

<b>Práctica 10</b>		<b>Fecha:</b>
Nombre ordenador multimedia:		<b>Hora:</b>
<b>Alumnos</b>		
DNI:	Nombre:	Apellidos:
DNI:	Nombre:	Apellidos:
DNI:	Nombre:	Apellidos:

## Objetivos

---

Diferenciar entre dispositivos de impresión reales y virtuales. Conocer los aspectos básicos de la administración de impresoras en Windows 2000. Configurar escáneres.

## Desarrollo de la práctica

---

### Conocimientos previos

La forma de trabajar de Windows con las impresoras es algo más complejo de lo que puede parecer a simple vista, por lo que antes de trabajar con ellas se necesita una pequeña explicación. En primer lugar, para Windows la impresora no es la máquina en la que se pone el papel y de la que salen los documentos impresos. A esta máquina la llama **dispositivo de impresión**. La **impresora** es el dispositivo lógico (un programa) que comunica una aplicación de usuario con el **dispositivo de impresión**. Respetaremos estrictamente esta nomenclatura a lo largo de toda la práctica. Llamaremos **dispositivo de impresión** a la máquina que imprime, e **impresora**, al dispositivo lógico que controla el dispositivo de impresión.

En Windows los parámetros de configuración se aplican a la impresora y no al dispositivo de impresión. La relación entre las impresoras y los dispositivos de impresión no tiene que ser necesariamente de uno a uno. Se puede tener varias impresoras que utilicen el mismo dispositivo de impresión o una única impresora que utilice varios dispositivos de impresión.

Además, para que un dispositivo de impresión pueda trabajar en red se necesita un **servidor de impresión**, que es el ordenador al que está conectado el dispositivo de impresión y que guarda los controladores del mismo<sup>1</sup>. Cuando un usuario quiere utilizar un dispositivo de impresión, se conecta al **servidor de impresión**, el cual se encarga de enviar los trabajos al dispositivo de impresión. El ordenador del usuario se conoce como **cliente de impresión** y no tiene que ser necesariamente un ordenador con Windows 2000 instalado.

---

<sup>1</sup> Existen dispositivos de impresión que no necesitan servidor de impresión porque incorporan una tarjeta que les permite conectarse directamente a la red

Pero esto no es todo. Los dispositivos de impresión sólo pueden imprimir los trabajos de uno en uno, por lo que para que varios usuarios puedan utilizar un dispositivo de impresión simultáneamente se crea una *cola de impresión*. Cada vez que un usuario imprime un trabajo, éste se envía a la cola de impresión correspondiente. Entonces el dispositivo de impresión va cogiendo e imprimiendo los trabajos de la cola de uno en uno teniendo en cuenta su orden de llegada y la prioridad de los trabajos.

En Windows podemos trabajar con dos tipos de dispositivos de impresión: *dispositivos de impresión reales* y *dispositivos de impresión virtuales*.

Un *dispositivo de impresión real* es una máquina de imprimir. Para instalar un dispositivo de este tipo en Windows, hay que instalar su controlador, el cual genera una impresora (dispositivo lógico) en el sistema operativo. Los programas de usuario utilizarán esta impresora para imprimir en el dispositivo de impresión real.

Un *dispositivo de impresión virtual* es un programa que, normalmente, genera su salida sobre un fichero. Cuando se instala dicho programa se crea también una impresora en el sistema operativo. Entonces cualquier otro programa de usuario puede enviar información al programa que hace de dispositivo de impresión virtual utilizando la impresora asociada a éste. Enseguida veremos la utilidad de estos dispositivos virtuales con un ejemplo.

Resumiendo, en un proceso de impresión siempre hay tres elementos involucrados: 1) un programa de usuario que genera la información a imprimir (por ejemplo, un procesador de textos), 2) un dispositivo de impresión (real o virtual) que imprime la información (en papel o en fichero), y 3) una impresora (dispositivo lógico de Windows) que conecta al programa de usuario con el dispositivo de impresión.

Windows trata los dispositivos de impresión reales y virtuales de forma idéntica. Cuando se crea una impresora, ya sea ésta para un dispositivo de impresión real o virtual, se crea un puerto (una conexión para dispositivos) que Windows utiliza para enviar las órdenes de impresión al dispositivo. Por este motivo, Windows no distingue entre dispositivos de impresión virtuales y reales. Debido a esto, todas las tareas de administración que se pueden aplicar a una impresora generada para un dispositivo de impresión real se pueden aplicar también a una impresora generada para un dispositivo de impresión virtual.

En esta práctica, trabajaremos con un dispositivo de impresión virtual. Al instalar dicho dispositivo se generará una impresora, que utilizaremos para practicar las tareas administrativas realizadas normalmente con una impresora.

## **Dispositivos de impresión virtuales**

### **El programa *Snagit***

El programa *Snagit* tiene como principal cometido la captura de pantallas; no obstante, también puede actuar como dispositivo de impresión virtual, convirtiendo la salida impresa de cualquier otro programa en un fichero con formato gráfico.

