

UNEWEB

Linux Soporte nivel 1



Índice

- **Instalación de Linux** **4-36**
 - Instalación de Ubuntu
 - Instalación de Debian

- **Configuración de Red** **37-41**
 - Conexión por tarjeta de red a un Router
 - Tarjeta de red por cable
 - Tarjetas de red Inalámbricas
 - Conectar a red Inalámbrica

- **Instalación Gnome** **41-45**

- **Instalación de KDE** **46-48**
 - Instalación a través de Repositorios
 - Instalación a través de Centro de Software

- **Manejo de Aplicaciones en Linux** **49-57**
 - El centro de software
 - El Gestor de Paquetes Synaptic
 - aptitude y apt-get
 - Instalar paquetes sin internet
 - Paquetes deb
 - Archivos run

- **Aplicaciones de oficina de Linux** **58**
 - LibreOffice

- **Aplicaciones de Video y de Sonido** **59-60**

- **Gestión de Paquetes RPM** **61-67**
 - Objetivos
 - Obtener RPM y sus Paquetes
 - Uso de RPM
 - Instalación de RPM
 - Desinstalación de RPM

- Actualización de RPM
- Refrescamiento de RPM
- Consultas de RPM
- Verificación de RPM
- Verificar Firma de un Paquete

- **Instalar y Configurar una Impresora** **68-87**
 - Primera forma
 - Segunda forma

- **Kernel de Linux** **88-92**
 - Que es el Kernel
 - Tipos de Kernel
 - MicroKernel
 - Kernel Monolítico
 - Kernel Hibrido
 - Donde encontrar los archivos del Kernel
 - Arquitectura del Kernel
 - Módulos del Kernel

- **Programación de Tareas** **93-95**
 - crontab
 - Formato de las tareas
 - Intervalos de Tiempo
 - Palabras Reservadas

- **Ejecución de Aplicaciones Windows con WINE** **96-101**

- **Comandos Linux para la Gestión de archivos y directorios** **102-112**
 - cp
 - mv
 - rm
 - mkdir
 - rmdir
 - ls
 - cd
 - pwd
 - chmod
 - cat
 - find

- grep

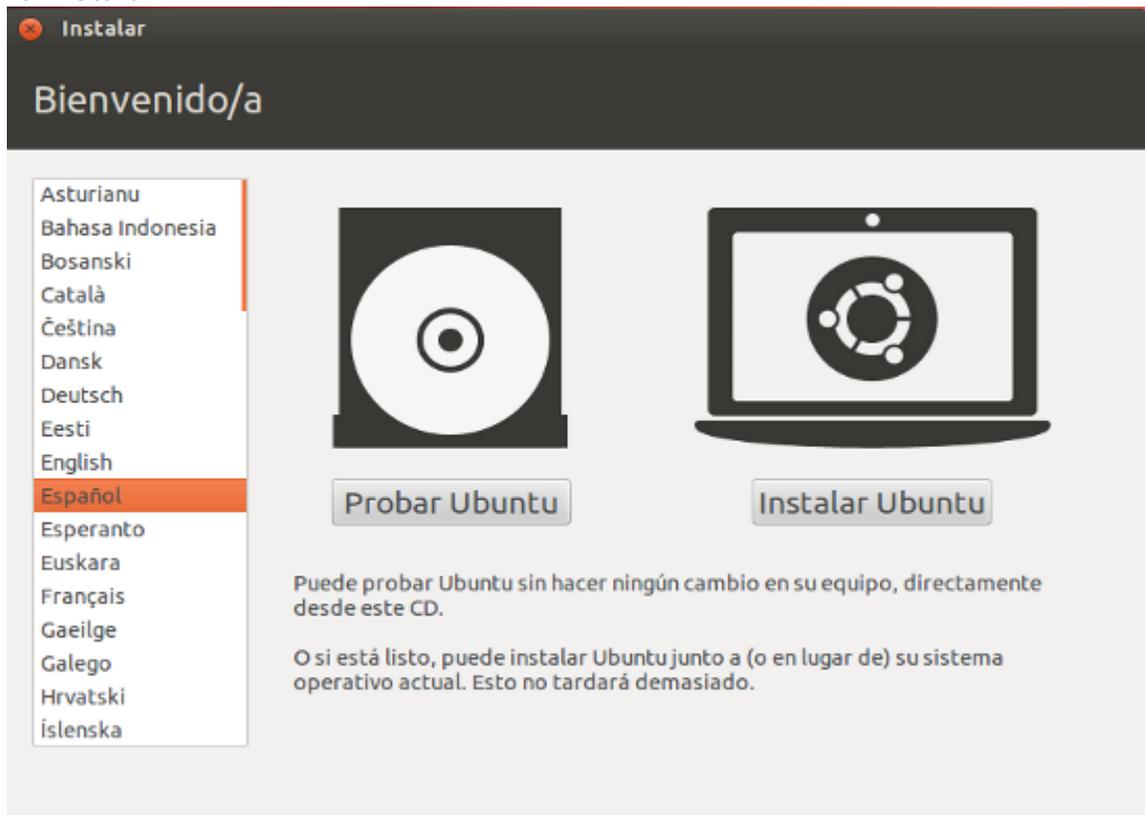
- **Otros Comandos de Linux** **113-114**
 - man
 - mesg
 - lpr
 - tree
 - tty
 - who
 - write

- **Recuperación de datos en el disco usando testdisk** **115-122**

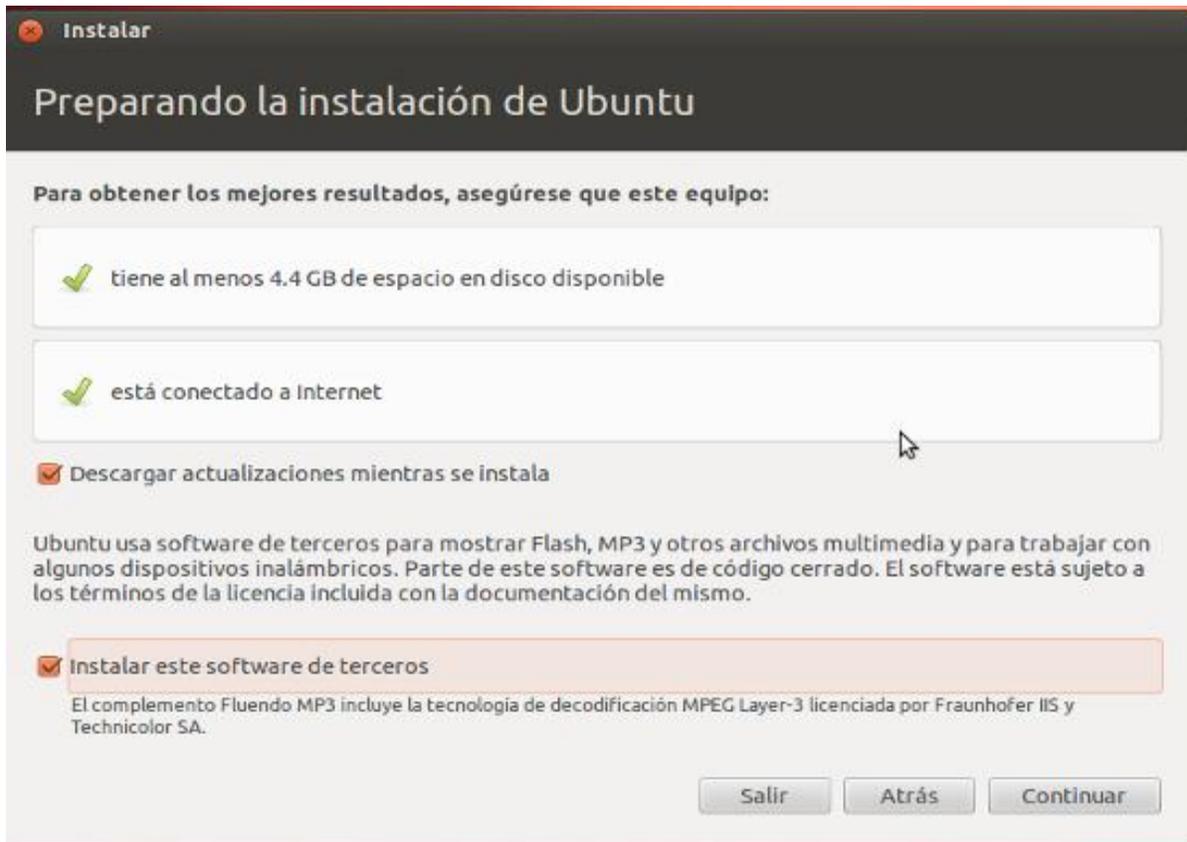
Instalación de Linux: Ubuntu, Debian

Instalación de Ubuntu

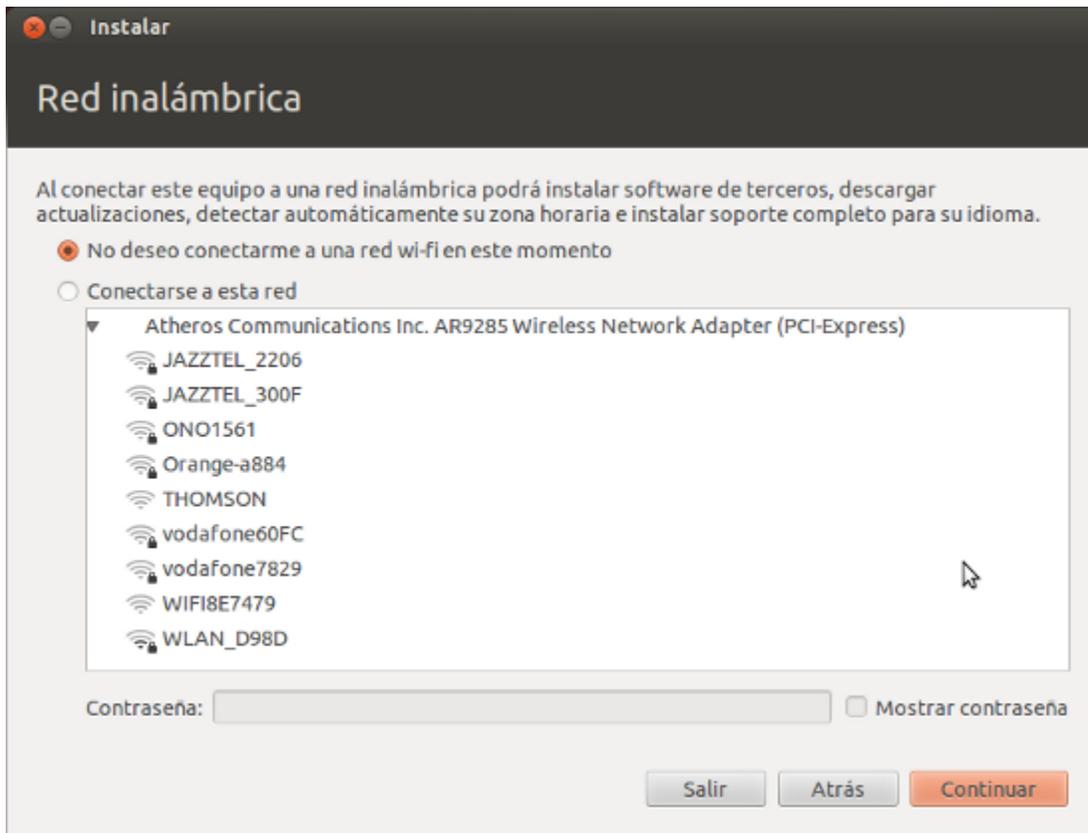
Una vez tenemos nuestro live-CD o live-USB con Ubuntu arrancamos con él del modo ya conocido, pero en esta ocasión seleccionamos **Instalar Ubuntu** o bien si estamos ante el escritorio, por haber arrancado en el modo de prueba, hacemos doble clic en el icono **Instalar**.



Se inicia entonces el asistente de instalación. Aunque no es estrictamente necesario es muy conveniente que durante la instalación tenga acceso a Internet. En ese caso marcamos las casillas "**Descargar actualizaciones mientras se instala**" e "**Instalar software de terceros**". Una vez hecho esto pulsamos en **Continuar**.



Si su ordenador dispone de una conexión Wifi y todavía no ha configurado la red, el asistente le dará ahora la oportunidad de hacerlo. Marque la casilla **Conectarse a esta red**, seleccione la red y escriba la contraseña de acceso.



Veremos entonces una pantalla que nos permite elegir dónde se instalará Ubuntu. Seleccionamos **"Instalar Ubuntu junto a Microsoft Windows..."**. Si queremos que Ubuntu sea el único sistema operativo en nuestro disco duro marcamos **"Reemplazar Microsoft Windows..."**. Una vez hecha la elección pulsamos en **Continuar**.



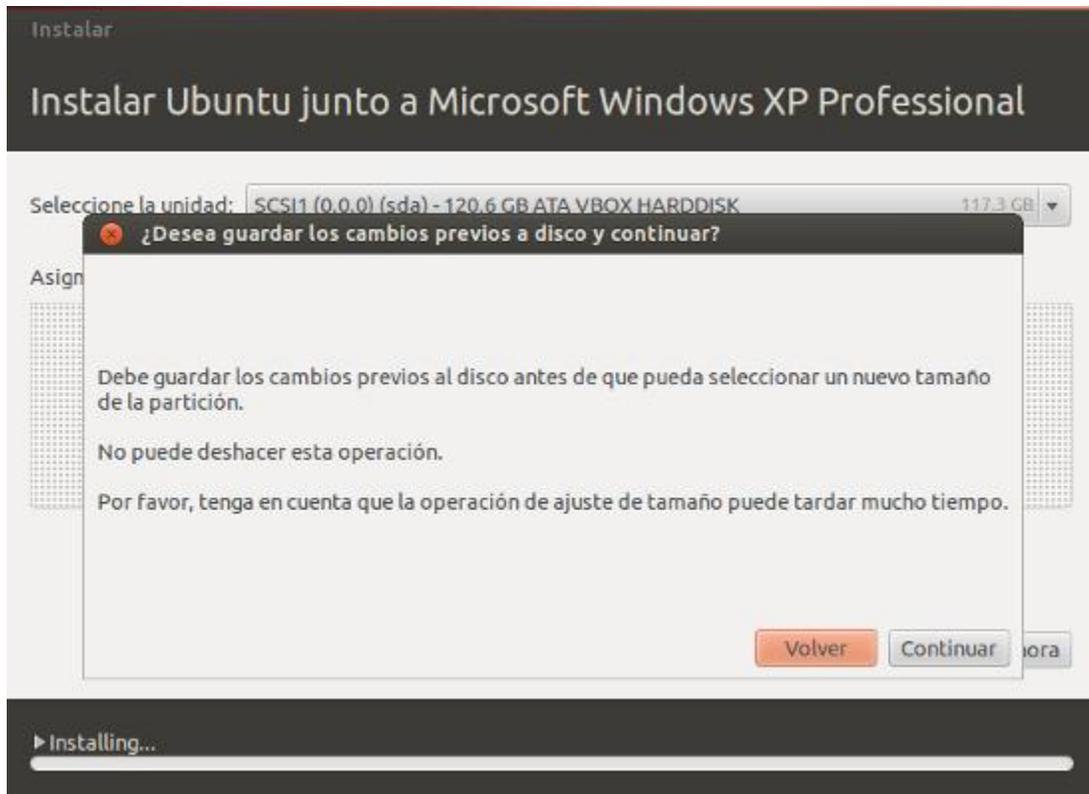
Importante: ¡Cuidado!

