

# UD4 – WINDOWS – ADMINISTRACIÓ I CONFIGURACIÓ-III

1º DAW - CFGS

Prof. Manuel Enguidanos  
*[menguidanos@fpmislata.com](mailto:menguidanos@fpmislata.com)*

## 4.6. COPIES DE SEGURETAT



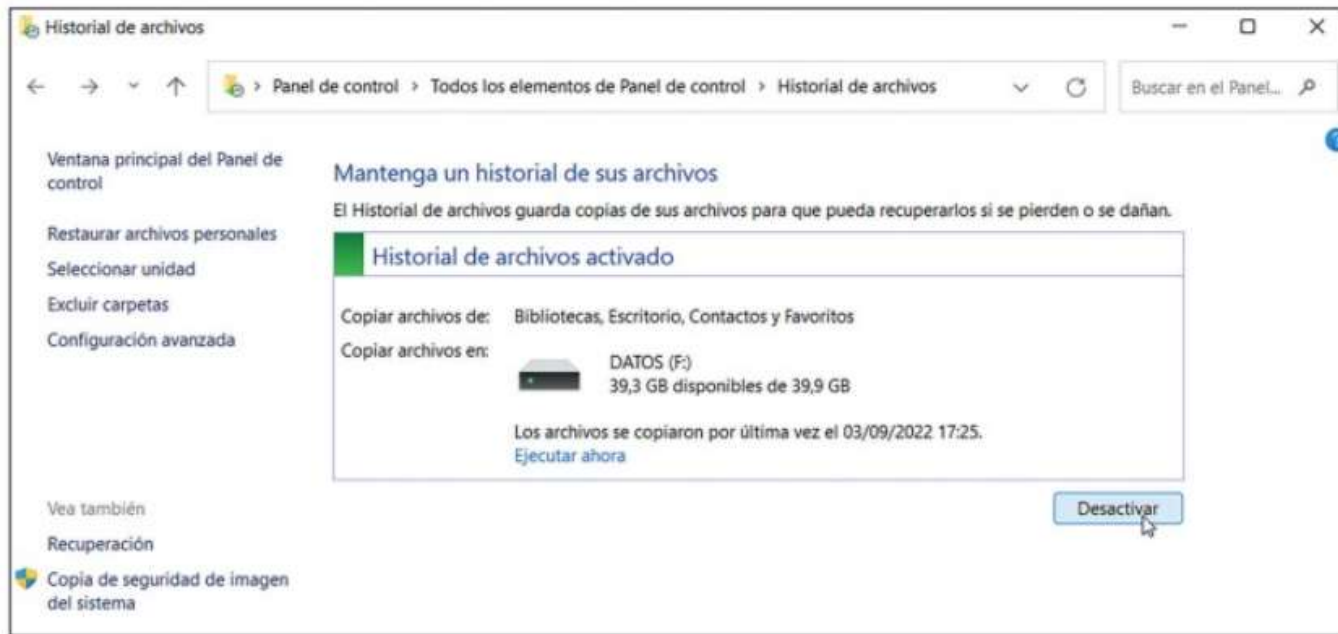
## 4.6. Copias de seguridad

En Windows 11, las copias de seguridad se pueden realizar desde **Configuración** → **Cuentas** → **Copias de seguridad**. Hay que sincronizar el equipo con una cuenta de Microsoft One Drive y guardar allí las copias de seguridad de los archivos.

En Windows 10, las copias de seguridad están en **Configuración** → **Actualización y seguridad** → **Copia de seguridad**. Allí debe agregarse la unidad donde se van a guardar las copias y en **Más opciones** ir a **Historial de archivos** para terminar de configurar las copias.

En ambos sistemas se pueden realizar las copias utilizando directamente la utilidad **Historial de archivos** del Panel de Control. Hay que seleccionar una ubicación externa o una ubicación de red, y después activar el historial de archivos (Figura 4.49). Por defecto vienen seleccionados los archivos de Bibliotecas, Escritorio, Contactos y Favoritos. En **Configuración avanzada** puede seleccionarse la frecuencia con la que realizar las copias y el tiempo que se deseen tener las versiones almacenadas.

## 4.6. Copias de seguridad



**Figura 4.49.** Activación de las copias de seguridad de Bibliotecas, Escritorio, Contactos y Favoritos en una unidad externa para datos.

## 4.6. Copias de seguridad

Historial de archivos

Panel de control > Sistema y seguridad > Historial de archivos

Ventana principal del Panel de control

Restaurar archivos personales

Seleccionar unidad

Excluir carpetas


Configuración avanzada

### Mantenga un historial de sus archivos

El Historial de archivos guarda copias de sus archivos para que pueda recuperarlos si se pierden o se dañan.

#### Historial de archivos desactivado

Copiar archivos de: Bibliotecas, Escritorio, Contactos y Favoritos

Copiar archivos en:  Manu (E)  
15,7 GB disponibles de 115 GB

Activar

Vea también:

Recuperación

 Copia de seguridad de imagen del sistema

## 4.7. PROGRAMACIÓ DE TASQUES

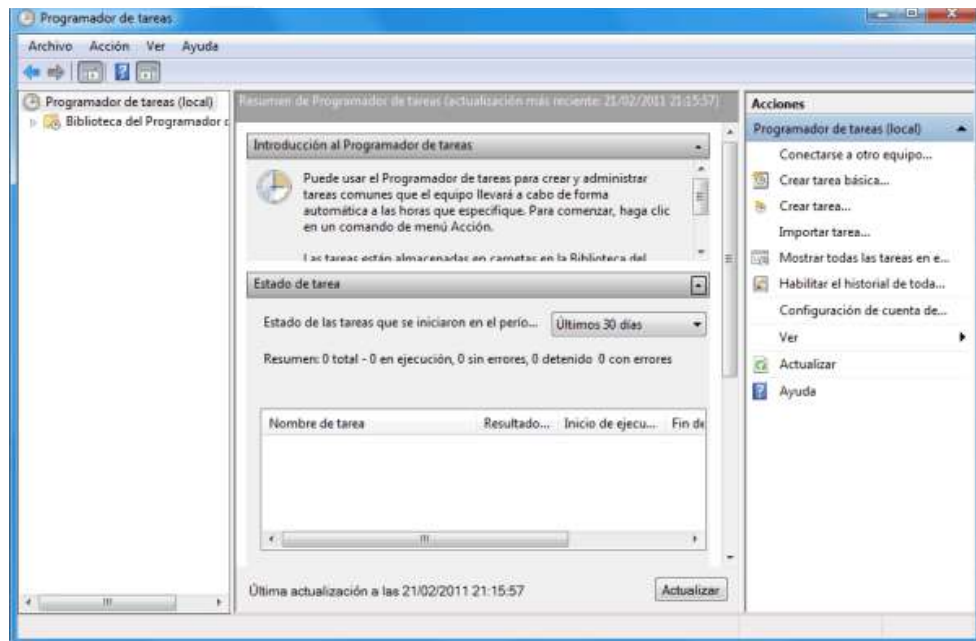


# 4.7. Programación de tareas

Herramientas administrativas (Windows 10)

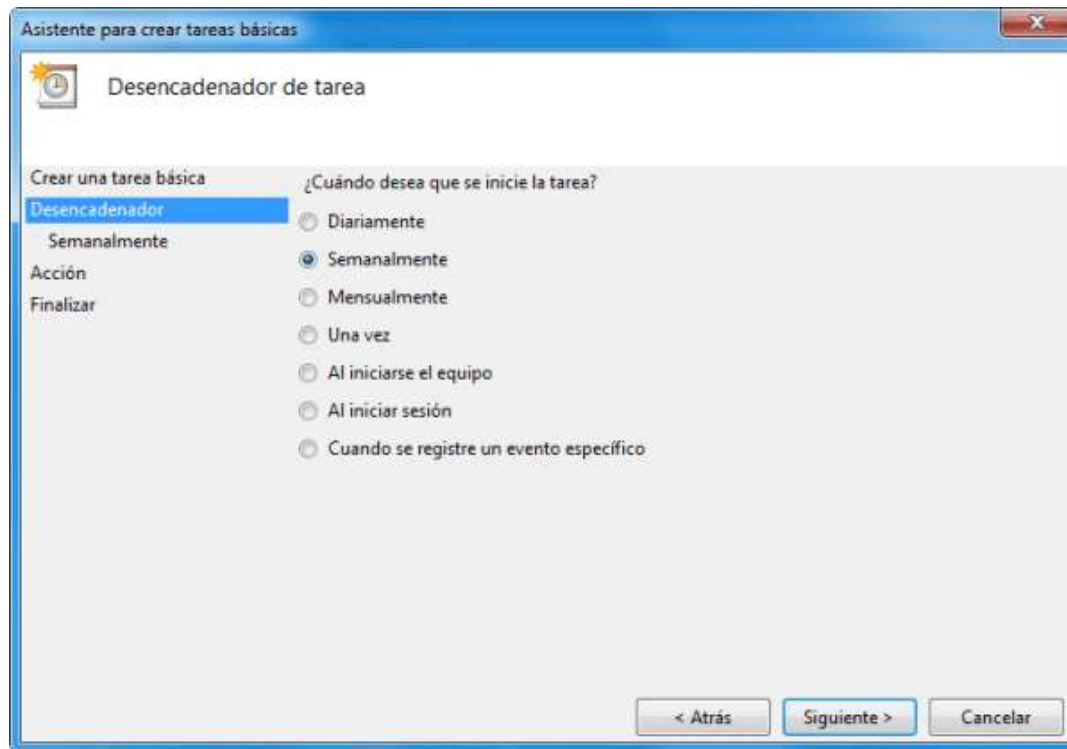
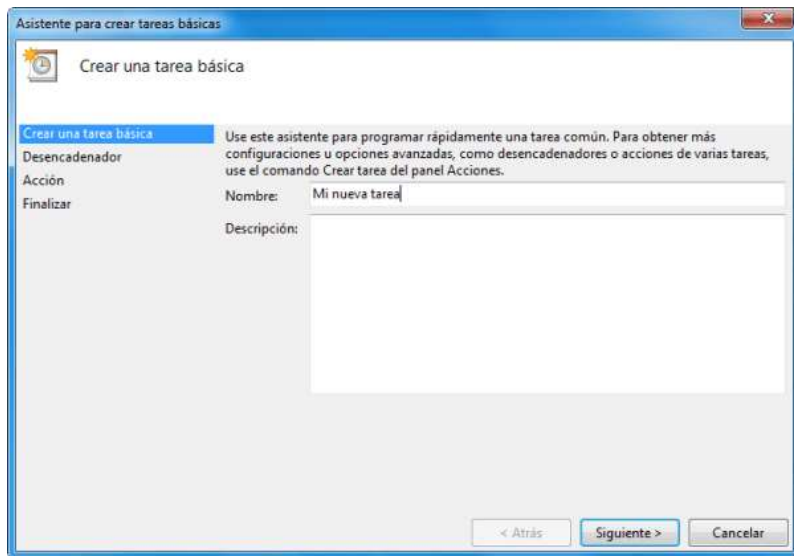
Herramientas de Windows (Windows 11)

Panel de control > Sistema y seguridad > Herramientas administrativas



## 4.7. Programación de tareas

### Crear tareas






## 4.7. Programación de tareas

### *Crear tareas*

Asistente para crear tareas básicas

 Iniciar un programa

Crear una tarea básica

Desencadenador	Programa o script:	
Semanalmente	<input type="text" value='"E:\Program Files\CCleaner\CCleaner64.exe"'/>	<input type="button" value="Examinar..."/>
Acción	Agregar argumentos (opcional): <input type="text" value="/AUTO"/>	
<b>Iniciar un programa</b>	Iniciar en (opcional): <input type="text"/>	
Finalizar		

< Atrás    **Siguiente >**    Cancelar



# **Realitzar Activitats Resoltes**





## Actividad resuelta 4.12

Programa una tarea para que realice un apagado del equipo cada noche a las 23:30.