Antes de instalar el programa *Snagit* vamos a ver qué impresoras tenemos instaladas en nuestro sistema.

- En el equipo inestable de tu puesto de trabajo abre la carpeta *Impresoras*, a la que puedes acceder desde el *Panel de control*. En esta carpeta se muestran todas las impresoras instaladas en el sistema. Observa que sólo una impresora, denominada *Fax*, se encuentra instalada en este momento.

La impresora *Fax*, que no será utilizada en esta práctica, se encuentra asociada a un dispositivo de impresión virtual que tiene por objeto enviar documentos a través de una línea telefónica, como si de un fax se tratara.

Una vez comprobado que sólo tenemos la impresora *Fax* instalada, procederemos a la instalación del programa *Snagit*, que creará una nueva impresora en el sistema.

- En la carpeta de la asignatura se encuentra el programa **Snagit.exe**. Copia este programa al escritorio de tu sistema y, a continuación, ejecútalo. Te pide que selecciones la lengua de instalación. Selección *Inglés*. Acepta todas las opciones por defecto de la instalación hasta que llegues a una ventana en la que se indica el comienzo de la instalación (*Start Installation*). De todas las opciones elegibles en esta ventana, deja solamente seleccionada la opción *Create shortcuts on Desktop*. Entonces termina la instalación.

Como se dijo anteriormente, el objetivo fundamental del programa *Snagit* es la captura de pantallas. Para ver cómo funciona el programa, vamos a hacer una prueba sencilla de esta capacidad antes de pasar a ver su utilidad como dispositivo de impresión virtual.

- Ejecuta este programa pulsando sobre el icono *Snagit 7* que tienes disponible en el escritorio. Cierra la ventana indicativa de la duración de la licencia de la versión de evaluación de *Snagit*. Cierra la ventana de *trucos (tips)*. Ahora podemos comenzar una captura de un elemento de la pantalla. La opción *An object on the screen* nos permitirá por ejemplo capturar un icono de la pantalla. Selecciona esta opción y a continuación pulsa sobre el botón *Capture*. Esto prepara a *Snagit* para iniciar la captura. Colócate sobre el icono *Papelería de reciclaje* y pulsa sobre él con el botón izquierdo del ratón para capturarlo. Entonces aparecerá automáticamente la ventana *Snagit Capture Preview* en la que se visualiza el objeto capturado. Salva el objeto en el escritorio, dándole el nombre *Icono* y utilizando el formato **tif**. Este formato es muy utilizado para la representación y almacenamiento de imágenes. Pulsando sobre el fichero generado, éste será abierto por el programa *Imaging*. Tendrás que elegir un *zoom* del 100% si quieres verlo al mismo tamaño que lo capturaste. Finalmente borra **icono.tif**.

Esta utilidad de captura de imágenes resulta muy interesante para obtener imágenes de la pantalla del ordenador que nos permitan enriquecer nuestros documentos. Sin embargo, no es éste el objetivo de esta práctica, sino la capacidad de *Snagit* para actuar como dispositivo de impresión virtual. Para que *Snagit* pueda actuar como tal dispositivo, necesita tener una impresora asociada. Dicha impresora ha sido creada durante la instalación de *Snagit*. Vamos a verla.

- Abre la carpeta *Impresoras*. ¿Qué nueva impresora ha sido agregada a esta carpeta tras la instalación de *Snagit*?

Esta impresora podrá ser utilizada por cualquier aplicación que ejecutemos en el sistema. La impresora redirigirá los comandos de impresión generados por la aplicación que imprima en ella hacia el programa *Snagit*, que actuará como dispositivo de impresión virtual. Entonces *Snagit* almacenará en un fichero (por ejemplo de tipo **tif**) la información impresa por la aplicación. Vamos a probar esto utilizando dos aplicaciones diferentes.

- Abre el *WordPad*. Escribe un documento de un par de párrafos. Ahora vas a imprimirlo utilizando la impresora *Snagit 7*. En el menú *Archivo* elige *Imprimir*. Selecciona la impresora *Snagit 7*. Ahora pulsa *Imprimir*. Observarás que se abre la ventana *Snagit Capture Preview*.

Antes de seguir, repasemos lo que está ocurriendo. El programa *WordPad* ha realizado una impresión utilizando la impresora *Snagit 7*. Ahora bien, una impresora debe enviar la información a imprimir hacia un dispositivo de impresión (real o virtual). En nuestro caso, el dispositivo de impresión asociado a la impresora *Snagit 7* es el programa *Snagit* (que hace de dispositivo de impresión virtual). Este programa se arranca automáticamente cuando la impresora *Snagit 7* es utilizada para imprimir. Entonces *Snagit* recibe la información generada por la impresora y la muestra en la ventana *Snagit Capture Preview*. Ahora el usuario, si lo desea, puede salvar la información impresa en un fichero, que por defecto será de tipo **tif**.

Salva la información impresa en el escritorio en un fichero llamado **documento**. Cierra el *WordPad* y el programa *Snagit* y abre **documento**, observando que contiene lo que habías escrito. El fichero se abre con el programa *Imaging*, ya que *Snagit* lo salva en formato de imagen.