Si seleccionas la opción **"Reemplazar Microsoft Windows..."**, como puedes ver en la imagen anterior, perderás tu instalación original de windows y todos los datos, documentos, etc que tengas en ese entorno. Esta acción no se puede deshacer, ya que se formatea el disco duro, por lo que los cambios serán irreversibles y no podrás recuperar la información de Windows. Recomendamos la **primera opción "Instalar Ubuntu junto a Microsoft Windows..."**, para establecer la posibilidad de compartir ambos sistemas operativos y establecer un arranque dual. **Piensa bien que es lo que quieres hacer.**

En la parte superior de la pantalla que veremos a continuación se nos muestra la capacidad de nuestro disco. En la parte inferior veremos una posible división del disco. Si queremos cambiar la asignación de espacio situamos el cursor entre las dos mitades y arrastramos hacia la derecha o izquierda según queramos dar más espacio a Windows (cuadro de la izquierda) o a Ubuntu (cuadro de la derecha). En todo caso ambos cuadros tienen un límite hasta el que podemos reducirlos representado por el espacio que actualmente ocupa Windows, y el espacio mínimo que Ubuntu necesita para instalarse. Llegados a este límite no podremos seguir arrastrando. Una vez hecho esto pulsamos en **Instalar ahora**.



Se nos advierte ahora que se van a llevar a cabo las operaciones de cambio de asignación de espacio en el disco. Pulsamos en **Continuar**.

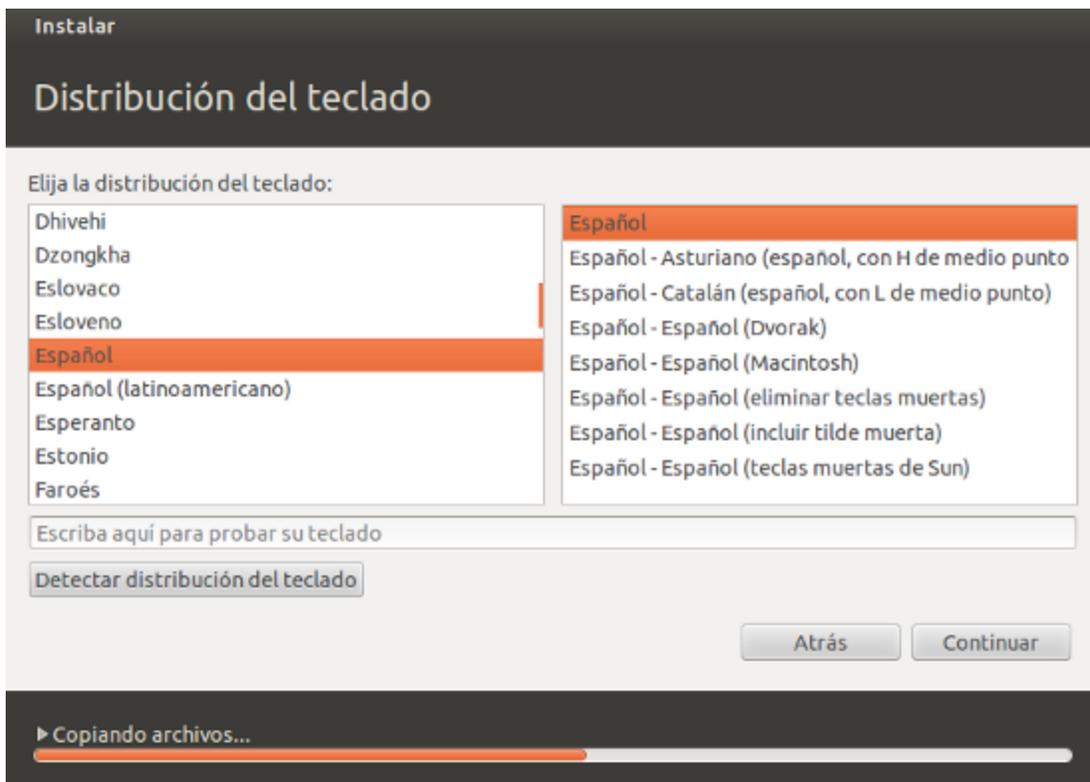


Comienza ahora un proceso de trabajo simultáneo. Mientras Ubuntu cambia el tamaño de asignación en el disco, le da formato y copia los archivos necesarios se nos irán preguntando los datos necesarios para personalizar la instalación. En primer lugar debemos seleccionar nuestra **zona horaria**. Para ello **hacemos clic** en el lugar adecuado del mapa o bien escribimos "**Madrid**" en la caja de texto al pie de la ventana.

A



continuación seleccionamos nuestra **distribución de teclado**.



Tenemos ahora que facilitar una serie de datos para identificarnos en el sistema. Los datos que se nos piden son bastante evidentes. Vale la pena detenerse en algunos a los que quizá no esté habituado:

- **Iniciar sesión automáticamente.** Si marcamos esta casilla Ubuntu arrancará directamente sin pedirnos nuestro nombre de usuario y contraseña. Si no desea tener que poner su nombre de usuario y contraseña cada vez que arranque Ubuntu marque la casilla **"Iniciar sesión automáticamente"**.

A

Instalar

¿Quién es usted?

Su nombre: ✓

El nombre de su equipo: ✓
El nombre que usa cuando habla con otros equipos.

Introduzca un nombre de usuario: ✓

Introduzca una contraseña: **Contraseña débil**

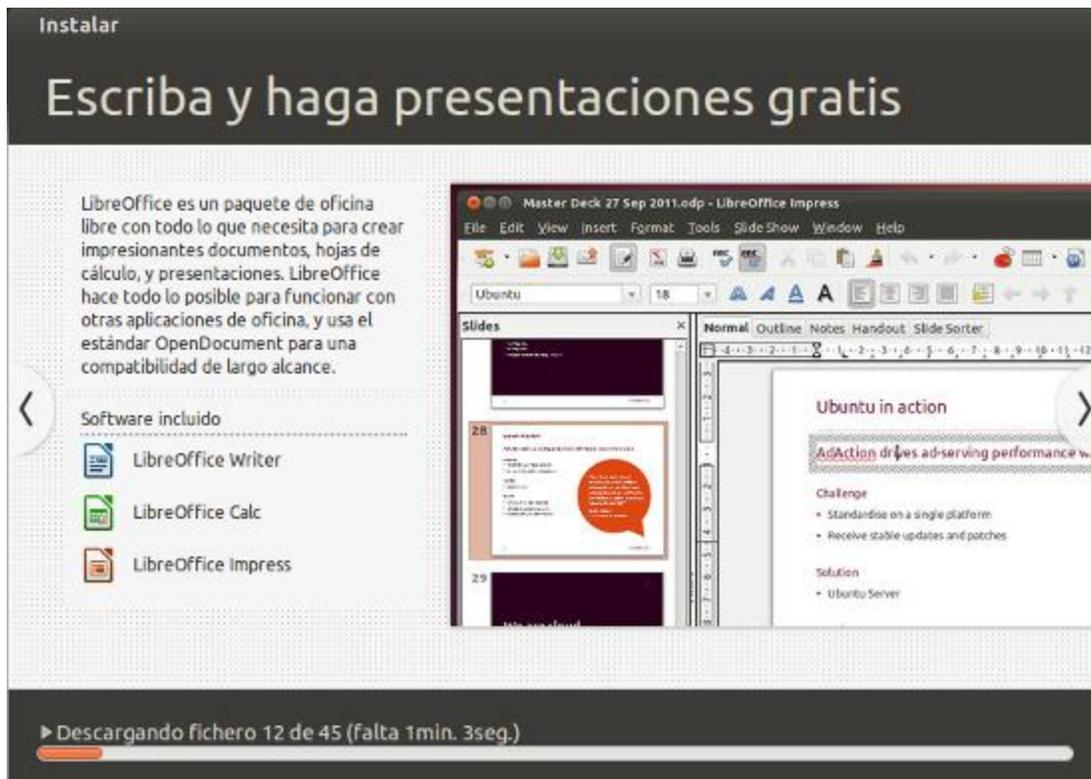
Confirme su contraseña: ✓

Iniciar sesión automáticamente
 Solicitar mi contraseña para iniciar sesión
 Cifrar mi carpeta personal

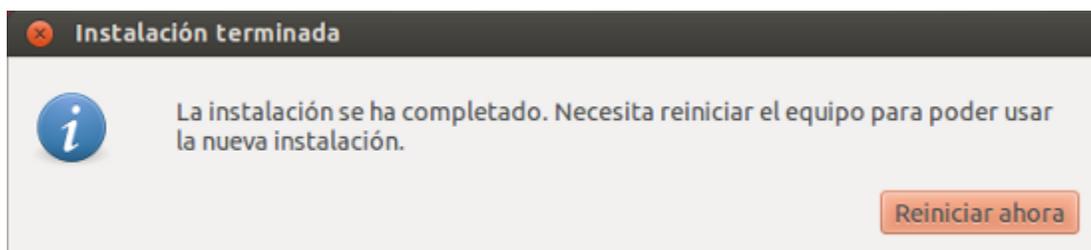
▶ Copiando archivos...

partir de ahora y hasta el final de la instalación se nos irán mostrando una serie de diapositivas con algunas de las características más sobresalientes de Ubuntu. Si así lo indicó se descargarán las actualizaciones disponibles con lo que el proceso de instalación se alargará considerablemente, dependiendo de la velocidad de su conexión a Internet.

Si

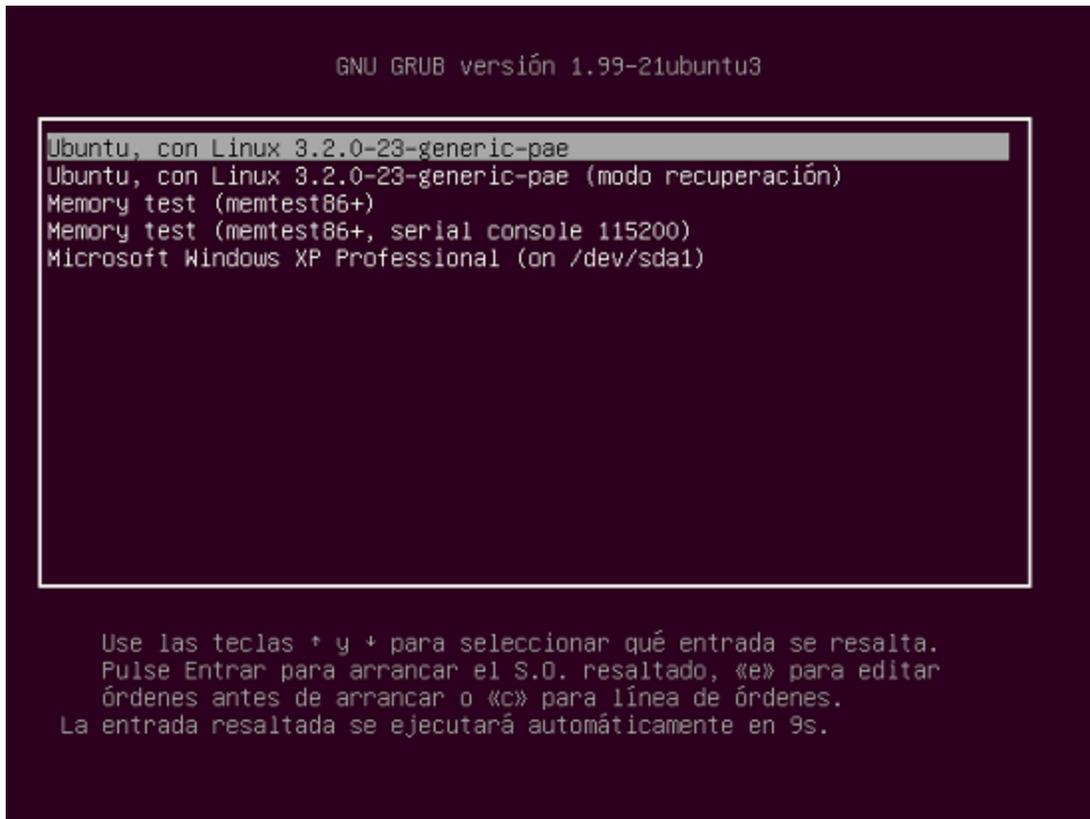


todo va bien verá la pantalla final de instalación pidiendo que **reinicie el sistema**.

