Tamaño de la RAM

Se recomienda que la memoria de la máquina virtual no supere el 50% de la memoria física real de la máquina.

**Tamaño del disco duro para la MV, aparte del tamaño máximo, podemos elegir un par de opciones:**

- **Allocate all disk space now** (Reservar ahora todo el espacio del disco): si se marca esta opción, se reservará todo el espacio de golpe. De esta manera el sistema operativo virtual funcionará mucho mejor pero la creación del disco llevará bastante tiempo.
- **Split disk into 2GB files** (Divide el disco en ficheros de 2GB): Divide el disco en ficheros más pequeños para acelerar el acceso y mejorar el rendimiento.

#### 1.6.2. Crear Imágenes de nuestra máquina virtual

Las instantáneas (snapshots) sirven para crear imágenes de la partición del disco duro virtual, la cual puede restaurarse en cualquier momento y regresar la partición y los datos como estaban cuando fue creada la imagen. Para crear una imagen ve al Menú de la máquina virtual y elije "Maquina" y luego "Tomar instantánea".

#### 1.6.3. Configurar la máquina virtual para que forme parte de la red local.

Al configurar la red de la máquina virtual se pueden elegir entre las siguientes opciones:

- **Not attached (No conectado).**- Sirve para desactivar la tarjeta de red virtual, por lo que no tendrá acceso a ninguna red.

- **NAT (Network Address Translation).**- Sirve básicamente para acceder a Internet, descargar archivos y enviar correos, pero las funciones avanzadas de red no están habilitadas. La MV puede acceder a los recursos de red de la máquina real sin necesidad de configurarse de forma independiente.
- **Host Interface Networking (Interface Anfitrión).** - Simulación de una red real, el Host puede enviar datos al invitado y viceversa, se puede conectar a la red. Se tiene que crear una interface de red virtual en el Host anfitrión por cada tarjeta (interface) de red que use(n) la(s) máquina(s) virtual(es).
- **Internal Networking (Red Interna).**- Similar a "Host Interface Networking", sin embargo el acceso a Internet es limitado, de esta manera se mejora la seguridad y velocidad.

### 1.6.4. Cambiar el nombre de la máquina

En la pestaña Options se pueden cambiar todos los parámetros no relacionados con el hardware. En la opción General se podrá modificar el nombre de la máquina, el sistema operativo a instalar y el directorio de trabajo.

### 1.6.5. Añadiendo dispositivos físicos a la máquina virtual

Se puede elegir el número de procesadores de la máquina virtual, que no puede ser mayor de los que disponga realmente la máquina física.

Pulsando el botón Add de la ventana Virtual Machine Settings en la categoría de Hardware. Al hacerlo, aparecerá un asistente.

Al presionar el botón Siguiente se podrá elegir el tipo de dispositivo físico a añadir, en este caso un adaptador de sonido.

Finalmente, se elige cuál es el dispositivo físico real que se va a usar y si se desea que esté disponible o no desde el arranque de la máquina.

## 2. Sistemas operativos propietarios.

### 2.1. LICENCIAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS.

Cuando el usuario de un ordenador instala un determinado programa, directa o indirectamente está aceptando unas condiciones de uso recogidas en una licencia de software.

Una licencia es un contrato entre el proveedor de un programa informático y el usuario (o empresa) que lo utiliza, para fijar las condiciones a las que se obligan ambas partes durante el tiempo en el que el programa esté en uso.

Entre los aspectos que regula una licencia de software, pueden encontrarse los siguientes:

- La vinculación del programa a un determinado hardware.
- El número de copias del programa que puede utilizar el usuario.
- Los derechos que el usuario tiene sobre el programa.
- El periodo durante el que se cederán dichos derechos.
- La responsabilidad que tiene el proveedor sobre los fallos de su producto.
- La posibilidad, o no, de que el programa pueda ser cedido a otras personas.
- Etc.

En función de los derechos que el proveedor mantiene sobre su producto, tenemos los siguientes tipos de licencias de software:

- Licencias de software con código abierto. Hacen referencia al software que pone a disposición de los usuarios el código fuente con el que está construido. Este tipo de licencias suelen estar unidas al concepto de Software libre (en inglés, free software). Dentro de esta categoría encontramos dos subtipos:
  - Permisivas: Los programas con este tipo de licencia pueden modificarse o crear otros nuevos a partir de ellos sin que el resultado tenga que mantener las condiciones de la licencia original.

Como ejemplos de este tipo de licencia podemos nombrar:

- Apache Software License.
- PHP License.
- Perl License.
- Python License.
- W3C Software Notice and License.

- BSD License.
  - MIT License.
  - Open LDAP License.
  - Etc.
- *No permisivas*: Los programas con este tipo de licencia pueden modificarse o crear otros nuevos a partir de ellos, pero el resultado, en general, deberá publicarse bajo los mismos términos de la licencia original.

Como ejemplos de este tipo de licencia podemos nombrar:

- GNU General Public License.
  - Common Public License.
  - OpenSSL License.
  - Eclipse Public License.
  - Affero License.
  - Etc.
- Licencias de software con código cerrado. En contraste con el anterior, se refiere al software que no distribuye el código fuente con el que está construido. También suele conocerse como software propietario o privativo.

En las licencias se limitan las posibilidades que tienen los usuarios para utilizar, copiar, modificar, redistribuir o ceder el software.

Como ejemplo, podemos nombrar las licencias CLUF (Contrato de Licencia para Usuario Final), llamadas EULA en inglés (End User License Agreement).

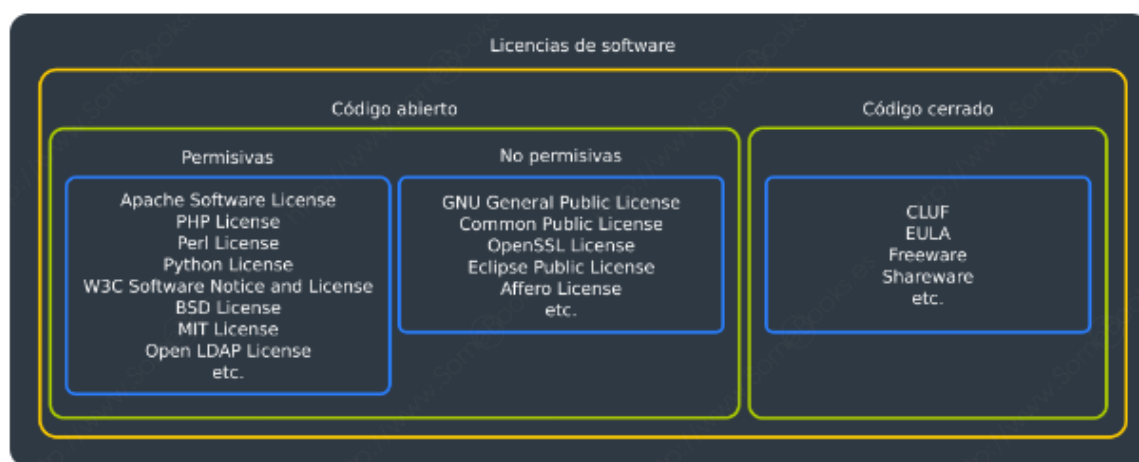
**Es frecuente que el comprador de un producto bajo licencia CLUF no conozca el contenido de esta hasta después de haber adquirido el producto, ya que se muestra durante el proceso de instalación.**

Además de los tipos de licencias anteriores, es relativamente frecuente encontrar algunas otras variantes:

- **Freeware**: Este tipo de licencia se aplica a software que se distribuye gratuitamente y por tiempo indefinido. Además, normalmente está permitida la

redistribución, pero no la modificación y, en ocasiones, tampoco el uso comercial. Tampoco suele incluir el código fuente.

