

La impresión

1. Principio

En caso de duda sobre la compatibilidad entre Linux y su impresora, visite el sitio OpenPrinting:

<http://www.openprinting.org/printers>

Existen tres estándares de impresión en Unix, uno en System V, otro en BSD y un último federador.

Sea cual sea el estándar, el principio de configuración es el mismo. A cada impresora detectada (en general en `/etc/printcap`) corresponde una cola de espera (**queue**). Un servicio independiente gestiona el conjunto de estas colas de espera. Este mecanismo permite la impresión multiusuario (los trabajos de impresión están en cola de espera, **job queues**) y en red (se puede usar el servicio desde otra máquina remota).

En general, todas las impresoras saben imprimir directamente texto llano ASCII en 80 columnas. Para imprimir documentos formateados o imágenes, se puede utilizar un driver. En realidad se habla de **filtro de impresión**. El filtro puede ser un script o un binario que recupera el flujo entrante (texto, imagen, documento, postscript...), lo identifica y, con la ayuda de tratamientos asociados, lo transforma en lenguaje comprensible por la impresora (PostScript, PCL, Canon, Epson, WPS...).



Si tiene la posibilidad y los medios, no dude en elegir una impresora compatible Postscript, que representa una garantía de compatibilidad perfecta. El sitio openprinting.org dispone de una base completa de compatibilidad de las impresoras en Linux.

Linux acepta los comandos procedentes de los Unix de tipo System V y BSD. Durante mucho tiempo, el subsistema de impresión se basaba en los servicios BSD y el demonio **lpd**. Desde mediados de los años 2000, todas las distribuciones se basan en CUPS, compatible (los comandos, al menos) con los antiguos sistemas de impresión.

2. System V

Los comandos de gestión de las colas de espera e impresiones con System V son los siguientes:

- ✧ `lp [-dImpresora] [-nCifra] fic1` : imprime el contenido del archivo fic1. La opción `-d` permite elegir la impresora; `-n`, el número de ejemplares.
- ✧ `lpstat [-d] [-s] [-t] [-p]` : información relativa a la impresión. La opción `-d` muestra el nombre de la impresora por defecto; `-s`, un estado resumido de las impresoras; `-t`, toda la información (estado, trabajos...); `-p [lista]`, únicamente la información sobre las impresoras incluidas en la lista.
- ✧ `cancel [ids] [printers] [-a] [-e]` : suprime las tareas de impresión ids de las impresoras printers. La opción `-a` suprime todos los trabajos del usuario; `-e`, todos los trabajos (únicamente para el administrador).
- ✧ Se pueden encontrar comandos **enable** y **disable** que emplean como parámetro el nombre de la cola de espera, lo que permite activar o desactivar su acceso.

El demonio suele llevar el nombre de **lpd** (*line printer daemon*) o **lpsched** (*line printer scheduler*).

- ✧ **lpadmin** permite administrar los servicios de impresión como las colas de espera asociadas a una impresora y la cola de espera por defecto. P. ej.: `lpadmin -p cola1 -v impresora-m modelo`.
- ✧ `lpadmin -x fila` : supresión de la cola de espera.
- ✧ `lpadmin -d fila` : definir la cola de espera por defecto.
- ✧ `lpadmin -p fila -u allow:lista` : autorización de imprimir para los usuarios especificados.
- ✧ `lpadmin -p fila -u deny:lista` : prohibición de imprimir para los usuarios especificados.
- ✧ **lpshut** detiene el servicio de impresión. Cuando se inicia de nuevo el demonio, se reanudan las impresiones en curso en el momento de la parada.
- ✧ **accept** y **reject** permiten validar una cola de espera para la impresión o cerrarla.
- ✧ **lpmove** permite transferir peticiones de impresión de una cola de espera hacia otra.

3. BSD

- ✓ `lpr [-dImpresora] [-#copias] fic1` : imprime el contenido del archivo fic1. La opción `-p` permite especificar la impresora; `-#`, el número de copias.
- ✓ `lpq [-Pimpresora]` : indica el estado y la lista de los trabajos para la impresora especificada si es preciso por la opción `-p`.
- ✓ `lprm [-Pimpresora] [-] [ids]` : permite suprimir un trabajo de la impresora especificada por la opción `-p`, la opción `-` suprime todos los trabajos del usuario, `ids` representa una lista de trabajos para suprimir.
- ✓ El comando **lpc** es una especie de pequeño shell que permite controlar las impresoras y los trabajos.

El servicio se suele llamar **lpd**.