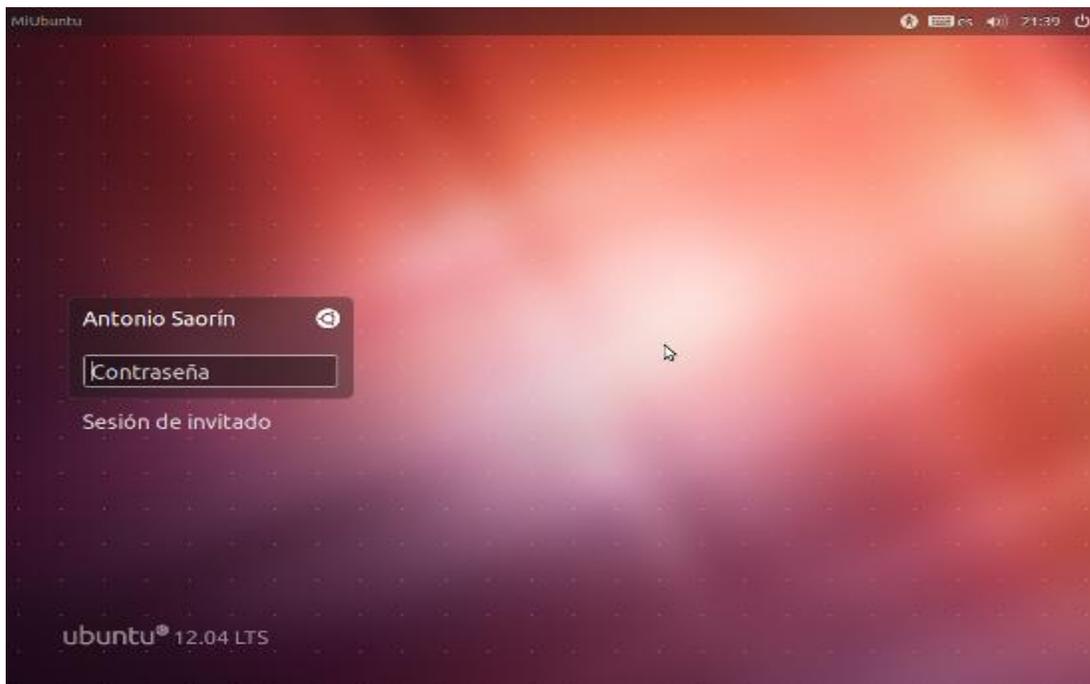


Después de la instalación
ARRANQUE CON GRUB

Después del reinicio, y a partir de ahora siempre que encendamos el ordenador, veremos el cargador de arranque **GRUB** que nos permitirá elegir qué sistema operativo ejecutar. Si no hacemos nada se cargará por defecto Ubuntu (un poco más abajo veremos cómo cambiarlo). Para seleccionar cualquiera de las otras opciones usamos las teclas del cursor.

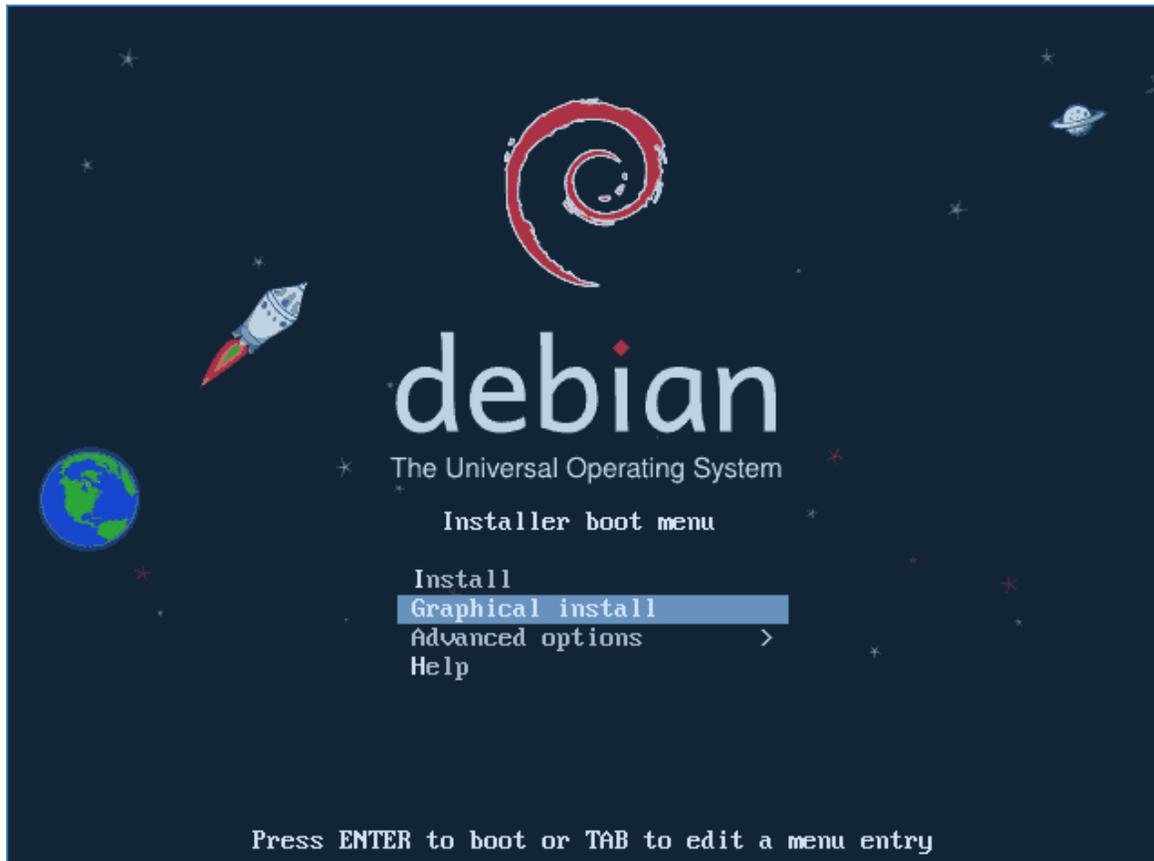


Una vez concluida la carga veremos la pantalla de registro de Ubuntu. Escribimos aquí la **contraseña** que pusimos en el momento de la instalación y pulsamos **[Intro]**

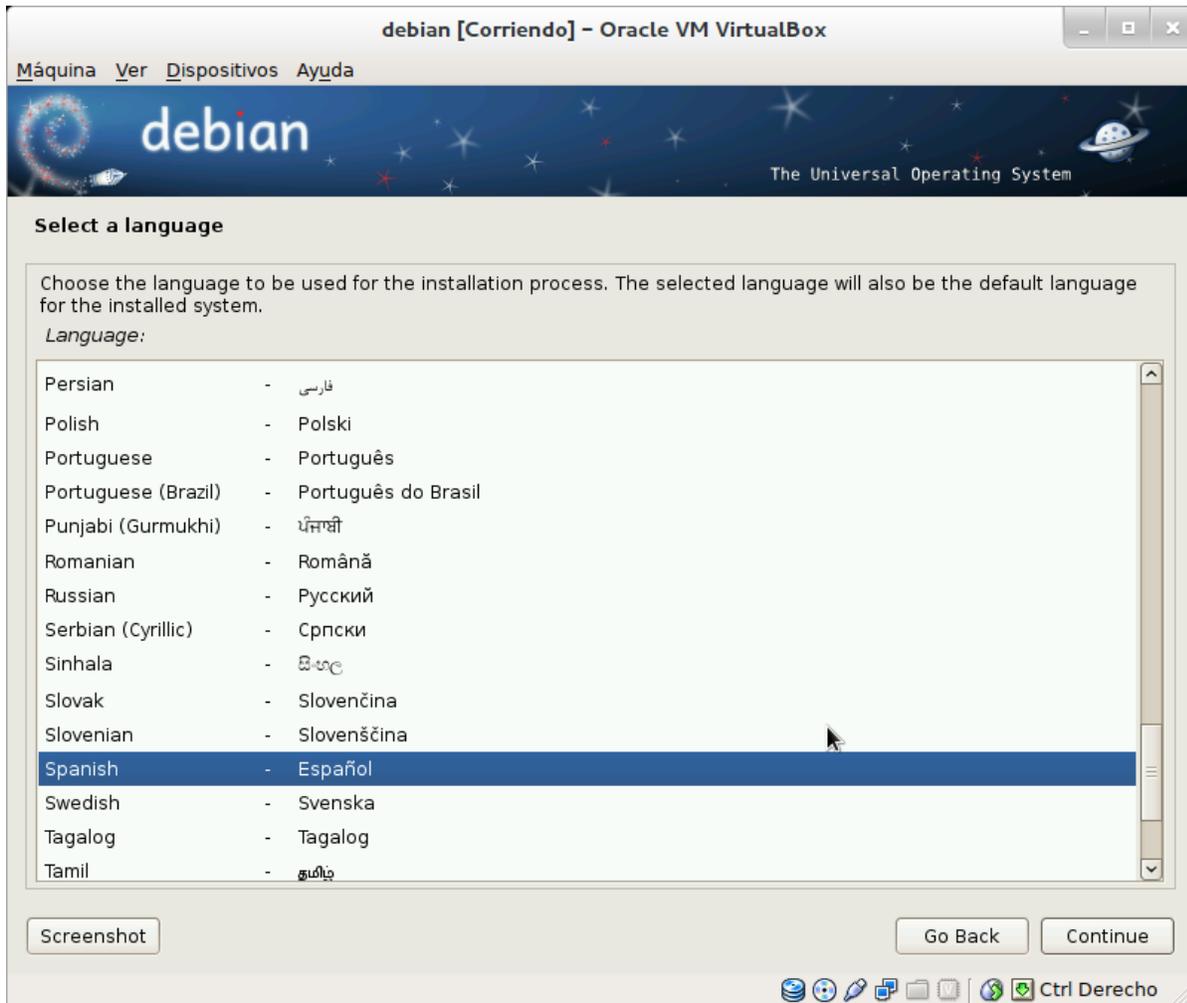


Instalación de Debian

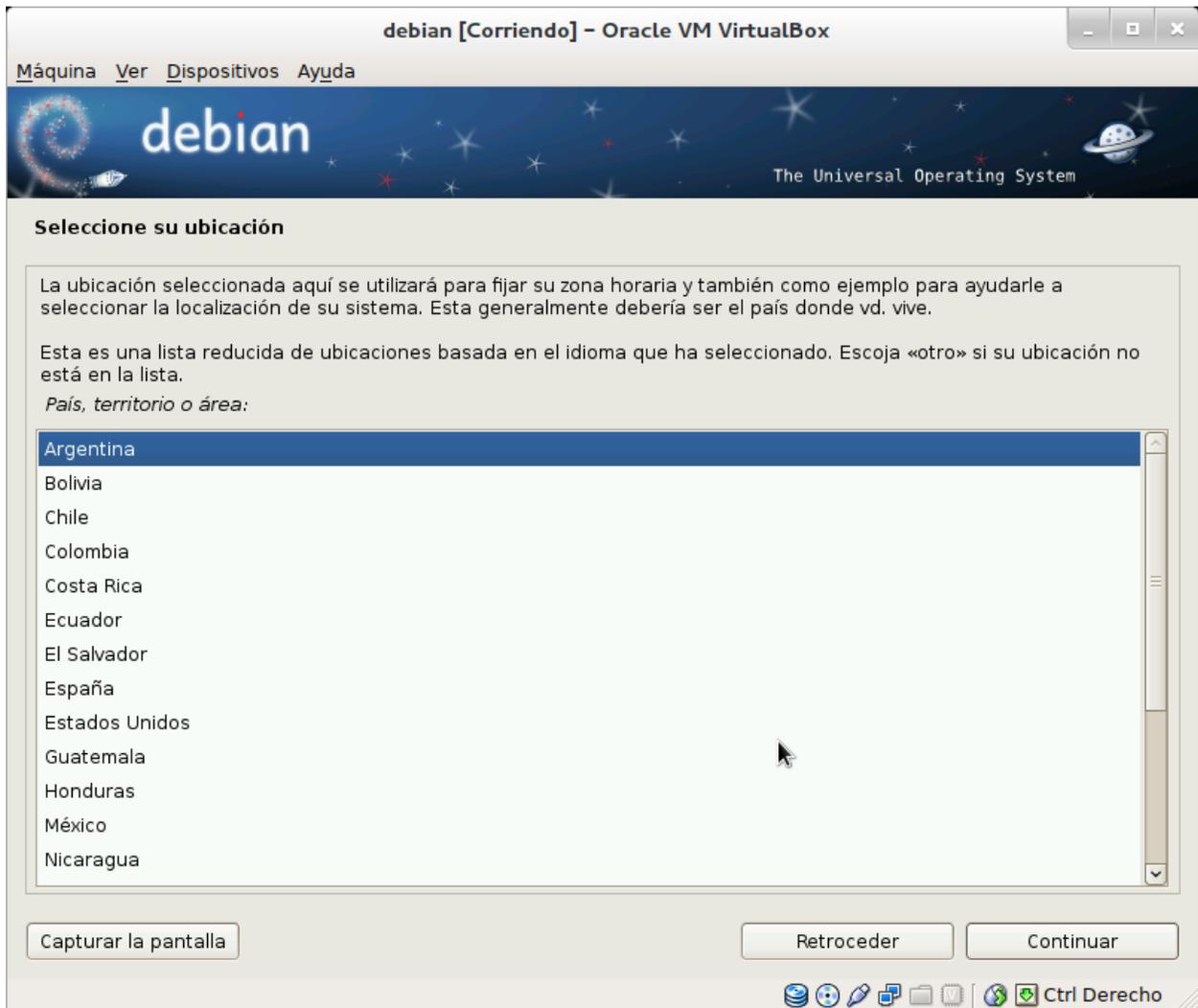
Imágenes del paso a paso de la instalación + breve explicación.