- **Shareware:** Este tipo de licencia permite que el software se evalúe, aunque puede limitar el tiempo o algunas de sus funcionalidades. Para disponer del producto sin limitaciones, hay que pagarlo.
- **Dominio público:** En esta categoría se encuentra el software publicado sin licencia. Como es lógico, este tipo de software puede utilizarse, modificarse, redistribuirse o licenciarse sin ningún tipo de limitaciones.



### 2.1.1. Comercialización de productos con licencias propietarias

Las licencias propietarias (o privativas) pueden adquirirse a través de diferentes vías:

- Retail, también llamada FPP, del inglés Full Packaged Product.
- OEM, del inglés Original Equipment Manufacturer.
- Licencias por volumen.

Vamos a detallar un poco más cada una de ellas:

#### 2.1.1.1. Retail o FPP

Esta es la forma habitual en la que un usuario compraría determinado software en un establecimiento. Normalmente, está dirigida a usuarios que no necesitan más de cinco licencias y pueden encontrarse dos variantes:

Producto completo: No requiere una versión previa del producto para su instalación en el ordenador del usuario.

Actualización (Upgrade): Parte de una versión previa para la que ya tenemos licencia. Normalmente, este tipo de licencias tienen un coste menor.

### 2.1.1.2. OEM

El software que viene preinstalado cuando se adquiere un nuevo ordenador incorpora licencia OEM. Este modo de distribución garantiza una correcta instalación y configuración del mismo.

Normalmente, la licencia de este tipo de software lo vincula al hardware con el que se adquiere, por lo que no puede desinstalarse e instalarse en un ordenador diferente. Lo que sí suele estar permitido es ceder el equipo completo (hardware y software) a un usuario diferente.

### 2.1.1.3. Licencias por volumen

Los fabricantes de software suele tener contratos dirigidos a entidades o empresas, de diferentes tamaños, que necesiten un número de licencias mayor que un usuario normal. El contrato puede incluir derechos específicos, como por ejemplo, los derechos de transferencia a determinados usuarios que cumplan con unas características concretas.

En este tipo de licencias, también encontramos las opciones de producto completo o actualización. Además, es frecuente que dispongamos de derechos de downgrade, para dar soporte a sistemas más antiguos.

- *Recuerda*

**Downgrade consiste en sustituir una versión actual de un producto software por otra más antigua por razones de rendimiento o compatibilidad con otro software o con el hardware disponible.**



### 3. Sistemas Operativos Microsoft Windows

Actualmente dentro de los **sistemas operativos propietarios**, los que tiene una mayor difusión en el mercado, son los sistemas operativos Windows de Microsoft, en sus diferentes versiones.

Microsoft dispone de una gama completa de sistemas operativos que cubren dispositivos móviles, sistemas empujados, ordenadores de sobremesa y servidores.

#### *Recuerda*

**Un sistema empujado (o embebido) está diseñado para realizar funciones específicas. Por ejemplo en una máquina de vending, en algún subsistema de un automóvil, en el radar de un avión, en un cajero automático, etc.**

Sin embargo, cuando apareció la primera versión de Windows, allá por 1985, no era un sistema operativo. Se trataba sólo de una interfaz gráfica que se ejecutaba sobre un sistema operativo con interfaz de texto llamado MS-DOS (Microsoft-Disk Operating System).

En cierto modo, se trataba de la reacción de Microsoft al creciente interés que despertaba el Macintosh, un ordenador de la compañía Apple que había comenzado a comercializarse en 1984 y que funcionaba con Mac OS, el primer sistema operativo para uso doméstico que funcionaba con interfaz gráfica y ratón.

A pesar de su éxito como interfaz gráfica, siguió dependiendo de MS-DOS hasta su versión de 1995 (Windows 95). En cualquier caso, aunque aportaba grandes novedades, esta versión seguía incluyendo internamente el núcleo de MS-DOS (pero ya no se instalaban como productos diferenciados).

Esta situación se mantuvo hasta Windows XP, que fue la primera versión en incluir el núcleo de un sistema operativo de la gama profesional de Microsoft. En concreto, de Windows 2000, que incorporaba el núcleo NT (de New Technology). Esta confluencia se ha mantenido hasta nuestros días.

El siguiente gran cambio vino de la mano de Windows 8, que sufrió una gran remodelación de su interfaz gráfica. Eliminó el botón Inicio y añadió una Pantalla de inicio, que se muestra sobre el escritorio y que está pensada para facilitar su manejo en dispositivos táctiles. La nueva interfaz se llamaba Metro UI.

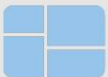








## Sistemas Informáticos

Este cambio tan drástico hizo que una parte de los usuarios no acabaran de acostumbrarse, lo que obligó a Microsoft a replantearse la situación y recuperar el botón Inicio, primero de una forma parcial con Windows 8.1, y definitivamente con Windows 10.

Otro cambio que introdujo Windows 8 fue el soporte, por primera vez, de una arquitectura de procesadores diferente de x86 de Intel y AMD. Así, a partir de esta versión, podemos encontrar Windows en teléfonos y tabletas equipadas con procesadores ARM.

En la siguiente tabla puedes consultar una cronología más detallada de las principales versiones de escritorio del sistema operativo de Microsoft:

| Versiones de Microsoft Windows |                                                                                     |                                                      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Año                            | Logotipo                                                                            | Versión                                              |
| 20-11-1985                     |    | Windows 1.0                                          |
| 7-12-1987                      |                                                                                     | Windows 2.0<br>(Windows 2.11)                        |
| 22-5-1990                      |    | Windows 3.0                                          |
| 1992                           |                                                                                     | Windows 3.1<br>(Windows 3.11)                        |
| 24-8-1995                      |   | Windows 95<br>(Windows 95 OSR1)<br>(Windows 95 OSR2) |
| 25-6-1998                      |                                                                                     | Windows 98<br>(Windows 98 SE)                        |
| 14-9-2000                      |                                                                                     | Windows ME                                           |
| 25-10-2001                     |  | Windows XP                                           |
| 30-1-2007                      |  | Windows Vista                                        |
| 22-10-2009                     |  | Windows 7                                            |
| 26-10-2012                     |  | Windows 8                                            |
| 18-10-2013                     |                                                                                     | Windows 8.1                                          |
| 29-7-2015                      |                                                                                     | Windows 10                                           |
| 5-10-2021                      |                                                                                     | Windows 11                                           |

### 3.1. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS PROPIETARIOS

#### 3.1.1. Requisitos técnicos del sistema operativo

Antes de instalar un sistema operativo, debemos saber si el ordenador donde pretendemos realizar la instalación cumple con los **requisitos necesarios** para que el resultado sea satisfactorio. En este sentido, debemos prestar especial atención a los siguientes aspectos:

- La velocidad del procesador.
- La cantidad de memoria RAM requerida.
- El espacio necesario en disco.
- La tarjeta gráfica mínima que necesitan.