4. CUPS

a. Presentación

CUPS (*Common Unix Printing System*) es un sistema de impresión de Unix orientado a red:

- ✓ Basado en el protocolo **IPP** (*Internet Printing Protocol*), que se basa a su vez en el protocolo **HTTP/1.1**.
- ✓ Fácil de utilizar, en particular gracias a una configuración y administración centralizada desde una interfaz HTTP, reglas de conversión basadas en los tipos MIME y archivos de descripción de impresora estándares (**PPD**, *PostScript Printer Description*).
- ✓ CUPS recoge los comandos System V y BSD para más sencillez.
- ✓ Las trazas de las impresiones están disponibles en el formato **CLF** (*Common Log Format*) de servidores web y se pueden aprovechar con las mismas herramientas.
- ✓ CUPS es capaz de interactuar con los servidores de impresión LPD para guardar

una compatibilidad ascendente.

- ˆ CUPS dispone de su propia API, que permite crear interfaces de usuario que pueden integrarse en entornos gráficos o interfaces de administración.
- ˆ Los pools de impresión permiten redireccionar automáticamente las tareas.
- ˆ La autenticación es posible por usuario, máquina o certificado numérico.

El servicio de impresión se llama **cupsd**.

```
$ pgrep cupsd
760
```

No hacen falta herramientas gráficas para administrar un servidor CUPS. Sin embargo, para facilitar la administración de la impresión, la mayoría de las distribuciones cuentan con ellas. CUPS ofrece una interfaz de administración WEB directamente accesible desde el puerto 631 del servidor. La interfaz funciona con cualquiera navegador HTTP.

<http://localhost:631>

El archivo de configuración es `/etc/cups/cupsd.conf` . El equivalente al archivo `/etc/printcap` se encuentra en `/etc/cups/printers.conf` .

```
<DefaultPrinter lj2100>
Info Laserjet 2100
DeviceURI socket://192.168.1.10:9100
State Idle
StateTime 1203806079
Accepting Yes
Shared Yes
JobSheets none none
QuotaPeriod 0
PageLimit 0
KLimit 0
OpPolicy default
ErrorPolicy stop-printer
</Printer>
```

Si la página de inicio de CUPS no se muestra o el navegador le devuelve un mensaje de error, compruebe en el archivo `/etc/cups/cups.conf` el estado de las líneas siguientes que activan la interfaz web y los permisos de acceso:

```
# Only listen for connections from the local machine.
Listen localhost:631
Listen /var/run/cups/cups.sock

# Show shared printers on the local network.
Browsing On
BrowseOrder allow,deny
BrowseAllow all
BrowseLocalProtocols CUPS dnssd

# Default authentication type, when authentication is required...
DefaultAuthType Basic

# Web interface setting...
WebInterface Yes

# Restrict access to the server...
<Location />
  Order allow,deny
</Location>

# Restrict access to the admin pages...
<Location /admin>
  Order allow,deny
</Location>

# Restrict access to configuration files...
<Location /admin/conf>
  AuthType Default
  Require user @SYSTEM
  Order allow,deny
</Location>
```

b. Añadir una impresora

Tiene dos soluciones para añadir una impresora:

- ✓ Editar los archivos a mano.
- ✓ Pasar por la interfaz web o una herramienta de su distribución.

En el primer caso, debe modificar el archivo `printers.conf` para añadir una sección para su impresora y luego copiar en `/etc/cups/ppd` el archivo PPD correspondiente a su impresora. Después lo tiene que renombrar con el nombre de sección (p.ej.: `lj2100.ppd`) del archivo `printers.conf`. Finalmente, debe recargar la configuración de CUPS.

```
# systemctl restart cups
```



Si la interfaz aparece en inglés, compruebe en el archivo de configuración que el parámetro `DefaultLanguage` alberga el valor `es`. También tiene que comprobar el lenguaje por defecto del navegador. Si a pesar de todo, el idioma de la interfaz sigue siendo el inglés, entonces compruebe si hay disponible un paquete de idiomas adicional para su distribución. En el peor de los casos, la interfaz sigue siendo comprensible (trabajos = jobs, impresoras = printers, etc.).

