

Copia de seguridad y restauración

Planificar una copia de seguridad discreta y segura de los datos importantes permite garantizar la continuidad del servicio en caso de fallo informático. Ya guarde sus datos mediante una red, en DVD, en medios extraíbles USB o localmente, lo importante es que haga copias de seguridad. Esto es una especie de seguro de vida de sus datos.

Cuando planifica un proceso de salvaguarda, es importante tener en cuenta el tamaño de la copia de seguridad y el tiempo necesario para su ejecución. El soporte de copia (periodo de vida, rapidez de copia), el tiempo de conservación, así como el lugar de almacenaje, son también elementos principales que es preciso tener en cuenta.

El coste de almacenamiento de los datos puede convertirse rápidamente en un problema: por ejemplo, el almacenamiento de datos en red **SAN** (*Storage Area Network*) genera un coste elevado por megabyte (MB), mientras que el almacenamiento en discos externos USB es más competitivo, aunque garantiza una seguridad menor.

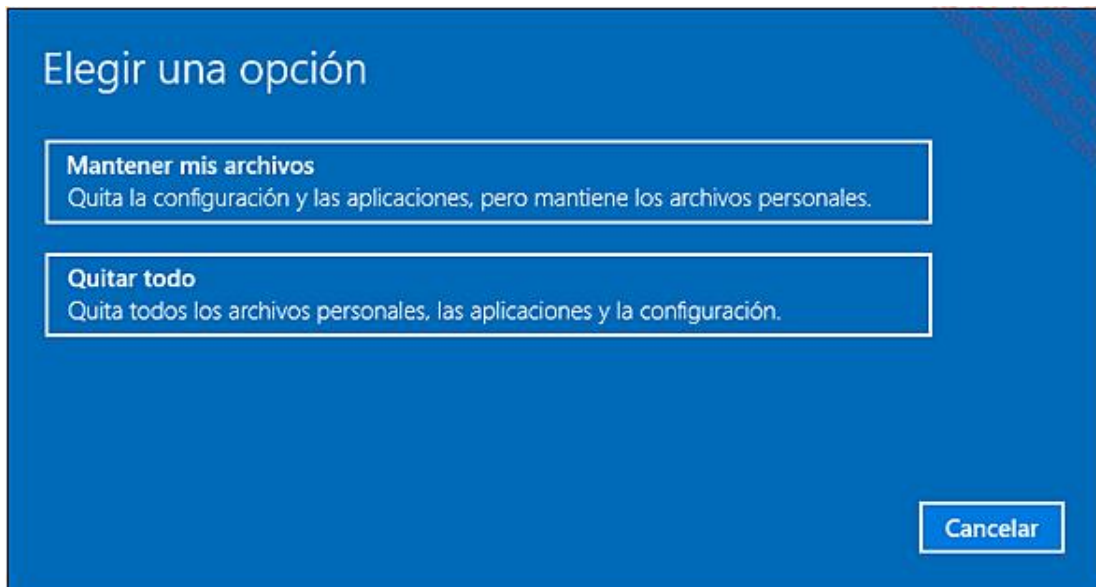
1. Restablecer este PC

Un administrador puede reasignar un equipo no utilizado a otra persona de la empresa. Un particular puede querer vender su equipo, asegurándose de que ninguno de sus datos personales está presente en el disco duro y también proporcionando el software preinstalado con el PC.

Para estos casos, Microsoft introdujo la funcionalidad **Restablecer este PC**; se formatean las particiones y se instala una nueva copia de Windows 10. Antes de esta acción, el usuario puede seleccionar conservar sus archivos personales.

Para restablecer el PC, el administrador puede efectuar el proceso desde la configuración de Windows 10:

- Haga clic en el menú **Inicio** y, a continuación, en **Configuración**. Haga clic en **Actualización y Seguridad** y luego en la sección **Recuperación**.
- Haga clic en **Comenzar** y luego seleccione una de las dos opciones: **Mantener mis archivos** o **Quitar todo**.



Una vez efectuada la elección, el usuario debe insertar el soporte de instalación y reiniciar el equipo.

Si Windows 10 no puede arrancar debido, por ejemplo, a la corrupción del sector de arranque por un virus, el administrador no logrará ejecutar una actualización del PC desde la interfaz Modern UI. En este caso, es posible

ejecutar Windows RE desde el soporte de instalación de Windows 10 o bien utilizar una memoria flash USB (consulte el capítulo Instalación del cliente Windows 10).

2. Historial de archivos

En las anteriores versiones de Microsoft Windows, en torno al 5% de los usuarios guardaban regularmente sus datos, lo que es poco, en comparación con los problemas informáticos (virus, fallos de hardware, manipulación malintencionada) que aparecen... ¡en el peor momento!

Los datos del usuario deben guardarse, sea cual sea el lugar donde el ordenador esté conectado.

Para ayudar al administrador, Microsoft ha desarrollado la funcionalidad **Historial de archivos**: cada hora, los archivos modificados se copian en una ubicación determinada, de modo que se crea un historial de las diferentes versiones, todo ello realizado en segundo plano y sin intervención por parte del usuario.

Podemos almacenar las distintas versiones de los archivos en una carpeta compartida ubicada en un servidor o en una NAS (*Network Attached Storage*), pero también en un dispositivo externo, como un disco duro externo USB.

Ahora ya no es necesario ser administrador de la estación de trabajo para configurar una copia de seguridad; cualquier usuario puede hacerlo.

Por defecto, **Historial de archivos** guarda los datos presentes en las carpetas **Documentos**, **Contactos**, **Escritorio**, **Favoritos**... El usuario puede, por supuesto, agregar manualmente las carpetas que desea guardar.

A diferencia del componente **Copias de seguridad y restauración**, que se proporciona con Windows 7, **Historial de archivos** no guarda el sistema operativo o las aplicaciones, sino solamente los archivos personales.

Mediante el registro de cambios NTFS, la funcionalidad localiza rápidamente los datos modificados y ejecuta la copia correspondiente. En caso de espera, corte de suministro o saturación del procesador, **Historial de archivos** suspende su actividad y la retoma más adelante en el punto en que se había detenido. Empleando una caché local ubicada en la partición del sistema, si la unidad dedicada a la copia quedara fuera de servicio, los datos se copiarían temporalmente en dicha caché, a la espera de la reconexión de la unidad.

El hecho de utilizar una unidad cifrada empleando BitLocker (consulte el capítulo Configuración de la seguridad de Windows - Protección de datos fuera de línea) como fuente o destino de la copia no tiene ninguna repercusión en la funcionalidad **Historial de archivos**, esta la soporta de forma transparente.

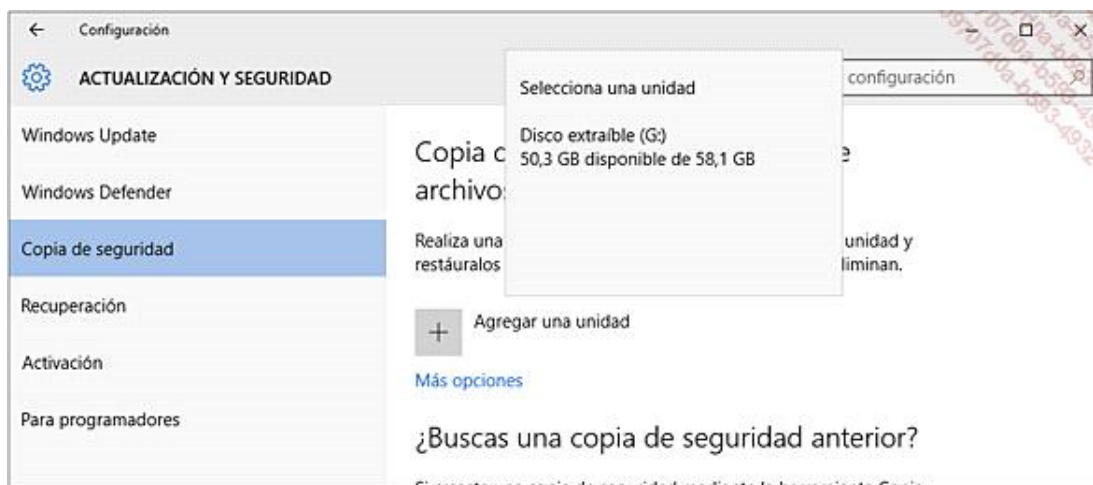
a. Configurar una copia de seguridad

Para activar la funcionalidad **Historial de archivos**, realice el siguiente procedimiento:

- ➔ Conecte un dispositivo externo en el puesto de trabajo que usa Windows 10. Haga clic en el menú **Inicio**, **Configuración**. Haga clic en **Actualización y seguridad** y en **Copia de seguridad**.

La primera etapa consiste en agregar una unidad que guardará los archivos de destino:

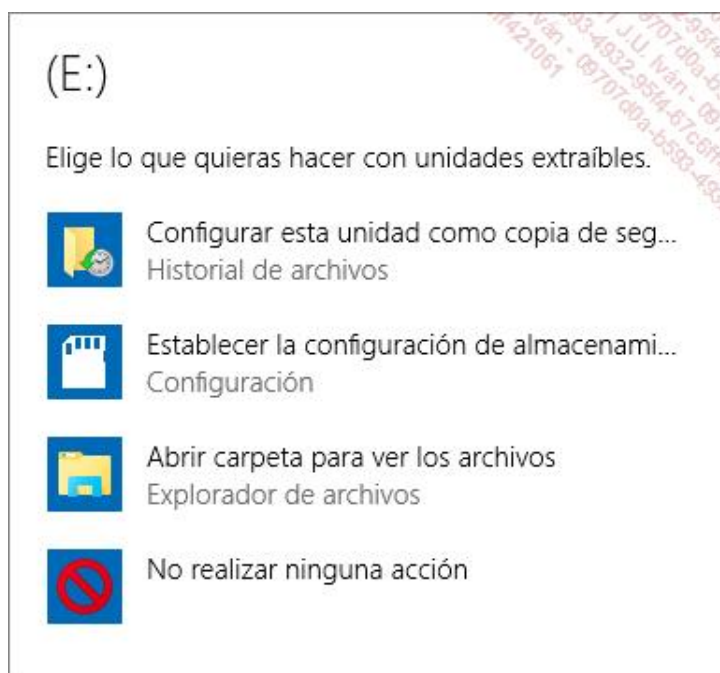
- ➔ Haga clic en **Agregar una unidad**. Se muestra la lista de los dispositivos de almacenamiento disponibles.



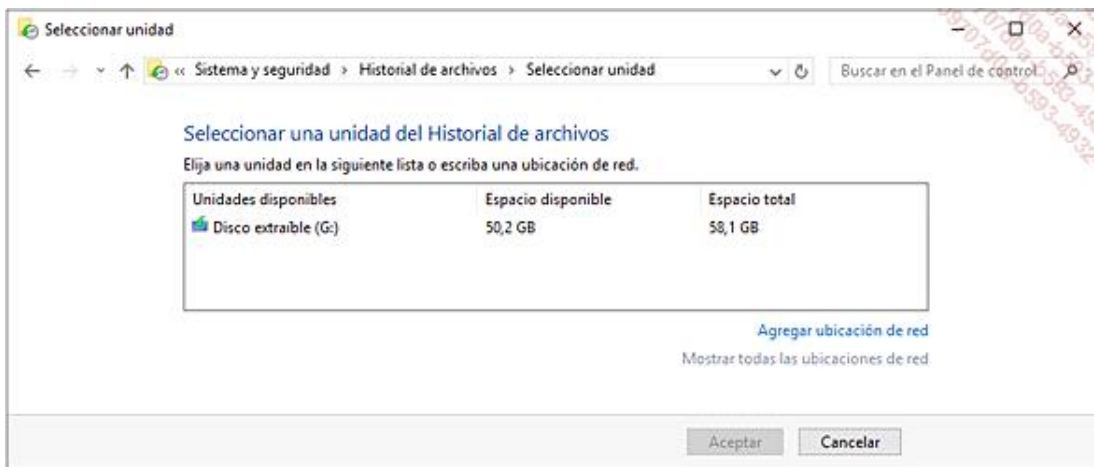
→ Haga clic en el botón **Activar**. Los datos se guardan automáticamente y se crea una carpeta llamada **FileHistory** en el medio de destino. Esta puede examinarse desde el **Explorador de archivos** igual que cualquier otra carpeta normal.

👉 Cuando el equipo forma parte de un Grupo en el hogar, Windows 10 permite al usuario informar a los demás miembros de la red de la presencia de una unidad de copia de seguridad para que puedan almacenar allí sus propios datos.

Otra manera de activar la copia de seguridad en una memoria flash USB es utilizar el menú de ejecución automática que aparece al insertarla y seleccionar la opción **Configurar esta unidad como copia de seg...**:



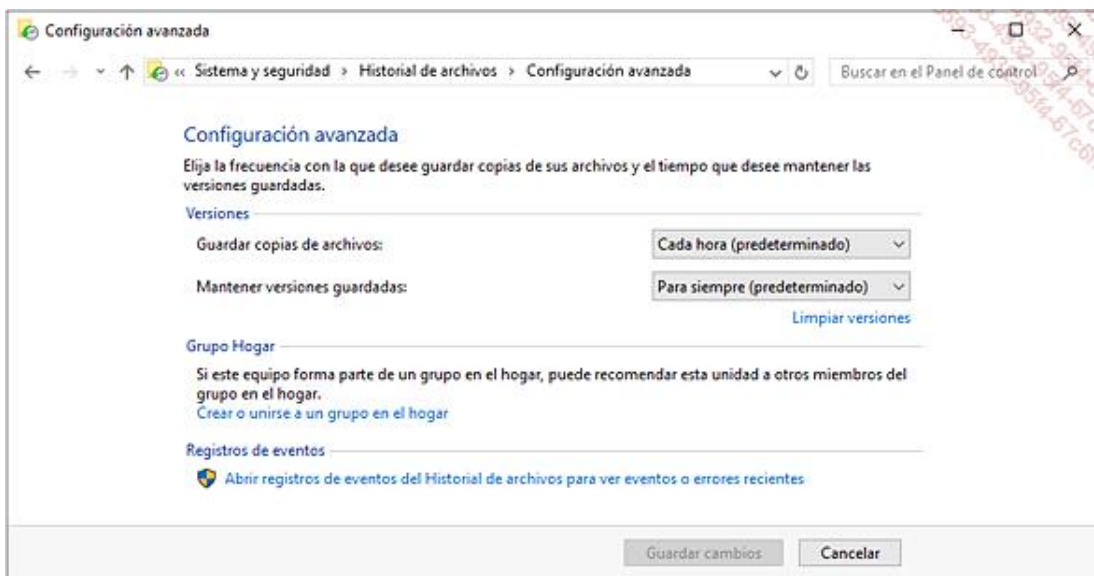
Haciendo clic en **Seleccionar la unidad** en la ventana **Historial de archivos**, el usuario puede visualizar las ubicaciones que contienen las copias de seguridad.