### Solución

Ve al Programador de tareas. En la ventana **Acciones** pincha sobre **Crear tarea básica**. En el asistente que te muestra, en **Nombre**, escribe **Apagar**. Si quieres, puedes añadir alguna descripción de lo que realiza la tarea.

Pulsa sobre **Siguiente** y, en **Desencadenar**, selecciona **Diariamente** y pulsa **Siguiente**. En **Inicio**, elige el día que quieres que empiece a funcionar la tarea, por ejemplo el mismo día en el que estás. En la hora escribe **23:30:00**, especifica **Repetir cada 1 día** y pulsa **Siguiente**.

En programa o script escribe **shutdown** y si no lo encuentra pulsa en **Examinar** y busca **shutdown.exe**. En argumentos opcionales escribe **/s**. Pulsa sobre **Finalizar** y ya está la tarea programada (Figura 4.50).

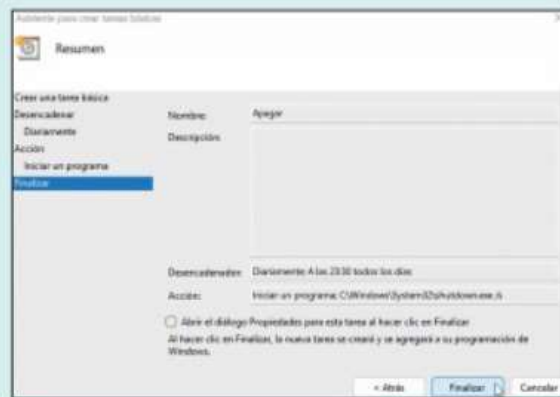


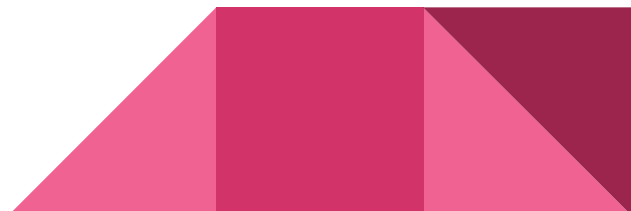
Figura 4.50. Apagado del equipo programado diariamente a las 23:30 horas.

Una vez programada puedes modificarla, haciendo doble clic sobre ella. Allí, en **General** puedes elegir que se ejecute tanto si el usuario ha iniciado sesión como si no lo ha hecho. También puedes marcar **Ejecutar** con los privilegios más altos. En la pestaña **Desencadenadores** puedes modificar la hora a la que se va a ejecutar. En la pestaña **Condiciones** puedes hacer que la tarea se inicie solo si el equipo ha estado inactivo durante un tiempo determinado, o bien si está conectado a la corriente alterna, si es un portátil.

Si quieres hacer un seguimiento del historial de las veces que la tarea se ha ejecutado, en la ventana **Acciones** de la derecha pincha sobre **Habilitar el historial de todas las tareas**.

Si quieres ver si la tarea se ejecuta correctamente, selecciónala y pulsa sobre **Ejecutar**.

## **4.8. MONITORITZACIÓ DEL SISTEMA**



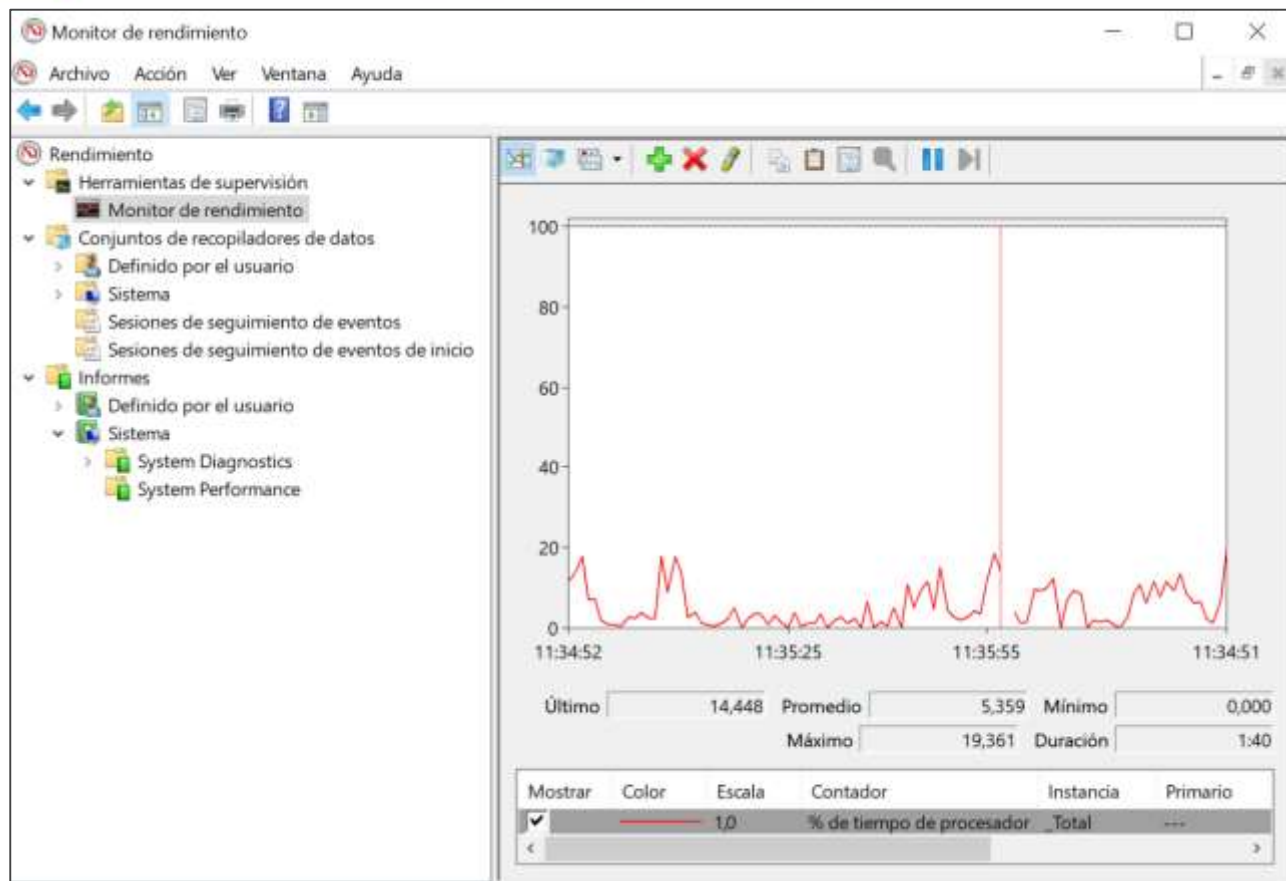
## 4.8. Monitorización del sistema



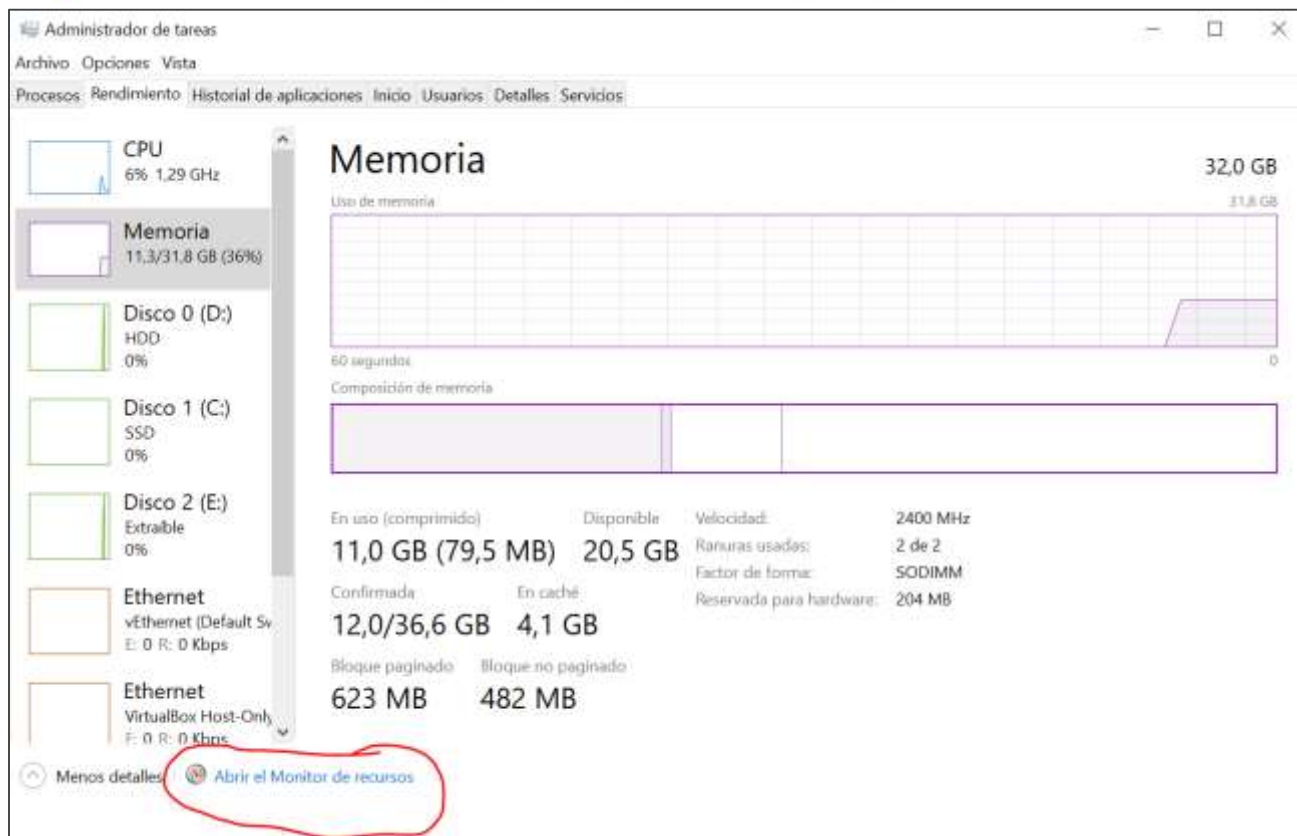
Se puede monitorizar el funcionamiento del sistema a través del Administrador de tareas, en la pestaña **Rendimiento**, en el **Monitor de recursos** y en el **Monitor de rendimiento**.