Es común que los fabricantes publiquen en sus páginas webs los requisitos mínimos de sus sistemas operativos. Por ejemplo, en la siguiente imagen puedes ver la página de Microsoft con los requisitos mínimos de Windows 11

## Requisitos del sistema



Estos son los requisitos mínimos del sistema para instalar Windows 11 en un PC. Si tu dispositivo no cumple estos requisitos, es posible que no puedas instalar Windows 11 en él y quizás podrías pensar en comprar [un nuevo PC](#). Si no estás seguro de que tu PC cumple estos requisitos, puedes consultar con el fabricante original de equipos (OEM) de tu PC, o bien, si tu dispositivo ya ejecuta Windows 10, puedes usar la [Comprobación de estado del PC](#) para evaluar la compatibilidad. Ten en cuenta que esta app no comprueba la tarjeta gráfica ni la pantalla, ya que la mayoría de los dispositivos compatibles cumplirán los requisitos que se indican abajo.

Tu dispositivo debe [ejecutar Windows 10](#), versión 2004 o posterior, para poder actualizarse. Las actualizaciones gratuitas están disponibles a través de Windows Update en Configuración > Actualización y seguridad.

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesador                                | 1 giga Hertz (GHz) o más rápido con 2 o más núcleos en un <a href="#">procesador de 64 bits compatible</a> o sistema en un chip (SoC).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RAM                                       | 4 gigabytes (GB).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Almacenamiento                            | dispositivo de almacenamiento de 64 GB o más. Nota: Para más información, consulta abajo en "Más información sobre los requisitos de espacio de almacenamiento para mantener Windows 11 actualizado".                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Firmware del sistema                      | UEFI, compatible con Arranque seguro. Consulta <a href="#">aquí</a> para obtener información sobre cómo tu PC puede cumplir este requisito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TPM                                       | <a href="#">Módulo de plataforma segura (TPM)</a> versión 2.0. <a href="#">Consulta aquí</a> para ver instrucciones sobre cómo se puede habilitar tu PC para que cumpla este requisito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tarjeta gráfica                           | Compatible con DirectX 12 o posterior con controlador WDDM 2.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Pantalla                                  | Pantalla de alta definición (720p) de más de 9" en diagonal, con canal de 8 bits por color.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Conexión a Internet y cuenta de Microsoft | Windows 11 Home requiere conexión a Internet y una <a href="#">cuenta de Microsoft</a> .<br>El cambio fuera de Windows 11 en modo S también requiere conexión a Internet. <a href="#">Obtén más información sobre el modo S aquí</a> .<br>Para todas las ediciones de Windows 11, se requiere acceso a Internet para poder realizar actualizaciones, así como para descargar y aprovechar algunas de las características. Para algunas características se requiere una cuenta de Microsoft. |

Algunas [características requieren hardware específico](#). Los requisitos del sistema para ejecutar algunas apps superarán las especificaciones mínimas de dispositivo de Windows 11. Consulta la información sobre compatibilidad del dispositivo específica a las apps que quieras instalar. El espacio de almacenamiento disponible en tu dispositivo variará en función de las apps y actualizaciones instaladas. El rendimiento mejora con PC de gama alta. Es posible que, con el tiempo y para las actualizaciones, se apliquen requisitos adicionales.

### 3.1.2. Planificación de la instalación.

Cuando pensamos en instalar un sistema operativo, solemos pensar en una situación ideal: un ordenador nuevo, un sistema operativo en CD, DVD o cualquier otro soporte externo, un disco duro que vamos a ocupar en su totalidad con la nueva instalación y un asistente de instalación en el que pulsaremos el botón Siguiente en cada una de sus etapas.

Actuaremos del mismo modo cuando el ordenador ya tenga contenido, pero no nos interese preservarlo.

Sin embargo, aunque no vamos a entrar en demasiados detalles, hay muchas más posibilidades, que vamos a mencionar a continuación.

Una de las situaciones más frecuentes es que el ordenador donde realizaremos la instalación disponga ya de un sistema operativo anterior. En ese caso, podremos optar por dos vías:

- Instalar una nueva versión del sistema operativo que ya tenemos, preservando los datos y los programas instalados. En este caso, estaremos realizando una **actualización del sistema**.
- Sustituir completamente el sistema existente por otro, que puede ser del mismo fabricante o no, recuperando los datos desde la copia de seguridad una vez concluida la instalación. Este proceso recibe el nombre de **migración**

**Antes de realizar cualquier cambio importante en un ordenador, debes asegurarte de tener una copia, preferiblemente en un dispositivo extraíble, de todos los datos importantes que contiene.**

Cuando trabajamos con ordenadores que forman parte de una red local, en lugar de utilizar un dispositivo externo para hacer la instalación, el origen puede ser una carpeta, una imagen ISO o una unidad de almacenamiento compartido en red. Una variante de esto es el protocolo PXE (del inglés, **Preboot eXecution Environment**).

Si un ordenador tiene habilitada esta función, durante los primeros pasos del arranque, buscará un ordenador desde el que obtener el software que le permita arrancar (llamado **NBP, de network bootstrap program**). De esta forma, un ordenador puede arrancar sin recurrir a un dispositivo de almacenamiento local, lo que le podría permitir varias cosas:

- Arrancar un sistema operativo desde la red local.
- Iniciar un asistente de instalación.
- Ejecutar un programa que permita recuperar una copia de la instalación local

Un problema al que no suelen enfrentarse los usuarios domésticos, pero sí los administradores, es la instalación de un mismo sistema operativo en multitud de ordenadores.

En estos casos, para evitar la necesidad de permanecer delante del ordenador mientras se completa la instalación, es muy útil recurrir a un archivo de respuesta que

contenga toda la información que necesita el sistema operativo para instalarse. Esta técnica se denomina **instalación desatendida**.

Indistintamente de que realicemos una instalación desde cero o estemos actualizando una instalación que ya se encuentra en funcionamiento, debemos planificar tanto los objetivos como las necesidades que se derivan de ellos, dedicando especial atención a:

- Los recursos que deben estar disponibles (Dispositivos de almacenamiento externo, impresoras, conexiones de red, ...)
- Relación de elementos que reutilizaremos de la instalación anterior, si existen.
- Detalle de elementos que deben adquirirse, incluida su valoración.
- Número de ordenadores implicados y la relación entre ellos.
- Estudio de la compatibilidad entre los diferentes componentes que participan en la instalación, tanto el hardware como el software, prestando especial atención a la disponibilidad de controladores de dispositivo para todos los elementos implicados y a la compatibilidad entre las diferentes aplicaciones, y de éstas con el hardware que emplearemos.

Recuerda que el procedimiento será más viable cuanto más contenga sus gastos sin menoscabar los resultados. En realidad, ese es el principal objetivo de todo buen proyecto.

- La disponibilidad de licencias de aquellos componentes que las necesiten.
- Lugar en el que se ubicará cada elemento de la instalación.
- Configuración de los distintos dispositivos.
- Las funciones que desempeñará cada elemento.
- Por último, deberá realizarse una estimación de futuro, para intentar vislumbrar si el sistema deberá evolucionar en tamaño o en funcionalidad a corto o medio plazo. De esta forma, trataremos de evitar, en la medida de lo posible volver a modificar a corto o medio plazo la instalación que estamos realizando ahora.

Algunos de los datos de esta planificación se incluirán también en la documentación sobre la instalación que recogeremos más adelante.

Es importante dedicar a la fase de elaboración del proyecto todo el tiempo necesario, para no precipitarnos en las decisiones.

### 3.1.3. Particiones, sistema de archivos

Una de las primeras cosas que debemos tener claro antes de instalar un nuevo sistema operativo es dónde se va a ubicar dentro de nuestro equipo. En este sentido, tenemos dos opciones:

- Que el nuevo sistema operativo vaya a convivir con otro, de forma que durante el arranque se pregunte con cuál de ellos se desea iniciar sesión.
- Que el nuevo sistema operativo vaya a ser el único sistema instalado en el ordenador.