Para comprobar que la impresora *Snagit 7* funciona con cualquier aplicación, la utilizaremos ahora para imprimir una imagen generada con el programa *Paint*.

- Abre el programa *Paint*. Dibuja cualquier cosa en el área de dibujo. En el menú *Archivo* elige *Imprimir*. Selecciona la impresora *Snagit 7* y pulsa *Imprimir*. Como en el caso anterior se arranca el programa *Snagit* (dispositivo de impresión virtual). En la ventana *Snagit Capture Preview* salva la información impresa en el escritorio en un fichero llamado **dibujo**. Cierra los programas *Snagit* y *Paint* y abre el fichero **dibujo**, observando que contiene lo que habías dibujado.
- Finalmente, elimina del escritorio los ficheros **documento** y **dibujo**.

## Administración de impresoras

Según se comentó anteriormente, Windows no hace distinción alguna entre las impresoras asociadas a dispositivos de impresión reales y virtuales. Podemos entonces usar la impresora *Snagit 7* para practicar sobre la administración de impresoras. Todo lo que practiquemos con esta impresora será aplicable también a cualquier otra impresora asociada a un dispositivo de impresión real.

### La carpeta *Impresoras*

En la sección anterior ya hemos realizado algunas operaciones con esta carpeta. No obstante, vamos a detenernos un momento en ella, ya que es el eje central de la administración de impresoras.

A la carpeta *Impresoras* se accede, o bien desde el *Panel de control*, o desde el menú *Inicio* → *Configuración* → *Impresoras*.

- Abre la carpeta *Impresoras*.

Como ya se comentó anteriormente, en esta carpeta se muestran todas las impresoras instaladas en el sistema. En este momento debe haber dos impresoras instaladas: *Fax* y *Snagit 7*. En esta carpeta también puedes observar el icono *Agregar impresora*, que te permitirá abrir un asistente para la agregación de nuevas impresoras al sistema.

Todas las tareas administrativas relacionadas con las impresoras, tales como cambiar los parámetros de configuración de una impresora, compartirla, borrarla, etc. pueden ser realizadas desde la carpeta *Impresoras*, así que utilizaremos intensivamente esta carpeta a lo largo de toda la práctica.

Cuando utilices la opción *Imprimir* desde cualquier programa, en la ventana de diálogo que te mostrará el programa se mostrarán todas las impresoras disponibles en el sistema. Dichas impresoras deben coincidir con las mostradas en la carpeta *Impresoras* (ya que éstas son las impresoras disponibles).

- Ejecuta por ejemplo el programa *NotePad*. En su menú *Archivo* elige la opción *Imprimir*. ¿Qué impresoras te da a elegir este programa para llevar a cabo la impresión?

- ¿Coinciden estas impresoras con las mostradas en la carpeta *Impresoras*?

En cualquier otro programa que hubieras elegido la opción *Imprimir*, se habrían mostrado las mismas impresoras.

### **La ventana de control de impresión asociada a una impresora**

Una vez que tenemos una impresora instalada, al pulsar sobre ella con el ratón, se abrirá una ventana que nos muestra el estado de la impresora y que nos permite controlar los trabajos de impresión que ésta está llevando a cabo. A esta ventana le daremos el nombre de *Ventana de control de impresión*.

- Abre la carpeta *Impresoras*. Pulsa sobre la impresora *Snagit 7*. Entonces se abre la ventana de control de impresión correspondiente a esta impresora.

En esta ventana se muestran los documentos que han sido enviados a la impresora para su impresión, es decir, que se encuentran en la cola de la impresora. Para cada documento se indica el estado en el que éste se encuentra, su propietario, número de páginas, etc. Además, en esta ventana también podemos hacer ciertas operaciones de control de impresión, como parar o reanudar la impresión de un documento, cancelar su impresión, etc.

Debido a que la impresora *Snagit 7* se encuentra asociada a un dispositivo de impresión virtual, los documentos que se envían a ella se imprimen casi instantáneamente, por lo que es difícil verlos en la ventana de control de impresión de la impresora. Para poder verlos recurriremos a un truco.

- En el menú *Impresora* elige la opción *Pausar la impresión*. Aparecerá la marca ‘✓’ a la izquierda de la opción. Mientras se muestre dicha marca la impresora estará parada y todos los trabajos que se envíen a ella quedarán almacenados en la cola que tiene asociada, hasta que volvamos a poner la impresora en marcha. Vamos a probar esto. Abre el *Bloc de notas*. Escribe en él cualquier cosa e imprímelo en la impresora *Snagit 7*. Observa cómo en la ventana de control de la impresora se muestra el documento que se acaba de imprimir. Como la impresora está parada, el documento se ha agregado a la cola de la impresora y queda en ella esperando hasta que pueda ser impreso.
- Abre el programa *Paint*. Dibuja cualquier cosa con él. Imprime lo que has dibujado utilizando la impresora *Snagit 7*. Observa cómo en la ventana de control de la impresora se muestra el nuevo documento.

