

SISTEMAS INFORMÁTICOS

Gestión de varios sistemas operativos en un ordenador

ÍNDICE

/ 1. Introducción y contextualización práctica	3
/ 2. Gestores de arranque	4
2.1. Gestor de arranque Windows	4
2.2. Gestor de arranque Linux	5
2.3. Gestor de arranque Mac	5
/ 3. Adecuación previa del equipo	6
3.1. Particiones en Windows	6
3.2. Tipo de tabla de partición en windows	7
3.3. Crear partición en Windows	8
3.4. Particiones en Ubuntu	9
3.5. Particiones en Mac OS	9
/ 4. Caso práctico 1: “Reparación del gestor de arranque”	10
/ 5. Instalación de varios sistemas operativos en el mismo equipo	11
5.1. Windows y Linux	11
5.2. Windows en un ordenador Mac	12
/ 6. Caso práctico 2: “Instalación Ubuntu en Windows”	13
/ 7. Resumen y resolución del caso práctico de la unidad	14

Conocer los gestores de arranque

Preparar el ordenador para instalarle y gestionar simultáneamente diferentes sistemas operativos

Reparar gestores de arranque

/ 1. Introducción y contextualización práctica

En este tema, vamos a conocer qué es un gestor de arranque de un sistema operativo y qué gestor utiliza cada uno de los sistemas.

Continuaremos conociendo los ajustes necesarios que debemos aplicar a un ordenador en el que se pretende instalar un segundo sistema operativo.

Finalizaremos realizando la instalación de varios sistemas operativos en el mismo ordenador.

A continuación, vamos a plantear un caso práctico a través del cual podremos aproximarnos de forma práctica a la teoría de este tema.



Fig. 1. Sistemas operativos de un ordenador

/ 2. Gestores de arranque

Cuando arranca el ordenador, y se completa el inicio de la BIOS, a continuación, lo que se inicia es el gestor de arranque, que ejecuta la instrucción que inicia el sistema operativo. En el caso de haber instalados dos o más sistemas, nos permitirá elegir con el que queramos arrancar.

2.1. Gestor de arranque Windows

El gestor de arranque se instala automáticamente con el SO durante su proceso de instalación. El funcionamiento del gestor de arranque es transparente para el usuario, pero cuando se instalan diferentes versiones de Windows en el mismo ordenador hay que instalar primero el sistema más antiguo, y después el más reciente.

Realizando modificaciones de archivos del sistema, instalando otros sistemas operativos, si se sufre un ataque de malware, etc. el gestor de arranque de Windows (su archivo principal, winload.exe), puede resultar dañado e impedir que vuelva a iniciar Windows.



Fig. 2. Gestor de arranque en Windows con varios sistemas

Para repararlo, hay que preparar un dispositivo externo con la imagen ISO de Windows, y cuando se inicie el asistente seleccionar la opción Reparar, y a continuación, seleccionar Reparación de inicio.



Fig. 3. Reparación de inicio en Windows 10

También se puede reparar el archivo winload.exe a través de la línea de comandos al seleccionar Símbolo del sistema e introduciendo: bootrec /fixboot, bootrec /fixmbr, bootrec /rebuildbcd.



Fig. 4. Acceso a la línea de comandos en Windows.

2.2. Gestor de arranque Linux

Los dos gestores más utilizados en distribuciones Linux son GRUB y LILO. Dependiendo de la distribución elegida, se instalará uno de los dos. Por ejemplo, en Ubuntu y Linux, Mint el gestor de arranque es GRUB.

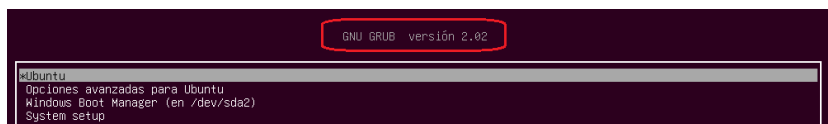


Fig. 5. Gestor de arranque GRUB

Para que GRUB sea el gestor de arranque de un ordenador con sistema Windows y Linux, se recomienda instalar la distribución Linux en último lugar, para así detectar todos los sistemas instalados y añadirlos a la lista.

Pero si es necesario instalar otro sistema posteriormente, reparar o actualizar el listado de sistemas operativos, tan solo hay que ejecutar el comando `sudo update-grub2` desde el terminal de la distribución Linux.