Como se suele activar la interfaz web por defecto, puede pasar por un navegador web. Es posible que durante el acceso a las páginas de administración se le requiera identificación. En principio, los de root son suficientes, pero puede crear cuentas (o añadir usuarios) encargados de la gestión de las impresiones con el comando **lppasswd**.

```
# lppasswd -a alejandro
```

Introduzca la contraseña:

Introduzca nuevamente la contraseña:

Si este comando no se encuentra disponible, puede editar el archivo `/etc/cups/cupsd.conf` y modificar las siguientes líneas:

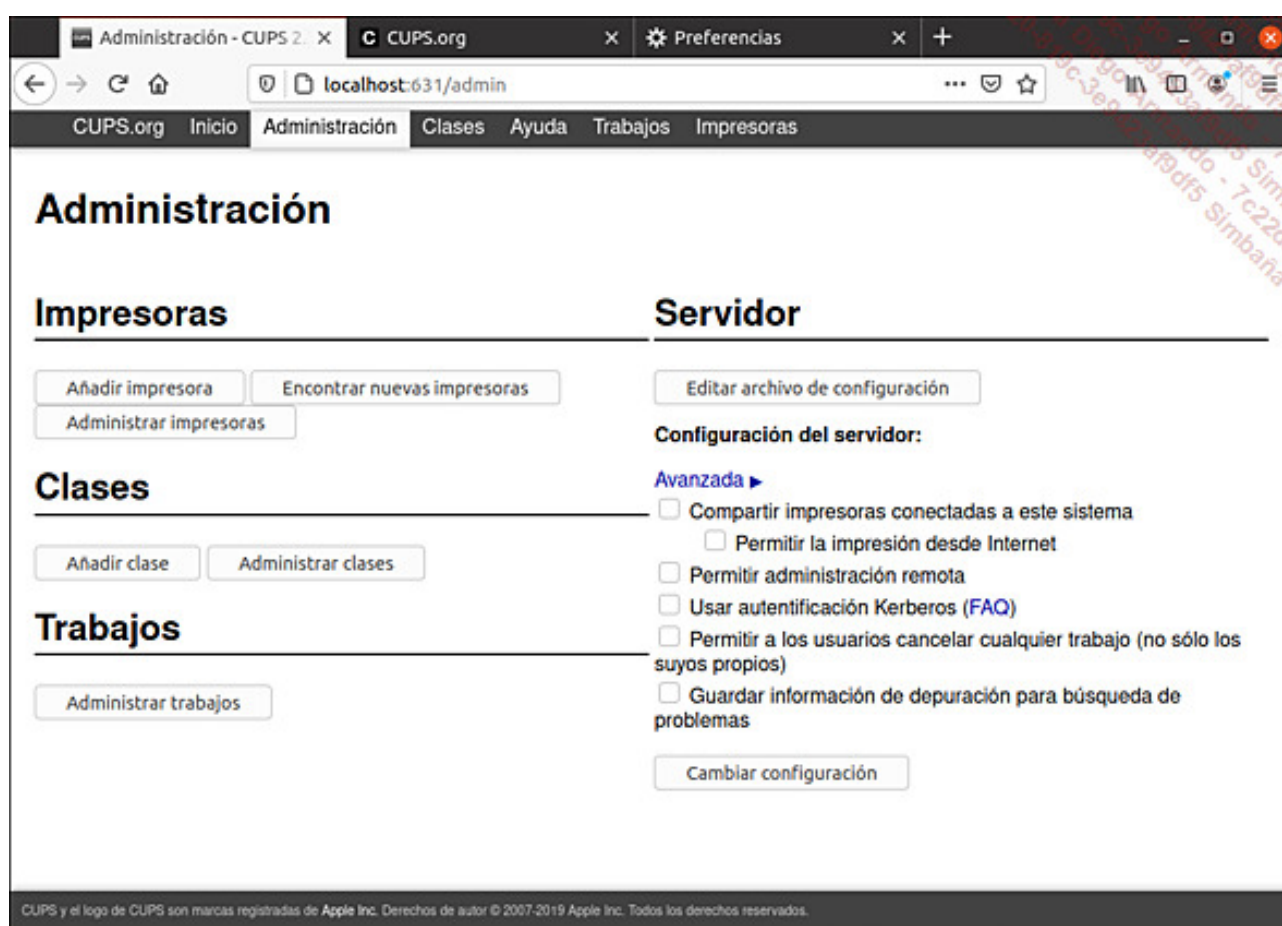
```

<Policy default>
...
<Limit CUPS-Add-Modify-Printer CUPS-Delete-Printer CUPS-Add-Modify-Class
CUPS-Delete-Class CUPS-Set-Default>
  AuthType Default
  Require user @SYSTEM alejandro # Añada los usuarios aquí
  Order deny,allow
</Limit>

```

Como la interfaz web está, generalmente, activada por defecto, podrá utilizar un navegador web para administrar el servicio.