En este momento tenemos dos documentos en la cola de la impresora. Si ahora quitásemos la *pausa* a la impresora, estos documentos se imprimirían según su orden de llegada, primero el del *Bloc de notas* y luego el del *Paint*. Con objeto de mostrar alguno de los múltiples aspectos que se pueden controlar desde la ventana de control de impresión, vamos a hacer que los documentos de la cola se impriman en orden inverso.

- Pulsa con el botón derecho del ratón sobre el trabajo de impresión generado por el *Bloc de notas*. En el menú contextual elige *Pausa*. Esto es una pausa que se aplica a la impresión de un documento (la pausa anterior se había aplicado a la impresora). Observa en la columna *Estado* de la ventana de control que el estado del documento ha pasado a *Pausado*.

Ahora si quitamos la pausa de la impresora, el primer documento que ésta encuentra en su cola está pausado, así que pasará al siguiente documento, que como no se encuentra pausado será impreso.

- Sin dejar de observar los trabajos de impresión mostrados en la ventana de control, en el menú *Impresora* quita la pausa de impresión. Observa cómo el trabajo de impresión generado por el programa *Paint* (último de la cola) pasa al estado *Imprimiendo*. Entonces se abre el programa *Snagit* (dispositivo de impresión virtual), que recoge la información generada por la impresora *Snagit 7* y la muestra en su ventana de visualización de documentos. No es necesario salvar la información impresa, así que cierra el programa *Snagit*. Vamos a imprimir ahora el otro trabajo que nos queda en la cola de la impresora. Pulsa sobre él con el botón derecho del ratón y elige *Reanudar*. El estado del trabajo pasa a *Imprimiendo*. Se abre de nuevo el programa *Snagit*, que recibe el nuevo documento impreso. Cierra el programa *Snagit*. Observa que ya no queda ningún trabajo de impresión en la impresora.

### **Creación de varias impresoras para un mismo dispositivo de impresión**

Imagina que la impresora *Snagit 7* debe poder ser utilizada por dos colectivos diferentes de usuarios, por ejemplo, profesores y alumnos. Ahora supongamos que se necesita que la configuración de la impresora sea diferente para el profesor y para los alumnos. Es decir, se necesitan dos configuraciones diferentes para el mismo *dispositivo de impresión*. La forma de conseguir esto es crear dos *impresoras* para el mismo *dispositivo de impresión* y, después, configurar cada impresora de la forma apropiada. Vamos a crear entonces una impresora para profesores y otra para alumnos.

- Abre la carpeta *Impresoras*. En primer lugar, cambia el nombre de la impresora *Snagit 7* por *Snagit\_Profesores*.
- Ahora, para crear una nueva impresora pulsa en *Agregar Impresora*. Se abre entonces el asistente para agregar impresoras. Elige la opción *Impresora local* y cuando te pregunte el puerto a utilizar, elige *SNAGIT7*. Se trata del puerto que comunica la impresora con el dispositivo de impresión, que en este caso es el programa *Snagit*. A continuación Windows pregunta el controlador que quieres utilizar. El controlador no está entre los que trae Windows por defecto y tampoco tienes un disco que lo contenga, por lo que de momento usa el controlador *Generic* con el tipo *MS Publisher Color Printer*. Más adelante elegiremos el controlador correcto. Pulsa *Siguiente*. En las ventanas que se muestran a continuación elige siempre la opción por defecto, excepto que **no** se deberá imprimir una página de prueba, hasta que finalice el asistente. En este momento se habrá creado en la carpeta *Impresoras* una nueva impresora llamada *MS Publisher Color Printer*. Cámbiale el nombre por el de *Snagit\_Alumnos*.
- Vamos a solucionar ahora el tema del controlador eligiendo uno adecuado para la impresora que acabamos de crear. Abre la ventana *Propiedades* de la impresora *Snagit\_Alumnos* y elige la ficha *Opciones Avanzadas*. En el campo *Controlador* elige *Snagit 7 Printer* y pulsa *Aceptar*. En este momento, *Snagit\_Alumnos* está lista para ser utilizada.
- Ahora tienes que probar que *Snagit\_Alumnos* funciona correctamente. Abre el *Bloc de notas*, escribe unos párrafos e imprímelos con *Snagit\_Alumnos*. Comprueba que puedes generar un fichero en formato *.tif* conteniendo lo que habías escrito.

Si todo ha funcionado correctamente, ya tienes dos impresoras (*Snagit\_Profesores* y *Snagit\_Alumnos*) para un único dispositivo de impresión virtual (*Snagit*).

Ahora vamos a diferenciar ambas impresoras cambiando algún aspecto de su configuración. En concreto utilizaremos una característica administrativa que determina el horario en el que una impresora puede ser utilizada. Sería lógico que los profesores pudieran utilizarla a cualquier hora y, sin embargo, que los alumnos tuvieran un horario de uso restringido. Vamos a probar esto.