Para ver el rendimiento del sistema se puede ir a Administrador de tareas de Windows y después seleccionar la pestaña **Rendimiento** (Figura 4.51). Allí se puede obtener información sobre los dispositivos siguientes: CPU, memoria, disco, Ethernet, wifi, GPU y su funcionamiento en tiempo real.

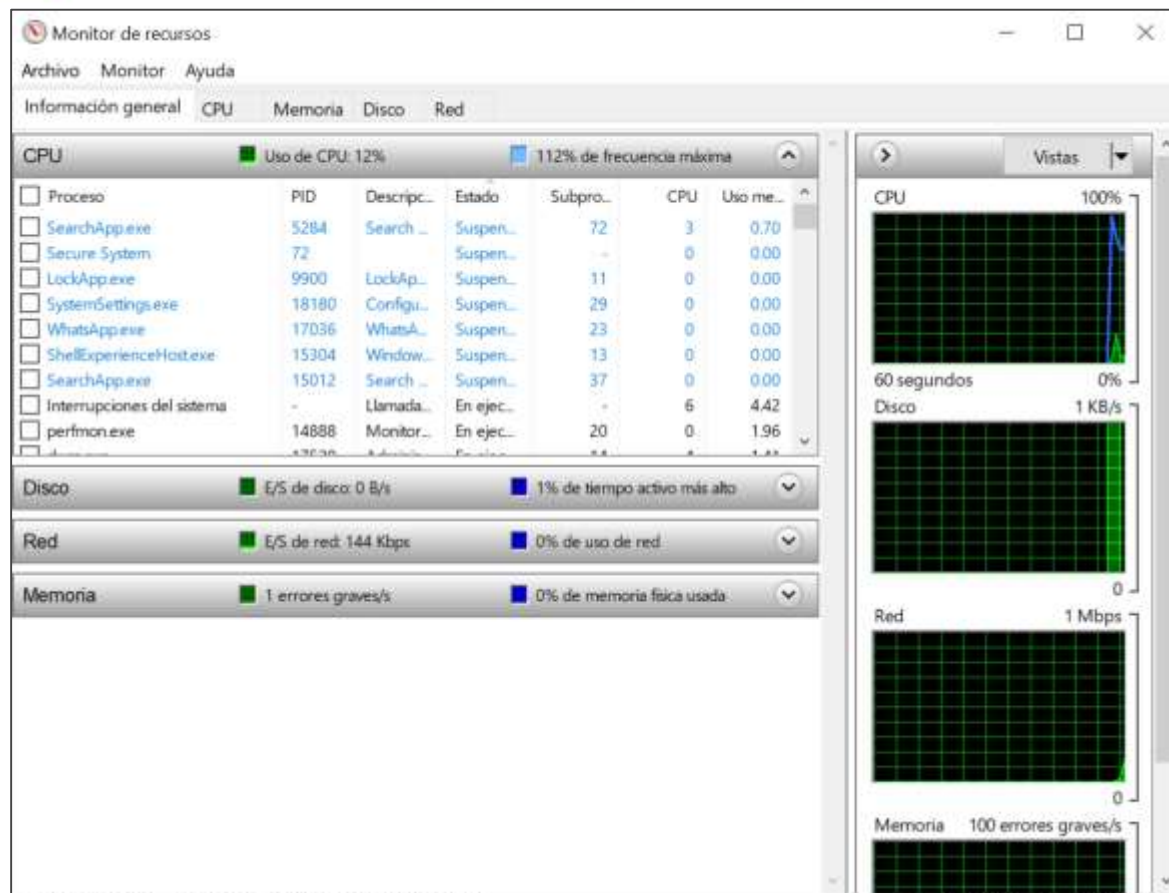
# 4.8. Monitorización del sistema



## 4.8. Monitorización del sistema



# 4.8. Monitorización del sistema





## 4.8. Monitorización del sistema

### Visor de eventos



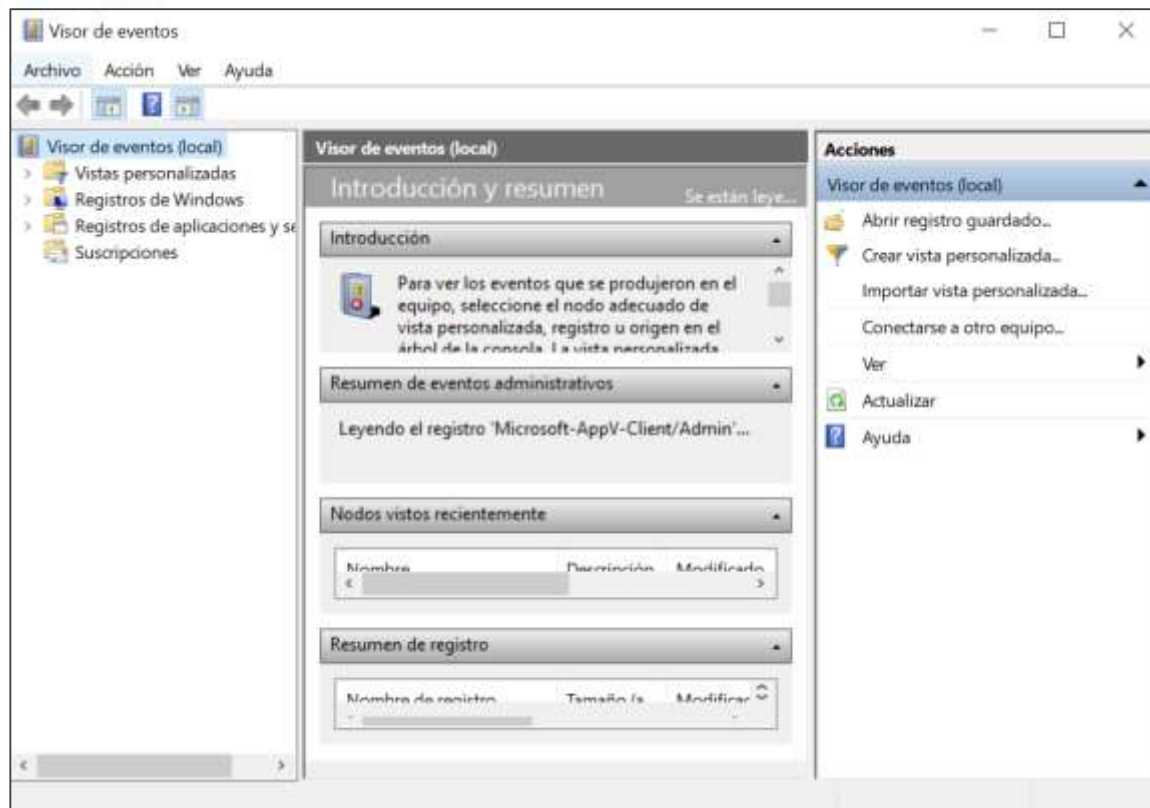
El Visor de eventos proporciona información sobre los eventos que han ocurrido en el sistema. Para abrirlo se acude a **Visor de eventos**, que se encuentra en Herramientas administrativas. También se puede abrir ejecutando el programa `eventvwr.exe` o abriendo la consola `eventvwr.msc`.

Una vez abierto se puede buscar información de los eventos que han ocurrido en el sistema relacionados con los registros de Windows: aplicación, seguridad, instalación, sistema y eventos reenviados (equipos remotos). También registra los eventos relacionados con aplicaciones y servicios.

De cada tipo de registro se pueden ver todos los eventos o filtrarlos por niveles de eventos, usuarios, equipos, etc. Los niveles de eventos que se pueden buscar son: crítico, advertencia, detallado, error e información.

# 4.8. Monitorización del sistema

## Visor de eventos





# **Realitzar Activitats Resoltes**





## Actividad resuelta 4.13

Entra en el sistema, equivócate con la contraseña al iniciar sesión y comprueba el registro del evento.

### Solución

Intenta iniciar la sesión en tu sistema tres veces con el nombre de usuario, pero utilizando otra contraseña. Entra finalmente con la contraseña correcta.

Abre el Visor de eventos. Despliega **Registros de Windows** y selecciona **Seguridad**. Busca el identificador de evento 4625 (que es el identificador de que un usuario ha intentado iniciar sesión con un nombre de usuario desconocido o con un nombre de usuario conocido y contraseña errónea) y la palabra clave **Error de auditoría**. Podrás ver los tres intentos de inicio de sesión no válidos. En la categoría de la tarea aparecerá **Logon** y en la columna **Fecha y hora** el momento en el que se produjo el intento de inicio de sesión.