Mediante esta interfaz, cuando una unidad está saturada, el usuario puede cambiar el destino de las copias de seguridad desplazando los datos existentes hasta una nueva unidad, o bien puede no hacer nada y crear así un nuevo conjunto de copia de seguridad. Esta acción se realiza haciendo clic en el botón **Agregar ubicación de red**.

Para modificar la configuración de la copia de seguridad:

→ En la ventana **Historial de archivos**, haga clic en **Configuración avanzada**.






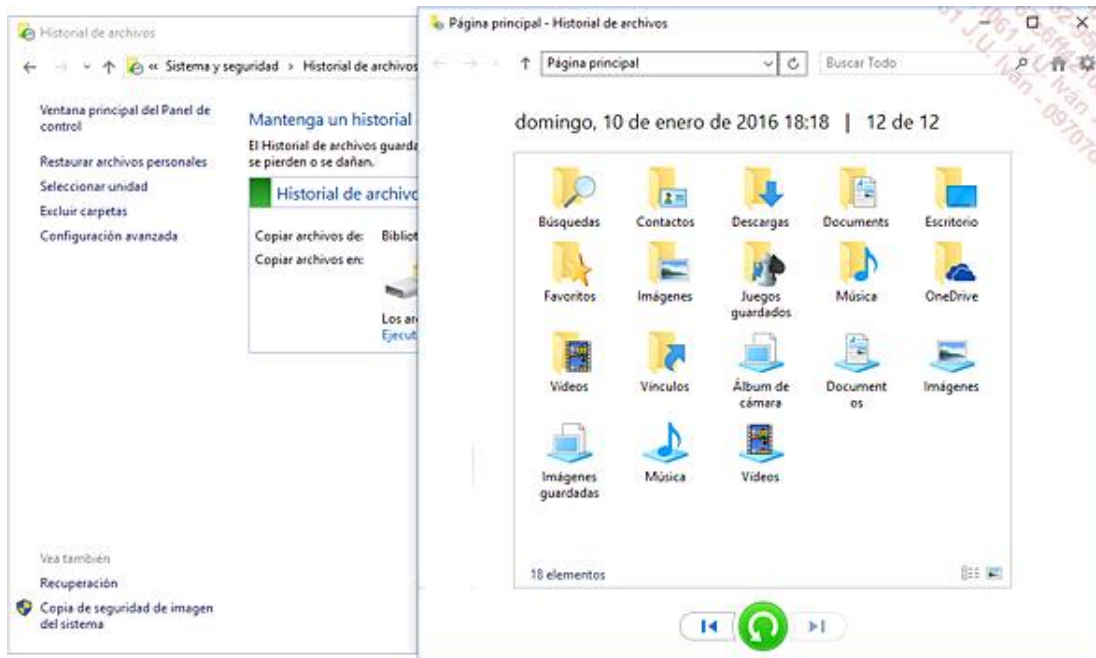
→ Modifique la frecuencia de las copias de seguridad (**Cada hora (predeterminado)**) y la duración de retención de los datos (**Para siempre (predeterminado)**). Marcando la opción **Recomendar esta unidad**, se informará a los miembros del grupo en el hogar de la presencia de una ubicación de copia de seguridad.

Los eventos vinculados a la característica **Historial de archivos** están disponibles desde el **Visor de eventos**, en el nodo **Registros de aplicaciones y servicios - Microsoft - Windows - FileHistory-Engine** y **Registro de copia de seguridad del historial de archivos**.

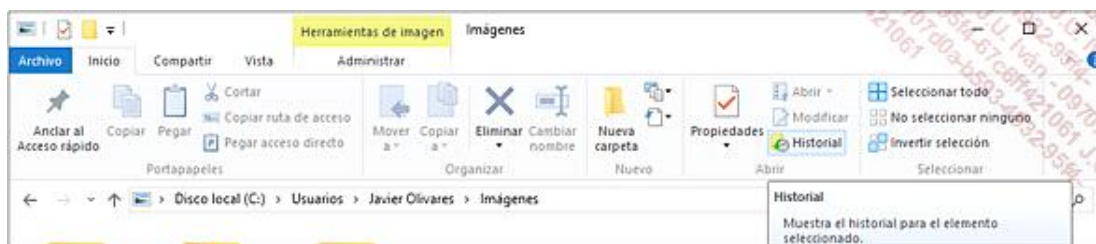
Para desactivar la característica en los puestos de trabajo de un dominio, edite un objeto de directiva de grupo y, a continuación, despliegue el nodo **Configuración del equipo - Directivas - Plantillas administrativas - Componentes de Windows e Historial de archivos**. Edite entonces el parámetro **Desactivar el historial de archivos**.

b. Restaurar los datos

Una vez configurada la copia, puede ocurrir un problema con los datos; la restauración de datos permitirá ponerle remedio de forma sencilla. Bastará con hacer clic en **Restaurar archivos personales** en la ventana principal de **Historial de archivos** y, a continuación, seleccionar la hora y la fecha de la copia mediante las flechas de desplazamiento   y hacer clic en el botón  para restaurar los datos seleccionados.



Otro método para restaurar los datos consiste en utilizar el **Explorador de Windows** y el botón **Historial**, representado por un reloj y una carpeta amarilla, situado en la sección **Abrir** de la pestaña **Inicio**:



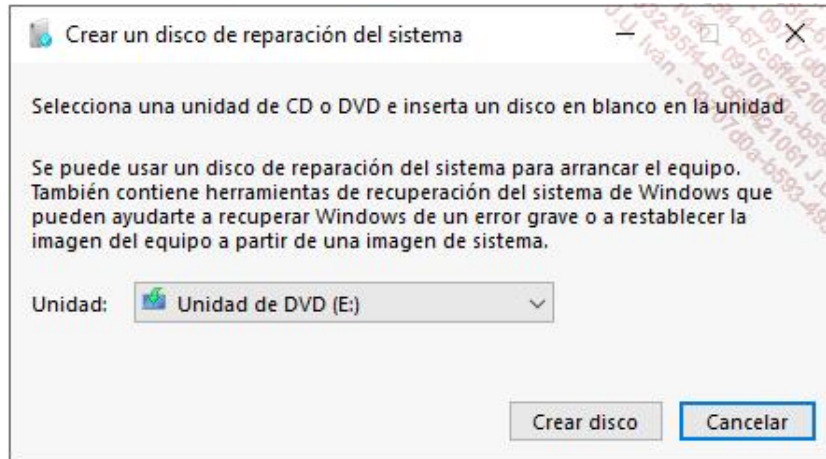
3. Recuperación de archivos de Windows 7

a. Copiar y restaurar Windows 7

Con Windows 7 se presentó la función **Copias de seguridad y restauración**, que se integraba perfectamente en el **Centro de actividades** con el fin de enviar mensajes vinculados a las copias de seguridad. Esta función presentaba tres tipos de copia de seguridad:

- **Crear una imagen de sistema:** contiene una copia completa de todas las particiones utilizadas por Windows 7 para funcionar, así como las identificadas por el usuario. Resulta extremadamente útil en caso de fallo total de un equipo, como por ejemplo en caso de error irreparable en un disco duro.
- **Copias de seguridad y restauración:** crea copias de los archivos de datos para anticiparse a una eventualidad. Windows 7 puede enumerar los archivos importantes o bien el usuario puede hacerlo manualmente. Este tipo de copia de seguridad se ha remplazado por la característica **Historial de archivos** proporcionada con Windows 10.

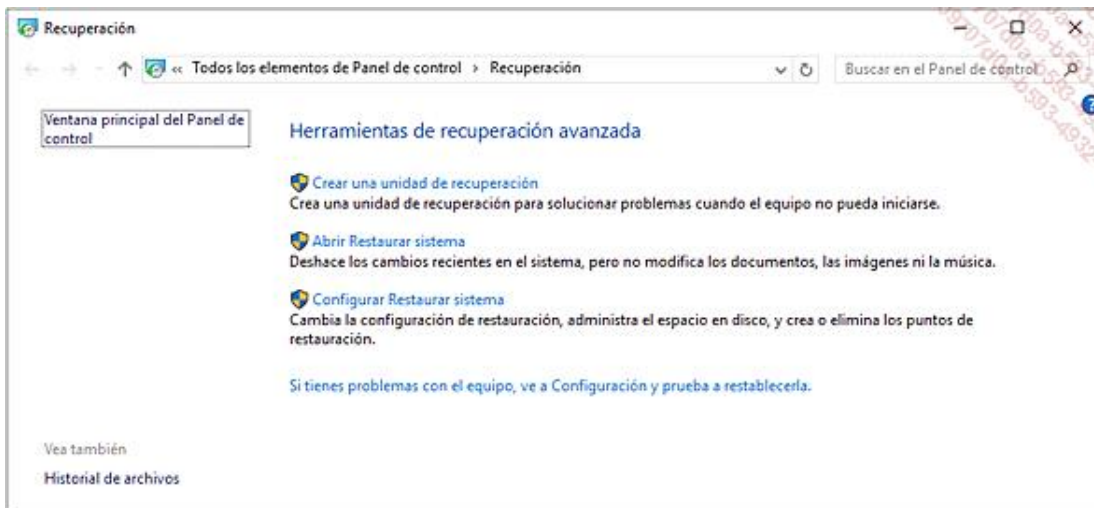
- **Crear un disco de reparación del sistema:** graba en un CD o DVD el entorno de recuperación Windows RE con las herramientas de restauración de las copias de seguridad o de verificación del hardware. El comando **recdisc.exe** suministrado con Windows 7 permite también iniciar el asistente de creación.



- ➔ El sistema puede solicitar la inserción del DVD de instalación del producto si los archivos necesarios para la creación del disco de reparación no están presentes en el disco duro.

La característica **Copia de seguridad y restauración** tiene ahora el nombre de **Recuperación** y es accesible desde el Panel de control de Windows 10. En el siguiente ejemplo, el objetivo es crear una unidad de recuperación de Windows RE que permita reparar Windows 10 en caso de fallo en el arranque:

- ➔ Introduzca **recuperación** desde el campo de búsqueda situado en la barra de tareas y, a continuación, seleccione **Recuperación**.



- ➔ Haga clic en **Crear una unidad de recuperación**. Confirme haciendo clic en el botón **Sí** de la ventana de control de cuenta de usuario.
- ➔ Haga clic en el botón **Siguiente**.
- ➔ Seleccione la ubicación de la copia de seguridad (lector flash USB) con al menos 250 MB de espacio libre y, a continuación, haga clic en el botón **Siguiente**.
- ➔ Haga clic en el botón **Crear** para arrancar la copia de Windows RE.

Windows 10 presenta otros métodos de copia para asegurar la disponibilidad de los datos entre los que tenemos

el comando **robocopy**, que permite copiar las carpetas y archivos de manera industrial, reanudando una operación donde ha sido detenida, respetando los atributos... **robocopy c:\users\jolivares e:\copiadeseguridad\MIR /Z** copiará exactamente (**/MIR**) el contenido del perfil del usuario jolivares en la carpeta de copia ubicada en la unidad E:, eliminando cualquier archivo presente en esa carpeta de destino. La opción **/Z** permitirá retomar la copia en caso de pérdida de conexión de red.



Observe que la opción **/MT** permite utilizar el multithreading durante la copia de archivos.

Hacer una copia de seguridad de los datos críticos es vital, y verificar la restauración antes de tener realmente la necesidad es, también, importante. Realizar frecuentemente una restauración de prueba le permitirá conocer la duración del proceso y los potenciales problemas encontrados.

b. Comando **wbadmin**

Las operaciones de copia de seguridad están disponibles por línea de comandos empleando el comando **wbadmin**, que sustituye al anterior comando **ntbackup**. La versión de la herramienta wbadmin proporcionada con Windows 10 está más limitada que la proporcionada con Windows Server 2012. Por ejemplo, no es posible crear una copia de seguridad planificada por línea de comandos (**wbadmin enable backup**). Una posible solución es ejecutar el comando de copia de seguridad manualmente desde un archivo de comandos e incluirlo en el planificador de tareas.

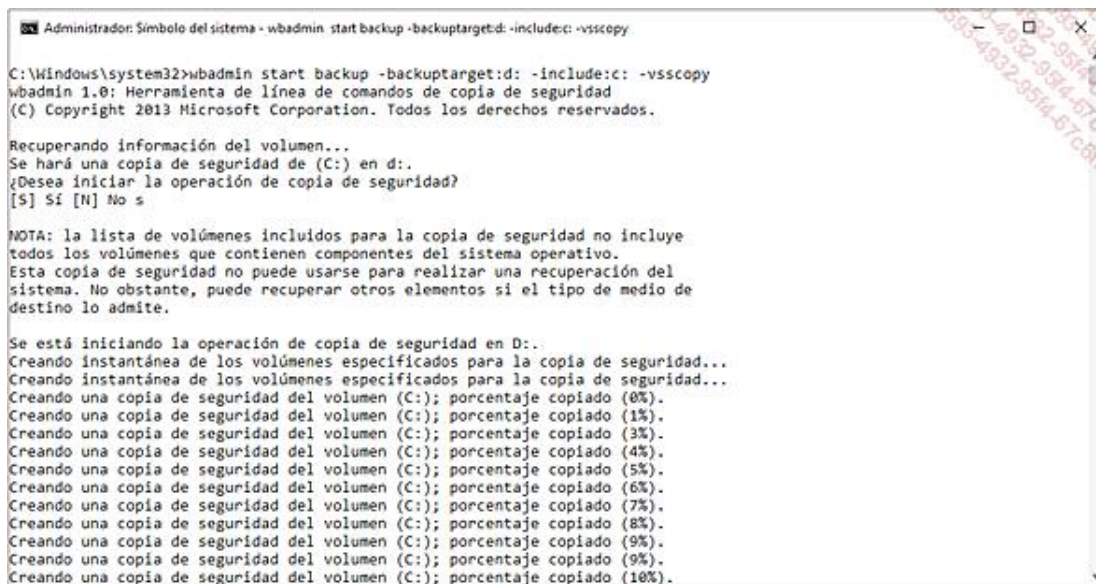


No es posible restaurar con el comando wbadmin las copias de seguridad efectuadas con ntbackup.

Para configurar una copia planificada por línea de comandos, es preciso pertenecer al grupo Administradores, mientras que para restaurar o crear una copia de seguridad, bastará con ser miembro del grupo Operadores de copia de seguridad.