Una vez tomada la decisión anterior, lo siguiente será establecer el número y tamaño de las particiones a utilizar y el sistema de archivos con el que estarán formateadas.

Dicho de grosso modo, las particiones son bloques en los que se divide una unidad física de almacenamiento, ya sea un disco duro, una memoria flash o un disco óptico. Cada partición será interpretada como un volumen diferente y podrá formatearse con un sistema de archivos distinto.

El sistema de archivos establece el modo en el que se organiza la información dentro de una partición. Existe un gran número de sistemas de archivos distintos. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- Sistemas de archivos Windows: FAT, FAT32 y NTFS.
- Sistemas de archivos Linux: ext2, ext3, ext4, ReiserFS, etc.

En las versiones actuales de Ubuntu, el sistema de archivos que se utiliza de forma mayoritaria es ext4, mientras que en los sistemas Windows suele emplearse NTFS. En cualquier caso, hablaremos con más detalle de particiones y sistemas de archivos en un capítulo posterior.



### 3.1.4. Parámetros básicos de la instalación.

Como parte de la planificación, antes de instalar un nuevo sistema operativo, deberemos estar preparados para contestar a una serie de cuestiones que, probablemente, habrá que atender durante el proceso:

- Idioma en el que se va a realizar la instalación.
- Idioma que va a emplear el sistema operativo una vez instalado.
- La zona horaria en la que nos encontramos.
- Si se trata de un sistema propietario, su clave de producto.
- El nombre que asignaremos al equipo, que debe ser descriptivo de la función que realizará y/o de la ubicación en la que se encuentre, del área en la que se emplea, etc.
- Nombre de la cuenta de usuario principal y su contraseña.

### 3.1.5. Selección de aplicaciones básicas a instalar.

Ya hemos mencionado en otros momentos que los sistemas operativos suelen incluir software de aplicación para facilitar el uso del sistema recién instalado. Esto suele incluir algún editor o procesador de textos básicos, un navegador de Internet, una calculadora, etc.

En el caso de las distribuciones *GNU/Linux*, el conjunto de software incluido de forma predeterminada suele ser más extenso, debido a que no suelen existir las limitaciones impuestas por las licencias del software propietario. No obstante, en algunas distribuciones, como es el caso de *Ubuntu*, desde hace unos años es posible realizar una instalación mínima. Esta opción solo nos proporcionará las aplicaciones más básicas (algo parecido a lo que ofrece *Windows* de forma predeterminada).

Realizando esta instalación mínima, podemos evitar la instalación de más de 80 paquetes (y sus dependencias), lo que nos ahorrará alrededor de 0,5 GB de espacio en disco.

Una situación distinta la representa el *Bloatware*. Este término hacía referencia inicialmente a aplicaciones excesivamente grandes para las funciones que realizaban. En la actualidad, suele utilizarse para referirse a las aplicaciones que encontramos

preinstaladas, en un ordenador nuevo, que incluye un sistema operativo con licencia OEM.

Lo más común es que sea el fabricante quien incluya el *Bloatware*, no el sistema operativo, y suele estar formado por aplicaciones poco útiles o versiones de evaluación que caducan un tiempo después. En estos casos es común que los desarrolladores de las aplicaciones paguen a los fabricantes para que las incluyan, pero tienen el inconveniente de que ocupan espacio y no siempre son fáciles de eliminar.

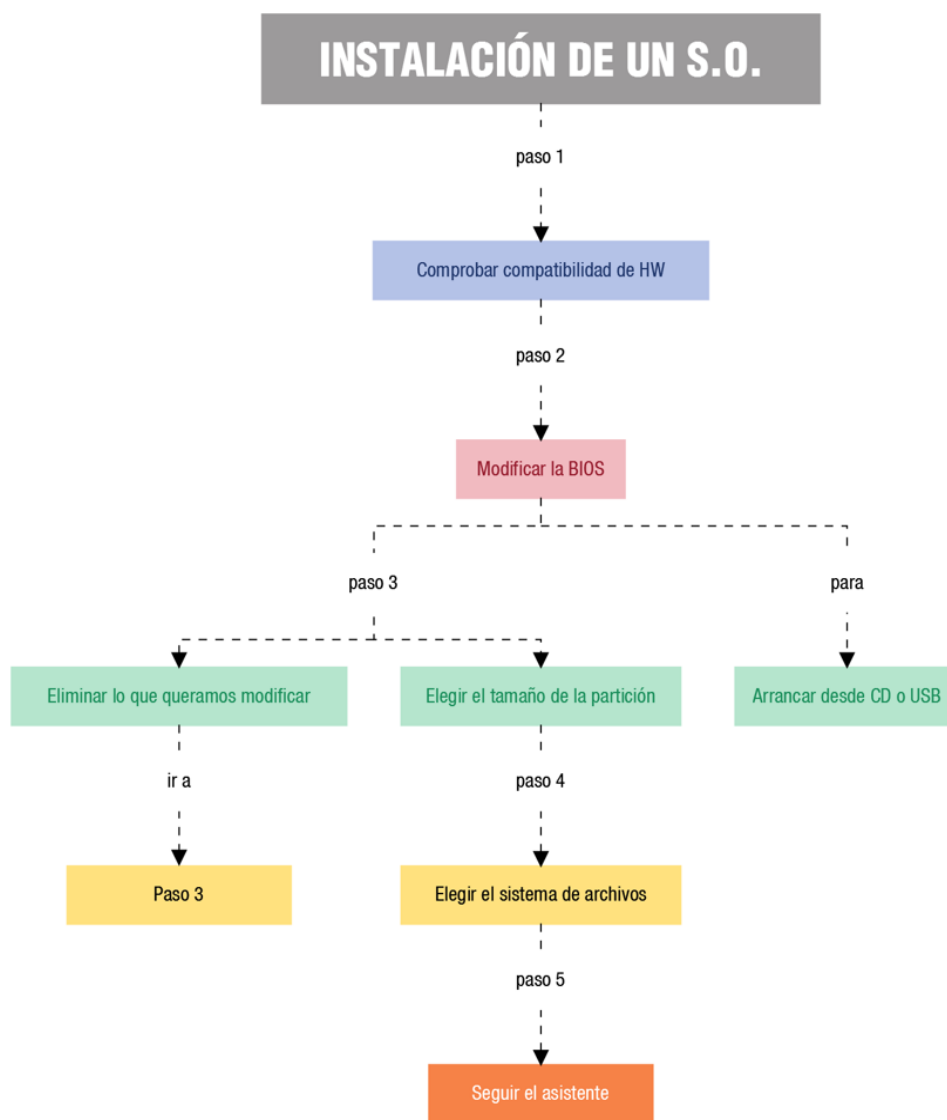
### 3.1.6.El proceso de instalación del sistema operativo.

Una vez que tengamos claros todos los aspectos necesarios, estaremos listos para comenzar la instalación.

Si no dispones de una licencia de *Windows* para poner en práctica los contenidos de este apartado, puedes obtener, de forma totalmente gratuita, una versión de evaluación plenamente funcional durante un periodo de 90 días en la siguiente dirección:

<http://technet.microsoft.com/es-es/evalcenter/hh699156.aspx>

Una vez descargado cada uno de ellos, necesitarás grabar sus imágenes ISO en un soporte óptico, normalmente un DVD, o crear un USB de instalación. Después, estarás listo para iniciar el proceso de instalación.