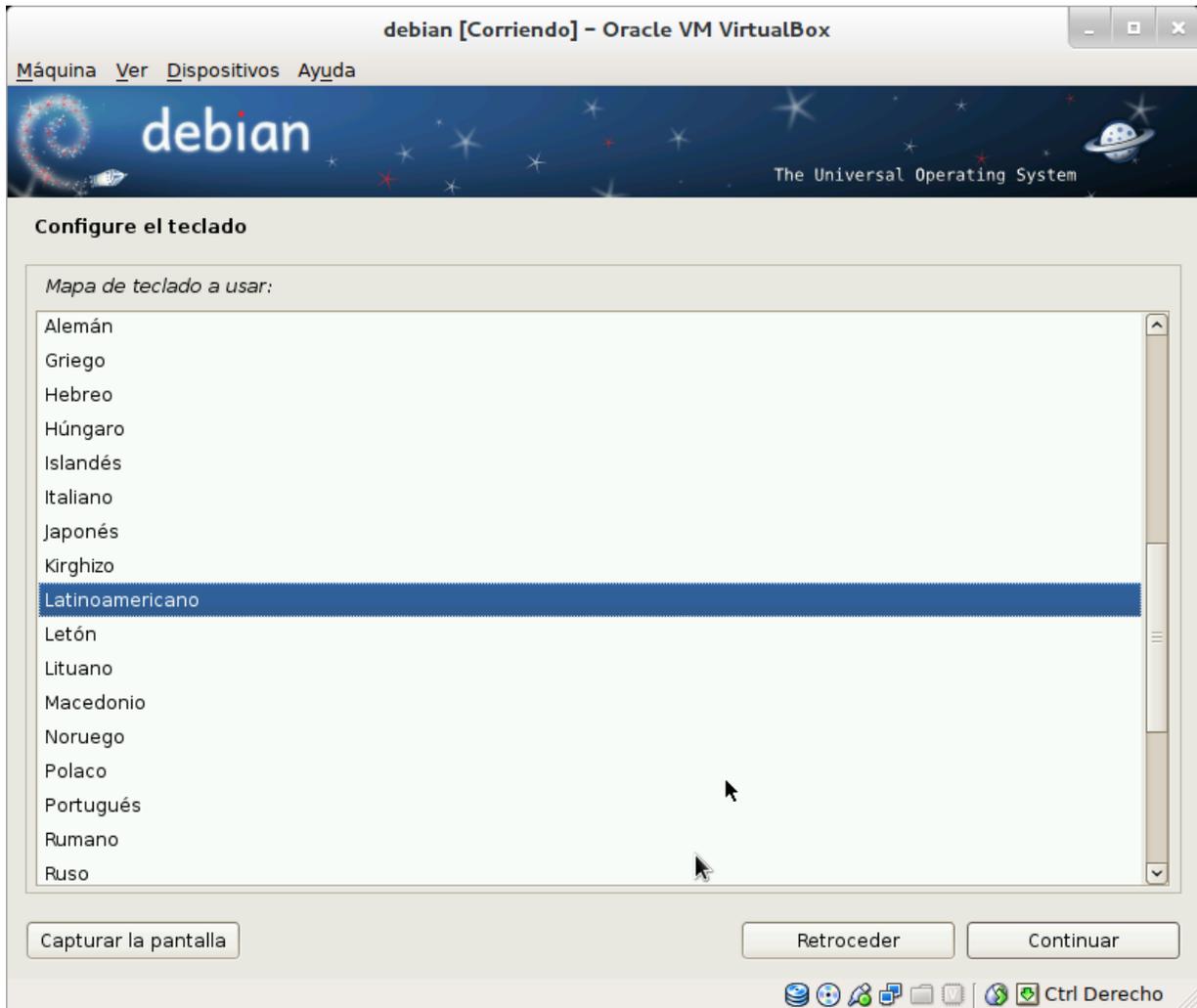
Esta es la primer pantalla que veremos cuando booteamos . Seleccionamos Graphical Install



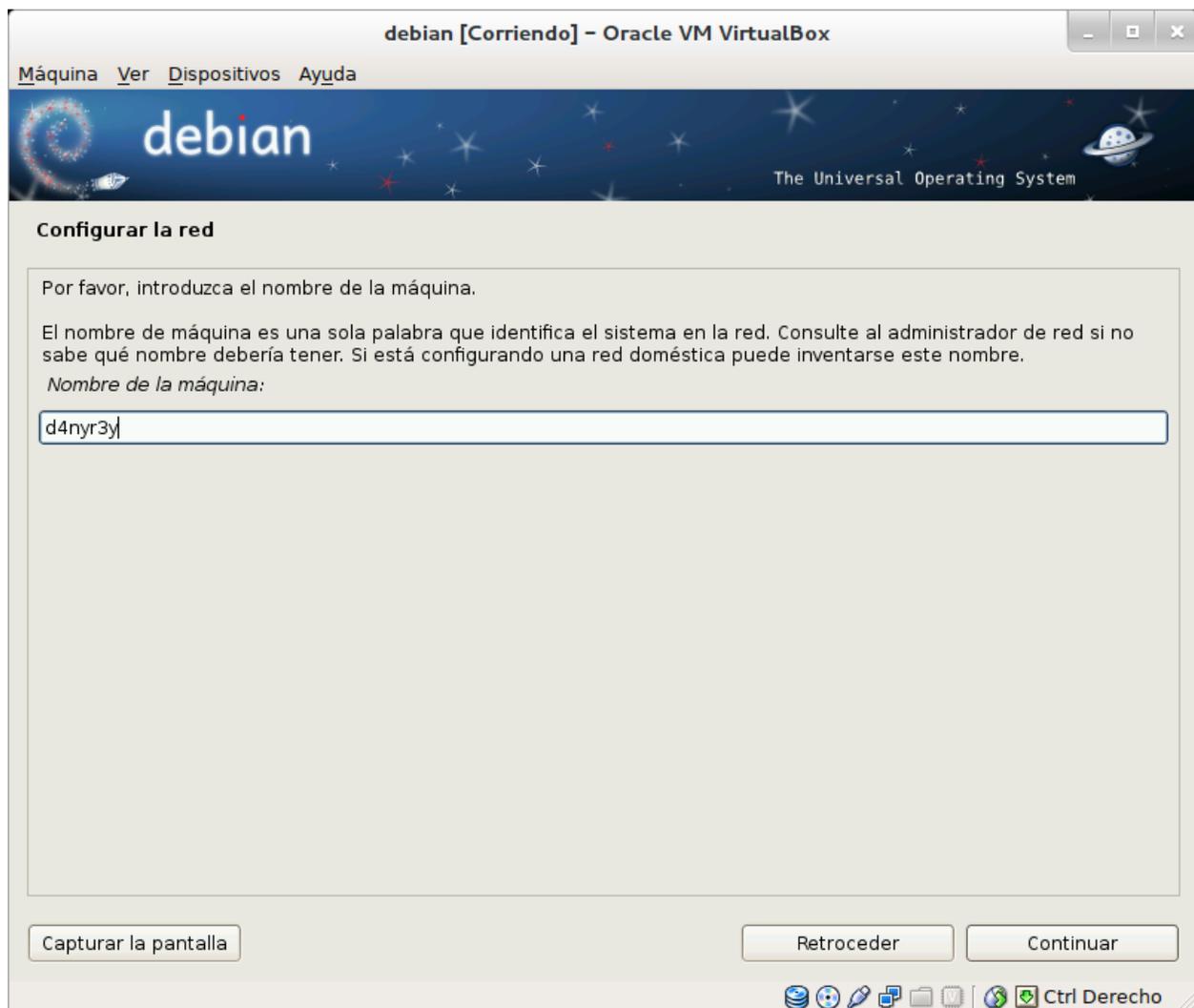
Idioma.



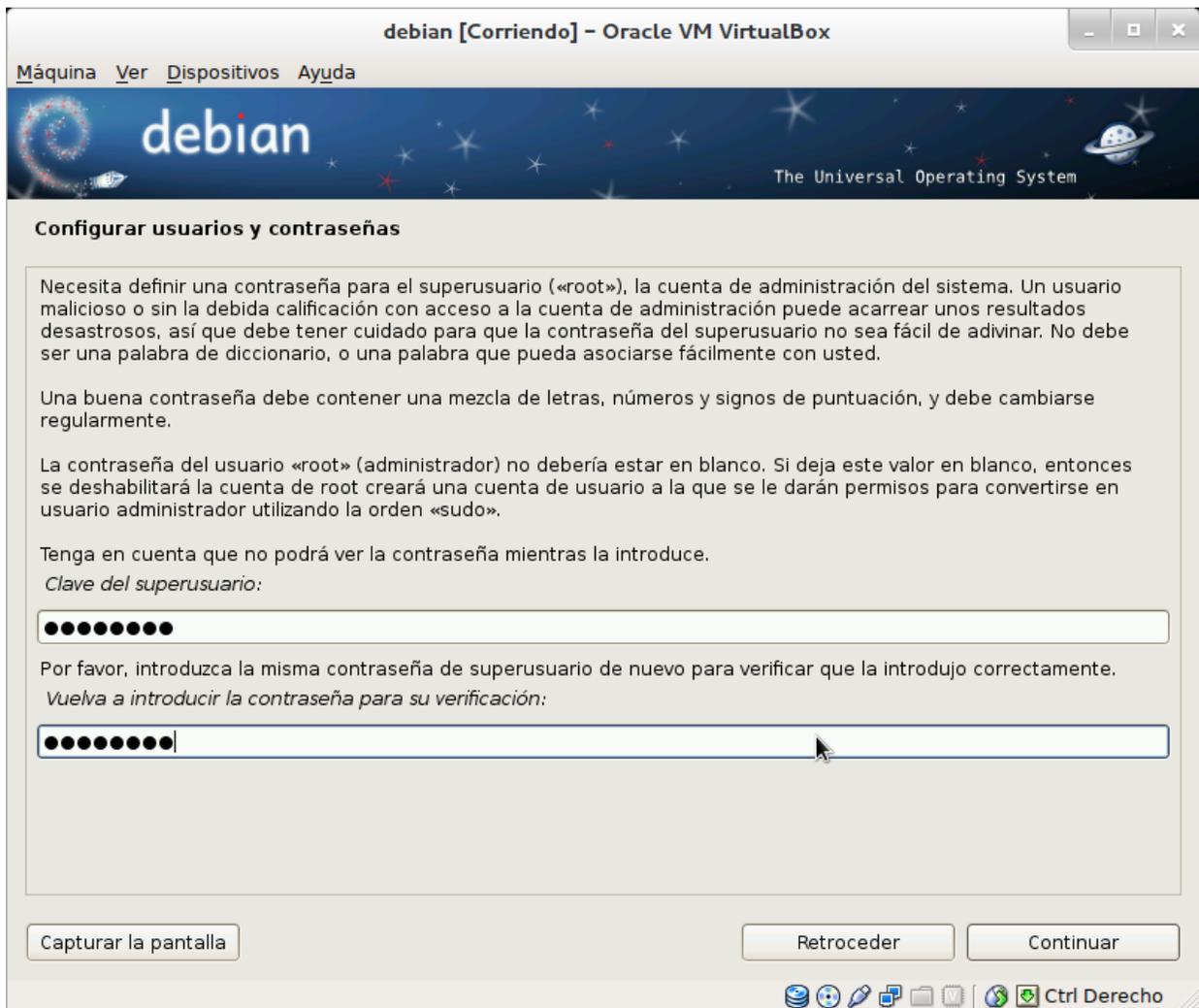
Ubicación.