La herramienta wbadmin debe ejecutarse desde un símbolo del sistema con privilegios elevados. En el siguiente ejemplo, el objetivo es guardar el volumen C: en el volumen D: sin modificar la programación de la copia de seguridad:

- Haga clic con el botón derecho en el menú **Inicio** y escoja **Símbolo del sistema (administrador)**.
- Confirme haciendo clic en el botón **Sí** cuando aparezca la ventana de control de cuentas de usuario.
- En la ventana **Administrador: Símbolo del sistema**, introduzca el siguiente comando: **wbadmin start backup -backuptarget:d: -include:c: -vsscopy**



```
Administrador: Símbolo del sistema - wbadmin start backup -backuptarget:d: -include:c: -vsscopy

C:\Windows\system32>wbadmin start backup -backuptarget:d: -include:c: -vsscopy
wbadmin 1.0: Herramienta de línea de comandos de copia de seguridad
(C) Copyright 2013 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Recuperando información del volumen...
Se hará una copia de seguridad de (C:) en d:.
¿Desea iniciar la operación de copia de seguridad?
[S] Sí [N] No s

NOTA: la lista de volúmenes incluidos para la copia de seguridad no incluye
todos los volúmenes que contienen componentes del sistema operativo.
Esta copia de seguridad no puede usarse para realizar una recuperación del
sistema. No obstante, puede recuperar otros elementos si el tipo de medio de
destino lo admite.

Se está iniciando la operación de copia de seguridad en D:.
Creando instantánea de los volúmenes especificados para la copia de seguridad...
Creando instantánea de los volúmenes especificados para la copia de seguridad...
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (0%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (1%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (3%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (4%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (5%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (6%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (7%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (8%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (9%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (9%).
Creando una copia de seguridad del volumen (C:); porcentaje copiado (10%).
```

Una carpeta llamada WindowsImageBackup se crea en el volumen de destino de la copia de seguridad.

- En todo momento puede detener una operación de copia de seguridad en curso de ejecución: **wbadmin stop job**.
- Para obtener el estado de las operaciones en curso: **wbadmin get status**. Para visualizar las copias de seguridad disponibles emplea el parámetro **get versions**: **wbadmin get versions**.

En las grandes redes empresariales, puede ser interesante invertir en una solución como DPM (*Microsoft System Center Data Protection Manager*), que permite centralizar en una consola las copias de seguridad y las restauraciones en disco, cinta o nube de los puestos con Windows.

4. Puntos de restauración del sistema

La herramienta de restauración del sistema registra los cambios realizados en el sistema Windows y permite restaurarlo a un estado anterior mediante los puntos de restauración. Más rápido que una restauración completa, este método no guarda los datos personales del usuario (documentos, imágenes, etc.). En efecto, los puntos de restauración del sistema guardan únicamente el registro, ciertos archivos utilizados por Windows 10 y los programas instalados.

Una vez al día y con cada evento importante que ocurra en el cliente Windows 10, como la instalación de un controlador de dispositivo o la desinstalación de un software, se crea un punto de restauración. Además, el usuario puede en todo momento crear uno manualmente.

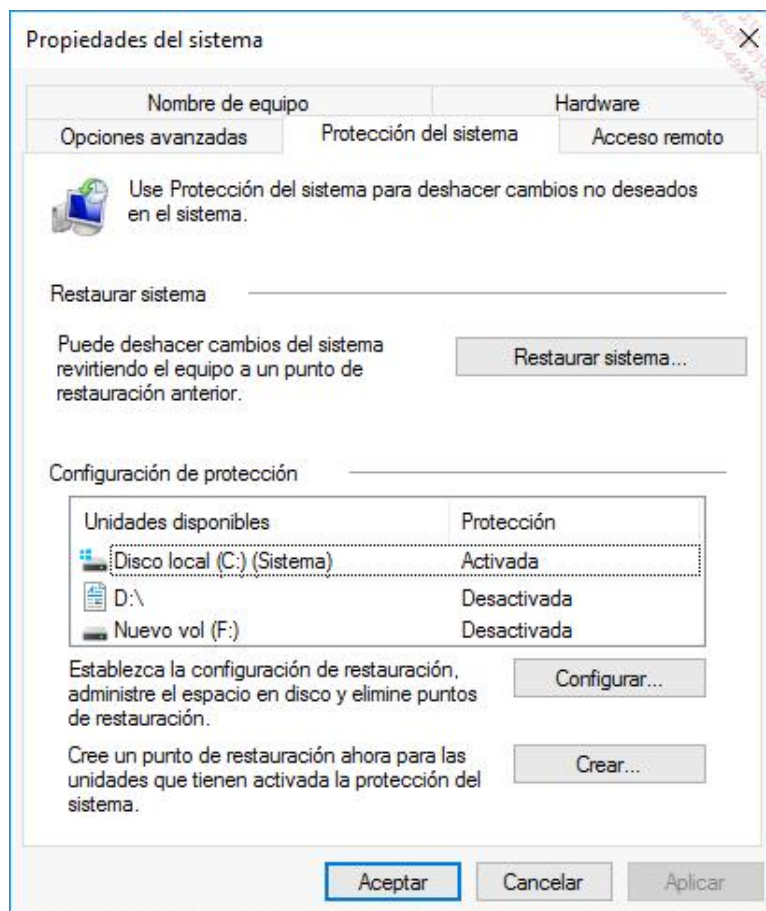
Antes de ejecutar la restauración del sistema, cierre todos los programas y documentos porque Windows 10 reiniciará el equipo. Observe que es posible anular las modificaciones efectuadas por una restauración de sistema, salvo si el usuario ha realizado el procedimiento en modo seguro. Además, los puntos de restauración se conservan hasta que se alcanza el límite permitido: en tal caso, se eliminarán para permitir la generación de los más recientes.

Windows 10 no activa la funcionalidad de forma predeterminada en la partición donde se encuentra instalado.

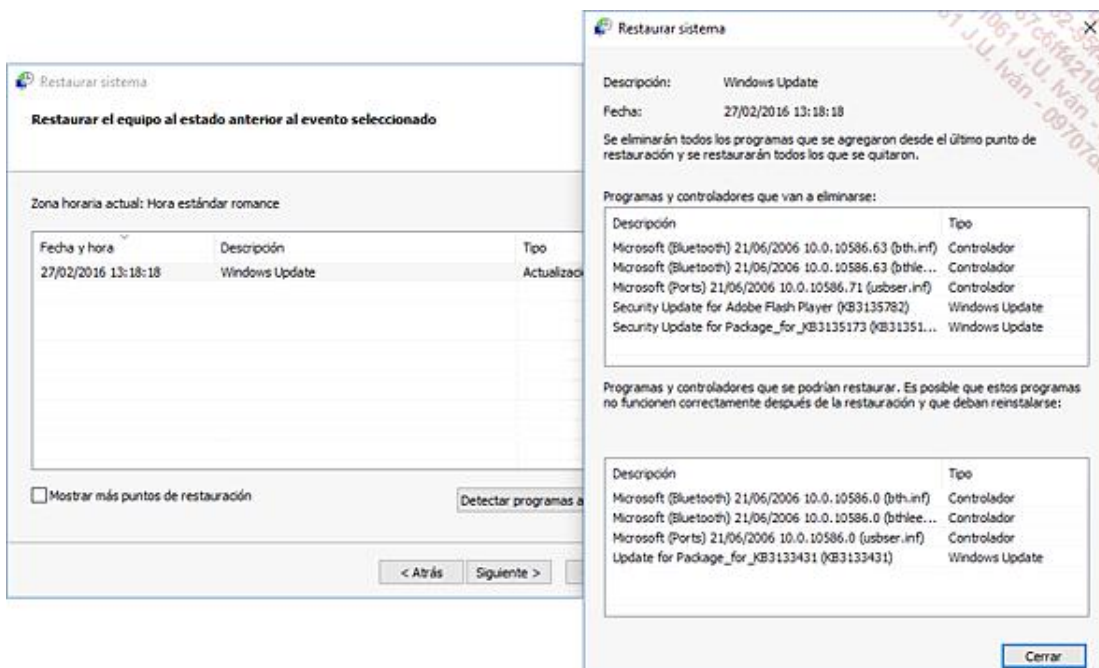
Para configurar la protección del sistema, abra una sesión como administrador local y realice el siguiente procedimiento:

- Haga clic con el botón derecho del ratón en el menú **Inicio** situado abajo a la izquierda de la pantalla y a continuación seleccione **Sistema**.

- En la ventana del mismo nombre, haga clic en la pestaña **Protección del sistema**. Si desea crear un punto de restauración manualmente en una unidad donde la funcionalidad ya esté activada, haga clic en el botón **Crear**.
- En la configuración de protección del sistema, seleccione la unidad sobre la que desea activar la creación de puntos de restauración y, a continuación, haga clic en el botón **Configurar**. Marque la opción **Activar protección del sistema** y, a continuación, seleccione la cantidad de espacio en disco asignada a la protección del sistema. Confirme con el botón **Aceptar**.



- Haga clic en el botón **Restaurar sistema** del cuadro de diálogo **Propiedades del sistema** para restaurar el sistema en una fecha específica. Seleccionando **Detectar programas afectados** se muestra la lista de programas que serán eliminados o restaurados tras activar el punto de restauración.



- La característica Restaurar sistema solo funciona en una partición NTFS. El sistema de archivos FAT no está soportado.

Reparación del sistema

Mantener un sistema Windows 10 puede hacerse con un conjunto de herramientas presentadas por Microsoft para los administradores. Por ejemplo, es posible recopilar los registros de eventos de los diferentes puestos para filtrarlos en una vista única o bien registrar las acciones de los usuarios para resolver problemas.

Cuando un usuario sospecha que una aplicación es la causa de una ralentización en el inicio de sesión, bastará con pulsar la tecla [Mayús] para que no se ejecute ningún programa durante el proceso de inicio de sesión.

Los problemas vinculados al hardware surgen generalmente durante el inicio de Windows 10. Conviene, en estos casos, desconectar todos los dispositivos externos, probar el inicio en modo seguro y verificar que los controladores utilizados están firmados.

1. Almacén de datos de configuración de inicio

Los problemas de inicio de Windows 10 pueden tener diferentes orígenes: un controlador de dispositivo defectuoso, un fallo de hardware, la corrupción de un disco o una configuración defectuosa del sistema. Para evitar esto, es necesario aplicar las actualizaciones de seguridad, mantener el antivirus actualizado y asegurarse de que el microcódigo del hardware tiene instalada la última versión ofrecida por los fabricantes.

En ciertos casos, será necesario reinstalar por completo el sistema mediante el entorno Windows RE.

El proceso de inicio de un equipo provisto de Windows 10 exige respetar varias etapas:

- La BIOS realiza una verificación de los dispositivos y les atribuye la configuración necesaria para un funcionamiento sin conflictos.
- Se detecta el disco duro principal, que contiene la zona de arranque **MBR**, y el sistema carga el archivo **Bootmgr.exe** (gestor de arranque de Windows).
- Este consulta los datos de configuración de arranque **BCD** (*Boot Configuration Data*) situados en la partición activa para mostrar el menú de arranque si hubiera varios sistemas instalados.
- A continuación, BCD ejecuta el archivo **Winload.exe** (encargado de cargar el sistema operativo Windows 10).
- Winload inicializa los dispositivos y la memoria de arranque y, a continuación, transfiere el control al núcleo (archivo **ntoskrnl.exe**).
- Por último, se ejecuta el componente Session Manager Subsystem (**smss.exe**) para iniciar la gestión de la memoria y el servicio **Winlogon.exe**, encargado de gestionar el inicio de sesión del usuario.

Windows 10 almacena el archivo BCD como una sección del registro en la partición activa **\Boot** cuando el ordenador cuenta con una BIOS.

Al funcionar con sistemas que no utilizan la BIOS para arrancar, BCD se modifica empleando el comando **BCDedit**.

a. BCDedit

BCDedit configura los almacenes BCD para facilitar el inicio de Windows 10 o de otro sistema operativo.

Antes de modificar los datos de configuración de inicio, es aconsejable guardarlos usando el parámetro **export** como administrador local:

bcdedit /export c:\copiaBCD

En caso de realizar una manipulación errónea, la importación de la copia se realiza mediante el parámetro **import**.

bcdedit /import c:\copiaBCD



Cuando el inicio de Windows 10 resulta imposible, una de las causas puede ser la corrupción del almacén BCD. El comando **bootsect.exe /SYS** reconstruye completamente el almacén.

Introduzca **bcdedit** para visualizar el **Administrador de arranque de Windows** y el **Cargador de arranque de Windows**:

```
Administrador: Símbolo del sistema
C:\WINDOWS\system32>bcdedit

Administrador de arranque de Windows
-----
Identificador           {bootmgr}
device                  partition=C:
description             Windows Boot Manager
locale                  es-ES
inherit                 {globalsettings}
default                 {current}
resumeobject            {89f24873-ae20-11e5-802a-d4e9a6bb2241}
displayorder            {current}
toolsdisplayorder       {memdiag}
timeout                 30

Cargador de arranque de Windows
-----
Identificador           {current}
device                  partition=C:
path                    \WINDOWS\system32\winload.exe
description             Windows 10
locale                  es-ES
inherit                 {bootloadersettings}
recoverysequence        {bb518897-ae20-11e5-802a-d4e9a6bb2241}
recoveryenabled          Yes
allowedinmemorysettings 0x15000075
osdevice                partition=C:
systemroot              \WINDOWS
resumeobject            {89f24873-ae20-11e5-802a-d4e9a6bb2241}
nx                      OptIn
bootmenupolicy           Standard

C:\WINDOWS\system32>
```

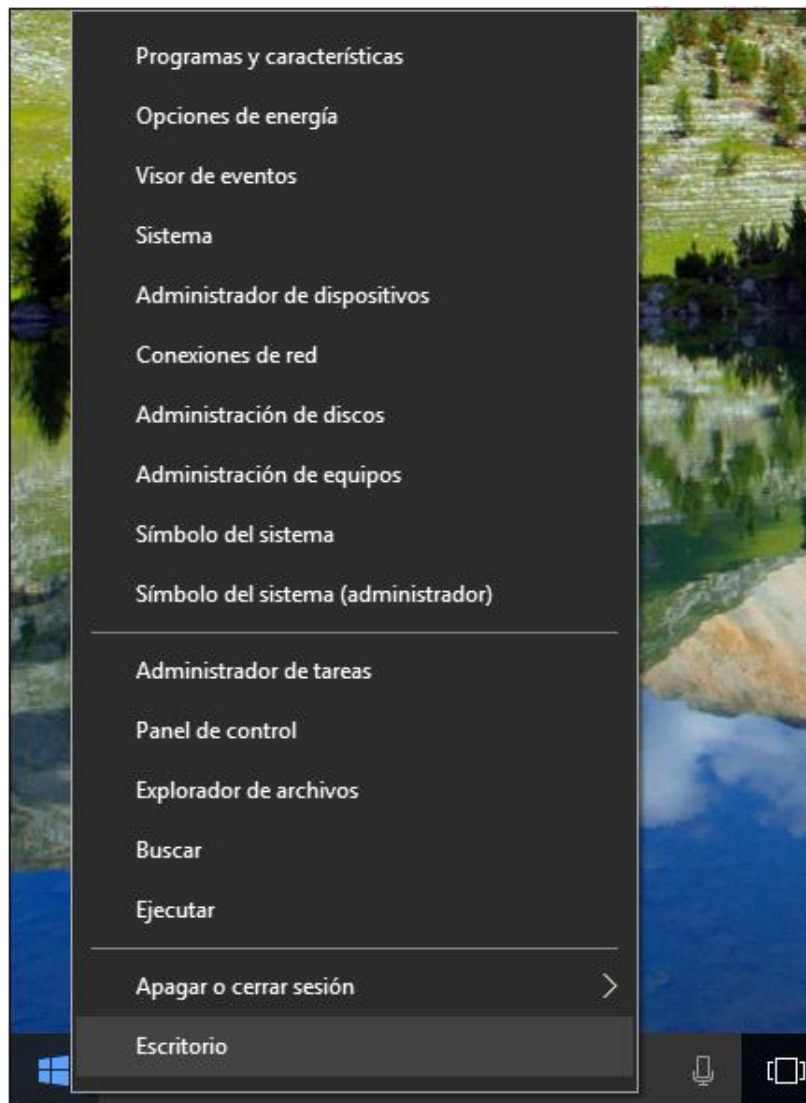
El campo **Identificador { }** posee los siguientes valores:

- **{bootmgr}**: administrador de arranque.
- **{current}**: sistema operativo seleccionado por el usuario durante el arranque de Windows 10.
- **{default}**: sistema operativo que arranca por defecto al encender el equipo.
- **{ntldr}**: administrador de arranque para Windows XP. Por ejemplo, para definir la partición de Windows XP como partición predeterminada de arranque: **bcdedit /default {ntldr}**.