### 3.2.ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO.

Quizás se pueda pensar que un sistema operativo es un producto terminado y que las actualizaciones, aunque interesantes, no son realmente importantes. De hecho, hay usuarios que ven la instalación de actualizaciones como una pérdida de tiempo.

Sin embargo, estas son ideas muy alejadas de la realidad, ya que los sistemas operativos actuales son productos en continua evolución y, cuando están actualizados no sólo funcionan mejor, sino que serán más seguros. No debemos olvidar que algunas de las actualizaciones resuelven vulnerabilidades que han sido encontradas, bien por el equipo de desarrollo del producto, bien por los propios usuarios. Si no las corregimos,

estaremos expuestos a que las utilicen los múltiples virus, gusanos o troyanos a los que estamos expuestos o cualquier individuo con los conocimientos adecuados, que puede tomar el control de nuestro sistema a través de Internet.

Independientemente de que el sistema operativo sea libre o propietario, las actualizaciones siempre son gratuitas.

Hoy en día, existen hackers que publican en Internet las vulnerabilidades que encuentran, lo que ayuda a los equipos de desarrollo de los sistemas a crear los parches que los mantengan protegidos. Sin embargo, esos mismos conocimientos publicados pueden ayudar a otros hackers a crear su propio código malicioso, lo que redundaría en que los equipos que no se encuentren actualizados se vuelvan aún más vulnerables.

Hay quien piensa que una actualización del sistema puede hacer que deje de funcionar algún programa o característica que funcionaba correctamente hasta ese momento. Esto, aunque es posible, sucede en muy raras ocasiones y los riesgos de no actualizar el sistema son mucho mayores. Además, ya hemos aprendido en los apartados anteriores cómo podemos ponernos a salvo de esa eventualidad creando puntos de restauración o, incluso, imágenes del sistema.

### 3.2.1. Diferencia entre Update y Upgrade.

Cuando hablamos de actualizaciones de software, existen dos términos en inglés que tienden a confundirse. Me refiero a update y upgrade.

En español, el término update equivaldría a una actualización. Es decir, poner al día el software existente, mejorando su seguridad o corrigiendo algunos de sus errores. Por su parte, upgrade estaría más relacionado con una mejora del producto, donde podrían añadirse nuevas características y funcionalidad (por ejemplo, la versión siguiente de software al que nos estemos refiriendo).

Normalmente, en el mundo del software propietario, los upgrades tienen un coste económico.

### 3.2.2. Actualizaciones en Windows

La forma más sencilla de mantener actualizado el sistema operativo con los últimos parches de seguridad es tener habilitadas las actualizaciones automáticas. De hecho, se puede activar de forma predeterminada cuando se instala el sistema.

#### *Actividad*

##### **Actividad 2: Instalar Windows**

*Documenta la instalación, paso a paso, de la versión del sistema operativo Windows. Es recomendable que utilices un software de virtualización para esta tarea.*

*En la página oficial de Microsoft puedes obtener una imagen ISO para evaluar Windows sin coste.*

## 3.3. Gestor de Arranque

En general, podemos decir que el gestor de arranque es el software que actúa como puente entre el *firmware* del ordenador y el comienzo de la carga del sistema operativo. Aunque esta es su función principal, en ocasiones se completa con otras características, como la posibilidad de elegir entre diferentes sistemas operativos o la capacidad de iniciar otro tipo de programas, como los encargados de comprobar el funcionamiento de la *memoria RAM*, averiguar el *hardware* que se encuentra disponible, etc.

### 3.3.1. El gestor de arranque en sistemas Windows

Tradicionalmente, los sistemas operativos de *Microsoft* usaban *NTLDR* (del inglés *NT Loader*) para iniciar el arranque del sistema. Normalmente, *NTLDR* se ubicaba en el directorio raíz del disco principal del ordenador (aunque también podía encontrarse en dispositivos externos).

Para realizar su trabajo, se apoyaba en otro archivo, escrito en texto plano, donde se encontraban las opciones de inicio y que recibía el nombre de *boot.ini*.



Esto ocurrió hasta *Windows XP*, en la rama de escritorio, y *Windows Server 2003*, en la rama profesional.

A partir de Windows Vista y Windows Server 2008, NTLDR fue sustituido por winload.exe y BOOTMGR (Windows Boot Manager). Además, boot.ini también fue reemplazado por BCD (Boot Configuration Data).

BCD no es un archivo, sino un conjunto de archivos almacenados en la carpeta boot. Tanto los programas de arranque como la carpeta pueden encontrarse en dos ubicaciones diferentes:

- Si se trata de un ordenador equipado con ROM BIOS, se encuentran en el directorio raíz del sistema.
- 
- Si se trata de un ordenador equipado con UEFI (Unified Extensible Firmware interface), se ubican en una partición especial, llamada ESP (del inglés EFI System Partition).

Además, se encuentran cifrados, para que sólo puedan ser modificados desde la línea de comandos, con el programa bcdedit.exe ejecutándose con privilegios de administración.

### *Recuerda*

**bcdedit.exe es un programa muy útil y con un gran número de posibilidades, pero tiene el inconveniente de funcionar únicamente en modo texto.**

**Afortunadamente, disponemos de EasyBCD, un programa de Neosmart Technologies que nos permite realizar todo tipo de configuraciones en el arranque, independientemente de que sea BIOS o EFI, desde la interfaz gráfica de Windows.**

**La versión gratuita, para uso personal (que no incluye las últimas novedades), puede descargarse desde:**

**<http://neosmart.net/EasyBCD/>**

### 4. Personalización.

Una vez completada la instalación del sistema operativo, puede que lo siguiente que necesitemos sea ajustar su apariencia y funcionalidad según nuestro criterio. En este sentido, son muchas las cosas podemos hacer en ambos sistemas operativos. A continuación, incluimos las más básicas y, en futuros capítulos iremos añadiendo aspectos complementarios.

Es imposible que un único entorno pueda satisfacer a todas las personas que lo utilicen. De hecho, lo normal es que, justo después de instalar *Windows*, o de arrancar por primera vez nuestro ordenador nuevo, lo primero que hagamos sea comenzar a cambiar su aspecto.

Quizás la forma más rápida de conseguirlo sea instalando un nuevo *tema*. Y, con la aparición de *Windows 10*, los usuarios pueden obtener una gran cantidad de *temas* de escritorio, gratuitos, desde la *Tienda de aplicaciones* de *Microsoft*.