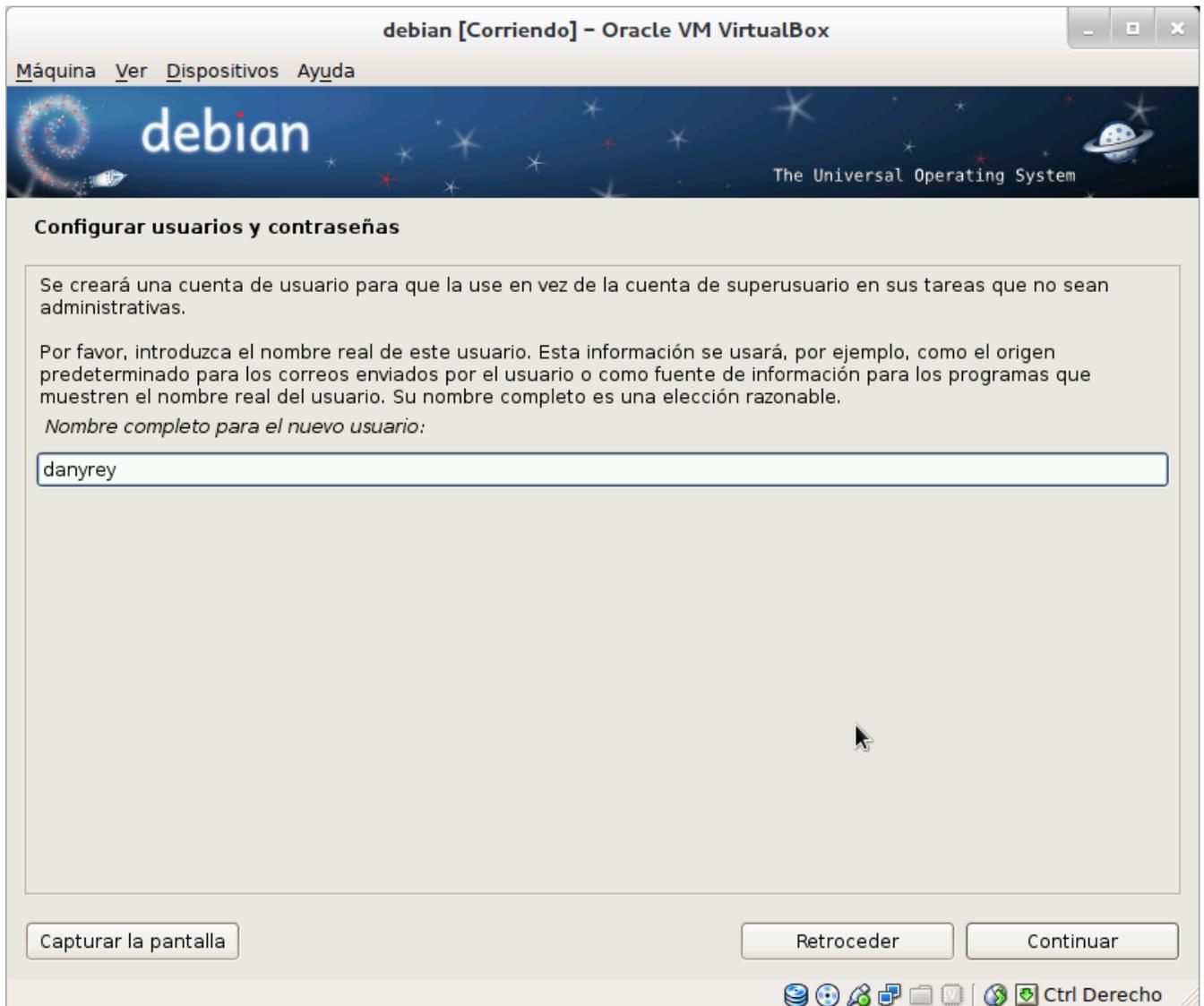
Distribucion del Teclado



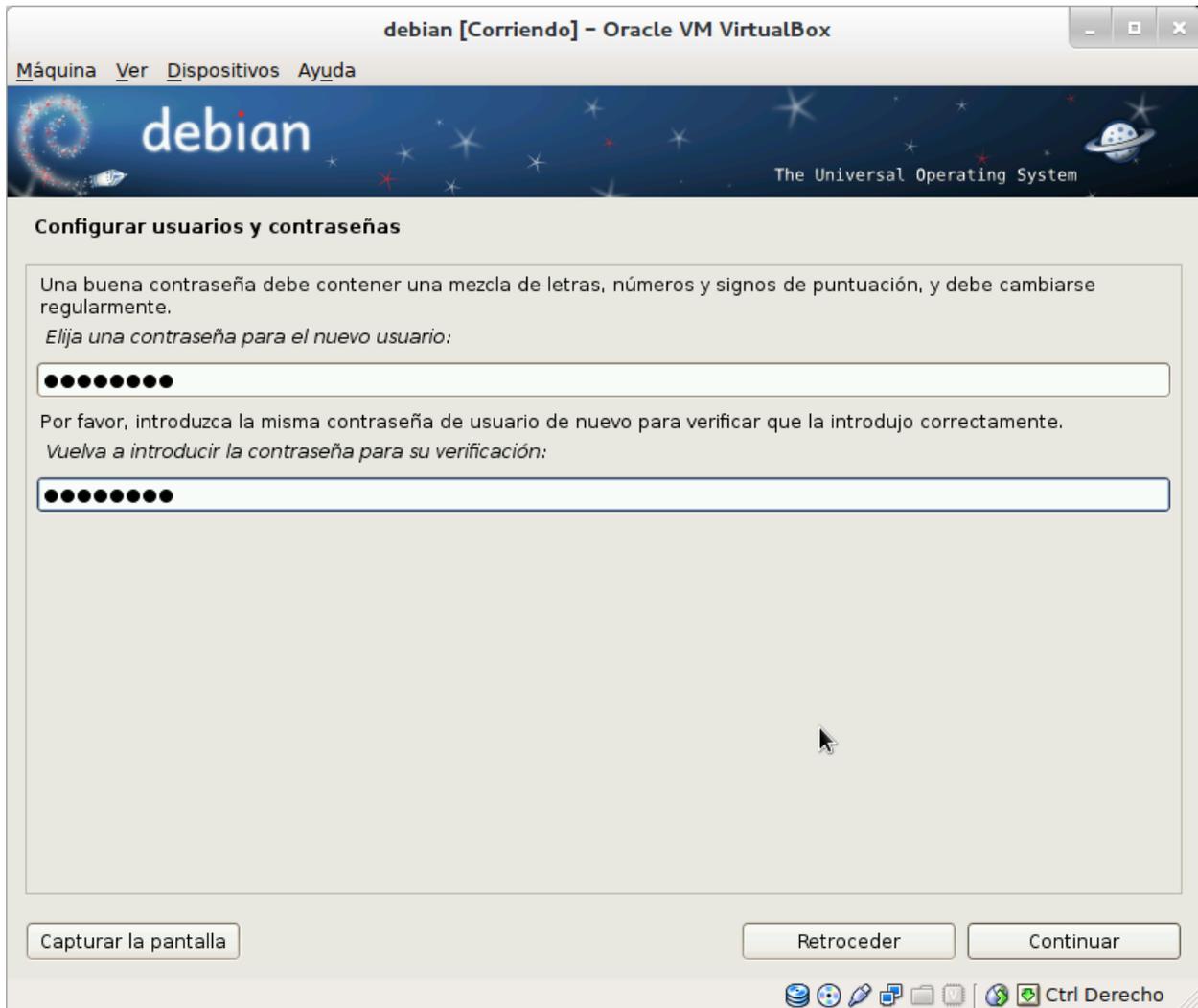
Nombre de la machine



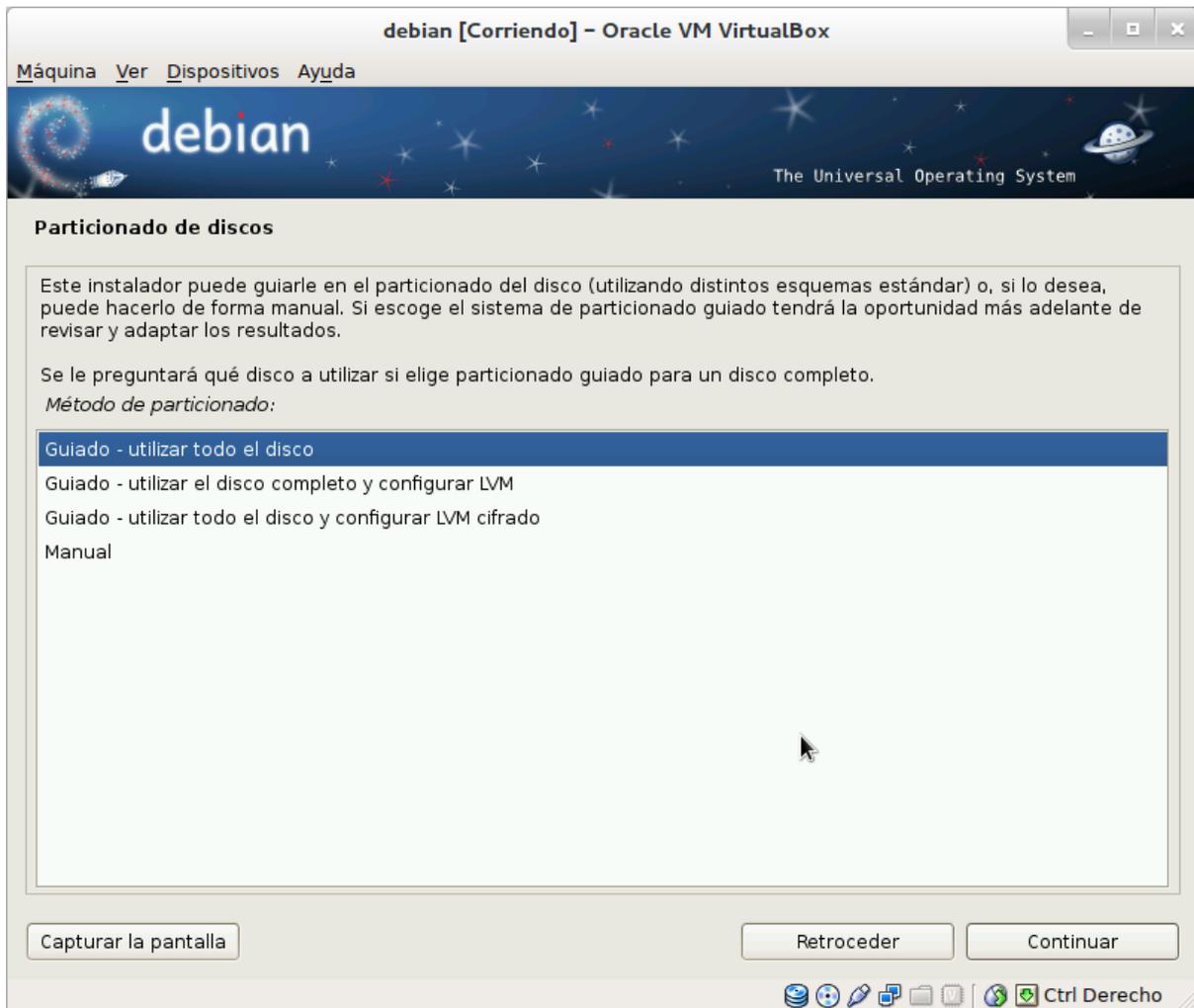
Contraseña del root ...



Nombre de usuario para un user no admin ..



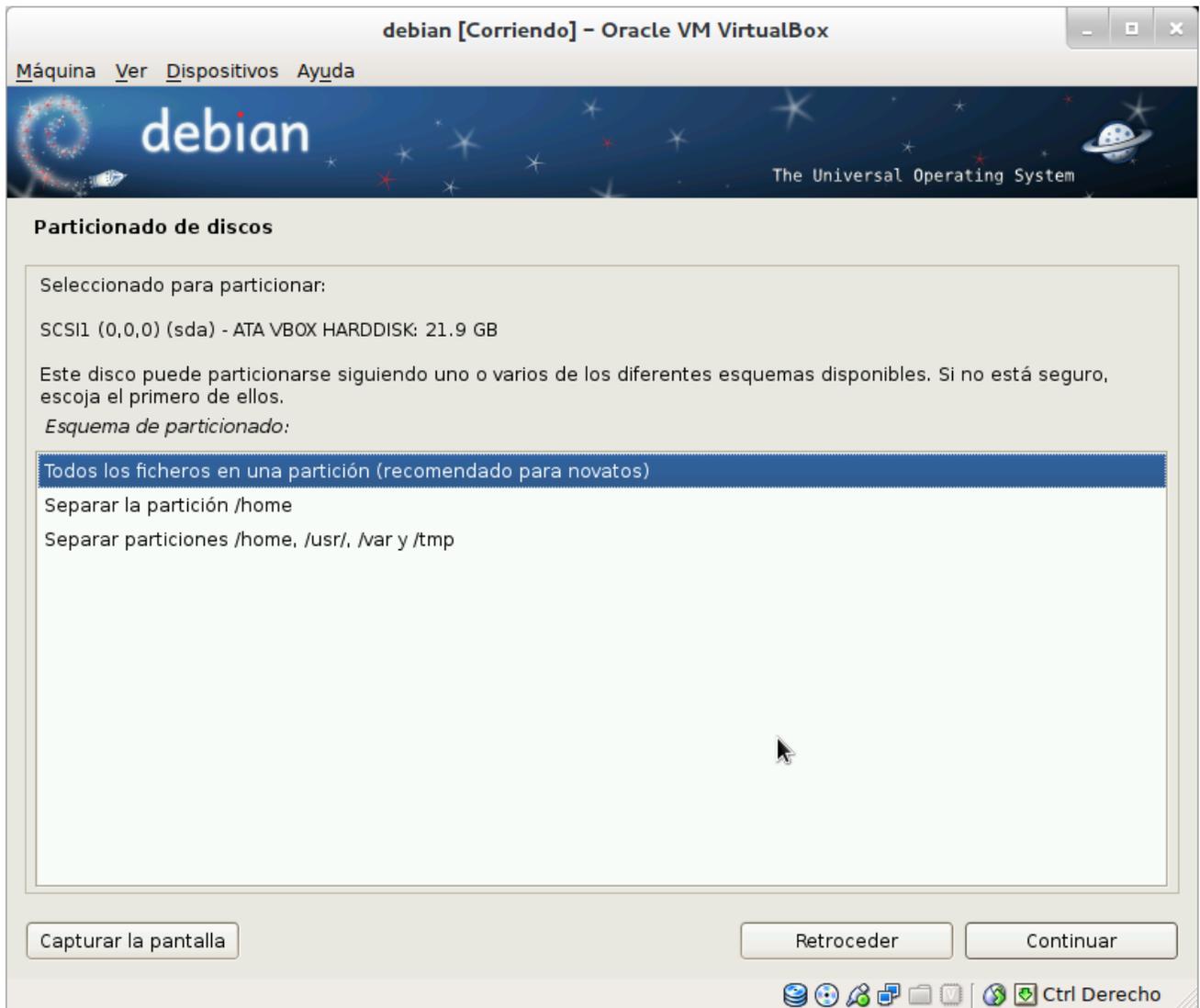
Pass para el user creado en el paso anterior .. el user no admin



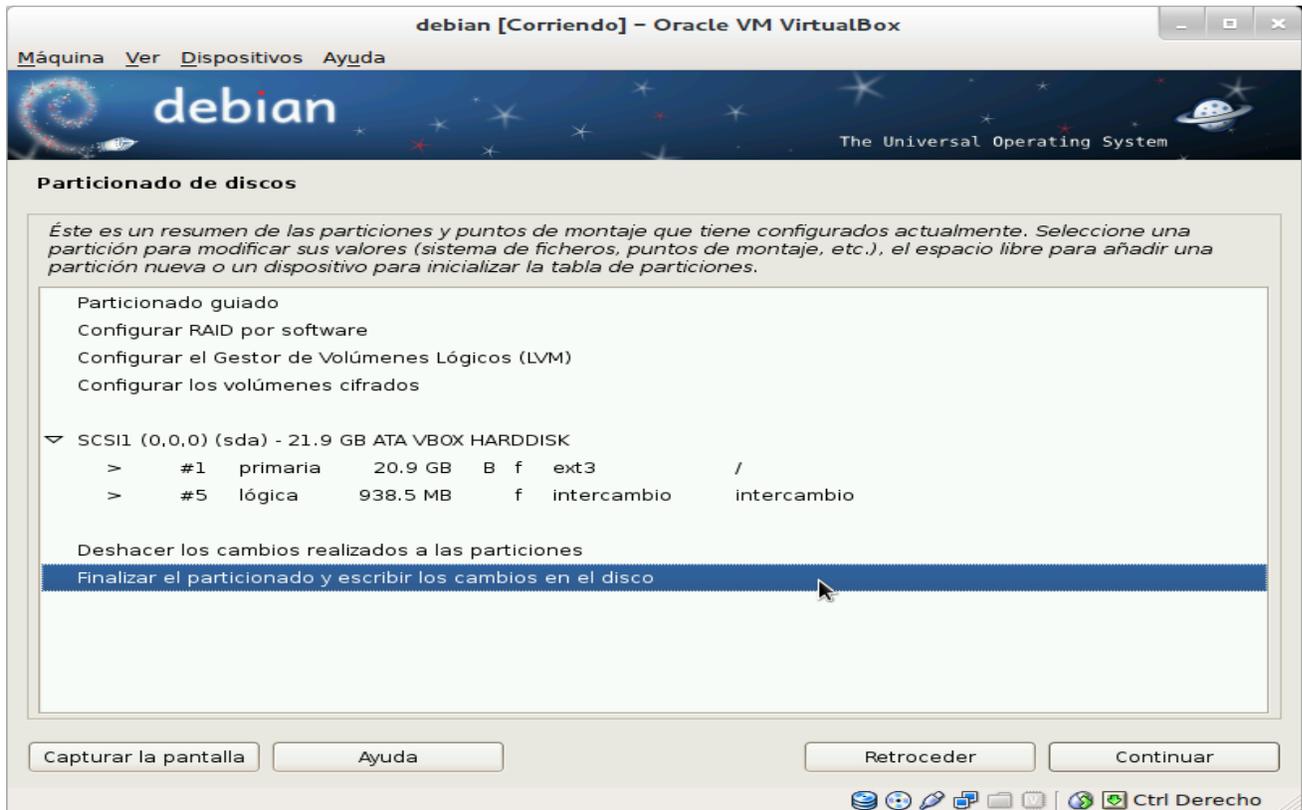
En este paso preparamos el hdd para decirle al instalador que tipo de particionado... como por lo gral estamos en una virtual le damos a la opción de todo el disco. Pero en caso de estar en una machine física seleccionamos manual y seleccionamos el espacio libre previamente creado...