Por último, el comando **bcdedit /timeout 5** mostrará el menú de selección del sistema operativo durante cinco segundos.

La configuración del menú de arranque puede realizarse también desde el escritorio del usuario:

→ Haga clic con el botón derecho del ratón en el menú **Inicio** y seleccione **Sistema**.



- En la ventana **Sistema**, haga clic en la pestaña **Configuración avanzada del sistema**. Por último, haga clic en el botón **Configuración** de la sección **Inicio y recuperación** para configurar los parámetros de arranque, como pueden ser el sistema operativo ejecutado por defecto o la visualización (en segundos) de los diferentes sistemas operativos y las opciones de recuperación. Así, Windows 10 ofrece **Deshabilitar la eliminación automática de volcados de memoria si no hay suficiente espacio en disco**.

Inicio y recuperación

Inicio del sistema

Sistema operativo predeterminado:

Windows 10

☒ Mostrar la lista de sistemas operativos por 30 segundos

☐ Mostrar opciones de recuperación por 30 segundos

Error del sistema

☒ Grabar un evento en el registro del sistema

☒ Reiniciar automáticamente

Escribir información de depuración

Volcado de memoria del kernel

Archivo de volcado:

%SystemRoot%\MEMORY.DMP

☒ Sobrescribir cualquier archivo existente

☐ Deshabilitar la eliminación automática de volcados de memoria si no hay suficiente espacio en disco

Aceptar Cancelar

b. BCDboot

El comando **BCDboot** permite configurar la partición del sistema, partición activa creada durante la instalación de Windows 10 y que contiene los archivos relativos al hardware y a la configuración de arranque de Windows. Almacenada en la carpeta %systemroot%\system32\, la herramienta BCDboot se proporciona con Windows 10 y el kit Windows ADK (consulte el capítulo Creación de una imagen de despliegue - Creación de una instalación de referencia).

Para crear el entorno de inicio, la herramienta utiliza una imagen del sistema Windows en formato WIM para las versiones Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows 10 y un archivo de plantilla llamado BCD-Template almacenado en la carpeta %systemroot%\system32\config\.

BCDboot localiza la partición del sistema sin letra de unidad y la actualiza si los archivos procedentes de la imagen del sistema son más recientes.

Si ya existe un almacén BCD en la partición del sistema, BCDboot crea una nueva entrada y elimina los posibles duplicados.

Para inicializar la partición del sistema creada previamente mediante los archivos almacenados en el volumen C:, introduzca el comando **bcdboot c:\windows** en un símbolo del sistema.



BCDboot no crea la partición del sistema, solamente permite instalar en ella los archivos necesarios para el entorno de arranque. Utilice **diskpart** con el parámetro **active** para crear la partición.

2. Windows RE

Las funcionalidades de recuperación se han implementado en Windows 10 mediante el sistema operativo reducido Windows RE (*Recovery Environment*), presente en el soporte de instalación. Este contiene una colección de herramientas para reparar el sistema:

- **Restablecer PC:** seleccionando esta opción, se reinstalará Windows 10 y se redefinirán sus parámetros con los valores predeterminados.
- **Restaurar sistema (Opciones avanzadas):** Windows 10 puede utilizar un punto de restauración para corregir problemas de rendimiento o un mal funcionamiento del sistema. La protección del sistema mediante puntos de restauración está activada de forma predeterminada. Esta opción restaura la configuración del equipo a una fecha anterior sin afectar a los datos del usuario. Es necesario autenticarse con una cuenta de administrador para utilizar la restauración del sistema.
- **Recuperación de imagen del sistema (Opciones avanzadas):** si el administrador ha creado una imagen del sistema válida, podrá restaurarla empleando el medio utilizado (disco duro, DVD, etc.).
- **Reparación de inicio (Opciones avanzadas):** en caso de corrupción de la zona de arranque MBR o del almacén BCD, esta opción utiliza herramientas para repararlos. Dado que un controlador de dispositivo defectuoso puede también impedir el arranque de Windows 10, la reparación automática puede utilizar un punto de restauración para corregir el problema.
- **Símbolo del sistema (Opciones avanzadas):** Windows RE ejecuta una ventana Símbolo del sistema con privilegios de administrador.
- **Configuración de inicio (Opciones avanzadas):** reinicia el equipo y muestra la pantalla de selección de las opciones de reinicio: modo seguro, modo de depuración, modo vídeo de baja resolución, etc.
- **Volver a Windows "x" (Opciones avanzadas):** durante un mes desde la actualización a Windows 10, el usuario que haya hecho una actualización de su anterior sistema (Windows 7 o Windows 8.1) a Windows 10 puede, mediante esta opción, volver al sistema operativo original. Esta acción puede, a su vez, efectuarse desde **Configuración - Actualización y seguridad - Recuperación**. Esta opción conserva los archivos personales, pero elimina las aplicaciones y controladores instalados después de la actualización. Es posible que después de la recuperación sea necesario reinstalar las aplicaciones.

Para ejecutar el entorno de recuperación desde un ordenador con Windows 10 previamente instalado, realice el siguiente procedimiento:

- Haga clic en el menú **Inicio** y luego en **Configuración y Actualización y seguridad**.
- Seleccione **Recuperación** y haga clic en el botón **Reiniciar ahora**.

Existen otros métodos que permiten acceder a Windows RE, como escribir en un símbolo del sistema el comando **shutdown /r /o**.

Observe que, en situaciones específicas, se realiza un cambio automático en Windows RE, como cuando se producen dos reinicios consecutivos de Windows 10 o bien después de dos paradas imprevistas ocurridas en menos de 2 minutos después del inicio.

- El equipo se reinicia. El usuario puede continuar con el arranque normal de Windows 10, utilizar las opciones de reparación o apagar su dispositivo.
- Haga clic en el botón **Solucionar problemas**. Se muestran las herramientas para reiniciar el PC o acceder a las opciones avanzadas.

Windows RE está también disponible desde el soporte DVD o dispositivo USB de Windows 10, haciendo clic en **Reparar el equipo** durante las etapas de instalación del producto.

a. Herramienta Copype.cmd

Para crear manualmente un soporte de inicio **Windows PE** que contenga las herramientas de recuperación de Windows RE, es necesario utilizar el comando **Copype.cmd** suministrado con el kit Windows ADK:

- ➔ Desde la zona de búsqueda situada en la barra de tareas, introduzca **Entorno** y luego haga clic con el botón derecho en **Entorno de herramientas de implementación y creación de imágenes** y, a continuación, en **Ejecutar como administrador**.
- ➔ Confirme haciendo clic en el botón **Sí** cuando aparezca la ventana de control de cuentas de usuario.
- ➔ En el Símbolo del sistema, ejecute el archivo **Copype.cmd** especificando la arquitectura de hardware (**x86**, **amd64** o **ia64** para Itanium), así como el directorio de destino.

El comando siguiente creará los archivos necesarios para el funcionamiento de Windows RE para la arquitectura x86 en la ruta de acceso al directorio local c:\temp\winpex86:

copype.cmd x86 c:\temp\winpex86.



```
Administrador: Entorno de herramientas de implementación y creación de imágenes

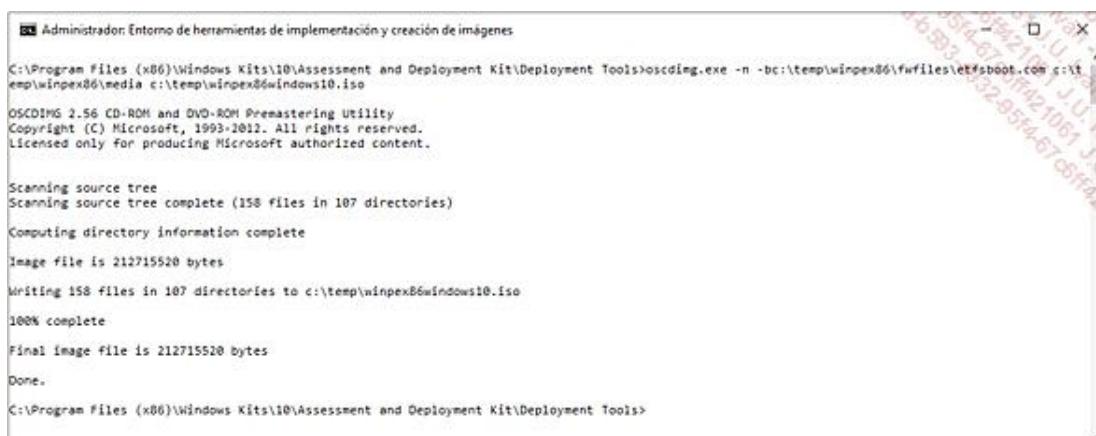
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>copype.cmd x86 c:\temp\winpex86

*****
Creating Windows PE customization working directory
c:\temp\winpex86
*****

C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\bootmgr
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\bootmgr.efi
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\bg-bg\bootmgr.efi.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\BCD
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\boot.sdi
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\bootfix.bin
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\memtest.exe
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\bg-bg\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\cs-cz\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\cs-cz\memtest.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\da-dk\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\da-dk\memtest.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\de-de\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\de-de\memtest.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\el-gr\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\el-gr\memtest.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\en-gb\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\en-us\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\en-us\memtest.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\es-es\bootmgr.exe.mui
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Windows Preinstallation Environment\x86\Media\Boot\es-es\memtest.exe.mui
```

El comando **oscdimg** permite crear un archivo .iso con Windows RE a partir de la ubicación de origen definida previamente (c:\temp\winpex86):

- ➔ Introduzca: **oscdimg.exe -n -bc:\temp\winpex86\fwfiles\etfsboot.com c:\temp\winpex86\media c:\temp\winpex86\windows10.iso**



```
Administrador: Entorno de herramientas de implementación y creación de imágenes

C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>oscdimg.exe -n -bc:\temp\winpex86\fwfiles\etfsboot.com c:\temp\winpex86\media c:\temp\winpex86\windows10.iso

OSCDIMG 2.56 CD-ROM and DVD-ROM Premastering Utility
Copyright (C) Microsoft, 1993-2012. All rights reserved.
Licensed only for producing Microsoft authorized content.

Scanning source tree
Scanning source tree complete (158 files in 107 directories)
Computing directory information complete
Image file is 212715520 bytes
Writing 158 files in 107 directories to c:\temp\winpex86\windows10.iso
100% complete
Final image file is 212715520 bytes
Done.

C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>
```

A continuación puede grabar el archivo **winpex86windows10.iso** generado en un DVD-ROM y, de este modo, arrancar un equipo desde el entorno Windows RE.

b. Unidad de recuperación de Windows RE

Windows 10 permite crear una unidad de recuperación de Windows RE en una memoria flash USB mediante la característica **Recuperación**. Así, aunque el sistema operativo no se pueda ejecutar, el administrador puede configurar la BIOS para arrancar desde un dispositivo USB y, de este modo, utilizar las herramientas de recuperación para reparar el equipo.

Para crear una unidad de recuperación de Windows RE, realice el siguiente procedimiento como administrador:

- Conecte una memoria flash USB con una capacidad mínima de 256 MB: todos los datos almacenados en ella se borrarán.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en el menú **Inicio** y, a continuación, seleccione **Panel de control**.
- En la ventana **Todos los elementos del panel de control**, seleccione **Iconos pequeños** en el campo **Ver por**. Haga clic en **Recuperación** y, a continuación, en **Crear una unidad de recuperación**.
- El asistente permite copiar la partición de recuperación, si está presente, en la unidad de memoria flash USB. Haga clic en el botón **Siguiente**.
- Seleccione a continuación la letra de unidad del dispositivo USB conectado y confirme con **Siguiente**.
- Haga clic en el botón **Crear** para iniciar la copia de Windows RE en el dispositivo de destino. Se crean las carpetas **boot**, **efi**, **sources**.