2.3. Gestor de arranque Mac

El gestor de arranque para Mac OS se puede administrar desde dentro del sistema operativo con la aplicación Disco de arranque disponible en Utilidades.

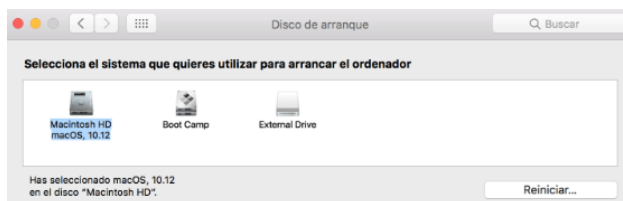


Fig. 6. Disco de arranque en Mac OS

Permite predefinir el sistema operativo con el que iniciar cuando arranca el ordenador. Aun así, si se desea seleccionar otro sistema operativo durante el inicio del ordenador hay que presionar continuamente la tecla Alt para que nos muestre los sistemas operativos instalados.

/ 3. Adecuación previa del equipo

3.1. Particiones en Windows

Si tenemos instalado un sistema Windows, tenemos que tener en cuenta la tabla de particiones del disco de almacenamiento del ordenador, que puede ser MBR o GPT.

- El formato **MBR** es el más tradicional de Windows. Solo admite un máximo de 4 particiones y discos duros de hasta 2TB. MBR contiene un sector de arranque para el sistema operativo. Una parte importante del MBR es el **sector de código de arranque maestro (Master Boot Code)**, que se encarga de organizar y ejecutar las funciones necesarias durante el proceso de arranque. Cuando el ordenador arranca, la BIOS ejecuta el código de arranque maestro, y éste busca y ejecuta el sector de inicio del volumen que contiene el sistema operativo.
- El formato **GPT** está destinado a reemplazar a MBR. Es más completo y avanzado, y permite hasta 128 particiones en un disco. Dispone de un tamaño prácticamente ilimitado a día de hoy. Concretamente, 9,4 Zettabytes (un Zettabyte equivale a mil billones de Gigabytes). Para arrancar una partición GPT, la BIOS de la placa base debe ser UEFI.

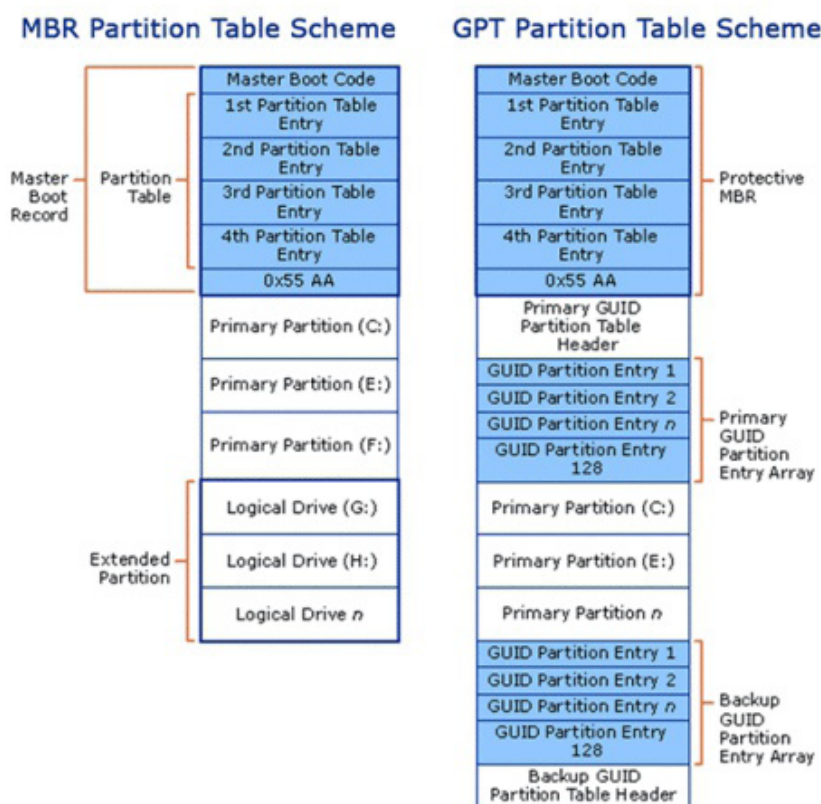


Fig. 7. Esquema de MBR y GPT

3.2. Tipo de tabla de partición en windows

Para conocer el tipo de tabla de partición en Windows, hay que abrir el Administrador de equipos.