Seleccionamos el disco a particionar ..



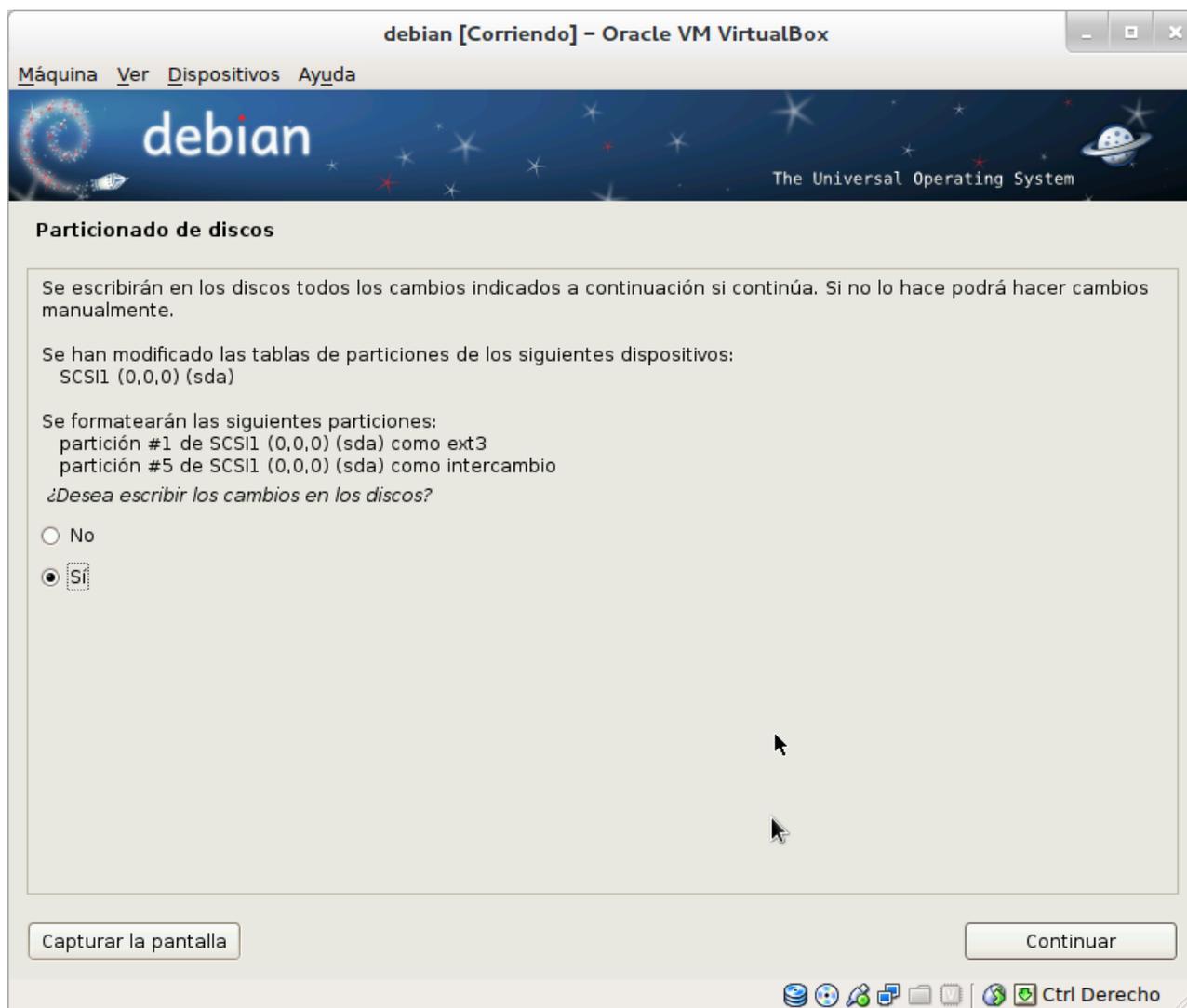
Seleccionamos la primera opción ya que las otras son para users un poquito más experimentados dado que podemos establecer varias opciones ...

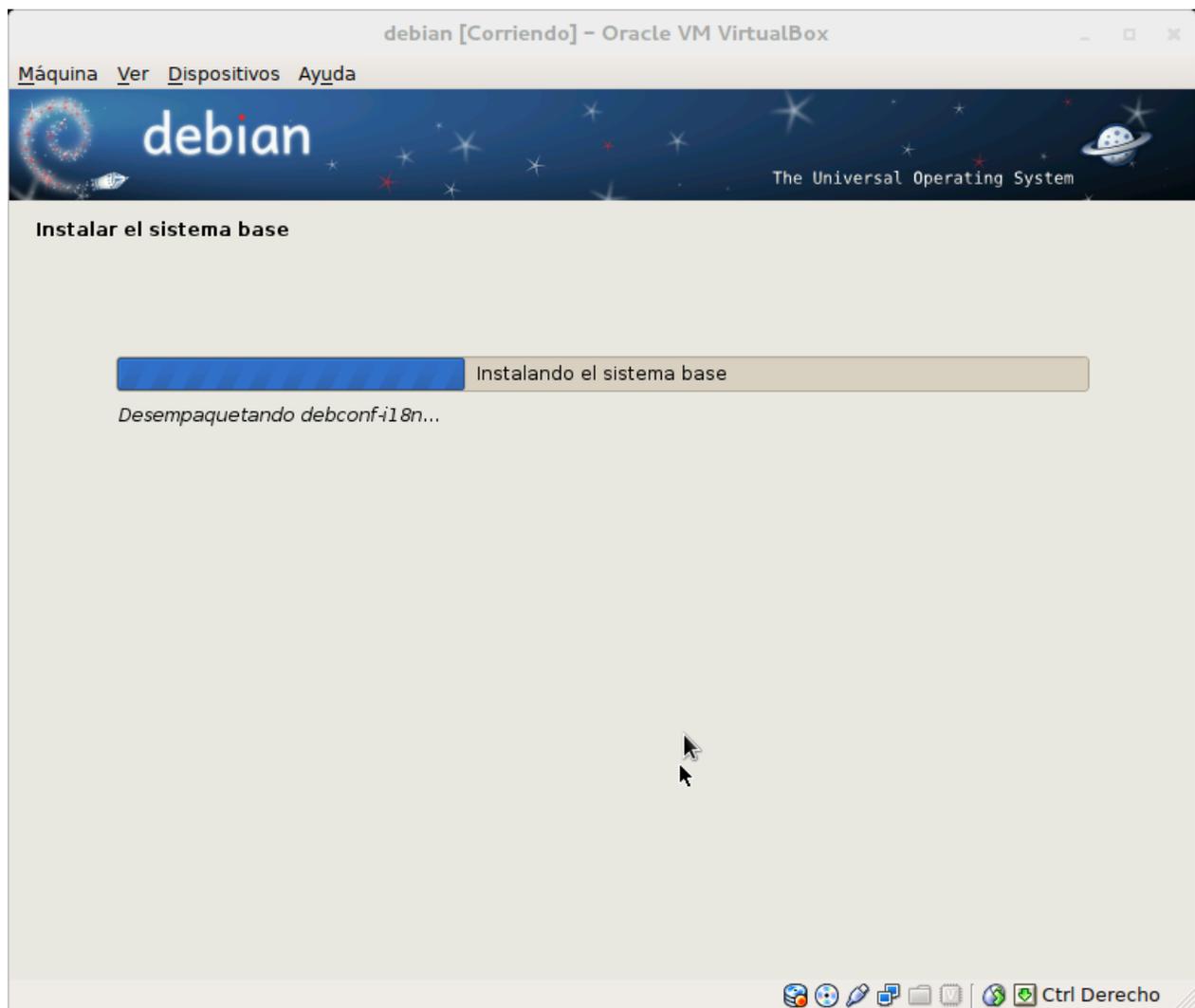


En esta pantalla estamos a punto de confirmar la escritura de los cambios al disco ...

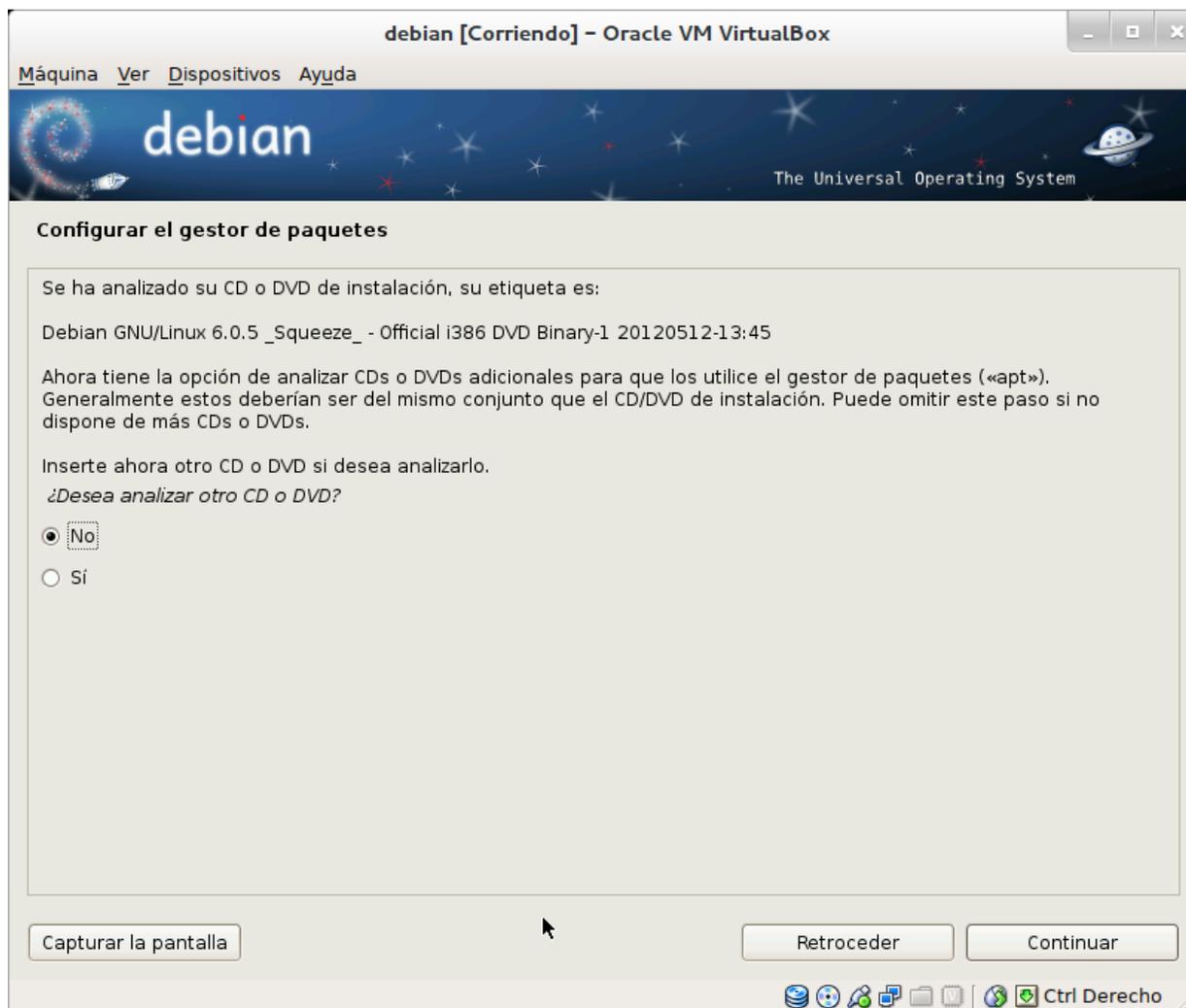


Le damos que si ya que somos o seremos grandes administradores de linux y estamos MUY seguros de las opciones seleccionadas jeje

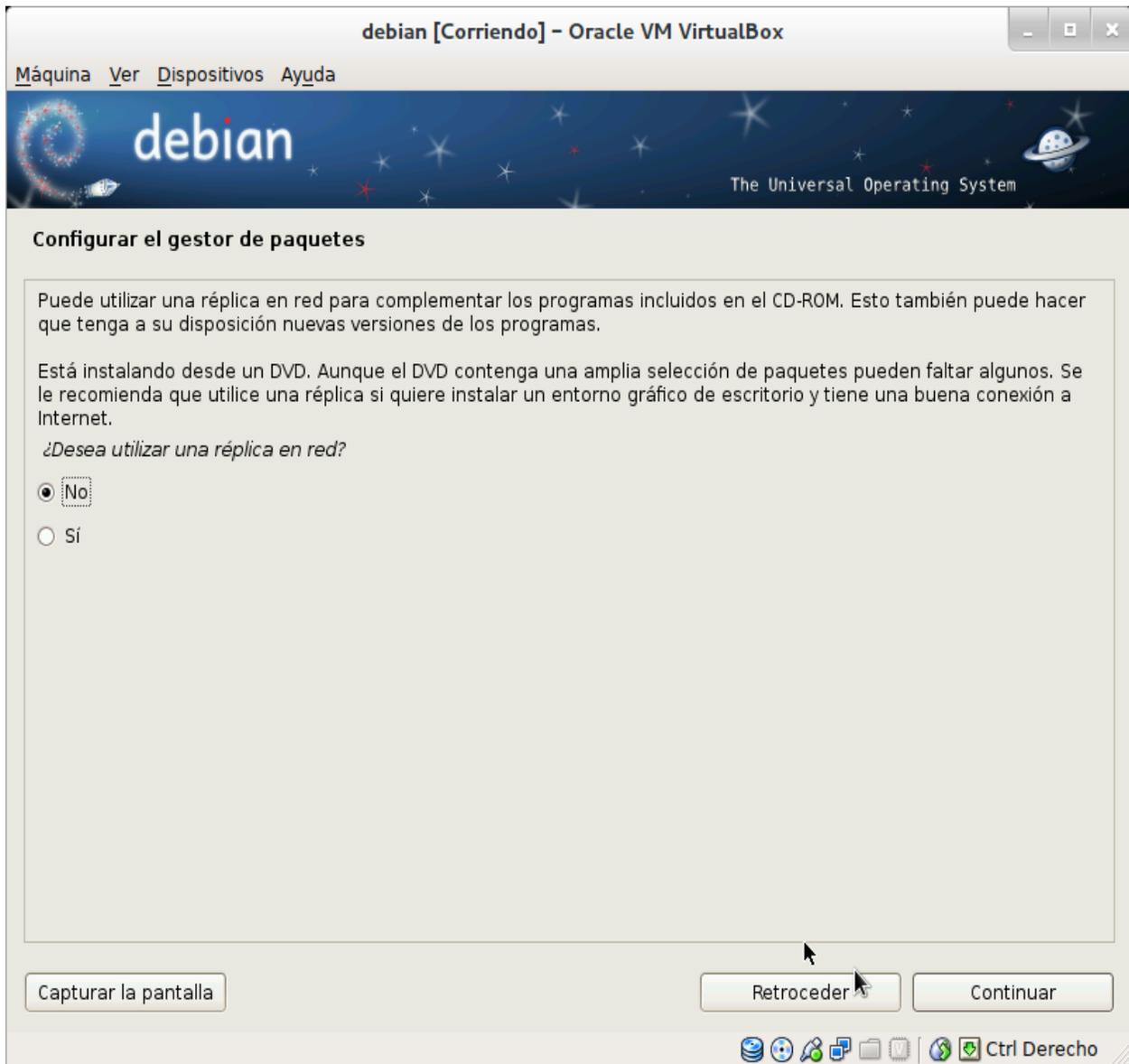




Seleccionamos que no y avanzamos...