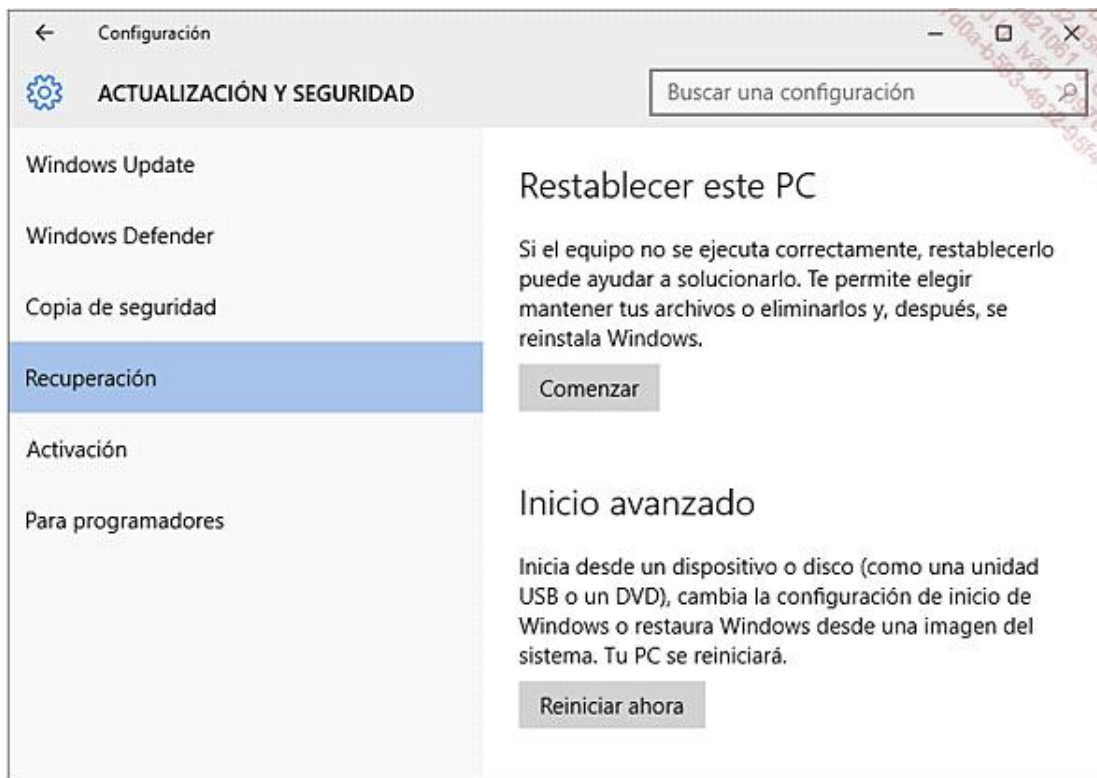
En adelante, es posible arrancar el equipo desde la memoria flash USB.

3. Modo seguro y opciones de inicio avanzado

En caso de producirse problemas de hardware o software, una de las etapas más frecuentes durante la fase de reparación es arrancar el equipo en modo seguro. Este modo activa un número reducido de controladores y servicios para que Windows 10 se ejecute, incluso si una aplicación lo impidiera.

Con las anteriores versiones de Windows, bastaba con pulsar la tecla [F8] antes de la aparición del logo del sistema para poder acceder a él. A partir de Windows 10, el modo seguro está disponible mediante la configuración avanzada:

- Haga clic en el menú **Inicio**, luego en **Configuración, Actualización y seguridad**, a continuación en **Recuperación**
- Haga clic en el botón **Reiniciar ahora** de la sección **Inicio avanzado**.



El equipo se reinicia.

→ Seleccione, a continuación, el botón **Solucionar problemas**, **Opciones avanzadas** y, por último, **Configuración de inicio**. Haga clic en el botón **Reiniciar**.



El equipo se reinicia de nuevo y muestra nueve opciones de arranque avanzadas, accesibles mediante las teclas del teclado numérico o las teclas [F1] a [F9]:

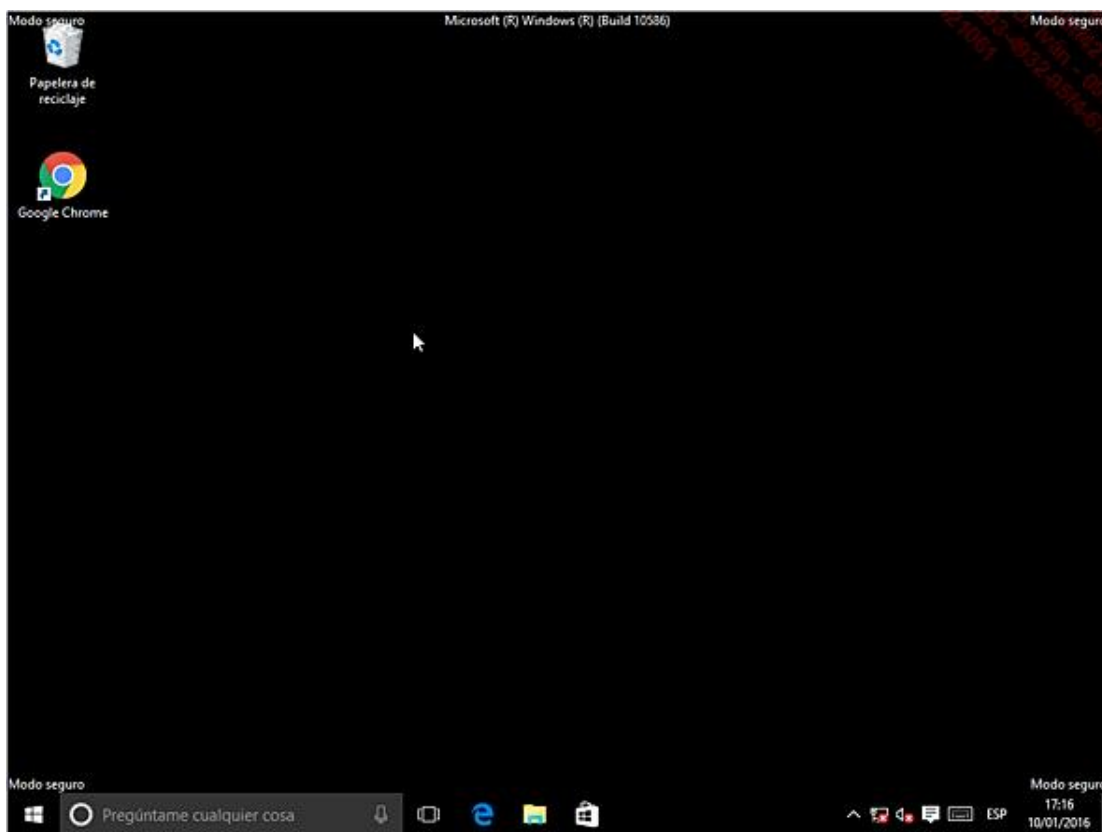
1. Habilitar depuración. Útil cuando Windows 10 se detiene inesperadamente.
2. Habilitar el registro de arranque. Crea un archivo llamado **ntbtlog.txt** con los nombres de los controladores instalados durante el arranque.
3. Habilitar vídeo de baja resolución. El modo seleccionado es 640 x 480 píxeles.
4. Habilitar el modo seguro.

5. Habilitar el modo seguro con funciones de red.
6. Habilitar el modo seguro con Símbolo del sistema.
7. Deshabilitar el uso obligatorio de controladores firmados. El administrador puede, de esta forma, instalar un controlador no firmado en el sistema.
8. Deshabilitar protección antimalware de inicio temprano.
9. Desactivar reinicio automático tras error.

La tecla [F10] activa la opción **Iniciar entorno de recuperación**. La tecla [Intro] reinicia el equipo y ejecuta Windows 10 de manera normal.

→ Pulse la tecla [F4] del teclado numérico para iniciar el equipo en modo seguro.

Una vez abierta la sesión como administrador, el sistema muestra el escritorio del usuario. Observe que el campo de búsqueda se encuentra desactivado.



Windows 10 ejecuta automáticamente el entorno de inicio de Windows PE si el sistema ha experimentado dos paradas inesperadas en menos de 2 minutos desde el reinicio. Otra opción es mantener pulsada la tecla [Mayús] mientras se hace clic en **Reiniciar**.

La línea de comando **shutdown.exe** con la opción **/o** también permite acceder a las opciones de reinicio.

4. Administrador de tareas


Un administrador debe poder detener un programa que no responde y visualizar en tiempo real los recursos de hardware utilizados por los componentes del sistema operativo. El **Administrador de tareas** resulta particularmente útil para cerrar la sesión de un usuario sin desconectarse uno mismo. Mediante los datos de telemetría (información de registro de interés para fines estadísticos) integrados en Windows 10, la herramienta muestra ahora el historial

de uso del software.

Una característica interesante es la acción **Buscar en línea**: haciendo clic con el botón derecho en un proceso, un servicio o una aplicación, el administrador puede buscar desde el motor de búsqueda información concreta sobre estos. De esta forma, si se sospecha que haya podido producirse un ataque por parte de un virus, será más sencillo encontrar el programa responsable.

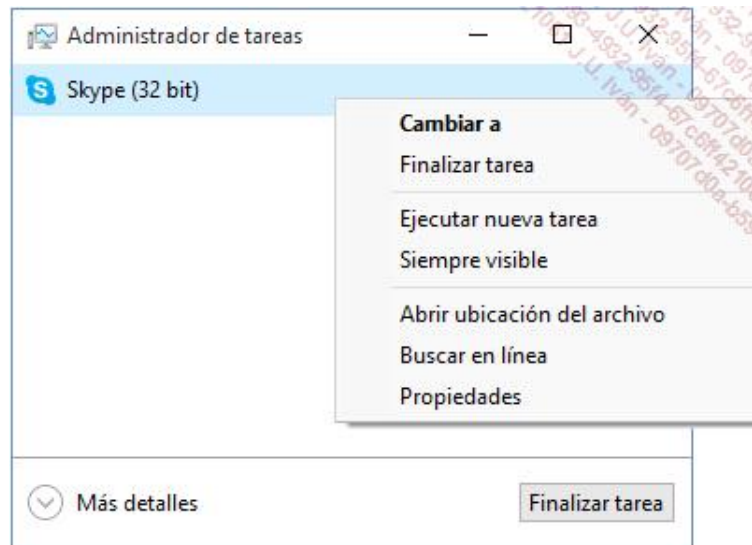
Microsoft muestra en la medida de lo posible el proceso con nombres descriptivos para que los usuarios puedan entender mejor sus funciones.

Existen varios métodos que permiten acceder al Administrador de tareas:

- Combinación de teclas [Ctrl][Mayús][Esc]. También puede pulsar [Ctrl][Alt][Supr] y, a continuación, **Administrador de tareas**.
- Haga clic con el botón derecho en la barra de tareas del escritorio y, a continuación, clic en **Administrador de tareas**.
- Pulse las teclas  y **R**, introduzca **taskmgr** y confirme con [Intro].
- Desde el campo de búsqueda situado en la barra de tareas, introduzca **Administrador de tareas**.
- Haga clic con el botón derecho en el menú **Inicio**, luego **Administrador de tareas**.

Cuando se ejecuta por primera vez, el Administrador de tareas muestra una vista completa de la información.

Haciendo clic en **Menos detalles** y con el botón derecho sobre un programa en curso de ejecución, el usuario puede efectuar acciones sencillas, tales como terminar una tarea, ejecutar una nueva tarea o mostrar sus propiedades.



Haciendo clic en la flecha **Más detalles**, aparecen siete pestañas orientadas a los administradores:

Nombre	Estado	1% CPU	58% Memoria	0% Disco	0% Red
Aplicaciones (3)					
Administrador de tareas		0,4%	10,0 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Microsoft Word		0%	21,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Word					
Skype (32 bit)		0%	77,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Procesos en segundo plano (25)					
Aplicación de subsistema de cola		0%	3,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Cortana		0%	47,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Device Association Framework ...		0%	7,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Host Process for Setting Synchr...		0%	4,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Indizador de Microsoft Window...		0%	10,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Malware Protection C...		0%	1,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Office Click-to-Run		0%	4,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Office Document Cac...		0,2%	15,9 MB	0,1 MB/s	0 Mbps

- **Procesos:** los procesos se agrupan por tipo: aplicaciones ofimáticas o apps de Windows 10, procesos en segundo plano y procesos de Windows. Para cada uno se muestra el porcentaje de uso del hardware (**CPU**, **Memoria**, **Disco** y **Red**). Haciendo clic con el botón derecho sobre un proceso, el administrador puede realizar tareas suplementarias. Un mapa térmico muestra los colores en función del porcentaje de uso de un recurso: cuanto más oscuro, mayor atención del administrador se requiere. Desplegando el **Nombre** de un proceso, se muestran sus ventanas asociadas.
- **Rendimiento:** las tasas de uso de los componentes de hardware se muestran de manera gráfica. De esta forma, es posible detectar rápidamente las causas de una ralentización del sistema.
- **Historial de aplicaciones:** desde la instalación de Windows 10, se recopilan y muestran los datos de utilización de las aplicaciones. Haciendo clic en **Eliminar historial de uso**, las estadísticas se ponen a cero.
- **Inicio:** muestra los programas ejecutados durante el inicio del equipo. Es posible deshabilitar uno de ellos haciendo clic con el botón derecho sobre él y seleccionando **Deshabilitar**.
- **Usuarios:** ofrece una lista de los usuarios con una sesión abierta en el puesto de trabajo de Windows 10. Si se despliega el nodo con el nombre de uno de ellos, se muestran sus procesos en ejecución. Haciendo clic con el botón derecho en una cuenta es posible **Desconectar** a su propietario del sistema.

Usuario	Estado	9% CPU	55% Memoria	0% Disco	0% Red
javier_olivares@hotmail.co...		9,4%	325,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Administrador de tareas		0,1%	10,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Administrador de ventanas...		0%	41,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Aplicación de inicio de sesi...		0%	1,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Cortana		0%	47,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Explorador de Windows		0,1%	18,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Host de servicios: Unistack...		0%	7,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Host Process for Setting Sy...		0%	3,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Office Documen...		0%	15,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Office Documen...		0%	13,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft OneDrive (32 bit)		9,2%	27,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Word		0%	20,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Monitor de Portapapeles d...		0%	6,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Panel de escritura a mano ...		0%	1,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
Proceso de host para tarea...		0%	2,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Proceso en tiempo de ejec...		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Reminders WinRT OOP Ser...		0%	2,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Runtime Broker		0%	4,5 MB	0 MB/s	0 Mbps


- **Detalles:** enumera los programas y los procesos en curso de ejecución. Permite definir una prioridad y una afinidad para cada uno de ellos.
- **Servicios:** muestra los servicios instalados en el sistema. El administrador puede realizar acciones básicas con ellos, como **iniciar**, **detener** o **reiniciar**.