- Abre la ventana *Propiedades* de la impresora *Snagit\_Profesores*. Elige la ficha *Avanzadas*. Observa en la esquina superior izquierda de la ficha los campos *Siempre disponible* y *Disponible desde*. Se encontrará activado el campo *Siempre disponible*. Esto quiere decir que la impresora puede ser utilizada a cualquier hora. Deja este campo activado y cierra la ventana de propiedades de esta impresora.
- Ahora abre la ventana *Propiedades* de *Snagit\_Alumnos*. Elige la ficha *Avanzadas*. Observa en la esquina derecha de la barra de tareas la hora que tiene tu ordenador. Activa el campo *Disponible desde*. Configura el intervalo de tiempo en el que podrá ser utilizada. Utiliza como hora de comienzo tres minutos después de la hora actual de tu sistema y como hora final, una hora más de la hora de comienzo del intervalo. Pulsa en *Aceptar* para salvar esta nueva configuración

Tenemos así dos impresoras configuradas de forma diferente para un mismo dispositivo de impresión. Vamos a imprimir con una y con otra para observar las diferencias.

- Abre el *Bloc de notas*. Escribe cualquier cosa. Imprime en *Snagit\_Profesores* comprobando que se imprime sin problemas (no hay limitación de horario). Cierra el programa *Snagit*. Ahora vuelve a imprimir, pero en *Snagit\_Alumnos*. ¿Qué ocurre? Para averiguarlo abre la ventana de control de la impresora.

Espera hasta que el reloj del sistema alcance la hora de comienzo del horario de uso de *Snagit\_Alumnos*. En ese momento el trabajo pendiente será impreso.

En los próximos puntos utilizaremos indistintamente *Snagit\_Profesores* y *Snagit\_Alumnos* para hacer diversas pruebas, así que será mejor hacer que *Snagit\_Alumnos* esté disponible siempre.

- Modifica la configuración de *Snagit\_Alumnos* para que esté disponible siempre.

### **Compartir impresoras**

Al igual que ocurre con las carpetas compartidas, los usuarios no pueden utilizar las impresoras a través de la red hasta que el administrador decida compartirlas. La forma de hacerlo es muy simple, basta con pulsar el botón derecho sobre una impresora y elegir la opción *Compartir*.

- Comparte de esta forma las impresoras *Snagit\_Profesores* y *Snagit\_Alumnos*. Cuando el sistema te sugiera un nombre para cada nueva impresora compartida, elige el mismo que tenía cada impresora. Verás que al compartir una impresora su icono cambia mostrando una mano.

### **Instalación de una impresora de red**

Hasta ahora, has realizado toda la práctica en el equipo blanco (inestable). Ahora este equipo está compartiendo dos impresoras y, por tanto, podrá actuar como servidor de impresión. Para poder acceder a las impresoras compartidas por el equipo blanco a través de la red, utilizaremos otro ordenador, el equipo negro (multimedia) de tu puesto de trabajo, que actuará como cliente de impresión. El cliente hay que configurarlo para que sepa cómo conectarse a la impresora proporcionada por el servidor. Este procedimiento suele denominarse *instalación de una impresora de red*. Para instalar una impresora de red en un equipo cliente, primero es necesario abrir una sesión en el equipo servidor.

- Inicia una sesión como *alumno* en el equipo negro (cliente). Ahora abre una sesión en el equipo blanco (servidor), conectándote a él desde el equipo negro. Para ello utiliza *Mis sitios de red*. El único usuario que tienes disponible en el equipo blanco es *administrador*, así que utiliza este usuario. En este momento verás los recursos compartidos por el equipo blanco, entre los que deben de encontrarse las dos impresoras compartidas por éste: *Snagit\_Alumnos* y *Snagit\_Profesores*.

El hecho de que veas estas impresoras desde el equipo negro, no quiere decir que las puedas utilizar. Comprobemos esto.

- Pulsa sobre cualquiera de estas impresoras. Observa el mensaje indicando que es necesario configurar las impresoras antes poder utilizarlas. Es decir, primero hay que



instalarlas como impresoras de red. De momento pulsa *NO* en respuesta a este mensaje. Enseguida instalaremos estas impresoras.

Ten en cuenta otro detalle importante. Para que una impresora sea utilizable en un equipo, es imprescindible que esa impresora se encuentre en la carpeta *Impresoras* del equipo. Vamos a comprobar que las impresoras *Snagit\_alumnos* y *Snagit\_profesores* no se encuentran en la carpeta *Impresoras* del equipo negro, por lo que aún no pueden ser utilizadas, como ya comprobamos anteriormente.

- Abre la carpeta *Impresoras* del equipo negro. En este momento no debes tener ninguna impresora. Minimiza la carpeta *Impresoras*, no la cierres, con objeto de poder acceder a ella con rapidez más adelante.

Ahora vamos a instalar las impresoras *Snagit\_Profesores* y *Snagit\_Alumnos* en el equipo negro como impresoras de red. En la medida que instalamos estas impresoras comprobaremos cómo se añaden a la carpeta *Impresoras* del equipo negro.