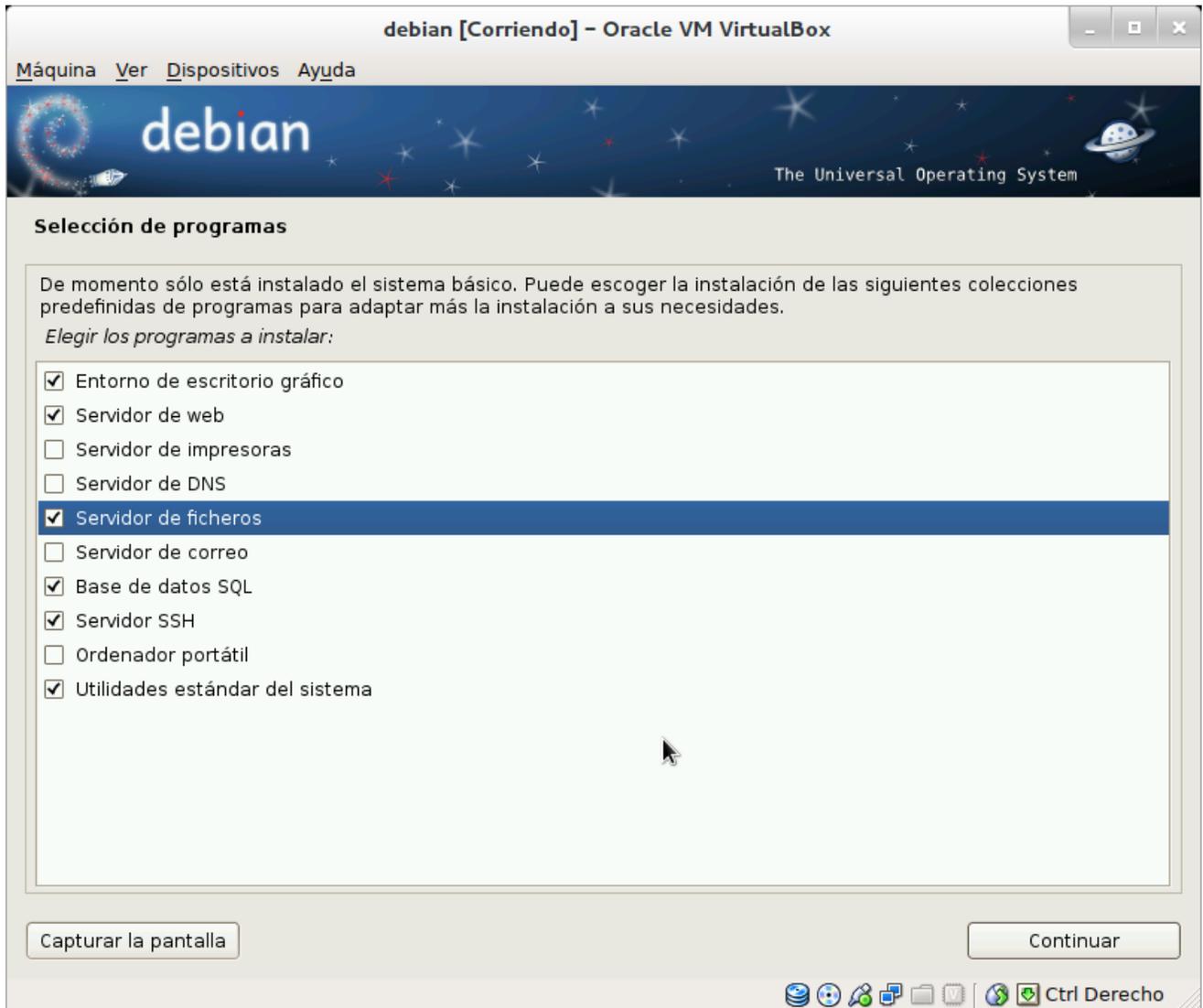


Seleccionamos que no y continuamos...

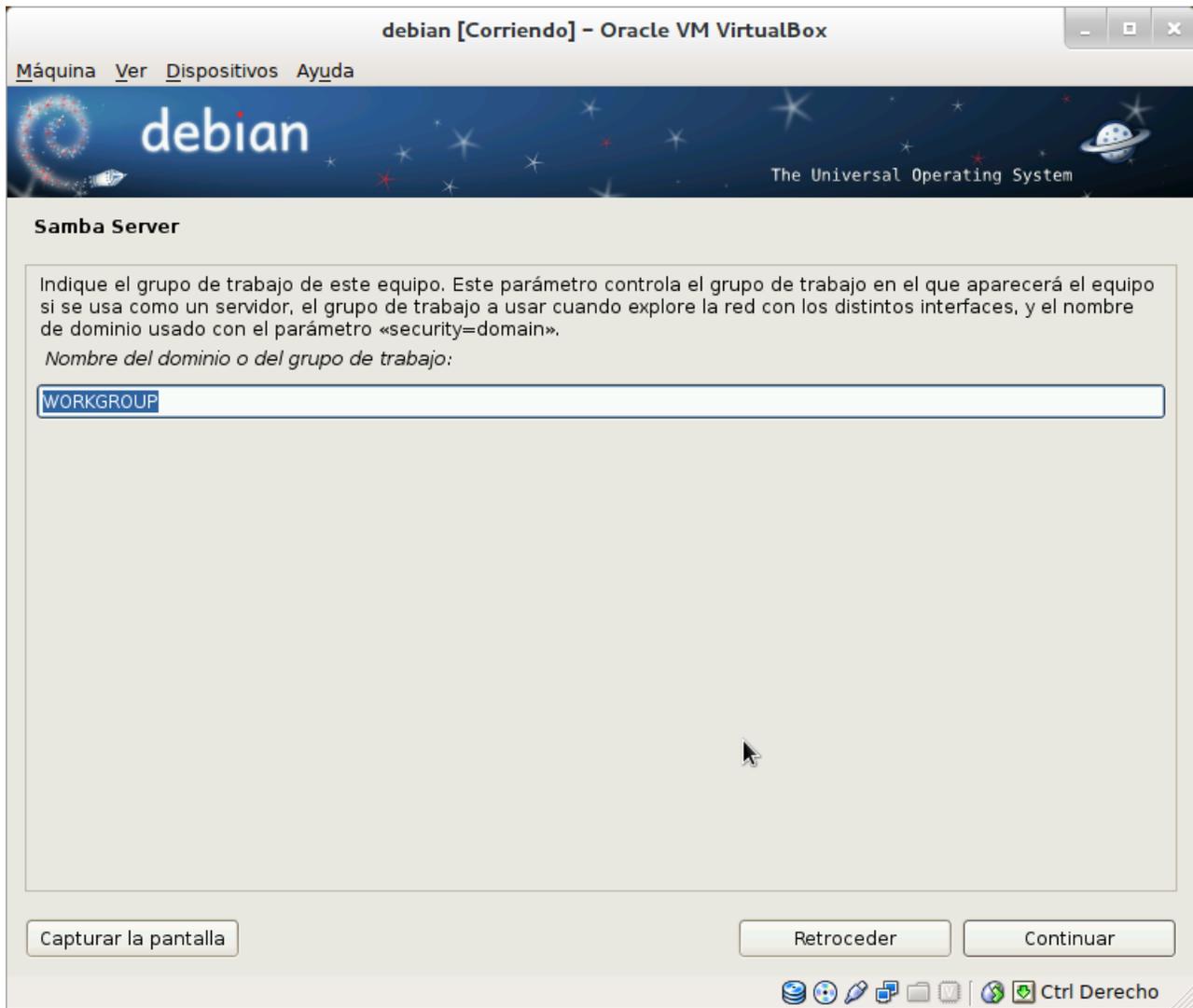




En esta pantalla seleccionamos la finalidad de nuestro server. Es decir si va a ser un server de correo, ftp, print, ssh, etc



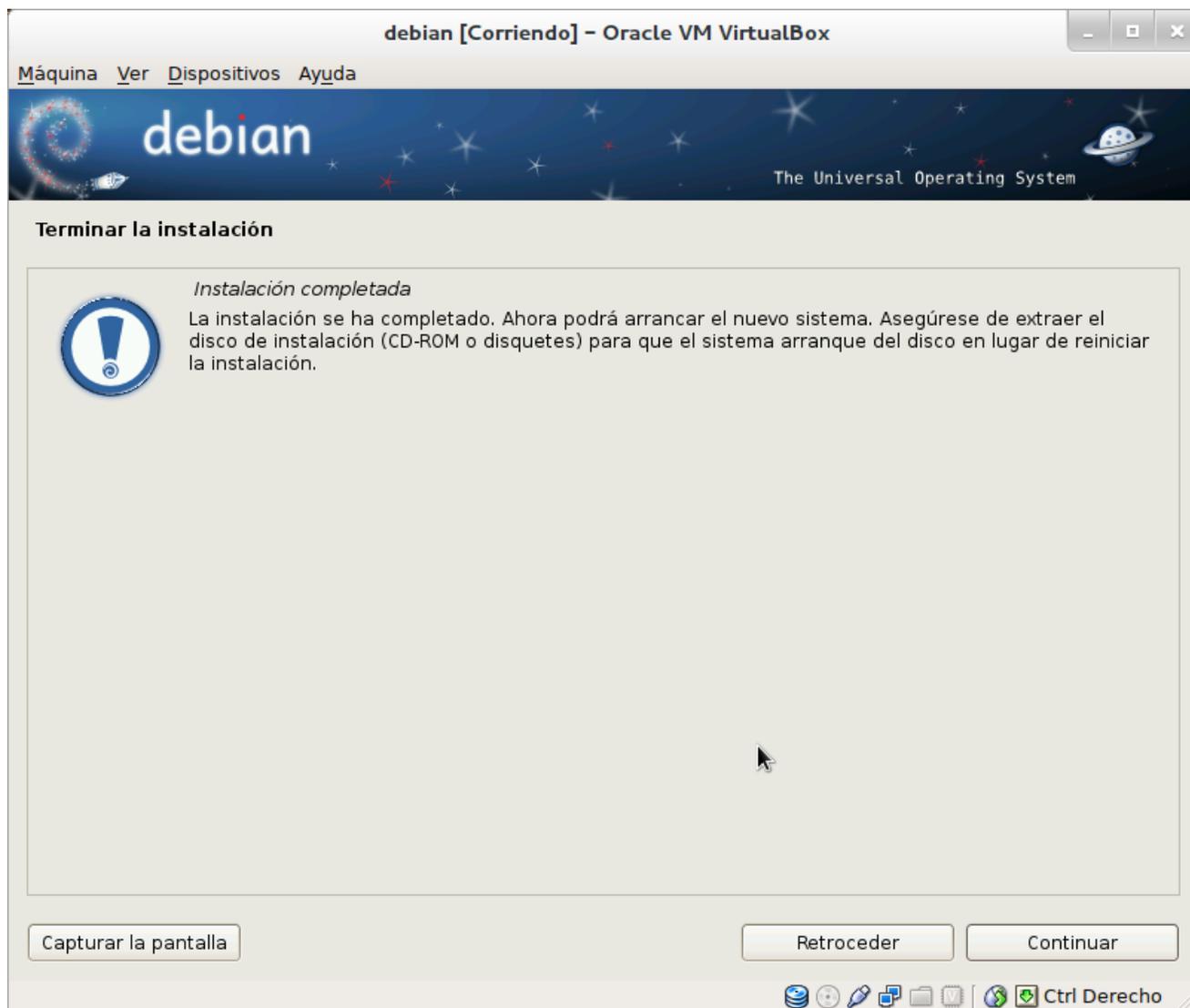
Instalando...