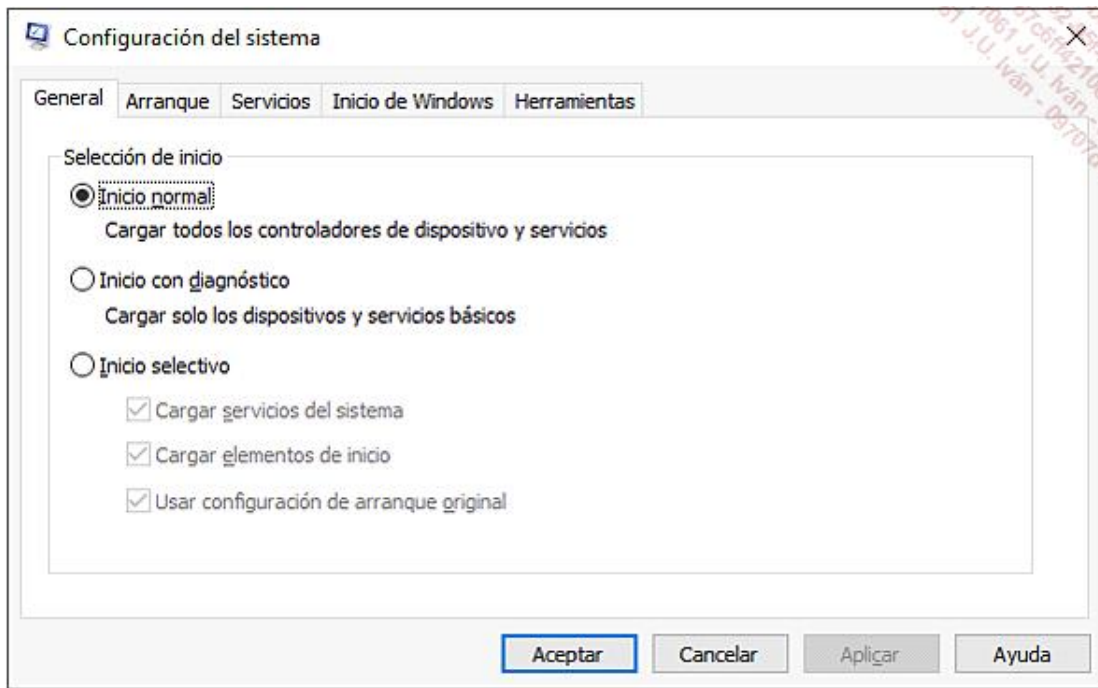
5. Herramienta msconfig

Acelerar la carga del sistema operativo Windows 10 e impedir que programas malintencionados se ejecuten son los retos que afrontan regularmente los administradores de sistemas en las empresas. Todo usuario desea que su entorno rinda mejor y sea más seguro.

Como en las anteriores versiones de sistemas Windows, la herramienta **msconfig** permite optimizar las opciones de arranque de Windows 10.

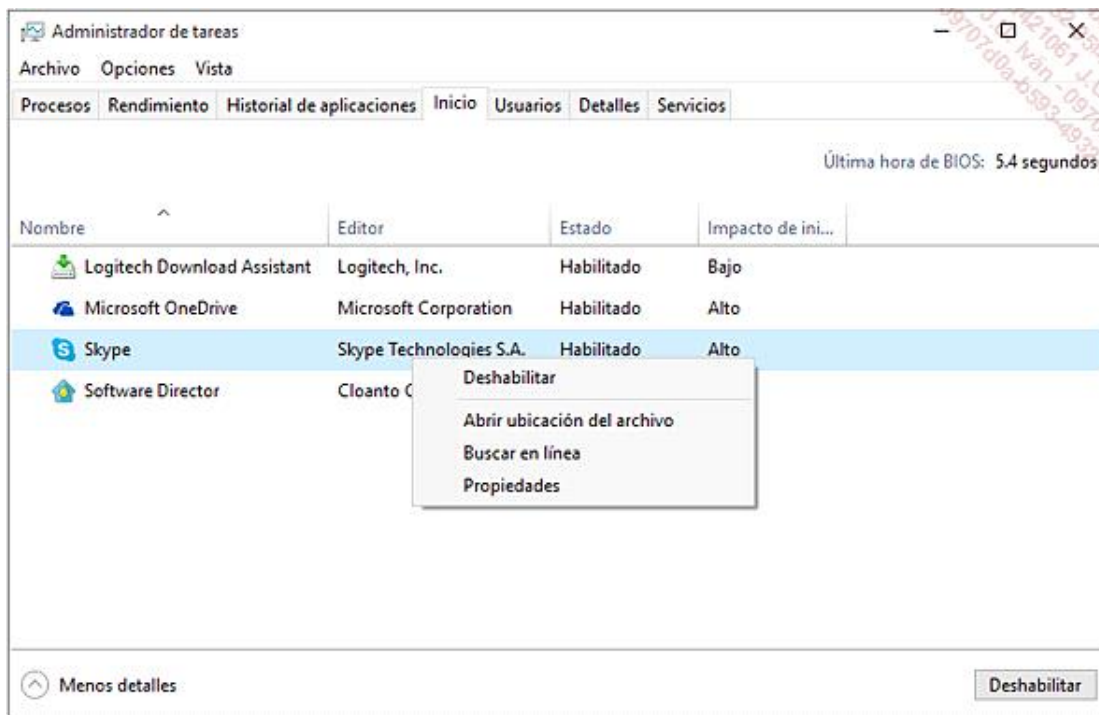
Para ejecutarlo como administrador, realice el siguiente procedimiento:

- Utilice la combinación de teclas  + **R** e introduzca **msconfig** y, a continuación, haga clic en el botón **Aceptar**.



La ventana **Configuración del sistema** contiene cinco pestañas:

- **General:** inicia Windows en los modos de trabajo que permiten encontrar la fuente de problemas, por ejemplo cargando solo los controladores básicos (**Inicio con diagnóstico**).
- **Arranque:** especifica el sistema operativo por defecto en caso de multiboot y opciones avanzadas tales como **Sin arranque de GUI** o el modo **Reparar Active Directory**.
- **Servicios:** muestra todos los servicios en curso de ejecución o arrancados en el ordenador. La opción **Ocultar todos los servicios Microsoft** resulta particularmente útil para aislar un servicio de terceros responsable de un mal funcionamiento.
- **Inicio de Windows:** anteriormente, esta pestaña usaba la clave de registro **HKLM\Software\Microsoft\CurrentVersion\Run** y el grupo **Arranque** del menú **Arranque** para presentar la lista de los programas ejecutados durante la carga de Windows. En adelante, se sugiere al administrador que use el **Administrador de tareas** y su pestaña **Inicio**, equivalente:



- **Herramientas:** permite ejecutar herramientas como el **Monitor de recursos**, el **Visor de eventos** o el **Monitor de rendimiento** para estabilizar el sistema y, de esta forma, comprender el origen de un problema.

6. Diagnósticos de la memoria RAM

Cuando el puntero del ratón se congela, o cuando al pulsar el teclado no se obtiene ninguna respuesta, el administrador generalmente piensa en un problema de hardware.

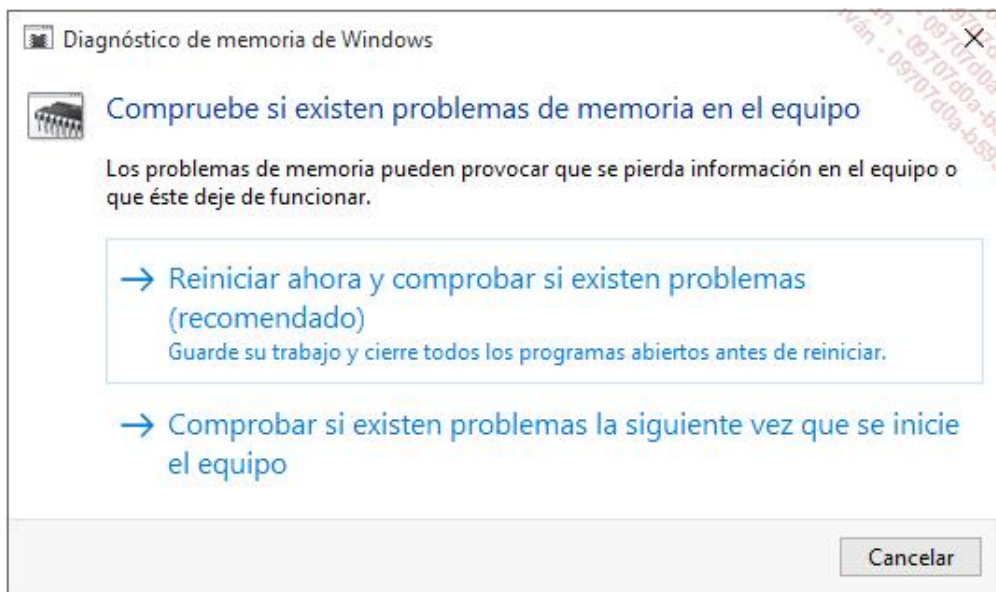
Microsoft ofrece la herramienta **Diagnóstico de memoria de Windows**, que permite comprobar la memoria RAM.

En efecto, cuando esta es defectuosa, los síntomas de un mal funcionamiento pueden ser complejos y aleatorios: aplicaciones detenidas prematuramente, interrupción imprevista del sistema operativo, etc.

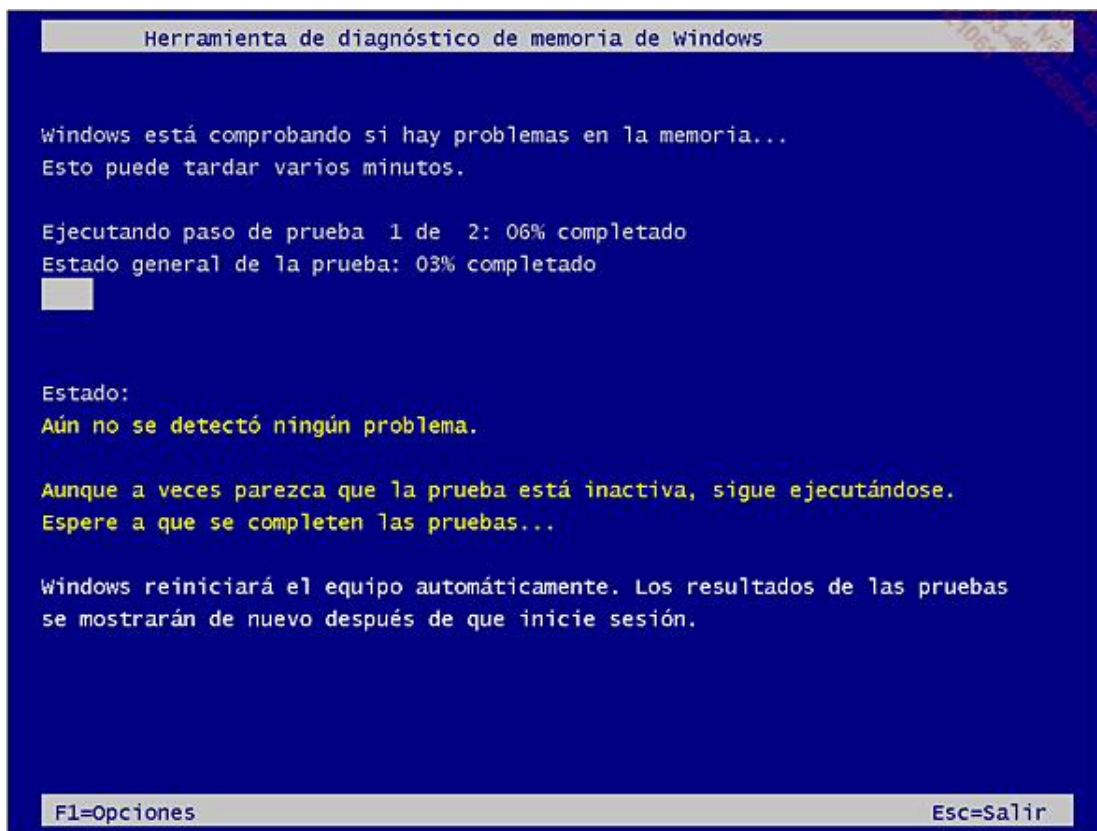
La herramienta verifica los módulos de memoria insertados en el equipo y puede aislar las secciones defectuosas de memoria para permitir que Windows 10 se inicie correctamente. Se ejecuta durante el arranque del equipo y, a continuación, una vez verificada la RAM, reinicia el sistema automáticamente y muestra el informe de análisis durante el inicio de sesión del administrador.

Para ejecutar el Diagnóstico de memoria de Windows:

- Introduzca **diagnóstico de memoria** en el campo de búsqueda situado en la barra de tareas y haga clic en **Diagnóstico de memoria de Windows**.
- Puede reiniciar el equipo en ese momento para ejecutar los procedimientos de prueba o bien optar porque estos se efectúen la siguiente vez que se inicie el equipo.



→ Durante el arranque se realizan las pruebas en la memoria RAM. Pulsando la tecla [F1] se ofrecen opciones suplementarias, como el tipo de prueba que se ha de ejecutar:



El informe se muestra en el escritorio del usuario, en la zona de notificaciones de la barra de tareas.

La herramienta **Diagnóstico de memoria de Windows** también está disponible desde el DVD de instalación de Windows 10.

7. Administración de eventos

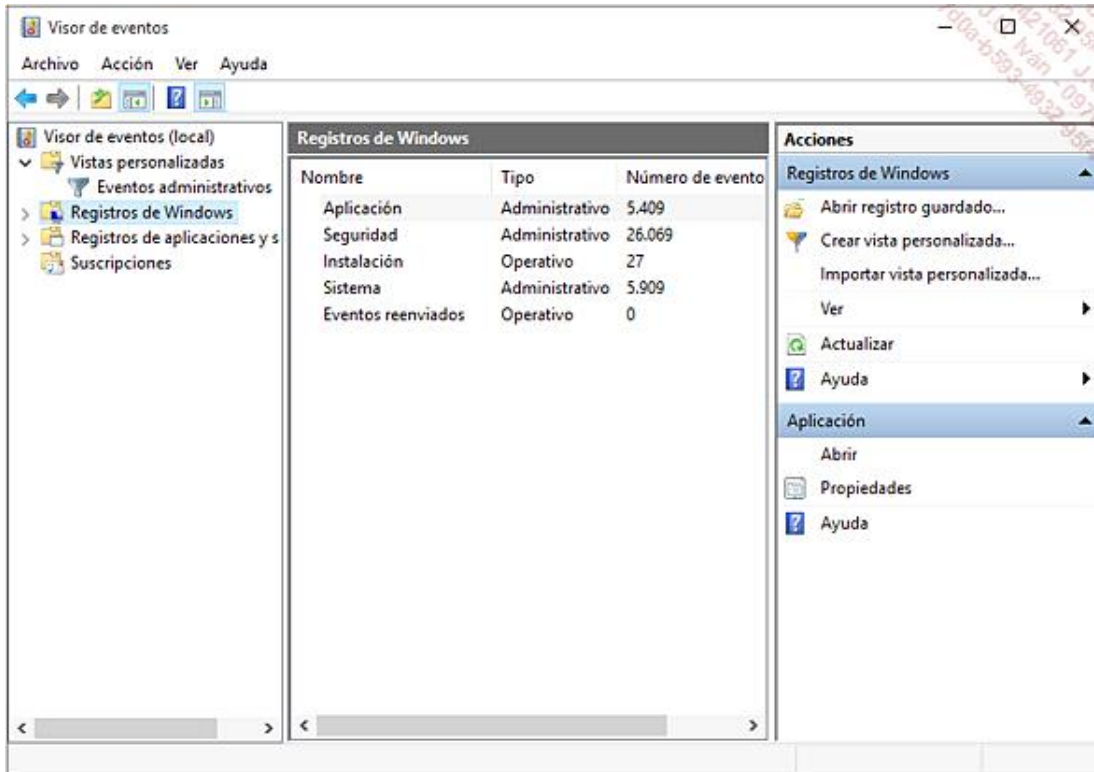
Los registros de eventos contienen información sobre la vida de un sistema operativo: problemas recurrentes,

autenticaciones correctas o fallidas, cierre anormal de un programa. Esta información puede resultar útil para cualquier persona preocupada por la estabilidad de su estación de trabajo. Para visualizar los eventos, Microsoft permite usar el **Visor de eventos**.

a. Visor de eventos

La información de cada evento se almacena en formato XML, lo que implica una mayor flexibilidad a la hora de filtrar los registros para su explotación.