Hay varias formas de instalar una impresora de red:

- La primera forma es extremadamente simple. Se trata primero de tener accesible la impresora compartida, entrando desde el menú *Ejecutar* o desde *Mis sitios de red*, y entonces utilizar la opción *Conectar* del menú contextual correspondiente al icono de la impresora. Probemos esto. Desde *Mis sitios de red* abre el equipo blanco. Pulsa con el botón derecho del ratón sobre la impresora *Snagit\_Alumnos*. Elige la opción *Conectar*. Ya está. Ahora abre la carpeta *Impresoras* del equipo negro (que habías minimizado antes), y comprueba que se ha agregado la impresora de red *Snagit\_Alumnos* (cuando una impresora es de red, su icono muestra un cable de red debajo de la impresora). En este momento la impresora *Snagit\_Alumnos* ya está lista para su utilización desde el equipo negro.
- Otra forma de instalar una impresora de red es utilizar el *Asistente para agregar impresoras* del equipo. Este asistente se abre utilizando el icono *Agregar impresoras* de la carpeta *Impresoras* del equipo. En el equipo negro (cliente) abre la carpeta *Impresoras* y pulsa en *Agregar impresoras*. En la ventana que aparece elige la opción *Impresora de red*, pulsa el botón *Siguiente* y, a continuación, cuando se solicita una ubicación para la impresora, vuelve a pulsar *Siguiente* para que el asistente busque las impresoras disponibles en la red. Entonces aparecerá una lista con todos los servidores de la red. Busca tu servidor de impresión (equipo blanco) y selecciona la impresora *Snagit\_Profesores* que cuelga de él. Completa los demás pasos del asistente. Observa cómo en la carpeta *Impresoras* se ha agregado la impresora de red *Snagit\_Profesores*. A partir de este momento esta impresora está disponible para ser utilizada desde el equipo negro.

### **Uso de una impresora de red**

Vamos a comprobar que puedes utilizar las impresoras de red que acabas de instalar.

- En el equipo negro ejecuta el programa *Paint* y dibuja cualquier cosa. Abre el menú archivo y elige la opción *Imprimir*. En la ventana *Imprimir* que se abre se muestran todas las impresoras que se pueden utilizar en el equipo, ya sean éstas locales o de red. Elige la impresora *Snagit\_Profesores* y pulsa *Imprimir*. ¿Qué ocurre en el equipo blanco?

Asegúrate de que entiendes bien lo que está ocurriendo. Si tienes alguna duda, pregúntale a tu profesor.

- Cierra el programa *Snagit* abierto en el equipo blanco. En el equipo negro, vuelve a imprimir lo que has dibujado con el programa *Paint*, pero elige ahora la impresora *Snagit\_Alumnos*. Comprueba que también se lleva a cabo la impresión y cierra el programa *Snagit*.
- Ahora cierra la sesión que tienes abierta en el equipo negro (cliente). Inicia una nueva sesión (como siempre, con el usuario *alumno*). Abre el *Bloc de notas*, escribe en él cualquier cosa e intenta imprimirlo, primero en la impresora de red *Snagit\_Alumnos* y, después, en *Snagit\_Profesores* ¿Qué ocurre?

El problema es que ahora mismo no tienes ninguna sesión abierta con el servidor de impresión (equipo blanco) de las impresoras *Snagit\_Alumnos* y *Snagit\_Profesores*. **Para poder utilizar una impresora de red es imprescindible tener una sesión abierta en el equipo servidor de la impresora.**

- Usando *Mis sitios de red*, abre una sesión en el equipo blanco. Recuerda que sólo está disponible el usuario *Administrador*. Ahora vuelve a abrir el *Bloc de notas*, escribe algo e imprímelo utilizando *Snagit\_Alumnos* o *Snagit\_Profesores*. ¿Se lleva a cabo ahora la impresión? La respuesta debe ser Sí.

### Gestionar la seguridad de una impresora compartida

Las impresoras, lo mismo que las carpetas, tienen asociados un conjunto de permisos de seguridad que determinan qué usuarios pueden utilizar la impresora y cuáles no. La configuración por defecto te permite imprimir en cualquier impresora. Por eso, hasta ahora, has podido imprimir y configurar las impresoras sin problemas.