**Básicamente, un tema consiste en un grupo de imágenes para el fondo de escritorio, colores para las ventanas y sonidos**

Básicamente, el proceso para instalar un nuevo tema consiste en los siguientes pasos:

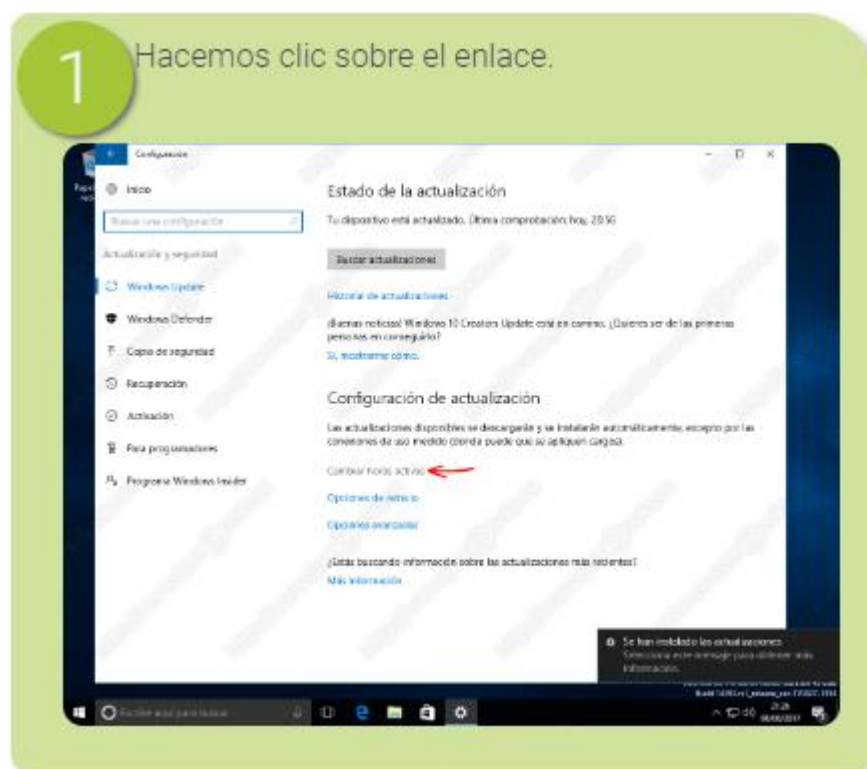
- Acceder a la opción de personalización del escritorio.
- Obtener un nuevo tema.
- Instalarlo y habilitarlo.

# ANEXO I

## ***Cambiar horas activas***

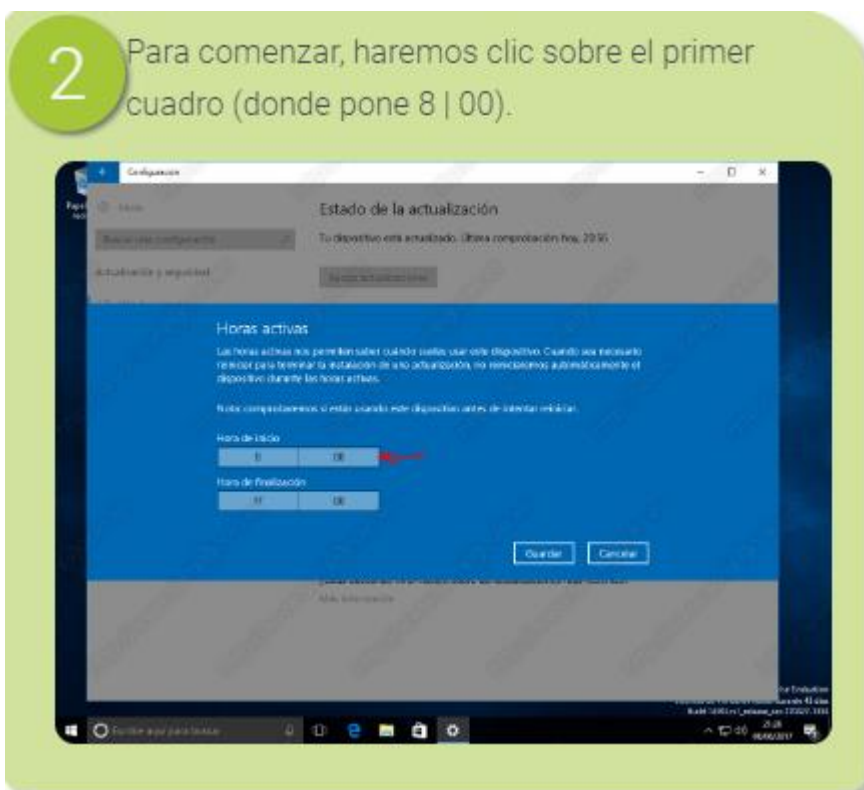
Probablemente recuerdes que, una vez instaladas las actualizaciones, si era necesario un reinicio, teníamos dos opciones: reiniciar el servidor manualmente o esperar un reinicio automático fuera de las horas de mayor actividad del sistema.

En aquél momento, comentábamos que, de forma predeterminada, dichas horas de mayor actividad se encontraban definidas entre las 8:00 y las 17:00. Pues bien, si esos valores no se adaptan a tu horario de mayor actividad, puedes cambiarlo haciendo clic sobre el enlace Cambiar horas activas.



Verás que la ventana se oscurece y aparece una franja azul. En ella se aprecian dos recuadros con la hora de comienzo y final de la actividad.