Para acceder al **Visor de eventos**, bastará con escribir **eventvwr** en la zona de búsqueda de la barra de tareas:



Los administradores utilizan generalmente el nodo **Eventos administrativos** para mostrar los problemas y sus soluciones documentadas.

Se presentan dos categorías de registros: la categoría **Registros de Windows** y la categoría **Registros de aplicaciones y servicios**:

- **Registros de Windows:** esta categoría incluye los registros de las aplicaciones, de seguridad (inicio/cierre de sesión), del sistema (problemas de inicio de un componente) y los nuevos registros:
 - **Instalación:** contiene información relativa al proceso de instalación de software.
 - **Eventos reenviados:** proporciona una vista central de eventos recopilados en otros servidores o clientes Windows.
- **Registros de aplicaciones y servicios:** categoría que almacena los eventos procedentes de un componente aislado, tal como Internet Explorer 11, y que no afectan al sistema. Cuatro registros componen esta categoría, incluyendo el registro **Eventos de hardware**, destinado al personal de soporte y útil para la resolución de problemas de administración.

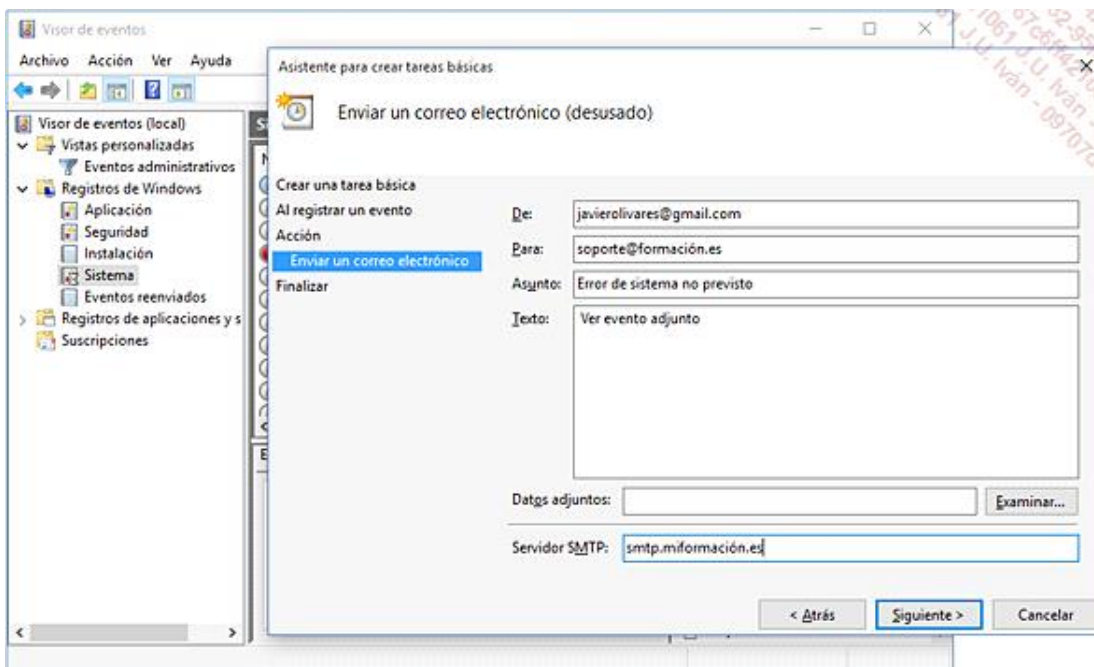
b. Adjuntar una tarea a un evento

Windows 10 permite definir una tarea que se ejecutará tras producirse un evento específico: de esta forma, se puede avisar automáticamente al equipo de administración. Es la función **Adjuntar tarea a este evento**.

El envío de la notificación puede realizarse a través de un correo electrónico, de la ejecución de un programa o mediante un cuadro de diálogo en el equipo del usuario.

Para crear una tarea vinculada a un evento de sistema:

- Despliegue los nodos **Registro de Windows** y, a continuación, **Sistema**. Haga clic con el botón derecho en un evento y seleccione **Adjuntar tarea a este evento**.
- En la ventana **Asistente para crear tareas básicas**, asigne un nombre a la tarea y, a continuación, seleccione el botón **Siguiente**. Compruebe que el evento seleccionado se ajusta a sus expectativas. Confirme con el botón **Siguiente**.
- Seleccione la acción que desea realizar: **Iniciar un programa**, **Enviar un correo electrónico (desusado)** o **Mostrar un mensaje (desusado)**. En el ejemplo siguiente, el objetivo es enviar un correo electrónico. Rellene los diferentes campos especificando el **Servidor SMTP** de envío, así como los posibles **Datos adjuntos**.



- Confirme haciendo clic en los botones **Siguiente** y **Finalizar**.

Cuando se produzca el siguiente evento relativo a la alerta creada, el administrador recibirá automáticamente un correo.

c. Eventos reenviados

Windows 10 permite reenviar sus eventos a servidores remotos o bien recuperar los registros de otros equipos de la red. Este último método consta de tres etapas: configuración de los clientes que habrá que recoger desde el recopilador y elección de los eventos que se recopilarán a través de una suscripción.

La configuración de un equipo cliente para recopilar los datos (fuente) requiere el arranque del servicio **WinRM** (*Windows Remote Management*):

- Abra una sesión como administrador local en el equipo cuyos registros serán transferidos al recopilador

de Windows 10. Ejecute un Símbolo del sistema e introduzca el comando: **winrm quickconfig**.

Windows 10 crea una excepción en el firewall, así como una escucha en el protocolo http, si el tipo de conexión de red no está definido como público.

```
Administrador: Símbolo del sistema
C:\WINDOWS\system32>winrm quickconfig
WinRM no está configurado para recibir solicitudes en este equipo.
Se deben realizar estos cambios:

Inicie el servicio WinRM.
Establezca el tipo de servicio WinRM en inicio automático aplazado.

¿Desea realizar estos cambios [y/n]? y

WinRM se ha actualizado para recibir solicitudes.

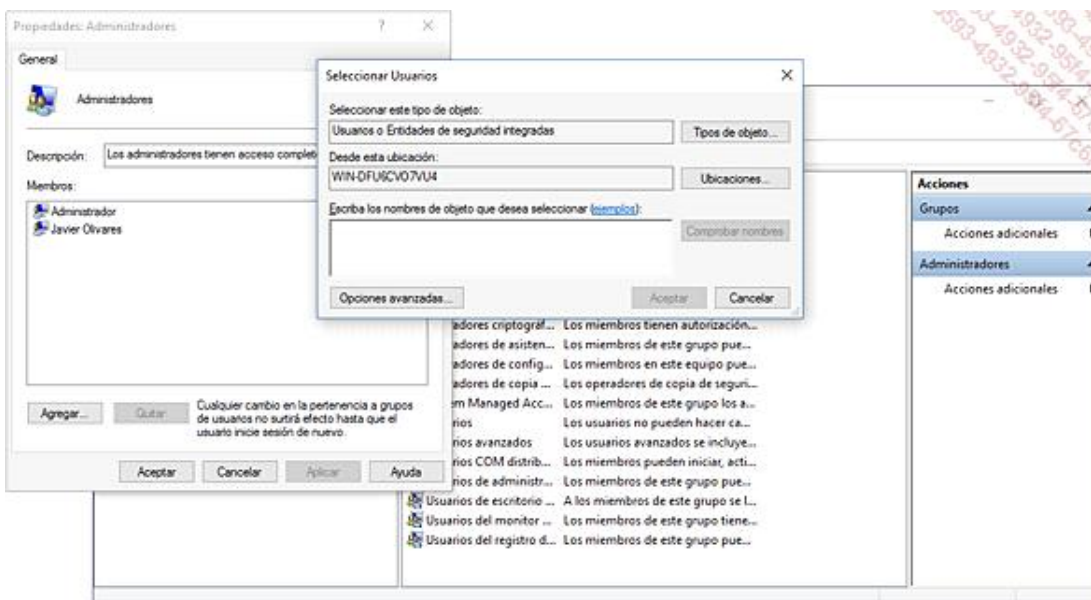
Se cambió el tipo de servicio WinRM correctamente.
Servicio WinRM iniciado.
WinRM no está configurado para permitir acceso remoto al equipo para administración.
Se deben realizar estos cambios:

Cree una escucha WinRM en HTTP://* para aceptar solicitudes de WS-Man en cualquier IP del e
quipo.
Habilitar la excepción de firewall WinRM.
Configurar LocalAccountTokenFilterPolicy para conceder derechos administrativos en modo rem
oto a usuarios locales.

¿Desea realizar estos cambios [y/n]? y

WinRM se actualizó para administración remota.
```

- Es necesario agregar la cuenta del equipo del cliente colector de Windows 10 en el grupo local Administradores del equipo del cual se toman los datos. Pulse las teclas **Windows** + **R** e introduzca **compmgmt.msc** en la ventana **Ejecutar**. Confirme con la tecla [Intro].
- Despliegue los nodos **Usuarios y grupos locales - Grupos** y haga doble clic en **Administradores**.
- En la ventana **Propiedades: Administradores**, haga clic en el botón **Agregar**.



- Introduzca el nombre del equipo y confirme con el botón **Aceptar**.

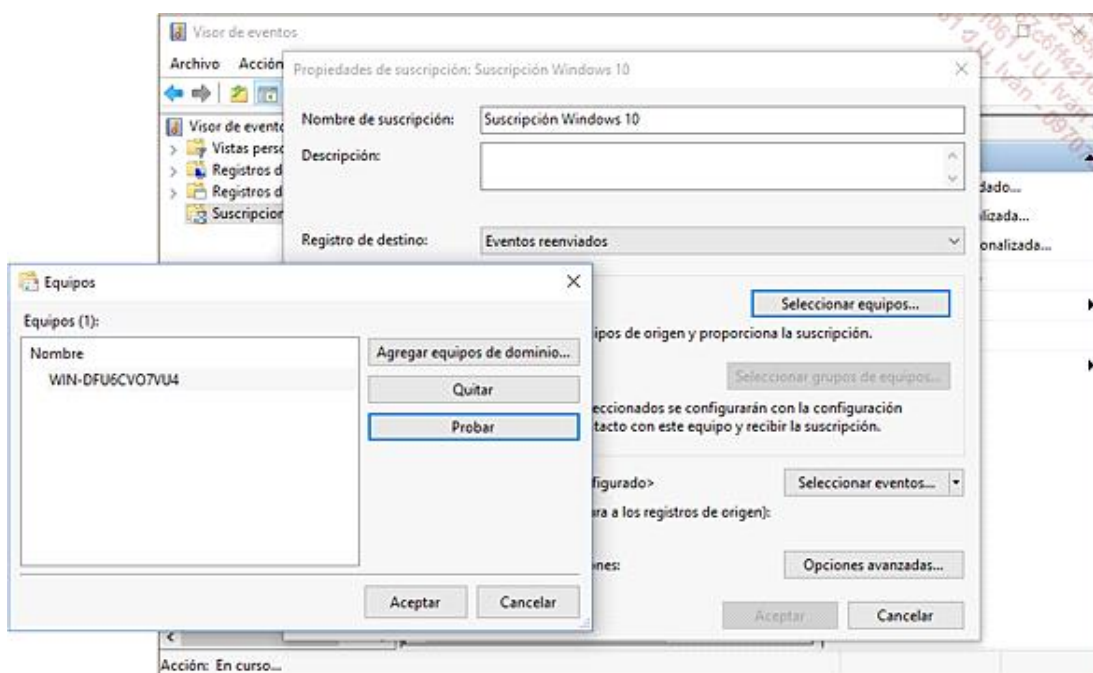
El cliente seleccionado está ahora listo para enviar los registros de eventos al cliente recopilador de Windows 10.

- El procedimiento arriba señalado puede automatizarse en el marco de un dominio Active Directory y un objeto de directiva de grupo.

En el equipo recopilador, ejecute un Símbolo del sistema como administrador e introduzca el comando **wecutil qc**. Confirme si fuera necesario el arranque del **Servicio recopilador de eventos de Windows**.

A continuación, configuraremos los eventos que deberán recogerse en el equipo recopilador. Para esto hay que utilizar la característica **Suscripciones**, disponible desde el nodo del mismo nombre del Visor de eventos ejecutado como administrador:

- ➔ Haga clic con el botón derecho en **Suscripciones** y seleccione **Crear suscripción**. Asigne un nombre a la suscripción y haga clic en el botón **Seleccionar equipos**; a continuación, introduzca el nombre del equipo que se ha de recopilar. Confirme con el botón **Aceptar** y compruebe la conectividad haciendo clic en el botón **Probar**.



- ➔ En el campo **Seleccionar eventos**, seleccione los niveles de eventos (**Crítico, Advertencia, Detallado, Error e Información**) y si fuera necesario el origen de los eventos o el registro de Windows.
- ➔ El botón **Avanzado** permite definir el protocolo para la transmisión de los eventos, así como la forma de usar el ancho de banda. Cierre el cuadro de diálogo haciendo clic en el botón **Aceptar**.

- La transmisión del registro se efectúa a través del protocolo HTTP (puerto 5985) o HTTPS (puerto 5986).

Los eventos que correspondan a los criterios del filtro definido en la suscripción se transmitirán, a continuación, de manera automática al equipo recopilador de Windows 10.

8. Monitor de rendimiento

El **Monitor de rendimiento** es la herramienta que permite estudiar el impacto de un programa o hardware en los recursos del sistema, bien sea en tiempo real o mediante un resumen histórico. Este complemento permite mostrar el rendimiento del sistema local y el de un equipo remoto, sujeto a una regla definida en el firewall por la característica **Registros y alertas de rendimiento**.

Es posible definir umbrales de alerta y vincularlos a acciones automáticas.

Solo los miembros del grupo local **Administradores** pueden crear o modificar los recopiladores; los demás usuarios podrán visualizar los gráficos históricos. Los miembros del grupo **Usuarios del monitor de sistema** tienen los mismos permisos que el grupo **Usuarios**, con la característica adicional de poder ver en tiempo real los datos de rendimiento locales o de un equipo remoto.