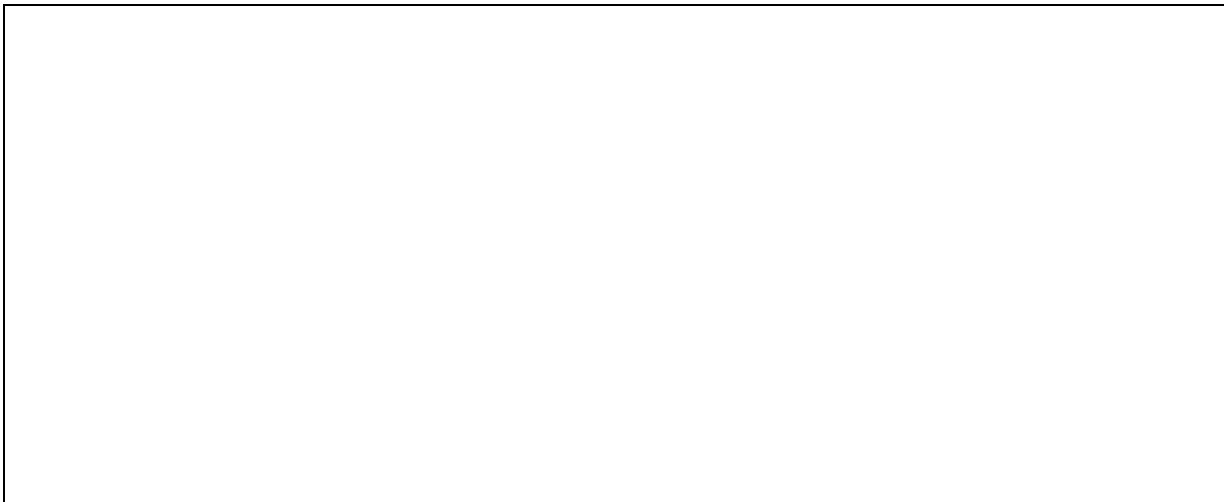
Para practicar la gestión de la seguridad será necesario crear algunos usuarios. Crearemos un profesor, un alumno, y otro usuario cualquiera que no sea ni profesor ni alumno. Para crear los usuarios utiliza *Panel de control->Herramientas Administrativas->Administración del equipo->Usuarios locales y grupos->Usuarios*.

- En el equipo blanco, crea los usuarios PICCP (Profesor de ICCP), AICCP (Alumno de ICCP) y OTRO (que no es ni profesor ni alumno). Utiliza para todos la contraseña *practicas* y las opciones *El usuario no puede cambiar la contraseña* y *La contraseña nunca caduca*.

La seguridad de una impresora se configura en la ficha *Seguridad* de su ventana de propiedades. Veamos esta ficha en la impresora *Snagit\_Profesores*.

- Abre la carpeta *Impresoras* del equipo blanco (servidor). Ahora abre la ventana *Propiedades* de *Snagit\_Profesores* y elige la ficha *Seguridad*. El funcionamiento de esta ficha es el mismo que en las carpetas, salvo que los permisos que se pueden asignar a

cada grupo o usuario son diferentes. ¿Cuáles son estos permisos y para que sirven? (Para obtener una descripción de estos permisos abre la ayuda de Windows en el menú *Inicio* y busca *permisos imprimir* en el índice.)



- Una de las pocas diferencias entre los dispositivos virtuales y los reales es que los primeros se implementan como un fichero. Los permisos de este fichero también afectan a quién puede imprimir, cosa que no ocurriría con un dispositivo de impresión real. Para olvidarnos de este problema, tienes que añadir los permisos de *Modificar* y *Escribir* para todos los usuarios en el fichero **E:\Winnt\system32\snagit7**.
- Ahora piensa en los permisos que hay que asignar a *Snagit\_Profesores* y *Snagit\_Alumnos* para que se cumplan las restricciones de acceso siguientes (por el momento no te preocupes del permiso *Administración de documentos*, su función se explicará más adelante):
  - El profesor (PICCP) puede imprimir en *Snagit\_Profesores* y puede cambiar la configuración de la impresora. También puede imprimir en *Snagit\_Alumnos*, pero no puede cambiar su configuración.
  - Los alumnos (AICCP) pueden imprimir en *Snagit\_Alumnos*, pero no pueden cambiar su configuración. Además, no podrán llevar a cabo ninguna operación con *Snagit\_Profesores*.
  - Ningún otro usuario (excepto el administrador) puede utilizar las impresoras

En la tabla siguiente se muestran las ACLs (listas de control de acceso) que deben tener ambas impresoras. Indica sobre dicha tabla los permisos que debe tener cada usuario para que se cumplan las restricciones anteriores. Para ello escribe ‘SÍ’, si el usuario o grupo debe tener el permiso y ‘-’ si no lo debe tener.

<b>Snaglt_Profesores</b>		
ACL	Permisos	
	Imprimir	Administrar impresora
Administradores PICCP		
<b>Snaglt_Alumnos</b>		
ACL	Permisos	
	Imprimir	Administrar impresora
Administradores PICCP AICCP		

- Configura ambas impresoras según la tabla anterior.
- Ahora vas a comprobar que efectivamente los permisos que has seleccionado funcionan de la forma esperada. Las comprobaciones relativas al permiso *Imprimir* las haremos desde el equipo negro, y las relativas al permiso *Administrar impresoras*, desde el equipo blanco. Todas las comprobaciones a realizar se indican en el cuadro siguiente. Si hay pruebas que fallan, tendrás que revisar los permisos asignados, hasta conseguir que todas las pruebas sean satisfactorias. Cada vez que pases una prueba, marca la casilla blanca que se muestra a su izquierda.

**Permiso *Imprimir***

- ☐ Inicia sesión en el equipo negro y conéctate al equipo blanco como PICCP. Comprueba que puedes imprimir en ambas impresoras.
- ☐ Inicia sesión en el equipo negro y conéctate al equipo blanco como AICCP. Comprueba que puedes imprimir en *Snaglt\_Alumnos*, pero no en *Snaglt\_Profesores*.
- ☐ Inicia sesión en el equipo negro y conéctate al equipo blanco como OTRO. Comprueba que no puedes imprimir en ninguna de las dos impresoras.