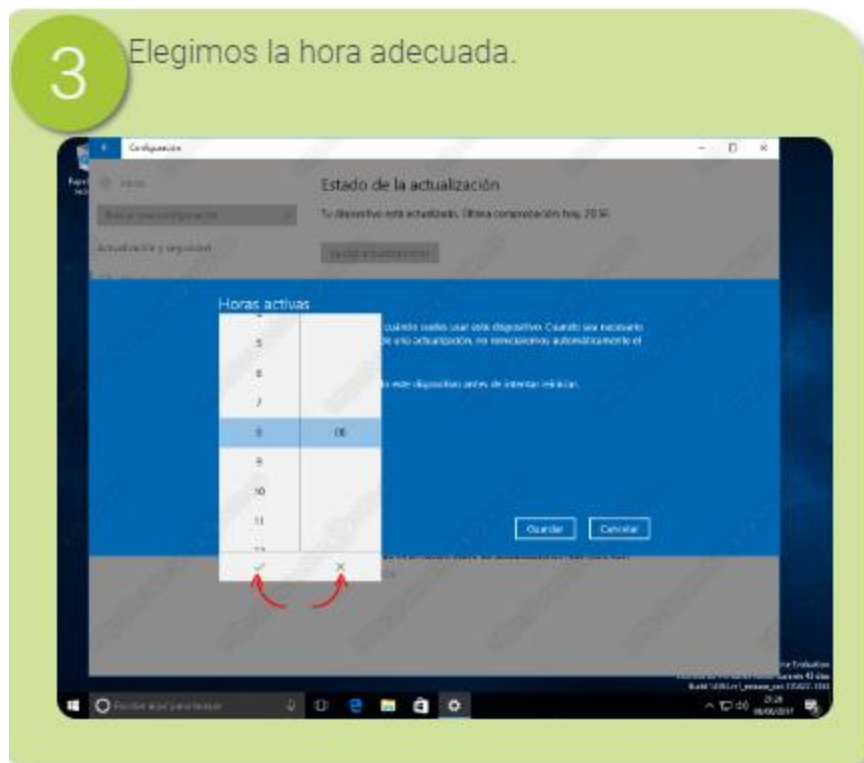




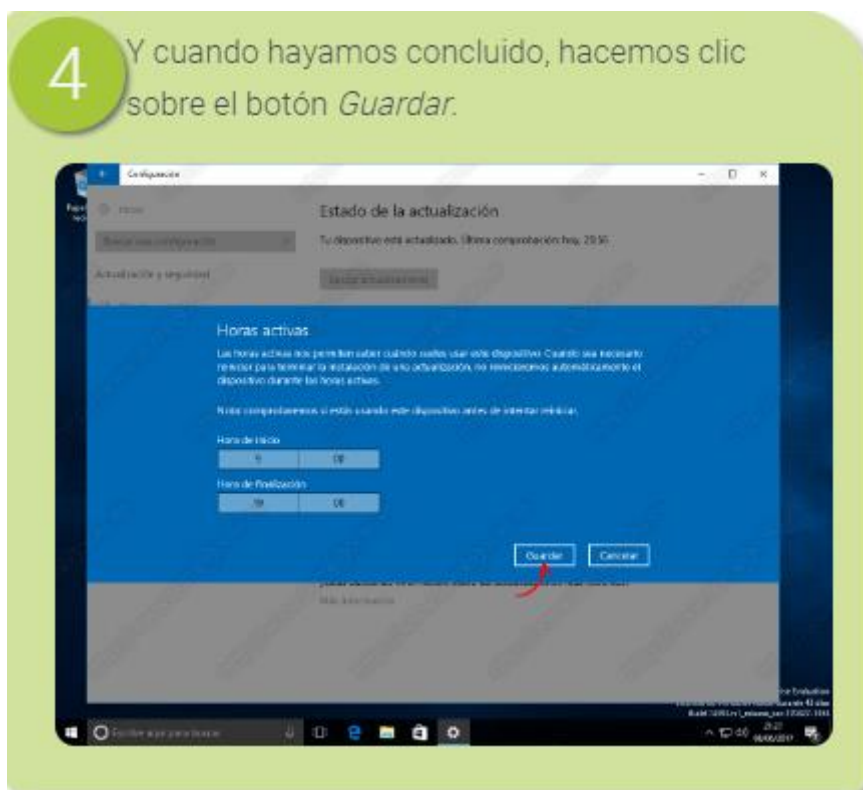
Verás que aparece una lista con todas las horas del día. Puedes hacer clic sobre el número que represente la hora adecuada. Si no aparece en la pantalla, puedes desplazar la lista con la rueda del ratón.

En lo relativo a los minutos, observa que sólo se admiten horas en punto.

Por último, para fijar el nuevo valor, haremos clic sobre el botón Aceptar. Y si queremos deshacer los cambios, pulsamos el botón Cancelar.



Como es lógico, podemos repetir el mismo comportamiento con la hora de finalización.

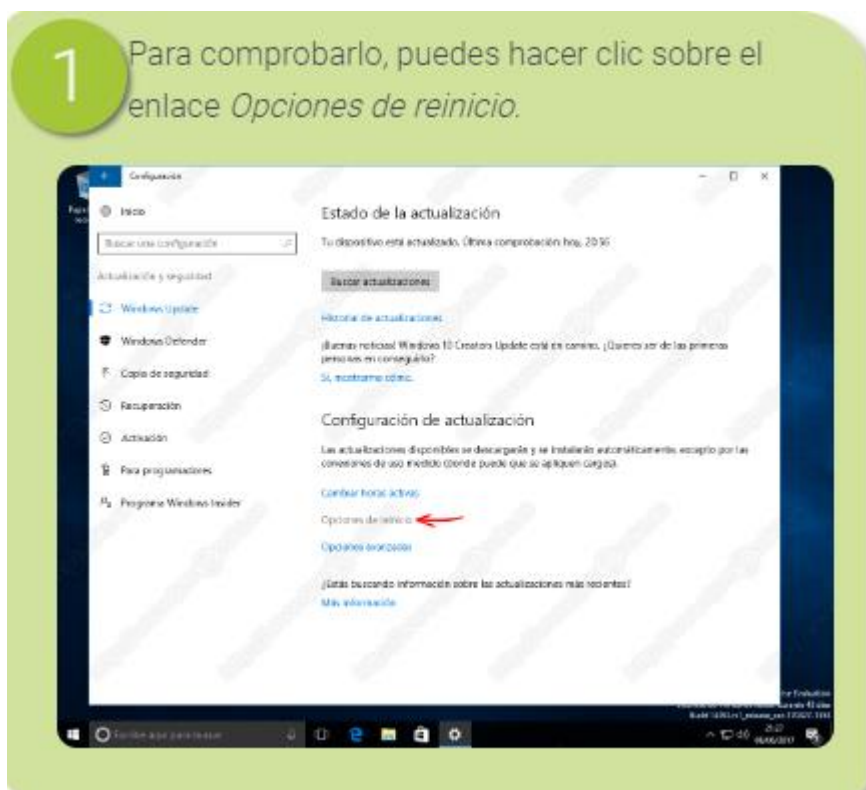


En cualquier caso, si nos encontramos usando el ordenador cuando el sistema trate de reiniciar, lo dejará para más tarde.

## ANEXO II

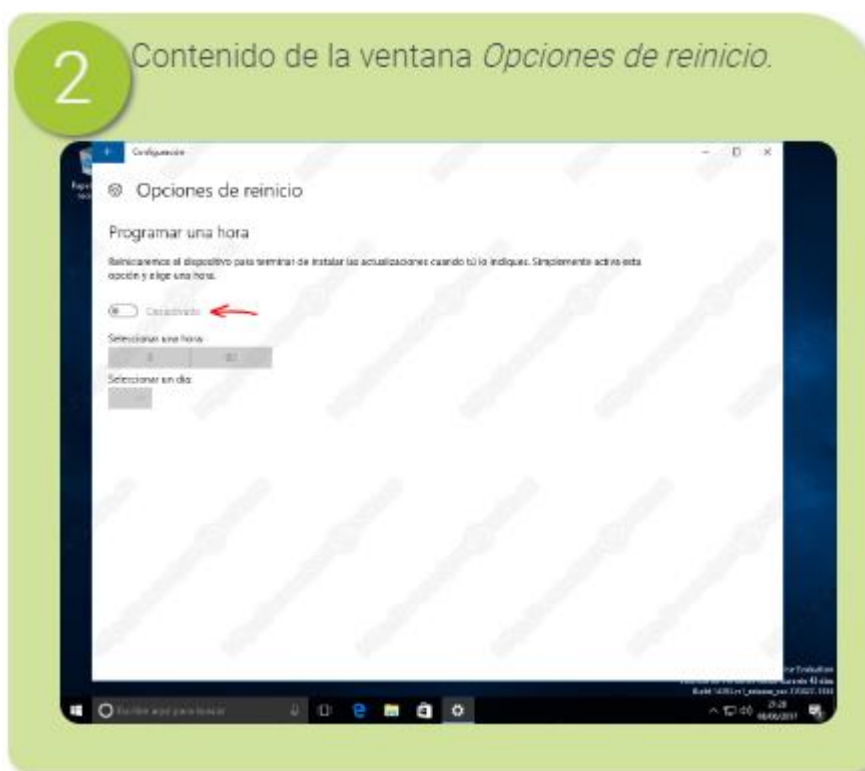
### *Opciones de reinicio*

La siguiente opción está pensada para cuando necesitemos hacer un reinicio y no queramos dejar al sistema elegir el momento adecuado.



Como puedes ver en la imagen siguiente, la opción está deshabilitada. El motivo es que, en el momento de hacer la captura, no era preciso reiniciar el sistema.

En caso de que fuese preciso reiniciar, el botón también estaría Desactivado, pero podríamos hacer clic sobre él para activarlo.