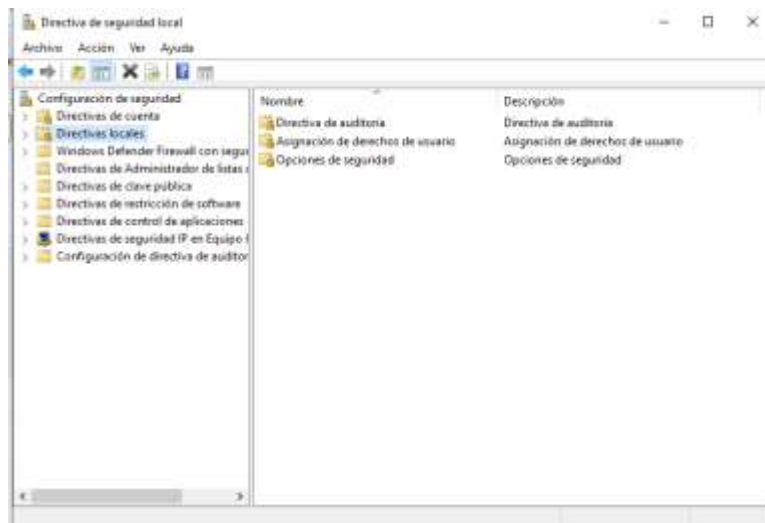
## **4.9. DIRECTIVES DE SEGURETAT**



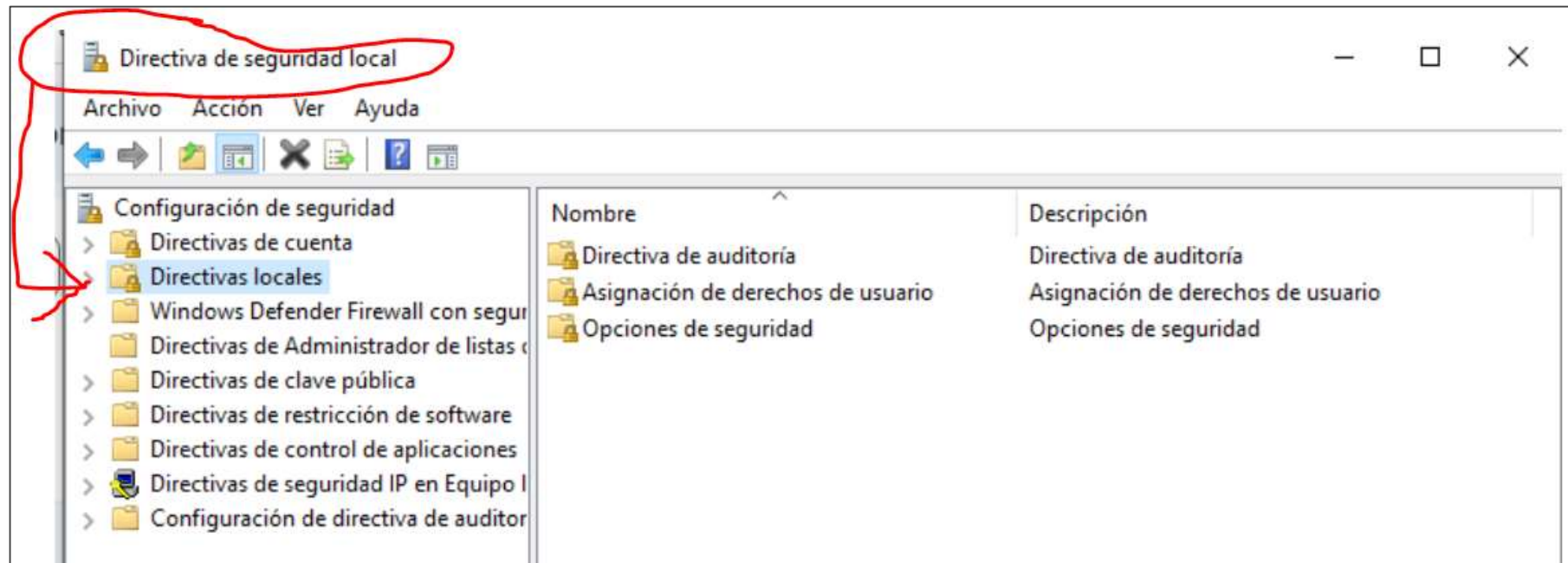
## 4.9. Directivas de seguridad



Las directivas definen el comportamiento del sistema informático y sus elementos en cuestiones de seguridad. Con las herramientas que se utilizan para modificar las directivas, pueden realizarse cambios en la configuración de seguridad del sistema. Las directivas de seguridad pueden ser a nivel local, de dominio o de controlador de dominio, y se aplican mediante los objetos de directivas de grupo (GPO).




## 4.9. Directivas de seguridad





## ■ 4.9. Directivas de seguridad

### ■ 4.9.1. Directiva de equipo local

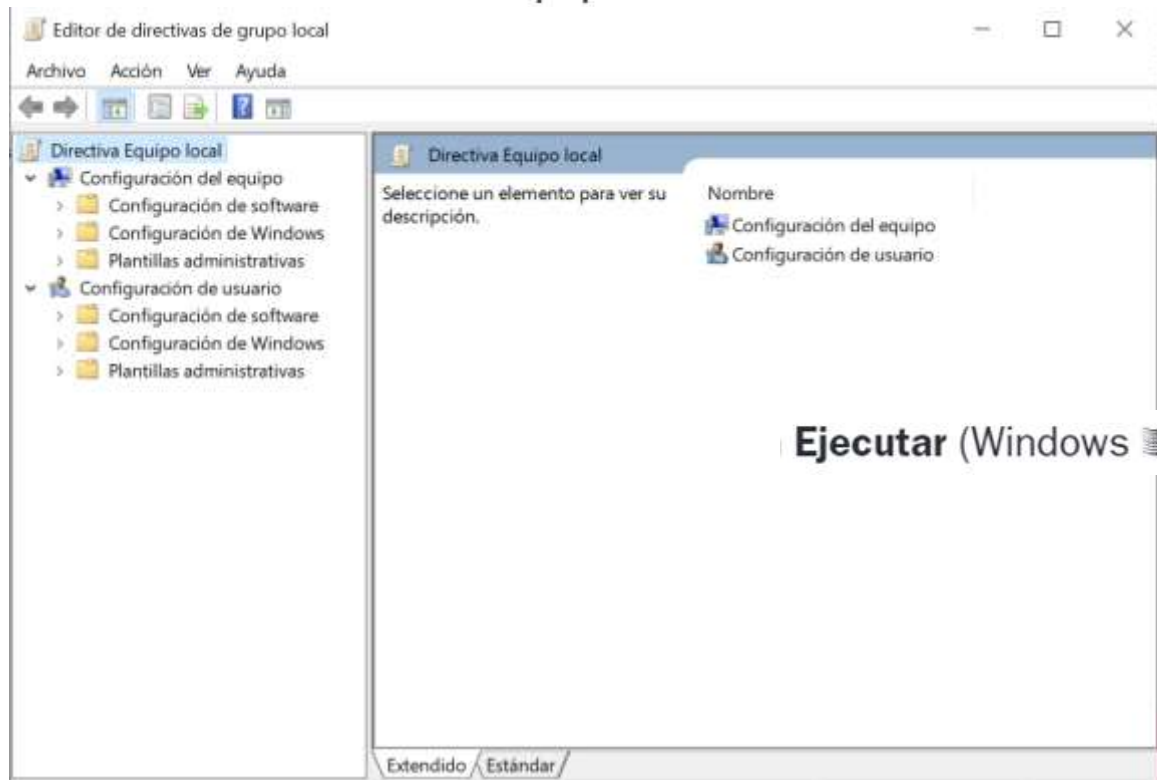
Para abrir estas directivas hay que ir al **Editor de directivas de grupo local**. Desde **Inicio** o en **Ejecutar** (Windows  + R) se escribe `gpedit.msc`. El editor de objetos de directivas de grupo permite editar los objetos de directivas de grupo local almacenados en un equipo. Desde aquí se puede configurar el equipo o el usuario. Dentro de cada configuración se encuentra lo siguiente:


- Configuración de *software*: sobre instalación y gestión de *software*.
- Configuración de Windows: con los *scripts* de inicio y fin y la configuración de seguridad.
- Plantillas administrativas: modifican el comportamiento de componentes de Windows y del sistema.



## 4.9. Directivas de seguridad

### 4.9.1. Directiva de equipo local



**Ejecutar** (Windows  + R) se escribe `gpedit.msc`.

## ■ 4.9. Directivas de seguridad

### ■■ 4.9.2. Directiva de seguridad local

Se puede acceder desde Herramientas administrativas (Windows 10) o Herramientas de Windows (Windows 11). También desde **Inicio** o desde **Ejecutar** (Windows+R) escribiendo `secpol.msc`. Permite definir directivas de seguridad para los equipos de un dominio. Es posible cambiar aspectos como los siguientes (Figura 4.53):

- Directivas de cuenta.
- Directivas locales.
- *Firewall* de Windows con seguridad avanzada.
- Directivas de administrador de listas de redes.
- Directivas de clave pública.
- Directivas de restricción de *software*.
- Directivas de control de aplicaciones.
- Directivas de seguridad IP en el equipo local.
- Configuración de directivas de auditoría avanzada.

Existe también una utilidad en la línea de comandos para este fin, `secedit.exe`. Este complemento extiende el comportamiento de las directivas de grupo y puede utilizarse para definir directivas de seguridad a los equipos de un dominio.

# 4.9. Directivas de seguridad

## 4.9.2. Directiva de seguridad local

Directiva de seguridad local

ArchivoAcciónVerAyuda

←→

Configuración de seguridad

> Directivas de cuenta

> Directivas locales

> Windows Defender Firewall con seguridad avanzada

> Directivas de Administrador de listas de redes

> Directivas de clave pública

> Directivas de restricción de software

> Directivas de control de aplicaciones

> Directivas de seguridad IP en Equipo local

> Configuración de directiva de auditoría avanzada

Nombre	Descripción
Directivas de cuenta	Directivas de bloqueo de contraseña y cuenta
Directivas locales	Directivas de opciones de seguridad, derechos d...
Windows Defender Firewall con seguridad...	Windows Defender Firewall con seguridad avan...
Directivas de Administrador de listas de re...	Directivas de grupo de ubicación, icono y nomb...
Directivas de clave pública	
Directivas de restricción de software	
Directivas de control de aplicaciones	Directivas de control de aplicaciones
Directivas de seguridad IP en Equipo local	Administración del protocolo de seguridad de I...
Configuración de directiva de auditoría av...	Configuración de directiva de auditoría avanzada