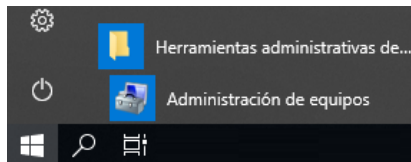


Fig. 8. Administración de equipos

A continuación, seleccionar la opción Almacenamiento, y posteriormente, Administrador de discos. En la pantalla desplegada, habría que hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el disco de almacenamiento correspondiente y seleccionar Propiedades.

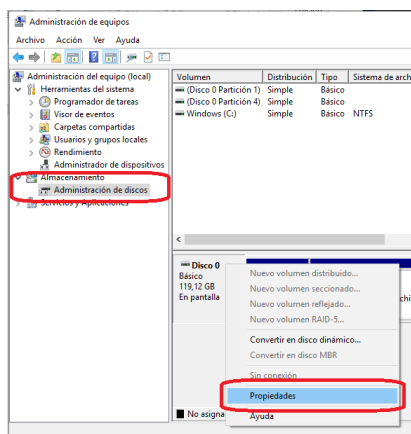


Fig. 9. Administrador de discos

Posteriormente, en la ventana que se abre sobre las propiedades del disco, hacer clic en la pestaña Volúmenes. En el campo Estilo de partición se describe el tipo de tabla de partición.

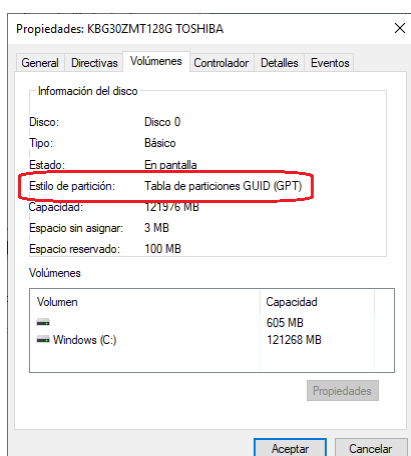


Fig. 10. Administrador de discos

En la imagen, se observa que el disco tiene una tabla de particiones GUID (GPT).

3.3. Crear partición en Windows

Durante la instalación de un sistema Linux sobre un ordenador con Windows se da la posibilidad de dividir el disco y crear una nueva partición para el nuevo sistema, pero también se puede realizar previamente. Para ello, nuevamente desde el Administrador de discos, podemos hacer clic con el botón derecho del ratón sobre la partición que se va a destinar a la instalación del nuevo sistema operativo, y seleccionar Reducir volumen.

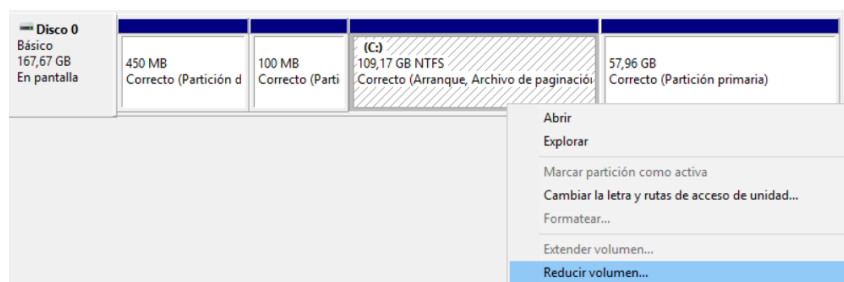


Fig. 11. Reducir volumen

Posteriormente, hay que indicar el tamaño en el que se va a reducir la unidad, que será el espacio disponible para el nuevo sistema. Hay que tener en cuenta que se debe asignar al menos el espacio mínimo que requiera el nuevo sistema. Para Ubuntu el mínimo de espacio en disco son 9GB, aunque se recomiendan unos 25GB, mientras para sistemas Windows 10 de 64 bits se requiere al menos 32GB libres.

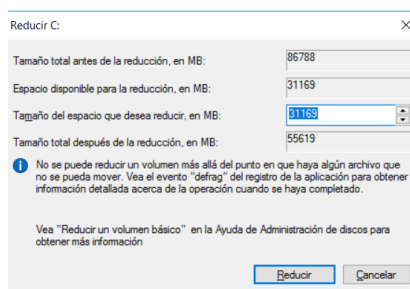


Fig. 12. Especificar tamaño para la nueva partición.