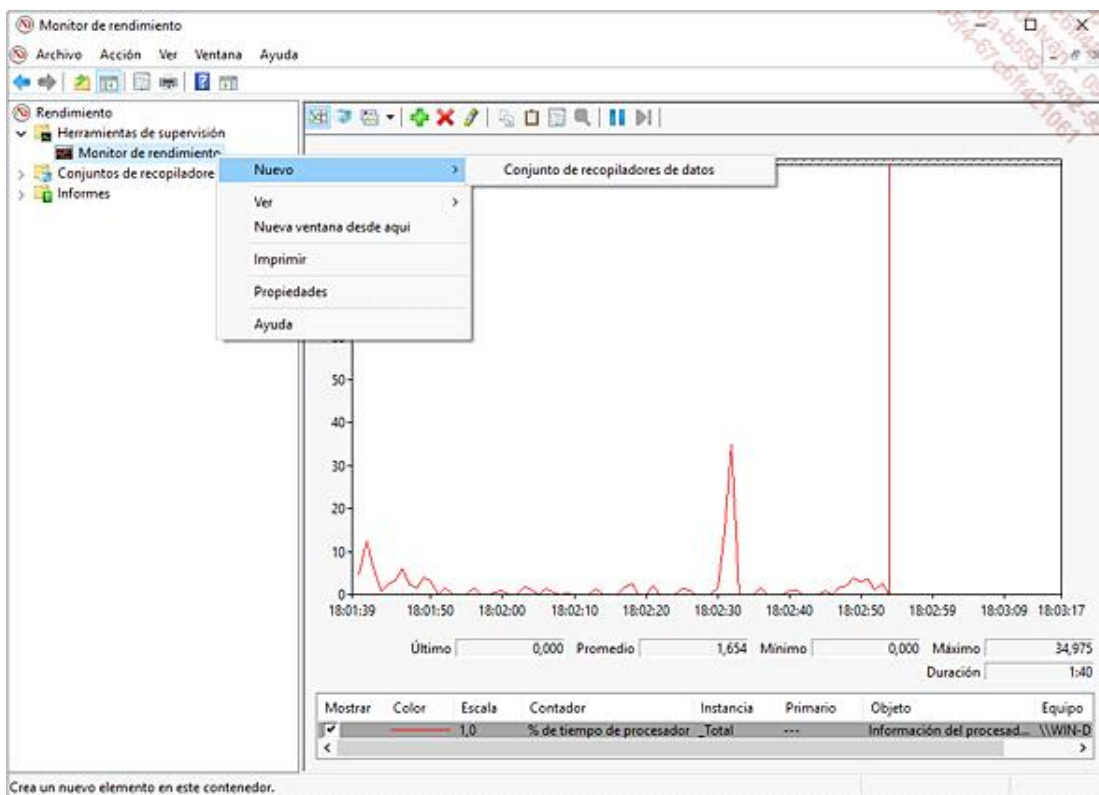
Los miembros del grupo **Usuarios del registro de rendimiento** incorporan los permisos del grupo **Usuarios del monitor de sistemas**, pudiendo también crear y modificar conjuntos de recopiladores de datos de forma planificada.

El analizador de rendimiento se basa en tres componentes que forman un conjunto de recopiladores de datos:

- **Contadores de rendimiento:** valores sobre el estado del sistema calculados a intervalos regulares.
- **Datos de seguimiento de eventos:** componentes de Windows 10 o de las aplicaciones que reportan los eventos.
- **Información sobre la instalación:** basado en las claves de registro, este componente registra los valores en momentos concretos.


Para crear un conjunto de recopiladores de datos, abra una sesión como administrador o miembro del grupo **Usuarios del registro de rendimiento**:

- Utilice la combinación de teclas **Windows** + **R** e introduzca **perfmon** y haga clic en el botón **Aceptar**.
- Haga clic con el botón derecho en **Monitor de rendimiento**, seleccione **Nuevo** y, a continuación, **Conjunto de recopiladores de datos**.



- Llame al recopilador **Conjunto de recopiladores de datos de Windows 10** y haga clic en el botón **Siguiente**.
- Especifique la carpeta donde se almacenarán los datos y confirme con el botón **Finalizar**.


Una vez creado el Conjunto de recopiladores de datos, hay que alimentar los contadores de rendimiento. A modo de ejercicio, es necesario que la unidad C: se haya cifrado mediante la característica BitLocker:

→ En el **Monitor de rendimiento**, haga clic en la cruz verde  para agregar los contadores.

Vamos a estudiar el impacto de la característica de cifrado **BitLocker** en el rendimiento del sistema.

→ En la zona **Contadores disponibles**, despliegue **BitLocker** y seleccione **Solicitudes de escritura/seg** y **Tamaño de división de escritura máximo**; a continuación, haga clic en el botón **Agregar**. En el campo **Instancias del objeto seleccionado**, haga clic en la unidad **C:**.

→ Confirme con el botón **Aceptar** y visualice el gráfico generado en tiempo real en el Monitor de rendimiento. Se asignan colores diferentes para cada contador.

 Observe que puede agregar contadores a los equipos remotos mediante el campo **Seleccionar contadores del equipo**. Previamente, deberá crear la excepción **Registros y alertas de rendimiento** para el tráfico entrante en el firewall de Windows del equipo remoto. Los miembros del grupo **Usuarios del registro de rendimiento** deben pertenecer al grupo local **Lectores del registro de eventos** del equipo remoto.

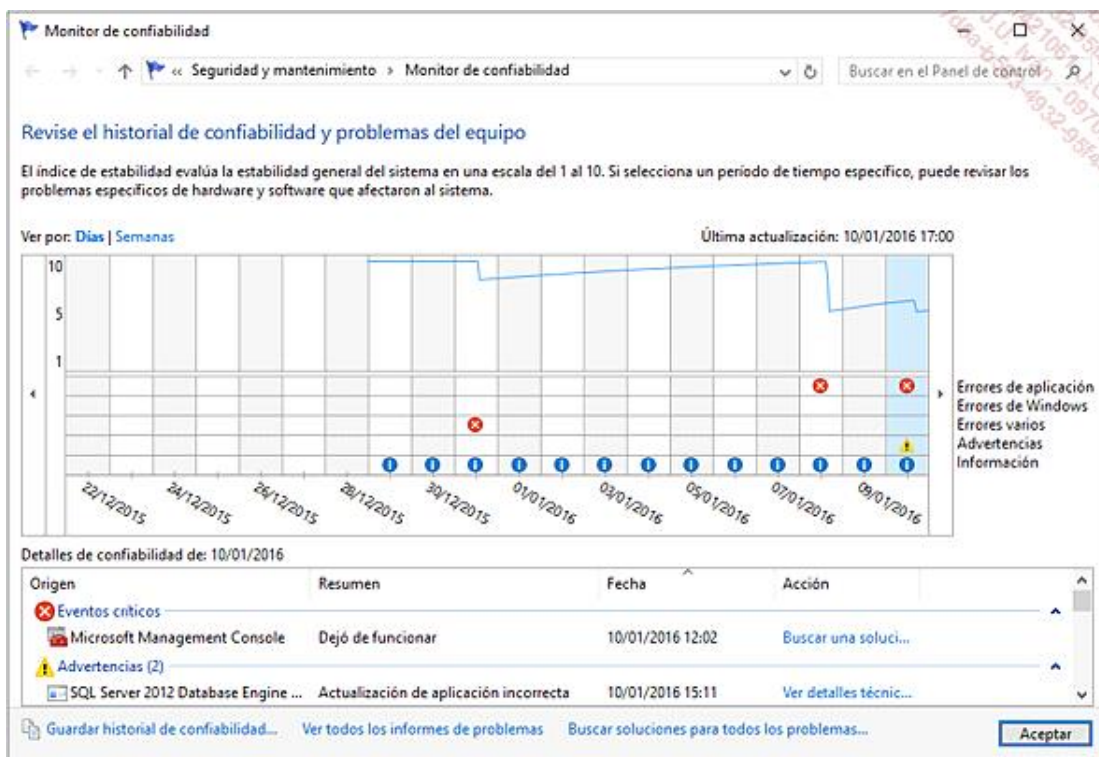
El nodo **Informes** de la consola **Monitor de rendimiento** permite visualizar los datos recopilados en formato HTML. Introduciendo el comando **perfmon /report "NombreDelCompiladorDeDatos"**, se creará un informe para un conjunto de recopiladores de datos.


En el caso de que se necesitara una supervisión del hardware informático a gran escala, herramientas como **SCOM** (*System Center Operations Manager*) pueden ayudar a los equipos de administración en la tarea empleando una consola de análisis centralizado.

9. Monitor de confiabilidad

El **Monitor de confiabilidad**, aparecido con Windows Vista, es un indicador de la estabilidad del sistema en el tiempo (días o semanas), en una escala del 1 al 10. Cuanto mayor sea la cifra, mejor será la estabilidad del sistema.

Produce un gráfico en el que se muestran cinco características de problemas encontrados: **Errores de aplicación**, **Errores de Windows**, **Errores varios**, **Advertencias** e **Información**.



Es posible acceder al Monitor de confiabilidad escribiendo **perfmon /rel** en la ventana **Ejecutar** (teclas  y **R**) o **monitor de confiabilidad** en la zona de búsqueda de la barra de tareas.

Haciendo clic en una fecha y en el icono del mensaje específico, se muestra una descripción del evento: puede copiarla en el portapapeles y reportar el problema a Microsoft para encontrar una solución.

Es posible guardar los informes de fiabilidad generados en formato XML haciendo clic en **Guardar historial de confiabilidad....** El administrador puede también **Buscar soluciones para todos los problemas...**, los resultados se mostrarán en el **Centro de actividades**.

Es posible mostrar los datos del monitor de confiabilidad de un equipo remoto con Windows 10 si este último tiene el servicio **Registro remoto** arrancado, así como la tarea **RACAgent** habilitada. En ese caso, realice el siguiente procedimiento:


- ➔ En la ventana **Monitor de rendimiento**, haga clic con el botón derecho en **Rendimiento** y, a continuación, en **Conectarse a otro equipo**.
- ➔ Introduzca el nombre del equipo remoto y confirme con la tecla **Aceptar**.
- ➔ Abra a continuación el monitor de confiabilidad. Observe que debe ser miembro del grupo local **Usuarios** en el equipo remoto con Windows 10.

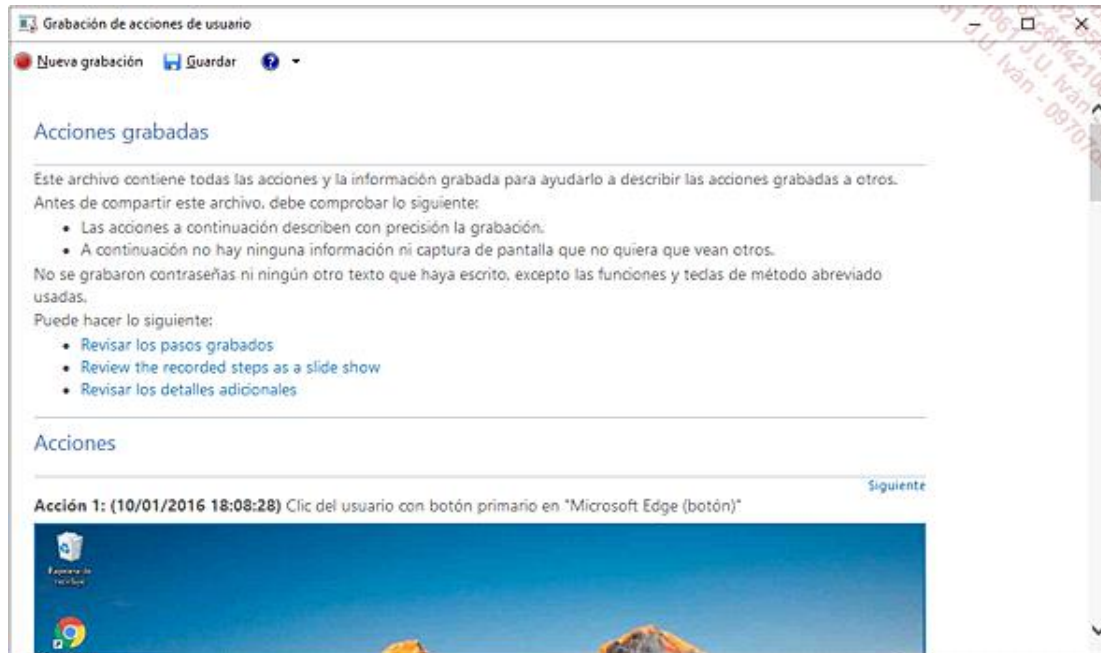
- La recopilación de datos por parte del monitor de confiabilidad se efectúa durante el arranque del sistema Windows 10. El sistema procesará entonces los datos recopilados cada 12 horas mediante la tarea planificada **RAC**, responsable de procesar los datos de confiabilidad.


10. Grabación de acciones de usuario

La **Grabación de acciones de usuario** permite grabar todas las acciones realizadas en la sesión activa, en un archivo en formato ZIP, y, a continuación, anotar el resultado con comentarios. Una vez transmitido el informe al soporte técnico, este podrá resolver el problema con mayor facilidad. Gestiona las apps de Windows 10 de la Tienda (Windows Store) y aquellas ejecutadas desde el escritorio.


Cada vez que se hace clic en el ratón se crea una captura de imagen. Para ejecutar la Grabación de acciones de usuario:

- Introduzca **acciones de usuario** en la zona de búsqueda de la barra de tareas y seleccione **Grabación de acciones de usuario**. Puede también ejecutar el archivo **psr.exe** en la ventana **Ejecutar** (teclas  y **R**). Confirme con la tecla [Intro].



- En el menú **Configuración**, accesible desde , especifique la carpeta que contendrá el archivo de salida en formato ZIP y, a continuación, active la captura de pantalla definiendo el número de capturas que se van a almacenar (25 por defecto).
- Haga clic, a continuación, en el botón **Iniciar grabación** y realice las acciones necesarias para reproducir el problema.
- Adjunte los comentarios (botón **Agregar comentario**) y detenga la grabación.
- Guarde el archivo .zip generado con el archivo .mht (*Microsoft HyperText archive*) o envíelo por correo electrónico.

Se verán las distintas pantallas, así como los comentarios. Al final del archivo de informe se incluyen detalles técnicos suplementarios, como la versión del sistema operativo, los elementos de interfaz utilizados o los programas ejecutados. Estos datos son útiles para los desarrolladores.

-  De manera deliberada, no se registra la secuencia de teclas durante una grabación, para que la herramienta no se utilice para otro cometido (**Key Logger**, por ejemplo) diferente a su finalidad. En el caso de que esto sea importante, utilice el botón **Agregar comentario**.

Cuando un usuario muestre el escritorio en dos pantallas, el grabador de acciones capturará ambos monitores. Si una sola pantalla contiene el problema, utilice el modo **Duplicar** mejor que **Extender** (consulte el capítulo Interfaz y aplicaciones - Interfaz de Windows 10) desde los parámetros de visualización.