# 4.9. Directivas de seguridad

## 4.9.2. Directiva de seguridad local

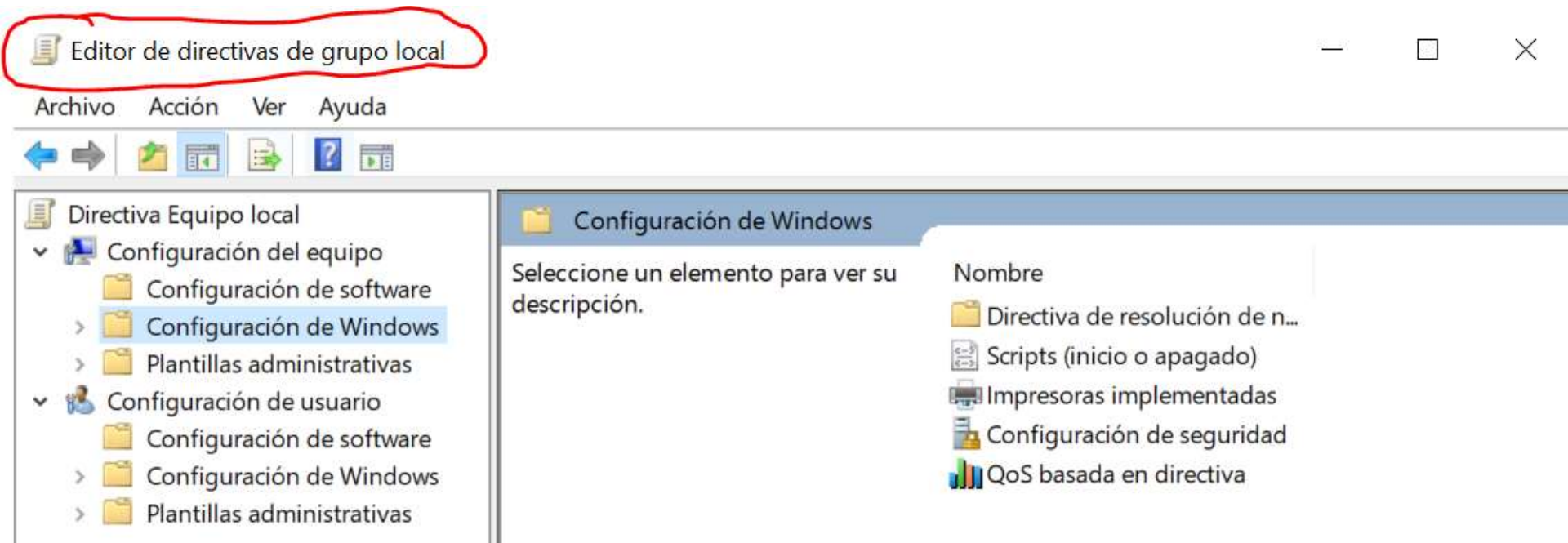
The screenshot shows the Windows Security application window. The title bar reads "Directiva de seguridad local". The menu bar includes "Archivo", "Acción", "Ver", and "Ayuda". The toolbar contains navigation and action icons. The left sidebar shows a tree view of security settings, with "Directiva de contraseñas" selected and highlighted in blue. The main pane displays a list of password-related policies, with several items circled in red. The right pane shows the configuration status for the selected policy.

Directiva	Configuración de seguridad
Almacenar contraseñas con cifrado reversible	Deshabilitada
Auditoría de longitud mínima de contraseña	No está definido
Exigir historial de contraseñas	0 contraseñas recordadas
La contraseña debe cumplir los requisitos de complejidad	Deshabilitada
Longitud mínima de la contraseña	0 caracteres
Reducir los límites de longitud mínima de la contraseña	No está definido
Vigencia máxima de la contraseña	42 días
Vigencia mínima de la contraseña	0 días

# 4.9. Directivas de seguridad

## 4.9.3. Directivas de grupo

Dentro de las directivas de grupo están las directivas de grupo local (LGPO) y las directivas de grupo de dominio (GPO). Como se ha visto en el Apartado 4.9.1, para entrar en el editor de directivas de grupo local hay que escribir `gpedit.msc`.





## **4.10. REGISTROS DE WINDOWS**



## 4.10. Registro de Windows

Es una base de datos formada por una serie de archivos donde se almacena información sobre el sistema, el sistema operativo, los programas instalados, qué programa es el predeterminado para abrir un tipo de archivo, los usuarios y, en general, cualquier dato necesario para la configuración del equipo. Cada vez que se modifica cualquier elemento del sistema, se modifica el Registro.

Los archivos del Registro de Windows se encuentran en la carpeta **%SystemRoot%\System32\config** y para cada usuario en **%UserProfile%**, dentro del fichero oculto **NTUSER.DAT**.

Para acceder al Registro hay que entrar en el Editor del Registro, desde **Inicio** escribiendo **Editor de Registro**, desde las Herramientas administrativas (Windows 10) o Herramientas de Windows (Windows 11) o bien, desde **Ejecutar** (**Win+R**) escribiendo **regedit** o desde **inicio** escribiendo **editor del registro**.

Otra forma de acceder al Editor del Registro es desde la herramienta Configuración del sistema (**msconfig.exe**) y, en la pestaña **Herramientas**, seleccionando la herramienta **Editor del Registro** y pulsando sobre **Iniciar**.

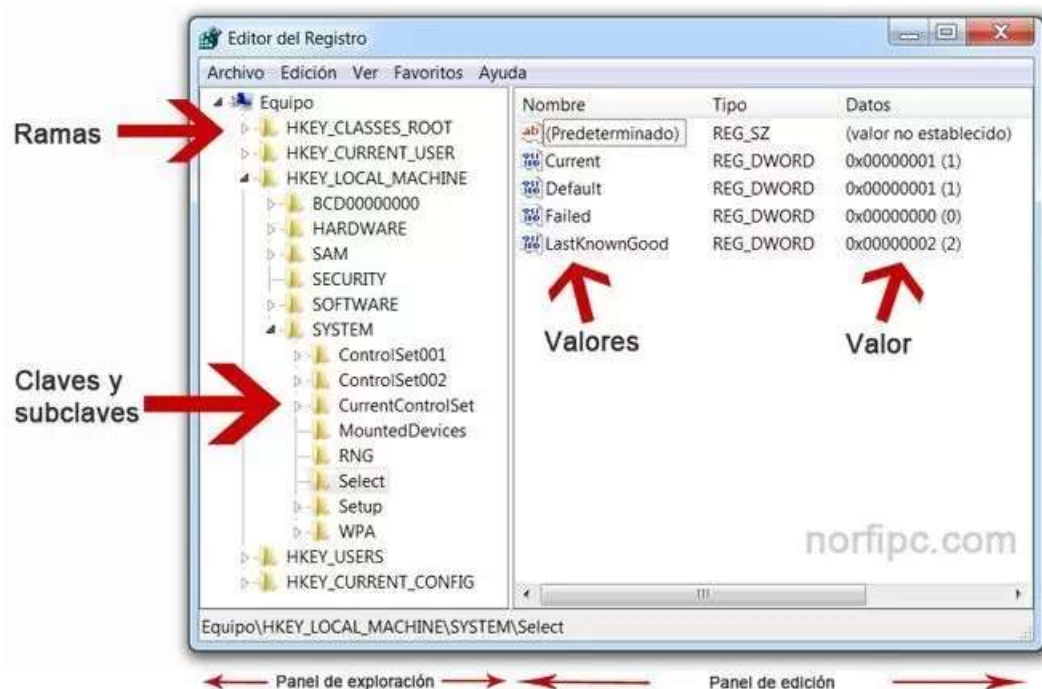
## 4.10. Registro de Windows

En el Registro hay una serie de claves, que a su vez contienen una serie de subclaves. Las claves son las siguientes:

- **HKEY\_CLASSES\_ROOT:** contiene información sobre los tipos de archivos, cómo utilizarlos y con qué programas se asocian.
- **HKEY\_CURRENT\_USER:** contiene información sobre la configuración del usuario actual.
- **HKEY\_LOCAL\_MACHINE:** contiene información necesaria para el inicio del equipo y el sistema operativo.
- **HKEY\_USERS:** contiene información sobre todos los usuarios del sistema.
- **HKEY\_CURRENT\_CONFIG:** contiene información sobre la configuración del *hardware* instalado en el equipo.



## 4.10. Registro de Windows





# **Realitzar Activitats Resoltes**





## Actividad resuelta 4.14

Realiza una copia de seguridad del Registro de Windows en un fichero llamado **registro.reg**.

### Solución

Abre el Editor de Registro: **Inicio** → **regedit**. Cuando te pregunte si quieres permitir que la aplicación haga cambios en el dispositivo, responde que sí. Una vez abierto, ve a **Archivo** → **Exportar....** Puedes dejar la carpeta para que lo guarde en Documentos; en **Nombre** escribe **registro.reg**, en **Tipo** deja **Archivos de Registro (\*.reg)** y en **Intervalo de exportación** selecciona **Todo**. Pulsa sobre **Guardar**.

## Actividad resuelta 4.15

Busca en el Registro del sistema de Windows la clave correspondiente al tipo de archivo .html.

### Solución

Abre el Editor de Registro: **Inicio** → **regedit**. Cuando te pregunte si quieres permitir que la aplicación haga cambios en el dispositivo, responde que sí. Una vez abierto, selecciona **Edición** → **Buscar...** y, en la ventana emergente que se abre, escribe en **Buscar:** **.html** y deja seleccionado **Claves** y **Solo cadenas completas** (Figura 4.56). Al pulsar sobre **Buscar siguiente**, encontrará la clave dentro de **Equipo\HKEY\_CLASSES\_ROOT\.html**.



Figura 4.56. Búsqueda de las claves que contengan la cadena completa .html.

Una vez que lo haya encontrado, haz doble clic sobre el nombre, y en la subclave **OpenWithProgId** podrás ver las aplicaciones con las que se puede abrir ese tipo de archivo.

Si una de ellas es **MSEdgeHTML**, busca esa cadena marcando **Claves** y **Solo cadenas completas**. Al encontrarla te mostrará información sobre esa aplicación (Figura 4.57). Las claves **Application** y **DefaultIcon** proporcionan información sobre la aplicación, su ubicación, su icono predeterminado.... La clave **shell** define las acciones que se pueden realizar, como **open**, comando para abrir la aplicación, o **runas**, comando para ejecutar como otro usuario.

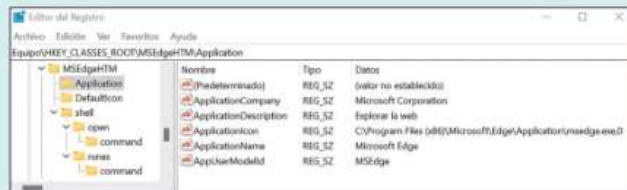


Figura 4.57. Información que tiene el Registro sobre la aplicación MSEdgeHTML.

Si no tienes instalado Edge, puedes realizar el ejercicio con otra aplicación, como Chrome o cualquier otro navegador que tengas instalado. Selecciona la opción **Edición** → **Buscar...**. Escribe **chrome** como cadena a buscar y selecciona **Claves**. Te mostrará información sobre la aplicación y en la subclave **shell\open\command** mostrará la ruta y el comando para ejecutar la aplicación (Figura 4.58).

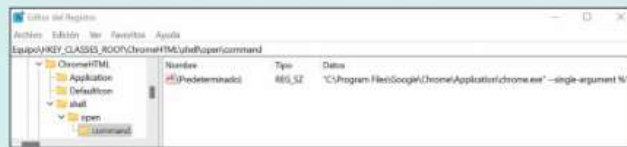


Figura 4.58. Información sobre el comando que abre la aplicación Chrome.