➔ En la página principal, haga clic en la pestaña **Administración**.

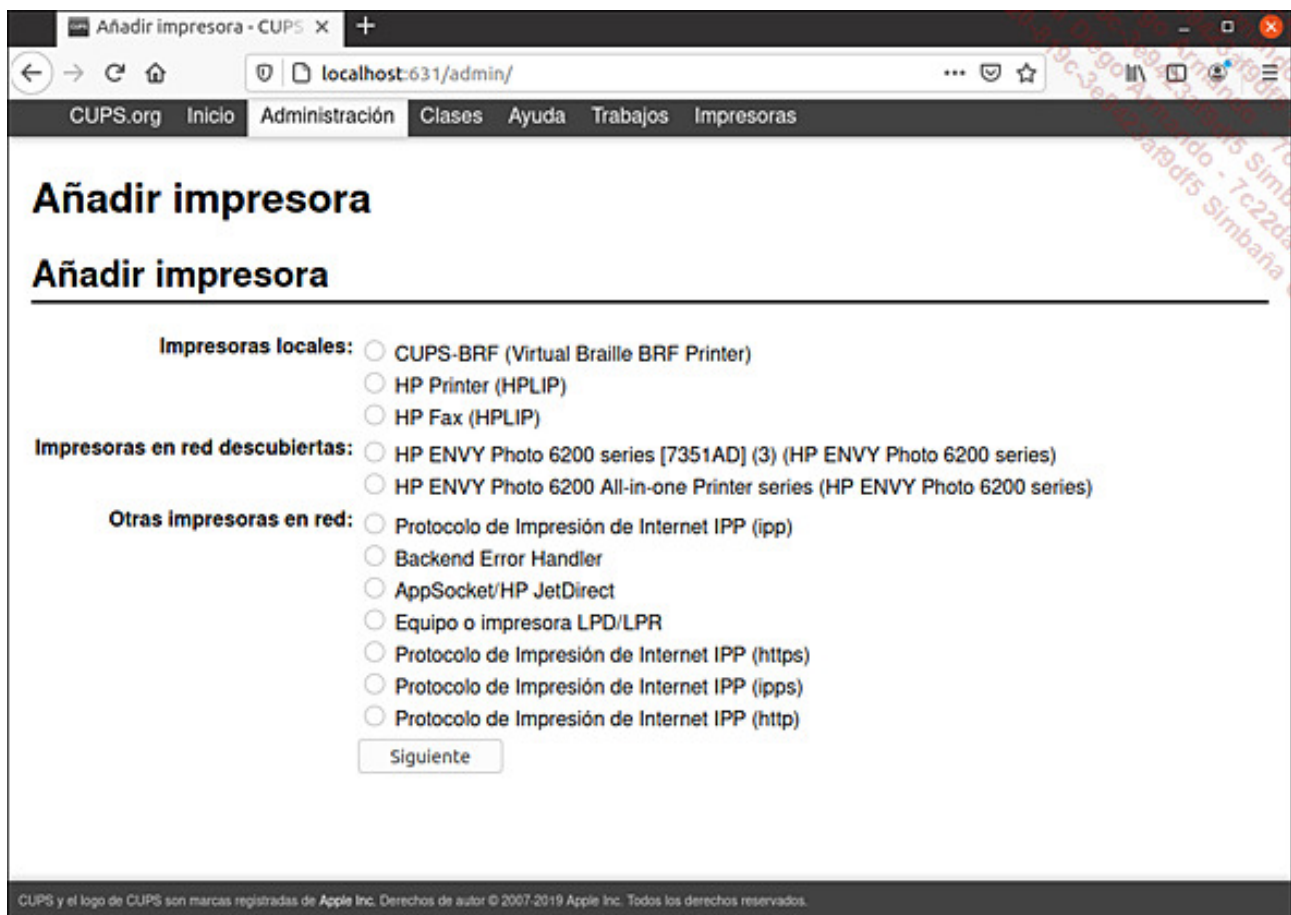


Interfaz de administración de CUPS

Es posible que CUPS detecte las impresoras locales o en red cuando éstas cuentan con

servicios LPD (puerto 9100) o IPP, ya que el servicio está siempre a la escucha. En el caso de seleccionar la impresora entre las **Impresoras en red descubiertas** la tarea se facilita significativamente.