**Permiso *Administrar impresoras***

- ☐ Inicia sesión en el equipo blanco como PICCP. Comprueba que puedes administrar la impresora *Snaglt\_Profesor*, pero no *Snaglt\_Alumnos*.
- ☐ Inicia sesión en el equipo blanco como AICCP. Comprueba que no puedes administrar ninguna de las dos impresoras.

Si has pasado satisfactoriamente todas las pruebas anteriores, has configurado correctamente los permisos de ambas impresoras.

## El servidor de impresión

En el equipo blanco hay un servicio que es el encargado de recibir los trabajos de los usuarios, de gestionar la cola de impresión y de enviar los trabajos al *dispositivo de impresión*. Este servicio tiene que estar en funcionamiento para que las impresoras funcionen correctamente. El ejecutable que contiene este servicio se llama **spoolsv.exe**.

- Comprueba que **spoolsv.exe** está activo abriendo el *Administrador de tareas*, ficha *Procesos*, y comprobando que se encuentra en ejecución.
- Abre *Servicios* en la ventana de *Herramientas administrativas* del equipo blanco. El servicio *Cola de impresión* es el que carga el proceso **spoolsv.exe** cuando enciendes el equipo. Observarás que este servicio está en el estado *Iniciado*. Pulsa la opción *Detener servicio*. Verás en el *Administrador de tareas* que el proceso **spoolsv.exe** desaparece.

Vamos a ver cómo se comporta el sistema al detener el servicio *Cola de impresión*, o lo que es lo mismo, al detener el proceso **spoolsv.exe**. Se supone que ahora mismo ya has detenido este servicio.

- Inicia una nueva sesión en el ordenador negro y abre desde él el ordenador blanco autenticándote en él como *Administrador*. Abre el Bloc de notas. Escribe cualquier cosa e intenta imprimirla, primero en *Snagit\_Profesores* y después en *Snagit\_Alumnos*. ¿Puedes imprimir? ¿Qué ocurre?

- En el ordenador blanco vuelve a iniciar el servicio *Cola de impresión*. Ahora vuelve al ordenador negro e intenta imprimir el documento que tienes abierto en *Snagit\_Alumnos*. Comprueba que ahora sí puedes imprimir los documentos sin problemas.

La prueba anterior determina claramente que el servicio *Cola de impresión* debe estar activo para que las impresoras compartidas por un equipo sean utilizables. Pero aún hay más: las impresoras de un equipo no podrán ser siquiera utilizadas localmente a menos que el servicio *Cola de impresión* esté activo. Probemos esto.

- En el equipo blanco, vuelve a detener el servicio *Cola de impresión*. En este mismo equipo escribe algo con el *Bloc de notas* e intenta imprimirlo. ¿Qué ocurre?

- Arranca de nuevo del servicio *Cola de impresión*, intenta ahora imprimir algo y observa que las cosas vuelven a funcionar normalmente.

## Pasos finales

Ahora hay que dejar los equipos como estaban al comienzo de la práctica.

Pasos a realizar:

### En el equipo negro

- Elimina todas las impresoras de red que has creado en este equipo

### En el equipo blanco

- Borra los usuarios PICCP, AICCP y OTRO.
- Utilizando *Agregar o quitar programas* desinstala el programa *Snagit*.

## Configuración de escáneres

Sigue las instrucciones del manual para instalar el escáner en el ordenador inestable. No te registres. ¿Qué software te instala la instalación normal?

--

- Configuración y uso del escáner

Abre el Director HP. Introduce en el escáner una hoja que tenga algo escrito. Escanea un cuarto de la página con los parámetros que se indican en la siguiente tabla, cuyos datos debes rellenar:

	300 ppp 256 colores	600 ppp 256 colores
Tiempo empleado:		
Tamaño del fichero:		
Formato del fichero:		
Dimensiones de la imagen		
Píxeles:		
Centímetros:		
¿Sería una imagen adecuada para poner en una página web?		
¿Sería una imagen adecuada para imprimir en una hoja A4?		

Abre las imágenes con el Explorer para ver cómo quedarían en una página web.

¿Cuál te parece que sería la forma más conveniente para que la imagen se pudiese utilizar en el web?

Prueba a cambiar la calidad del JPG generado y las dimensiones de la imagen hasta que, sin perder mucha calidad con respecto a la primera imagen capturada, el archivo sea de tamaño inferior a 100 KBs.

Introduce en el escáner una hoja de texto impreso. Escanéalo como documento (texto editable con gráficos) con 200 ppp y el resto de parámetros los que se indican en la siguiente tabla, cuyos datos debes rellenar:

	RTF Millones de colores	PDF Millones de colores
Tiempo empleado (sólo exploración):		
Tamaño del fichero:		

Comprueba la diferencia en las salidas obtenidas.

- **Desinstala todo el software que hayas instalado durante la práctica.**