## **4.12. GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO**



## 4.12. Gestión del almacenamiento



Dependiendo del uso que se le vaya a dar al sistema informático se optará por un tipo de almacenamiento u otro. Es posible que interese cifrar la unidad para mayor seguridad o utilizar sistemas tolerantes a fallos si el uso es empresarial.

Las unidades físicas se pueden dividir en unidades lógicas mediante las particiones, es decir, un disco físico puede tener varias particiones y cada una de ellas tener asignada una letra, cada una de las cuales se denomina unidad lógica.

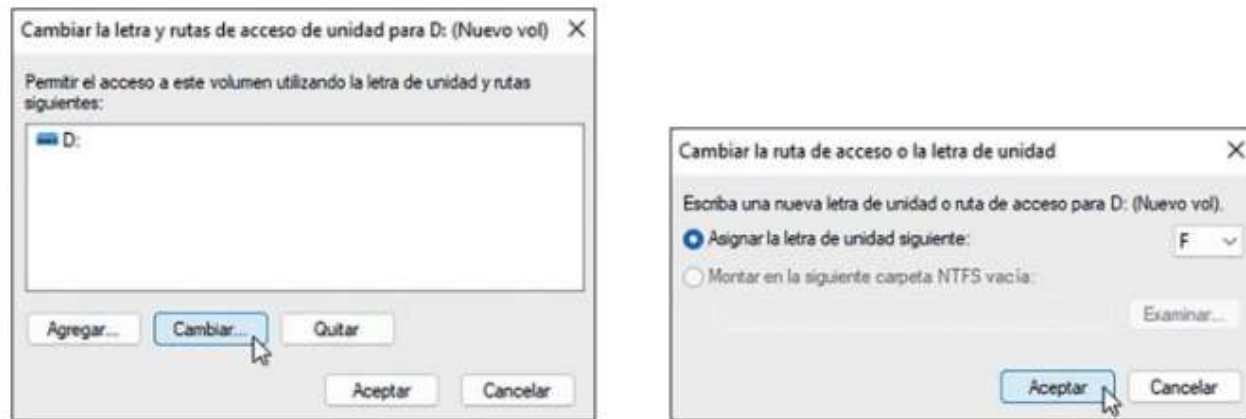
Otra forma de organizar el almacenamiento del sistema es mediante los discos dinámicos; varios discos pueden organizarse en un volumen que se comporte como una única unidad lógica. Uno de los usos de los discos dinámicos es crear sistemas de almacenamiento que sean tolerantes a fallos, o para optimizar el rendimiento.



## 4.12. Gestión del almacenamiento

El almacenamiento puede ser, por tanto, redundante y distribuido. Un ejemplo de ello son los volúmenes **RAID** (*Redundant Array of Independent Disks*, conjunto redundante de discos independientes). Estos sistemas se utilizan para aumentar el rendimiento o la tolerancia a fallos.

Las letras que identifican las unidades lógicas se pueden cambiar o quitar desde la administración de discos. Pulsando con el botón derecho del ratón sobre la unidad, se selecciona **Cambiar la letra y rutas de acceso de unidad para...** (Figura 4.60).



**Figura 4.60.** Cambio de la letra de acceso a una unidad. Si se le quita no se puede acceder a ella desde el sistema.

## 4.12. Gestión del almacenamiento

### Herramientas de cifrado



Windows ofrece la herramienta BitLocker para el cifrado de las unidades; se encuentra en el Panel de control. Su activación puede hacerse a la hora de instalar el sistema (Figura 4.66).

Volumen	Distribución	Tipo	Sistema de archivos	Estado	Capacidad	Espacio disponible	% disponible
(C:)	Simple	Básico	NTFS (Cifrado con BitLocker)	Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Volcado, Partición de datos básicos)	466,23 GB	151,55 GB	33 %
(Disco 0 Partición...)	Simple	Básico		Correcto (Partición de sistema EFI)	100 MB	100 MB	100 %
(Disco 0 Partición 4)	Simple	Básico		Correcto (Partición de recuperación)	606 MB	606 MB	100 %
DriverCD (D:)	Simple	Básico	NTFS (Cifrado con BitLocker)	Correcto (Partición de datos básicos)	10,00 GB	6,46 GB	65 %

Disco 0	(C:)	606 MB	DriverCD (D:)
Básico	466,23 GB NTFS (Cifrado con BitLocker)	Correcto (Partición de recuperación)	10,00 GB NTFS (Cifrado con BitLocker)
476,92 GB	Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Volcado, Partición de datos básicos)		Correcto (Partición de datos básicos)
En pantalla			

Figura 4.66. Unidades C: y D: con cifrado BitLocker.



## ■ 4.12. Gestión del almacenamiento

### ■■■ Herramientas de cifrado

O bien, una vez instalado, se puede realizar en el Explorador de archivos, con el botón secundario del ratón sobre la unidad, seleccionando **Activar BitLocker** (Figura 4.67). Para poder activarlo, la unidad debe tener el sistema de archivos NTFS. También se puede acceder a esta herramienta desde **Inicio → Configuración → Privacidad y seguridad → Cifrado del dispositivo → Cifrado de unidad BitLocker**. Durante la activación habrá que realizar una copia de seguridad de la clave de recuperación necesaria si existiese algún problema un archivo o bien imprimirla. Para desbloquear la unidad se puede utilizar una contraseña, una tarjeta inteligente con un PIN o se puede elegir que se desbloquee automáticamente.

# 4.12. Gestión del almacenamiento

## Herramientas de cifrado

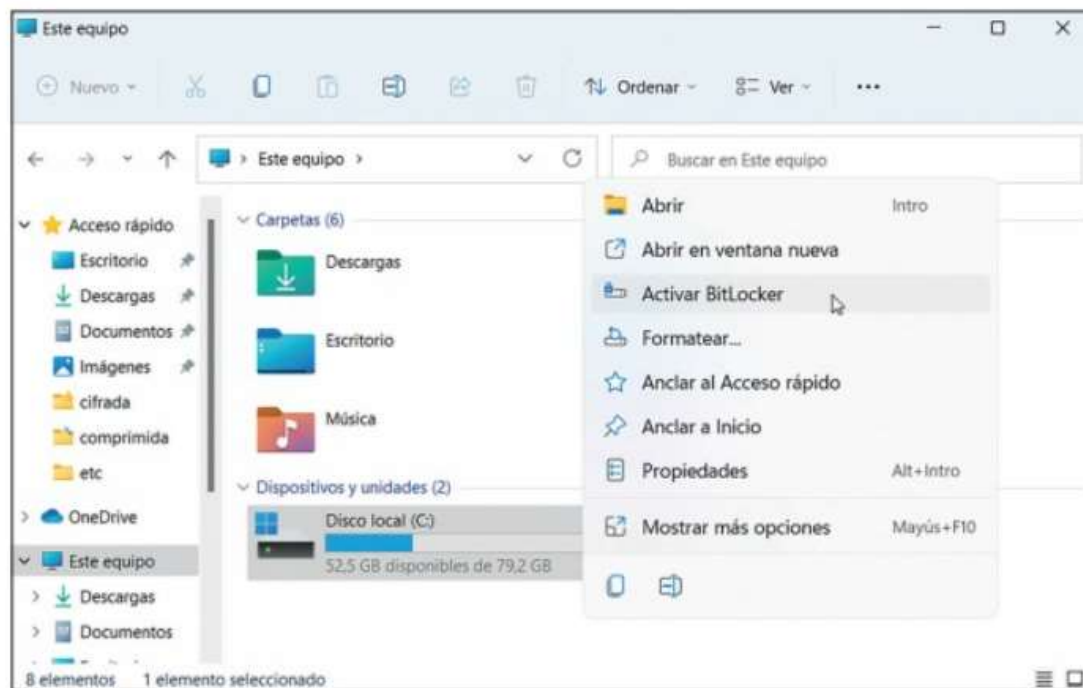


Figura 4.67. Activación del cifrado BitLocker sobre una unidad que no lo tenía activado.

## 4.12. Gestión del almacenamiento

### Tipos de volúmenes RAID

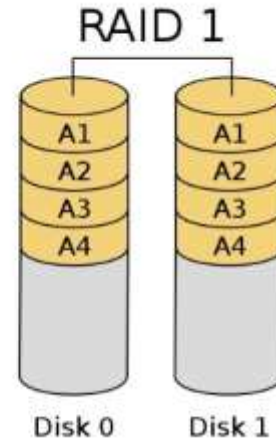
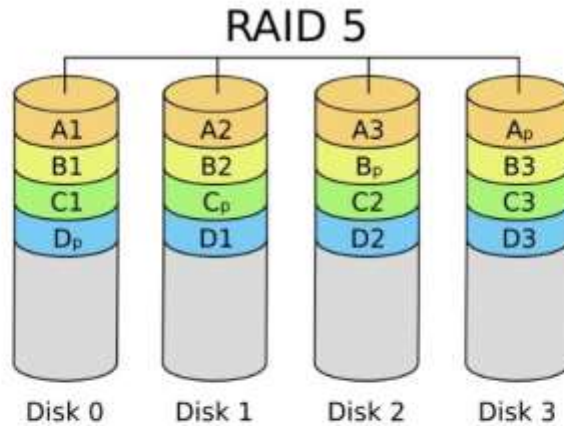
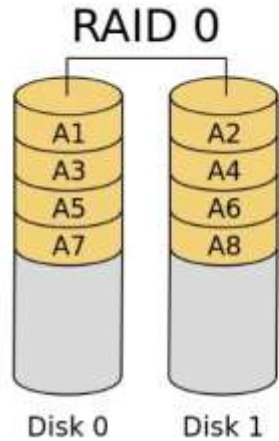
Como se vio en el Apartado 1.3.6, los volúmenes RAID se pueden implementar mediante *hardware* y mediante *software*. Los tipos de volúmenes RAID que se verán en esta unidad son los siguientes:

- **RAID 0:** volumen distribuido o *striping*, utiliza como mínimo dos discos y reparte los datos entre los discos. No tiene redundancia y tampoco tolerancia a fallos.
- **RAID 1:** volumen reflejado o *mirroring*, utiliza dos discos físicos como mínimo y tiene redundancia, de manera que la información se encuentra duplicada en los discos. Tiene tolerancia a fallos, de modo que si uno de los discos falla el otro conserva toda la información.
- **RAID 5:** es un sistema que utiliza *striping* con paridad. Necesita como mínimo tres discos físicos.

Los otros niveles RAID son RAID 6 (utiliza dos bloques de paridad en vez de un solo bloque como RAID 5) y los niveles anidados RAID 0+1 y RAID 1+0 (combinan los RAID 0 con los RAID 1), RAID 50 (que es la unión de un RAID 0 y un RAID 5), y RAID 100 y RAID 101 (estos dos últimos tienen tres subniveles, combinando RAID 0 con RAID 1), como se vio en la Unidad 1.