A continuación, se observa cómo se ha creado una nueva partición con la descripción No asignado.

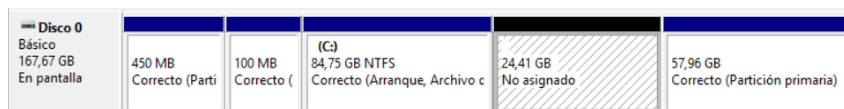


Fig. 13. Espacio en negro con la nueva partición creada

Cuando la partición está marcada en negro, aún no se le ha asignado ningún formato de sistema archivos. Durante el proceso de nueva instalación del sistema, automáticamente se le asignará. Para Windows NTFS y en Ubuntu será ext4.

3.4. Particiones en Ubuntu

En Ubuntu las particiones se crean desde la herramienta Discos, disponible en Utilidades.

Al abrir Discos se muestra como está particionado el disco, y permite montar y desmontar particiones, imágenes, formatear e incluso realizar una prueba de rendimiento del disco.



Fig. 14. Utilidad de discos en Mac OS

3.5. Particiones en Mac OS

En Mac OS las particiones se realizan desde la herramienta Utilidad de Discos.

En la parte superior se encuentran las diferentes opciones para crear, modificar, borrar o restaurar particiones. En el panel de la izquierda, se muestran las particiones creadas.

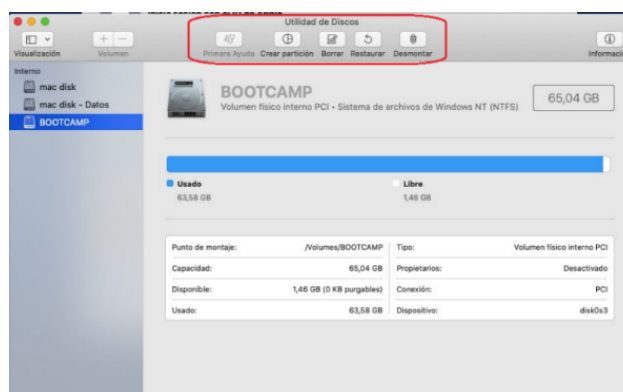


Fig. 15 Utilidad de discos en Mac OS

/ 4. Caso práctico 1: “Reparación del gestor de arranque”

Planteamiento: Ana, ha encendido su ordenador como cada día, pero Windows no consigue arrancar, le aparece constantemente el siguiente mensaje:

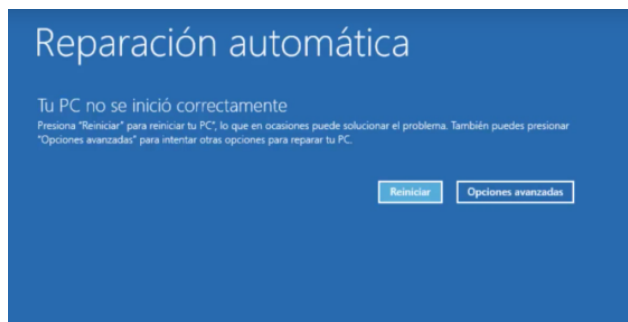


Fig. 16. Mensaje de error de inicio en Windows

Nudo: ¿Qué puede probar Ana para conseguir iniciar Windows?

Desenlace: Una de las opciones es reparar el gestor de arranque. Puede que alguna actualización, modificación del sistema o malware haya dañado el gestor de arranque de Windows.

Para repararlo tiene que hacer clic en Opciones avanzadas y seleccionar Reparación de inicio.