En este ejemplo, basado en añadir manualmente una impresora HP Envy Photo 6232 conectada a una red wifi, añadirá una impresora al hacer clic en **Añadir impresora**.



Conexión de una impresora de red



La línea de datos **Conexión** da el camino de red de la impresora. Inserte la información siguiente:

- ~ El **nombre** de la impresora es el nombre de la cola que será visible en las herramientas de impresión. No utilice espacios.
- ~ Se puede dejar la **ubicación** vacía, pero puede ser útil para localizar la impresora (en el caso de una impresora remota).

La **descripción** puede ser lo que usted desee, como por ejemplo el modelo completo de la impresora.

Añadir impresora

Nombre:
 (Puede contener cualquier carácter imprimible excepto "/", "#", y espacio)

Descripción:
 (Descripción fácilmente leíble tal como HP Laserjet de doble cara)

Ubicación:
 (Ubicación fácilmente leíble tal como "Lab 1")

Conexión: socket://192.168.1.15:9100

Compartición: ☐ Compartir esta impresora

Nombre de la impresora

Haga clic en **Siguiente**.



Cups detecta los mejores drivers para su impresora. A veces hay distintas opciones. En caso de duda, en el sitio Open Printing podrá encontrar información que le ayudará a elegir. En nuestro ejemplo utilizaremos el driver hpcups, propuesto por el proyecto HPLIP. Haga clic en **Siguiente**.



Linux es compatible con las impresoras (y los escáneres) de la marca HP gracias al proyecto libre del editor **HPLIP** (HP Linux Imaging and Printing), incluyendo las soluciones integradas (impresora, escáner, fax, fotocopidora, impresión fotográfica, etc.). La lista del hardware compatible está disponible mediante <http://hplipopensource.com>. Por supuesto, otros fabricantes ofrecen impresoras y escáner perfectamente compatibles con Linux, como Samsung.

Es posible especificar otro archivo PPD. Varios fabricantes ofrecen este tipo de archivos para su impresora. Se ofrecen los archivos PPD por defecto en /usr/share/cups/model.

Añadir impresora

Nombre: HP_ENVY_Photo_6200_series
Descripción: HP ENVY Photo 6200 series
Ubicación: Oficina
Conexión: socket://192.168.1.15:9100
Compartición: No compartir esta impresora
Marca: HP
Modelo:

- HP ENVY Photo 6200 series, driverless, cups-filters 1.23.11 (en)
- HP ENVY Photo 6200 Series, hpcups 3.19.6 (en)
- HP ENVY Photo 6200 Series, hpcups 3.19.6 (en)
- HP ENVY Photo 6200 Series, hpcups 3.19.6 (en)
- HP ENVY Photo 6200 Series, hpcups 3.19.6 (en)
- HP 910, hpcups 3.19.6 (en)

O proporcione un archivo PPD: Ningún archivo seleccionado

Selección del controlador correspondiente al modelo



También puede modificar las opciones por defecto de la impresora. Estas opciones son de varios tipos:

- Opciones generales para indicar el tipo de papel por defecto (A4), la calidad de salida, la bandeja por defecto, la impresión a dos caras, el color, etc. Estas opciones pueden ser modificadas más tarde en el momento de la impresión empleando los cuadros de diálogo.
- El modo de salida y las diferentes opciones, para ajustar por ejemplo la resolución y el tipo de papel por defecto, un filtro cualquiera, etc.
- Las marcas de separación: para separar las hojas (en el caso de que se use papel continuo), puede ubicar la marca antes y después de la impresión. Se puede personalizar el archivo de marcas de impresión hasta cierto punto (vea el manual de CUPS para ello).

La facturación. Se puede configurar CUPS para gestionar la facturación por servicio/máquinas/usuarios, en el caso de que se utilicen algunos servicios avanzados.

Establecer opciones predeterminadas de HP ENVY Photo 6200 series

Consultar a la impresora las opciones predeterminadas

General Adjustment Rótulos Reglas

General

Page Size: A4

Colour Depth: Simple Color (4 bpp)