## 4.12. Gestión del almacenamiento

### Tipos de volúmenes RAID



# 4.12. Gestión del almacenamiento

## Tipos de volúmenes RAID

Nivel	Confiabilidad	Rendimiento	Disponibilidad
RAID 0	<ul style="list-style-type: none"><li>No proporciona tolerancia a fallos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mejora la tasa de transferencia y el tiempo de acceso a los datos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>El sistema deja de funcionar si hay una unidad de disco en falla.</li></ul>
RAID 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Protege la información en caso de falla.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mejora la lectura de los datos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Evita interrupciones por fallas en las unidades.</li></ul>
RAID 2	<ul style="list-style-type: none"><li>El uso del código Hamming permite detectar y corregir errores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mejora la operación de aplicaciones con alta tasa de transferencia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Usa múltiples discos dedicados que permiten redundancia de datos.</li></ul>
RAID 3	<ul style="list-style-type: none"><li>El disco de paridad permite reconstruir la información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Elevada tasa de transferencias secuenciales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Si falla un disco el sistema puede seguir en funcionamiento.</li></ul>
RAID 4	<ul style="list-style-type: none"><li>Es ideal para almacenar ficheros de gran tamaño.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Durante las operaciones de lectura-escritura las unidades de disco son accedidas de forma individual.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Es tolerante a fallos ya que se puede recuperar los datos de un disco averiado en tiempo real.</li></ul>
RAID 5	<ul style="list-style-type: none"><li>Distribuye los datos de paridad entre todas las unidades de disco.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>La velocidad de transferencia de datos es alta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Es tolerante a fallos con una unidad de disco averiada.</li></ul>
RAID 6	<ul style="list-style-type: none"><li>Cada dato de paridad es redundante y distribuido en dos unidades de disco diferentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Las operaciones de escritura resultan más lentas que las de lectura de datos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Es tolerante a fallos con dos unidades de discos averiadas.</li></ul>



# **Realitzar Activitats Resoltes**







## Actividad resuelta 4.18

Añade dos discos a la máquina virtual de Windows de 20 GB cada uno. Crea un volumen con ambos para que se comporten como una sola unidad de 40 GB.

### Solución

En VirtualBox ve a la máquina instalada apagada y en **Configuración** → **Almacenamiento** pulsa sobre el icono **Añadir disco duro**. En la ventana que se abre pulsa sobre **Crear**, en **Tipo de archivo de disco duro** selecciona **VDI (VirtualBox Disk Image)** y pulsa **Next**. Selecciona que el archivo de disco esté **reservado dinámicamente** dejando desmarcada la opción **Pre-allocate Full Size** y pulsa **Next**. En **Ubicación** deja el nombre predeterminado y en tamaño escribe **20,00 GB**. Pulsa **Crear**. Busca el disco que acabas de crear en **Not Attached**, márcalo y pulsa sobre **Seleccionar**. Repite de nuevo la misma operación. Y finalmente pulsa sobre **Aceptar**. Inicia la máquina.

Ve a Administración de discos pulsando con el botón secundario del ratón sobre el botón **Inicio**. Te mostrará el mensaje para inicializar los discos indicando el sistema de estilo de partición. Elige el mismo que tengas en el otro, que será GPT (Figura 4.61).



Figura 4.61. Inicialización de los discos con el estilo de partición GPT.

Te deberán salir los tres discos como se ve en la Figura 4.62. Pulsa con el botón secundario del ratón sobre **Disco 1** y selecciona **Nuevo volumen distribuido...**

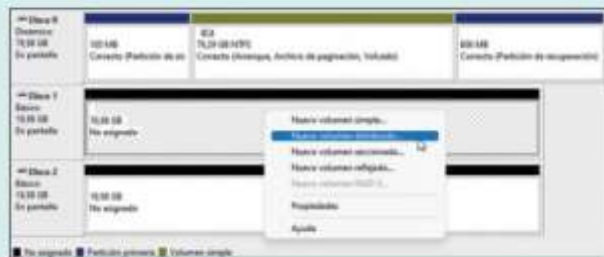


Figura 4.62. Creación de un nuevo volumen distribuido que contendrá los discos físicos Disco 1 y Disco 2.

Pulsa sobre **Siguiente**. En la siguiente ventana, además del **Disco 1** ya seleccionado, marca sobre **Disco 2** y pulsa **Agregar**. Pulsa de nuevo sobre **Siguiente** (Figura 4.63).



Figura 4.63. Adición de los dos discos para crear el nuevo volumen.

El siguiente paso será asignar una letra a la unidad y, por último, formatearlo; añade el sistema de archivos y pulsa **Siguiente** (Figura 4.64).



Figura 4.64. Asignación de una letra al nuevo volumen formado por los dos discos, formateo con el sistema de archivos NTFS y establecimiento de la etiqueta del volumen como Nuevo vol.

Finalmente muestra un resumen del nuevo volumen. Al pulsar sobre **Finalizar** ya podrás utilizar los dos discos físicos como un único volumen. Previamente te avisará de que los discos se convertirán en discos dinámicos y que no podrás iniciar otro sistema operativo en ellos a excepción del sistema de arranque actual. Responde pulsando **Si**.

Se formatearán los volúmenes; cuando termine el formateo podrás utilizar el volumen como si de un único disco se tratase, con la unidad D: asignada (Figura 4.65).





## Actividad resuelta 4.19

Clona una máquina virtual en la que tengas instalado el sistema operativo Windows. Puedes utilizar alguna de las que creaste en la Actividad resuelta 2.4 o en la Actividad resuelta 2.9. Llama a la máquina clonada **Windows RAID1** y añade en ella un volumen RAID 1 o volumen reflejado.

### Solución

Para clonar una máquina virtual, abre VirtualBox, selecciona la máquina que quieras clonar y, con el botón secundario del ratón, selecciona la opción **Clonar...** **Ctrl+O** (se distingue por el icono de una oveja) en el menú contextual que se despliega. En el asistente que se muestra elige el nombre de la máquina clonada en **Nombre: Windows RAID1**; en **Path** puedes dejar el valor por defecto; en **MAC Address Policy** selecciona la opción **Generar nuevas direcciones MAC para todos los adaptadores de red**; y deja desmarcadas las opciones **Mantener nombres de disco** y **Keep Hardware UUIDs**. Pulsa sobre **Next**, selecciona **Clonación completa** y a continuación pulsa el botón **Terminar**. Con estas opciones la máquina clonada podrá funcionar como máquina independiente y no enlazada a su máquina original, en la misma red sin tener los conflictos de tarjetas de red con la misma dirección MAC, y con los nombres de disco y los identificadores del hardware diferentes. Si no lo tienes, debes agregar a la máquina un disco del mismo tamaño o mayor que el disco al que se le quiere crear el reflejo (nunca puede ser menor). Para ello, en VirtualBox, con la máquina seleccionada, ve a **Configuración** → **Almacenamiento** y pulsa sobre el icono para añadir el disco duro.

En la ventana que se abre selecciona **Crear**, en tipo de archivo del disco duro selecciona **VDI (VirtualBox Disk Image)**, pulsa **Next**, deja desmarcado **Pre-allocate Full Size** y pulsa **Next**.

En **Ubicación del archivo y tamaño** puedes dejar el nombre que venga por defecto, que será generalmente el nombre de la máquina con un guion bajo y un número al final. El tamaño debe ser como mínimo el mismo tamaño del disco del que quieres crear el reflejo.

Una vez creado, se ubicará dentro de la lista **Not Attached**. Búscalo y añádelo a la máquina marcando el disco y pulsando sobre **Seleccionar**. Por ejemplo, si el disco inicial se llama **Windows 10.vdi** y es de 80 GB, al creado para el reflejo puedes darle el nombre de **Windows 10\_1.vdi** y asignarle el tamaño de 80 GB, tal y como se puede ver en la Figura 4.68. En Windows 11 se operaría de la misma forma.

Pulsa sobre **Aceptar** y, una vez añadida la otra unidad de disco, inicia la máquina. Ve a la administración de discos pulsando con el botón secundario del ratón sobre el botón **Inicio** y seleccionándolo.

Al detectar el sistema el nuevo disco te indica que lo inicialices y que elijas el tipo de particionamiento, si vas a usar MBR o GPT, tal y como vimos en la Unidad 2, en la Figura 2.64. Una forma rápida de ver cómo tienes el otro disco es abriendo PowerShell y escribiendo:

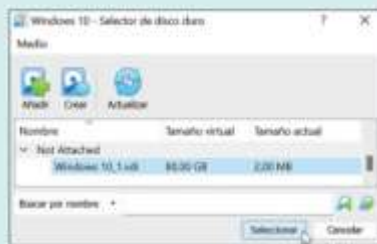


Figura 4.68. Selección del disco nuevo que se acaba de crear para añadirlo a la máquina virtual.

Otra forma es sobre el disco C; con el botón secundario del ratón selecciona **Propiedades**. Ve a la pestaña **Hardware**, selecciona el disco C, vuelve a pulsar sobre **Propiedades** y, en la pestaña **Volumenes**, pulsa sobre **Reflejar**. En **Estilo de partición** te mostrará el estado de la partición: **Tabla de particiones GUID (GPT)** o **Registro de arranque maestro (MBR)**. Elige en el nuevo disco el mismo sistema que tengas en el anterior, que deberá ser **GPT** siempre que sea posible. Una vez agregado, con el botón secundario del ratón sobre el disco C selecciona **Agregar reflejo...** (Figura 4.69).



Figura 4.69. Agregación de un reflejo del disco C; en el nuevo disco que se acaba de añadir al sistema.

Te preguntará la ubicación para el reflejo de la unidad C;. En este caso solo podrás seleccionar el disco D (Figura 4.70).



Figura 4.70. Selección del disco D para agregar el reflejo.

Te mostrará un mensaje de advertencia indicando que los discos se convertirán en dinámicos y que solo se podrá iniciar el sistema operativo instalado en el disco inicial (Figura 4.71). Responde que sí.



## Actividad resuelta 4.20

Rompe el volumen reflejado que creaste en la actividad anterior.

### Solución

Ve al Administrador de discos, donde verás el **Disco 0** y el volumen reflejado **Disco 1**. Con el botón secundario del ratón sobre **Disco 0**, en el menú desplegable que sale elige **Romper volumen reflejado....**

Te avisa de que si rompes el volumen reflejado, los datos dejarán de ser tolerantes a errores; si deseas continuar responde que sí. Se le asigna una nueva letra al volumen y se puede utilizar como un volumen independiente, solo que conserva aún los datos del otro, pero ya no es un reflejo, es decir, cualquier cambio que se produzca en el otro volumen ya no se reflejará en este.