Fig. 17. Reparación de inicio en Windows 10

También se puede reparar a través de la línea de comandos al seleccionar Símbolo del sistema e introduciendo: bootrec /fixboot, bootrec /fixmbr, bootrec /rebuildbcd

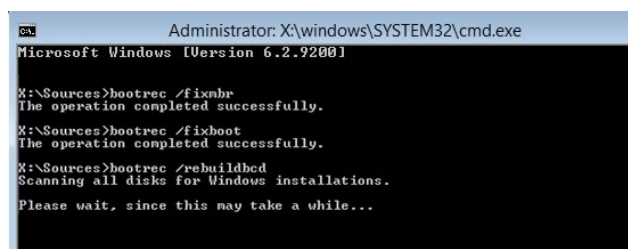


Fig. 18. Comandos para reparar el inicio del sistema en Windows

/ 5. Instalación de varios sistemas operativos en el mismo equipo

5.1. Windows y Linux

Para instalar una distribución Linux en un ordenador que ya tiene Windows, hay que disponer de la imagen ISO de la distribución Linux en un dispositivo externo, y a continuación, configurar la BIOS para que arranque el ordenador desde el dispositivo externo con la imagen.

Para cargar la imagen en el dispositivo externo, se puede utilizar Rufus, que permite seleccionar el tipo de tabla de partición que hay en el ordenador (MBR o GPT).

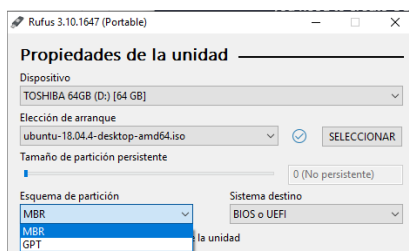


Fig.19. Rufus

Una vez iniciado el ordenador con la imagen ISO, y siguiendo el asistente de instalación de Ubuntu se detecta que está instalado Windows y nos da la posibilidad de Instalar Ubuntu junto Windows Boot Manager.

En la siguiente ventana, se muestra el tamaño de la partición para cada sistema operativo (se puede modificar el tamaño de cada una de ellas).

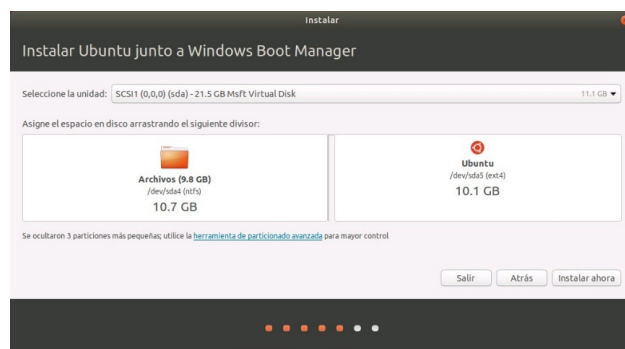


Fig. 20. Particiones durante la instalación de Ubuntu

El resto del proceso de instalación es el habitual, como hemos visto en temas anteriores.

5.2. Windows en un ordenador Mac

Para instalar Windows 10 en un ordenador Mac hay que utilizar la herramienta Boot Camp que se encuentra en la capeta Utilidades de Aplicaciones de MAC.

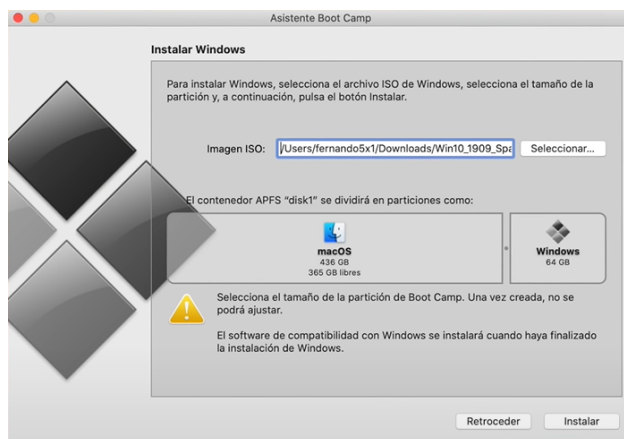


Fig. 21. Asistente Boot Camp en Mac OS

En primer lugar, hay que seleccionar la imagen ISO correspondiente a la versión de Windows a instalar, y a continuación, particionar el disco y asignar un tamaño a cada partición, correspondiente a cada uno de los sistemas operativos.

Posteriormente, al hacer clic en Instalar, el ordenador se reiniciará con el asistente de Windows para realizar su instalación. El asistente a seguir será el mismo que hemos visto en temas anteriores.

Una vez instalado Windows, la primera vez que inicia se arranca el asistente de Apple Software Update, software que detecta e instala automáticamente los controladores del equipo.

Apple Software Update también da la posibilidad de instalar aplicaciones de Apple como iTunes o iCloud.