Color Mode: Color

Dithering: On

Resolution: 600x600 DPI

Media Type: Plain Paper

Manual Feed of Paper: ☐ Manual ☒ Automatic

Black color saving: ☐ EcoBlack ☒ NormalBlack

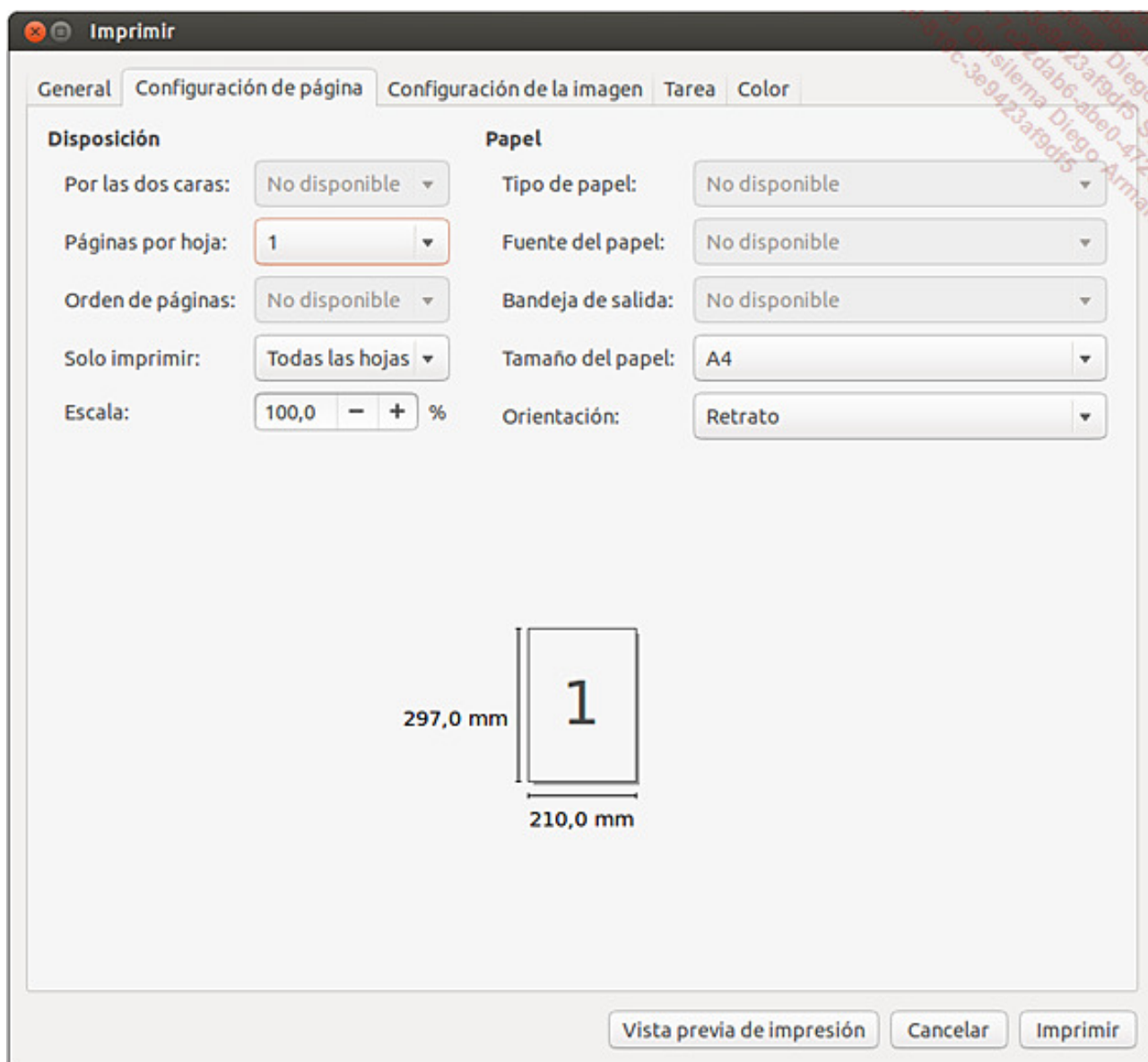
Double-Sided Printing: ☐ DoubleSided ☒ SingleSided

Cambiar opciones predeterminadas

Configuración de las opciones de la impresora

Tendría que dejar, además del formato de papel, las opciones por defecto. La mayoría de los entornos de escritorio y programas proponen modificar las opciones de impresión mediante CUPS, como en los sistemas de tipo Windows.

La captura siguiente fue efectuada en Gnome 3. En **Shotwell**, se llamó a la entrada **Imprimir** del menú **Archivo** durante la visualización de una imagen. Todas las opciones accesibles a través del botón **Propiedades** al lado del nombre de la impresora proceden de las posibilidades propuestas por CUPS y el driver de impresión PPD. Dos impresoras distintas, e incluso dos drivers distintos (si hay varios disponibles), no tendrán las mismas opciones.



La impresión en Gnome