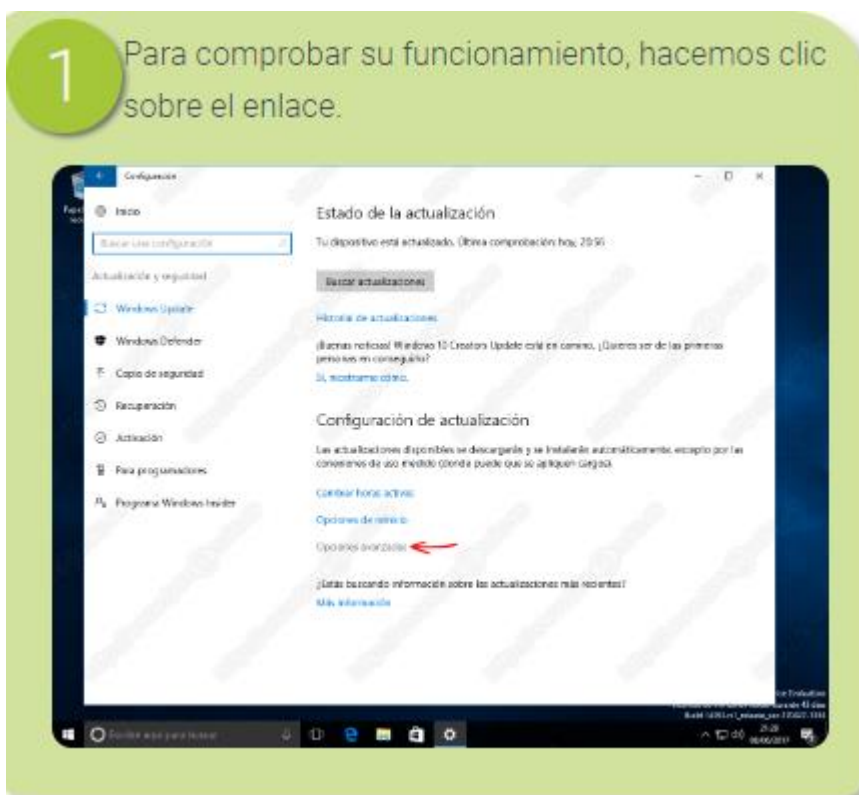
Al activar el botón, se habilitaría también el cuadro Seleccionar una hora, que funciona de forma similar al que hemos visto en el apartado anterior. Usándolo, podríamos elegir una hora exacta para que se producirá el reinicio.

También aparece una lista desplegable titulada Seleccionar un día, que nos permitiría elegir el día en el que se producirá el reinicio.

## ANEXO III

### *Opciones avanzadas*

Por último, podemos elegir algunos aspectos del comportamiento de las actualizaciones haciendo clic sobre el enlace Opciones avanzadas.

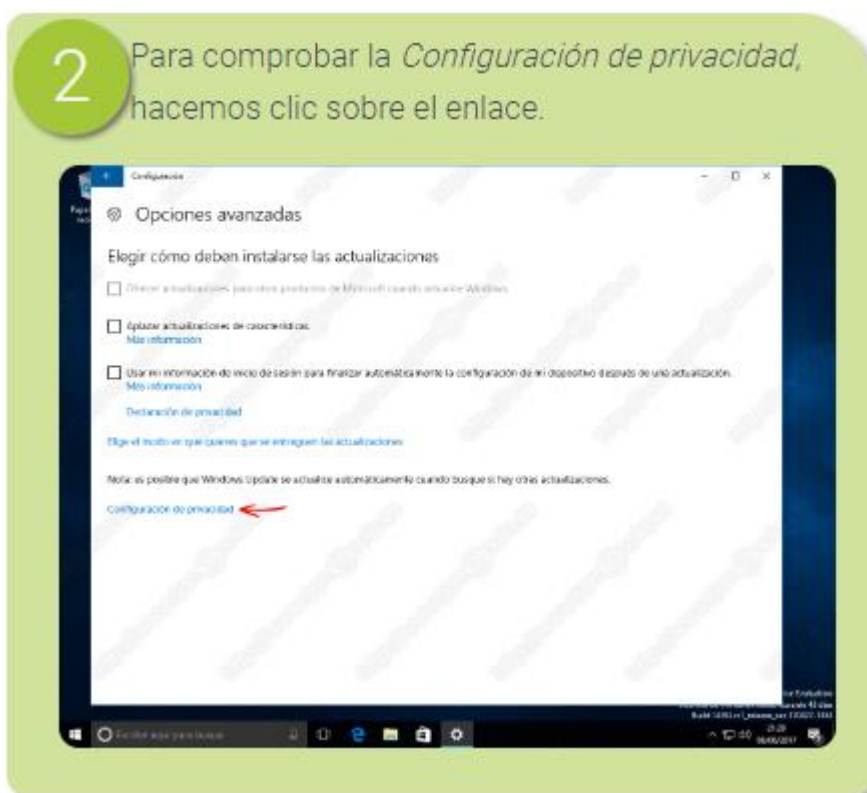


Al hacerlo, se muestran algunas opciones complementarias:

- Ofrecer actualizaciones para otros productos de Microsoft cuando actualice Windows. Es bastante autoexplicativa. Permite mantener actualizadas el resto de las aplicaciones que hayamos adquirido a Microsoft al mismo tiempo que actualizamos el sistema operativo.
- En mi caso, aparece deshabilitado porque aún no tengo otras aplicaciones de Microsoft instaladas.
- Aplazar actualizaciones de características. Permite dejar de instalar aplicaciones del sistema operativo que no tengan que ver con la seguridad. Esto reduce el tiempo que empleamos en instalar actualizaciones, pero dejaremos de tener a nuestra disposición las últimas funciones que incorpore Microsoft a su sistema operativo.
- Usar mi información de inicio de sesión para finalizar automáticamente la configuración de mi dispositivo después de una actualización. Esta opción permite que, aquellas actualizaciones que necesitan reiniciar el equipo e iniciar de nuevo sesión para completarse, puedan hacerlo.

- De este modo, se evita que, en tu próximo inicio de sesión, tengas que esperar a que se terminen de instalar las actualizaciones del día anterior.

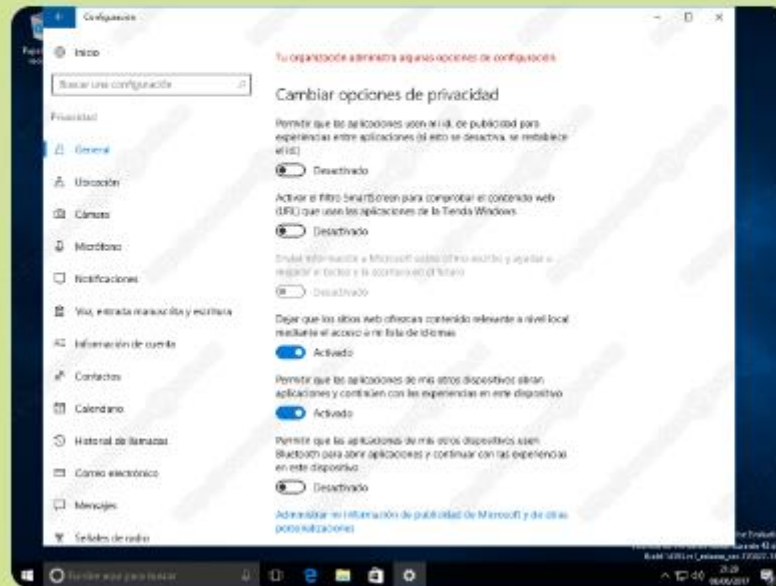
Además, tenemos un enlace titulado Configuración de privacidad que nos da acceso a las características relacionadas con la actividad del sistema que se comparten con Microsoft.



Como puedes ver en la siguiente imagen, la ventana se dividirá en dos paneles: a la izquierda, las diferentes categorías y, a la derecha, los valores que se encuentran activados o desactivados.

3

Para cambiar el estado de cualquier valor, basta con hacer clic sobre el interruptor correspondiente.



Cuando hayamos terminado la configuración, bastará con cerrar la ventana.