## Actividad resuelta 4.21

Vuelve a clonar una máquina virtual en la que tengas instalado el sistema operativo Windows. Puedes utilizar alguna de las que creaste en la Actividad resuelta 2.4 o en la Actividad resuelta 2.9. Llama a la máquina clonada **Windows RAID5**. Crea en ella un volumen RAID 5 con tres discos.

### Solución

Siguiendo los pasos explicados en la Actividad resuelta 4.19, clona la máquina y añade dos discos más de igual tamaño que el que ya tuviese.

Ver a **Panel de control** → **Espacios de almacenamiento** → **Crear un nuevo grupo y espacios de almacenamiento**. A la pregunta de si quieres permitir que esta aplicación haga cambios en el dispositivo, responde que sí. Selecciona las tres unidades para crear el grupo de almacenamiento (Figura 4.74).

## 4.13. Integración de Linux en Windows. Subsistema de Windows para Linux



Hay que abrir PowerShell como administrador. Se puede abrir la versión que viene instalada por defecto o la nueva versión (Figura 4.76).

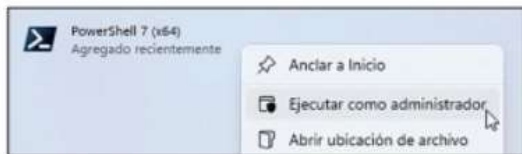


Figura 4.76. Inicio de la versión 7 de PowerShell como administrador.

Se escribe lo siguiente:

```
wsl --install
```

Por defecto instalará la última versión de Ubuntu, pero se puede cambiar o instalar otra nueva escribiendo este comando:

```
wsl --install -d <distribución_linux>
```

Por ejemplo:

```
wsl --install -d ubuntu
```

```
wsl --install -d debian
```

Para ver las distribuciones disponibles, se puede escribir:

```
wsl --list --online
```

Debe estar habilitada la característica **Plataforma de máquina virtual de Windows**. Si no, no se podrá abrir Linux (Figura 4.77).

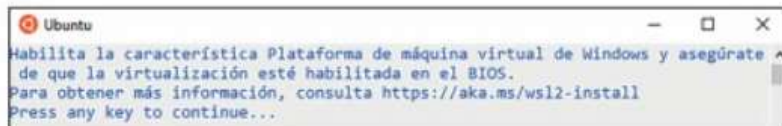


Figura 4.77. Aviso de que se debe habilitar la característica Plataforma de máquina virtual de Windows y la virtualización en la BIOS.



## 4.13. Integración de Linux en Windows.

### Subsistema de Windows para Linux

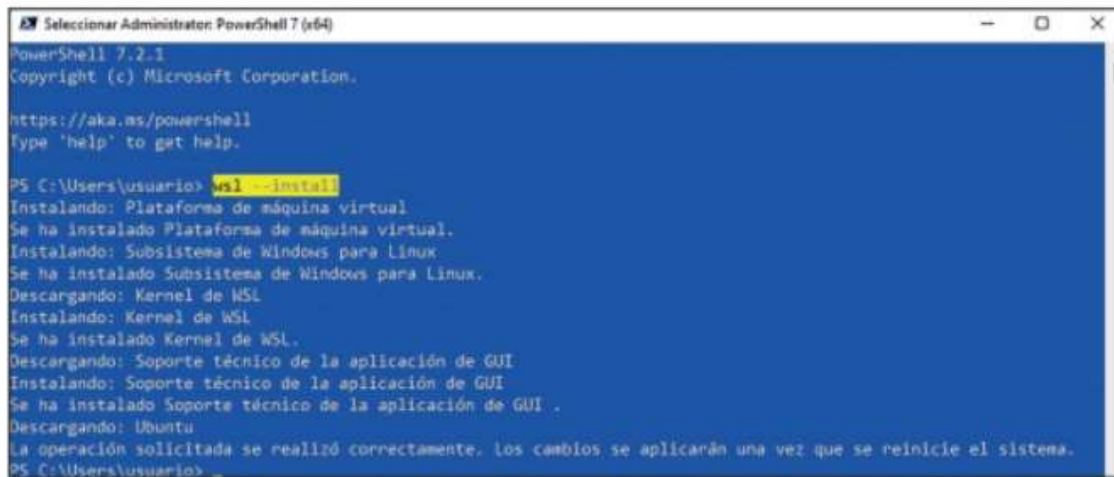
Para ello hay que ir a **Programas y características, Activar o desactivar las características de Windows** y comprobar que están activadas las opciones que se muestran en la Figura 4.78.



Figura 4.78. Activación o desactivación de las características de Windows: Plataforma de máquina virtual y Subsistema de Windows para Linux.

## 4.13. Integración de Linux en Windows. Subsistema de Windows para Linux

Cuando termine la instalación del subsistema de Windows para Linux, comenzará la descarga de Ubuntu (si no se ha elegido otra distribución) (Figura 4.79).



```
Seleccionar Administrador: PowerShell 7 (x64)
PowerShell 7.2.1
Copyright (c) Microsoft Corporation.

https://aka.ms/powershell
Type 'help' to get help.

PS C:\Users\usuario> wsl --install
Instalando: Plataforma de máquina virtual
Se ha instalado Plataforma de máquina virtual.
Instalando: Subsistema de Windows para Linux
Se ha instalado Subsistema de Windows para Linux.
Descargando: Kernel de WSL
Instalando: Kernel de WSL
Se ha instalado Kernel de WSL.
Descargando: Soporte técnico de la aplicación de GUI
Instalando: Soporte técnico de la aplicación de GUI
Se ha instalado Soporte técnico de la aplicación de GUI .
Descargando: Ubuntu
La operación solicitada se realizó correctamente. Los cambios se aplicarán una vez que se reinicie el sistema.
PS C:\Users\usuario>
```

**Figura 4.79.** Instalación del subsistema, de las características que faltan y descarga de Ubuntu.

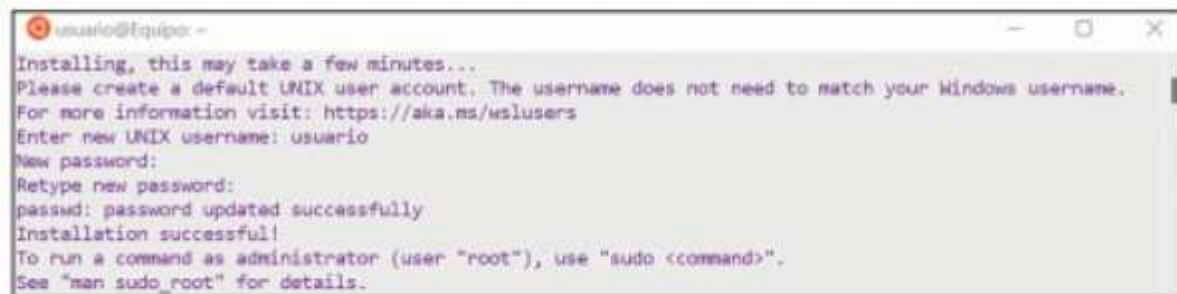
Una vez descargado, habrá que reiniciar el equipo. Puede hacerse desde el entorno gráfico o bien desde PowerShell escribiendo:

`Restart-Computer`

## 4.13. Integración de Linux en Windows.

### Subsistema de Windows para Linux

Después del reinicio, continuará la instalación de Linux y habrá que añadir un nombre de usuario y una contraseña que tendrá que introducirse de nuevo por seguridad (Figura 4.80).



```
usuario@Equipo: ~$
Installing, this may take a few minutes...
Please create a default UNIX user account. The username does not need to match your Windows username.
For more information visit: https://aka.ms/wslusers
Enter new UNIX username: usuario
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Installation successful!
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.
```

Figura 4.80. Fin de la instalación del subsistema de Windows para Linux.

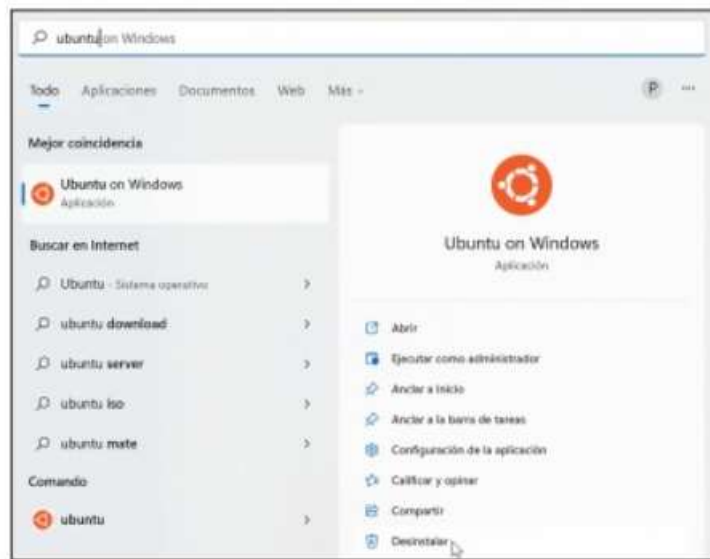
Esta aplicación de Linux se instala con el sistema **init** en vez de con **systemd** (Apartado 3.5.2) y solo tiene una terminal.



## 4.13. Integración de Linux en Windows.

### Subsistema de Windows para Linux

Después de la instalación se puede acceder a Linux Ubuntu como una aplicación más de Windows, de una de estas formas: desde **Inicio** se escribe **Ubuntu**; en **Inicio** → **Aplicaciones** se busca la aplicación Ubuntu, o desde una consola de línea de comandos se escribe su nombre. En cualquier caso se entra en el sistema operativo Ubuntu (Figura 4.81). Para desinstalarlo, se busca en las aplicaciones y se selecciona **Desinstalar** (Figura 4.81).



#### Nota



El subsistema de Linux en Windows no se podrá instalar en una máquina virtual ni con ciertos procesadores que no cumplan los requisitos.

Figura 4.81. Desinstalación de la aplicación Ubuntu.



# **Realitzar Activitats Resoltes**





## Actividad resuelta 4.22

Instala en el subsistema de Windows para Linux la distribución Debian. Una vez instalada, comprueba que puedes iniciarla desde Símbolo del sistema y que hay una pestaña añadida en Terminal de Windows para poder utilizarla.

# UD4 – WINDOWS – ADMINISTRACIÓ I CONFIGURACIÓ-II

1º DAW - CFGS

Prof. Manuel Enguidanos  
*[menguidanos@fpmislata.com](mailto:menguidanos@fpmislata.com)*