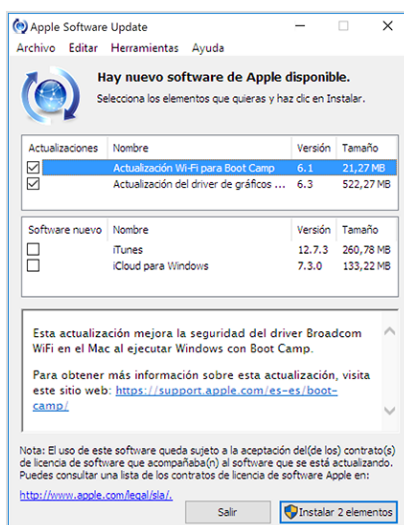


Fig. 22. Apple Software Update

/ 6. Caso práctico 2: “Instalación Ubuntu en Windows”

Planteamiento: Sergio, tiene un ordenador con Windows 10, y quiere instalar Ubuntu para analizar su rendimiento y ver si finalmente lo cambia por Windows 10.

Sergio no quiere desinstalar Windows 10, por si finalmente no se adapta a Ubuntu. Pero desconoce si se pueden instalar dos sistemas operativos en un ordenador.

Nudo: ¿Puedes ayudar a seguir con los pasos que debe seguir?

Desenlace: Para instalar Ubuntu hay que descargar la imagen ISO, y configurar la BIOS para que arranque el ordenador desde el dispositivo externo con la imagen.

A continuación, seguir el asistente de instalación de Ubuntu y seleccionar Instalar Ubuntu junto Windows Boot Manager.



Fig. 23. Instalación de Ubuntu junto a Windows

Cuando arranque el ordenador se mostrará el gestor de arranque GRUB permitiendo seleccionar Windows o Ubuntu.

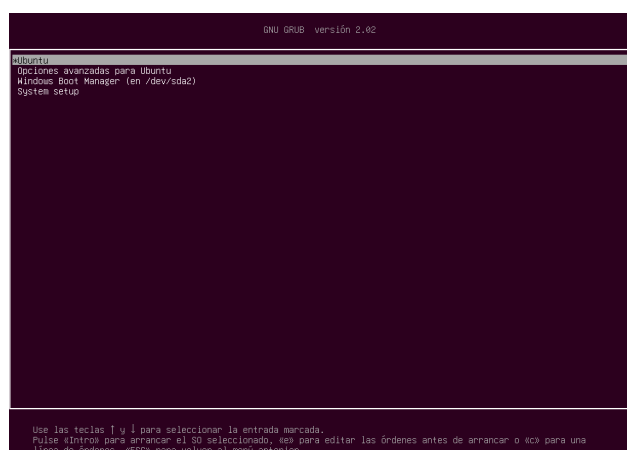


Fig. 24. Gestor de arranque en Ubuntu

/ 7. Resumen y resolución del caso práctico de la unidad

En este tema, nos hemos centrado en los gestores de arranque. Cuando arranca el ordenador, y se completa el inicio de la BIOS, a continuación, se inicia el gestor de arranque, que ejecuta la instrucción para iniciar el sistema operativo. En el caso de haber instalados dos o más sistemas, nos permitirá elegir el sistema con el cual arrancar. El gestor de arranque se instala automáticamente con el sistema durante su proceso de instalación. Los dos gestores más utilizados en distribuciones Linux son GRUB y LILO.

Además, hemos visto cómo simultanear varios SO en un ordenador, y las herramientas que lo permiten.

Hemos estudiado que para instalar una distribución Linux en un ordenador que ya tiene Windows, una vez iniciado el ordenador con la imagen ISO, y siguiendo el asistente de instalación de Ubuntu, se detecta que está instalado Windows y nos da la posibilidad de Instalar Ubuntu junto Windows Boot Manager.

Y para instalar Windows 10 en un ordenador Mac hay que utilizar la herramienta Boot Camp que se encuentra en la capeta Utilidades de Aplicaciones.

Resolución del caso práctico inicial

En primer lugar, Luis deberá descargar una imagen ISO de Windows 10, y dejar espacio en disco para poder instalar Windows.

Para instalar Windows en su ordenador Mac, tiene la herramienta Boot Camp que se encuentra en Utilidades. Hay que crear una partición para el nuevo sistema, reiniciar el equipo y seguir el asistente de instalación de Windows.