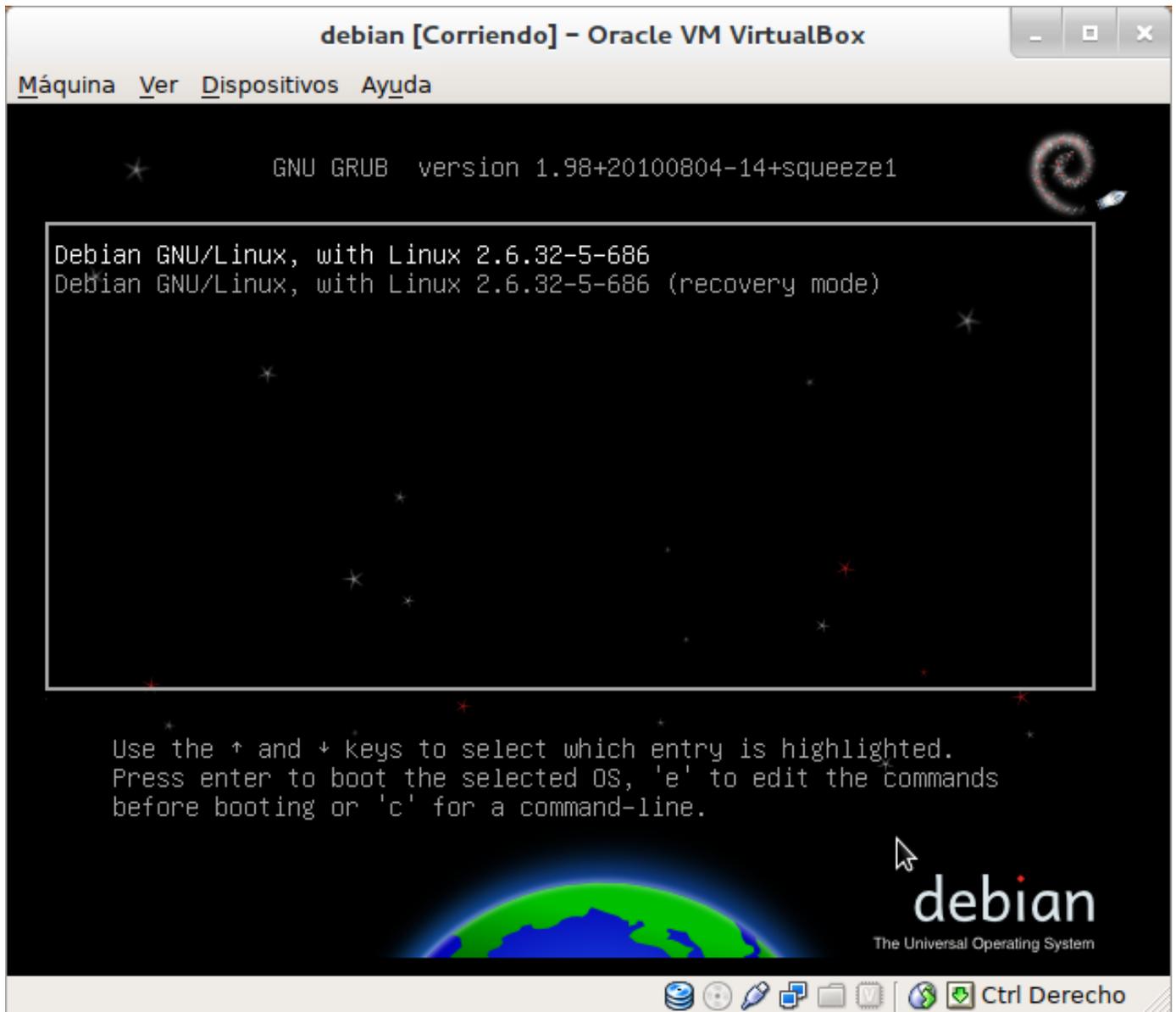
Workgroup name Para samba (comparticion de files)



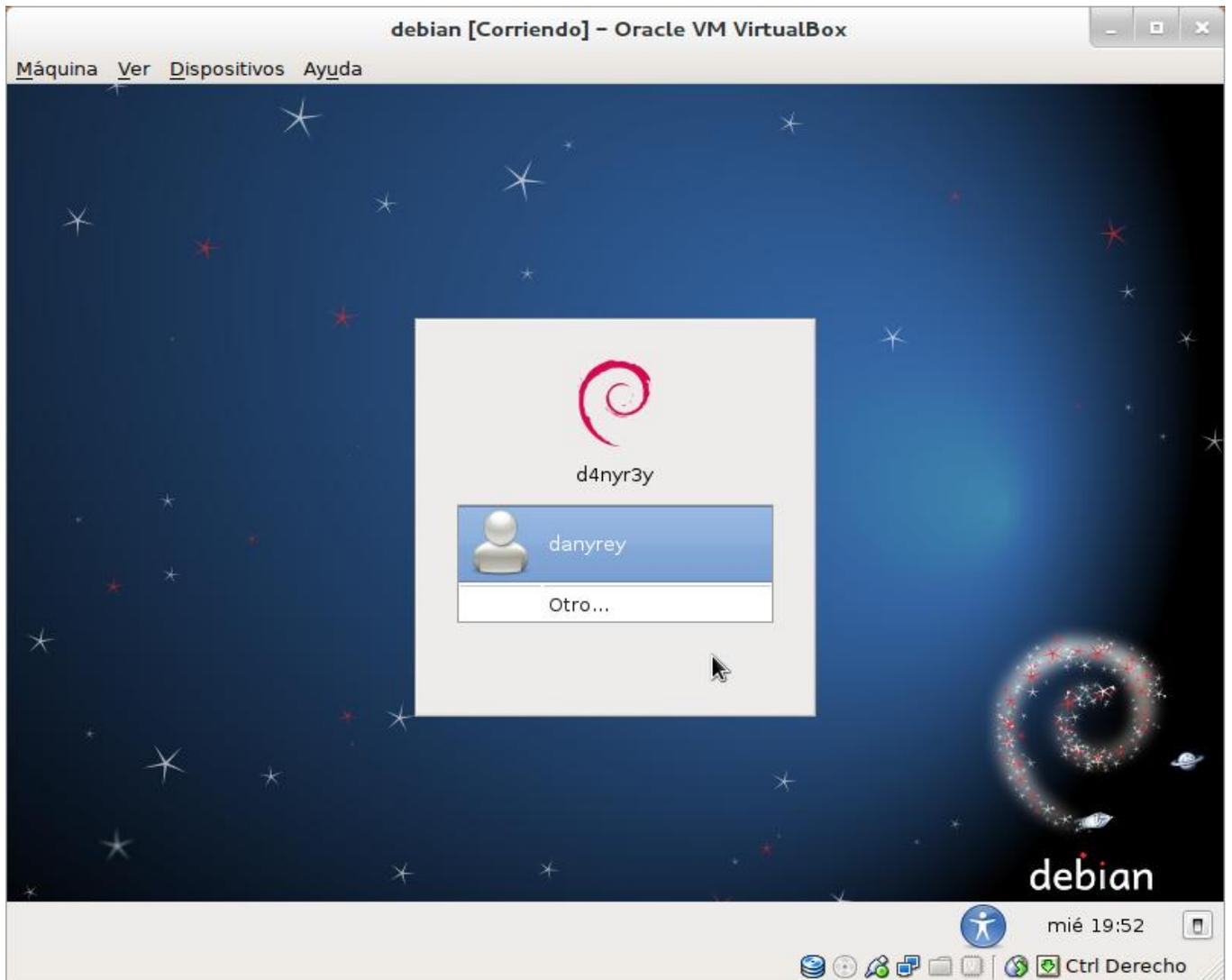
Queremos escribir el grub (cargador de arranque de linux) al disco? le damos que si...



Reiniciamos...



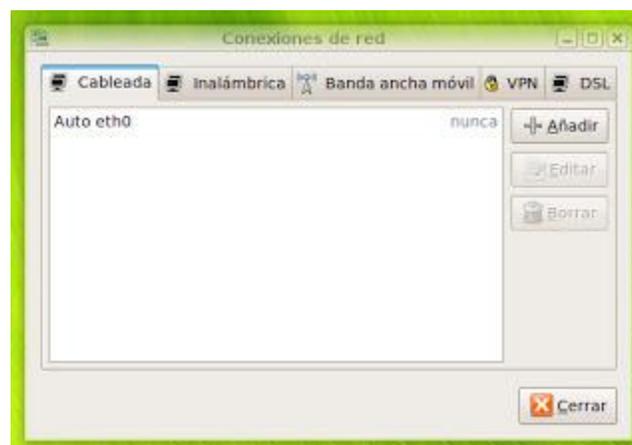
Y Observamos el GRUB



Configuración de red

Antes que nada accede al apartado *Configuración de red* de tu ordenador y verifica cuál es el modo que usas para conectarte: Conexión cableada o inalámbrica (si te conectas a un router mediante una tarjeta de red) o modem.

Ejemplo de configuración de conexiones de red



1. CONEXIÓN POR TARJETA DE RED A UN ROUTER

Un router es un aparato externo que se conecta a la línea telefónica y que dejaremos siempre encendido. A él le podemos conectar nuestros ordenadores y tendremos acceso instantáneo a Internet.

Usar un router es la mejor forma de conectarse ya que tiene muchas ventajas:

- Puedes conectar varios ordenadores a Internet simultáneamente.
- Está siempre conectado, por lo que el acceso a la red es inmediato.
- Funciona en todos los sistemas operativos, sin que configures nada.
- Puedes conectarte por cable o por wireless (wifi).
- Suele incorporar firewall y permite crear redes locales.

Generalmente el router te lo regalan al dar de alta la conexión, pero también puedes

comprarlo en las tiendas por un precio asequible. Hay routers para todo tipo de conexiones, las más frecuentes son Cable y ADSL / DSL (banda ancha).

Para conectar el router a tu ordenador necesitas una tarjeta de red:

Tarjetas de red por cable

Una vez enchufado a la línea telefónica, el router lo debes conectar a la tarjeta de red de tu ordenador, esto lo puedes hacer mediante un *cable de red* o de forma inalámbrica (wireless). Si lo conectas por cable el ordenador lo detectará automáticamente y seguidamente se conectará a Internet de forma inmediata, así que no es necesario configurar nada.

Configurar el router: Para que funcione el router debe estar configurado con los parámetros de tu proveedor, o sino no se podrá conectar a Internet. Para configurarlo lee la guía de instrucciones del router, la cual te dirá que conectes el router al ordenador por cable de red, abras un navegador, entres a la dirección del router (algo similar a `http://192.168.0.1` o `http://192.168.1.1`) y luego introduces los datos que te proporciona tu operador. Una vez configurado el router guarda la configuración para siempre y le puedes conectar todos los ordenadores que quieras a la vez.

1.2 Tarjetas de red inalámbricas (wireless)

Si tu router y tu tarjeta de red admiten wireless, puedes conectarte mediante Wifi. Para esto debes configurar el router para que cree una red Wifi con un nombre y contraseña.

Debes tener siempre tu red Wifi protegida, para ello establece una contraseña WPA (que es mucho más segura que la WEP) y vigila periódicamente que nadie se esté conectando ilegítimamente a tu red (existen varias formas de robar las contraseñas). Hay muchas otras formas de proteger tu red wifi, como por ejemplo hacerla "invisible" a otros ordenadores, desde aquí te recomendamos que no lo hagas ya que realmente no sirve de mucho.

Si tienes activada la tarjeta wifi de tu ordenador, debería salirte una lista con las redes cercanas a las cuales puedes conectarte, no obstante puede pasar que la red que

buscas esté oculta, en ese caso deberás seleccionar la opción "conectar a otra red inalámbrica" e introducir los datos manualmente:

Conectar a red inalámbrica



Una aplicación útil: Wifi Radar te muestra todas las redes inalámbricas cercanas y te permite conectarte a ellas, gestionarlas y configurar muchos parámetros útiles:

Programa opcional:
WiFi Radar
<http://wifi-radar.systemimager.org>



Es muy inusual y sería mucha mala suerte, pero lo peor que te puede pasar con este tipo de conexión es que tu tarjeta de red inalámbrica no tenga los drivers adecuados para Linux. Esto lo puedes arreglar con la aplicación *ndiswrapper*, que permite instalar en Linux los controladores de tarjetas de red diseñadas para Windows a partir de su archivo *inf* que viene con el modelo de tarjeta.

Programa opcional:
Ndiswrapper y Ndisgtk
<http://jak-linux.org/projects/ndisgtk>



Instalar Gnome

Que es gnome?: El Proyecto GNOME, según sus creadores, provee un gestor de ventanas «intuitivo y atractivo» y una plataforma de desarrollo para crear aplicaciones que se integran con el escritorio. El Proyecto pone un gran énfasis en la simplicidad, usabilidad y eficiencia. Otros objetivos del proyecto son:

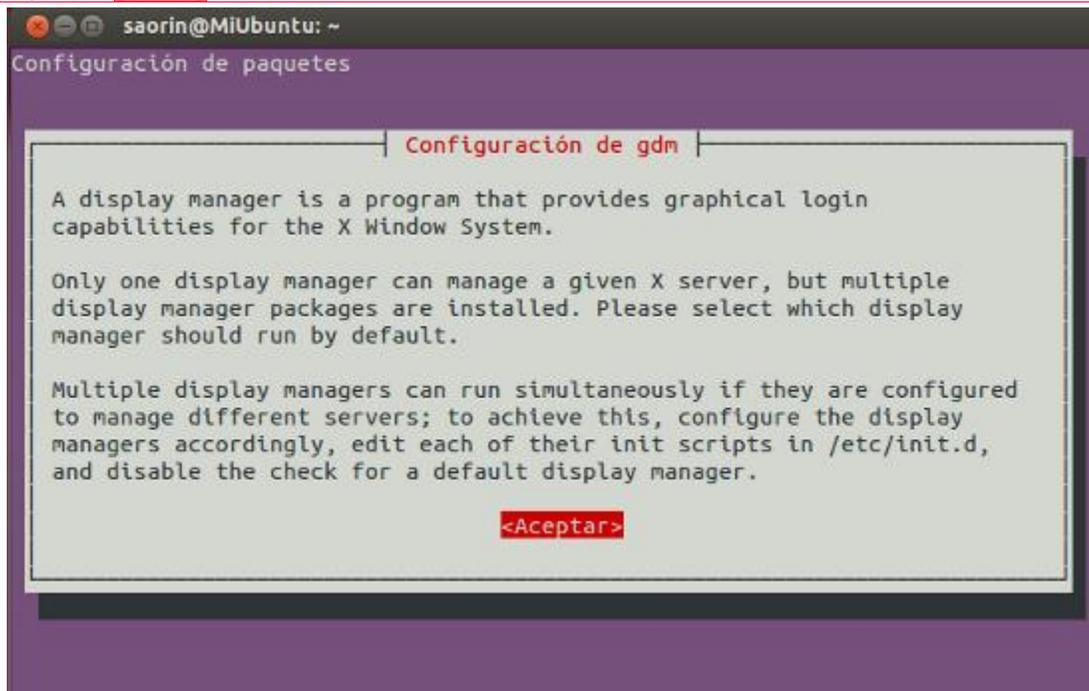
- La libertad para crear un entorno de escritorio que siempre tendrá el código fuente disponible para reutilizarse bajo una licencia de software libre

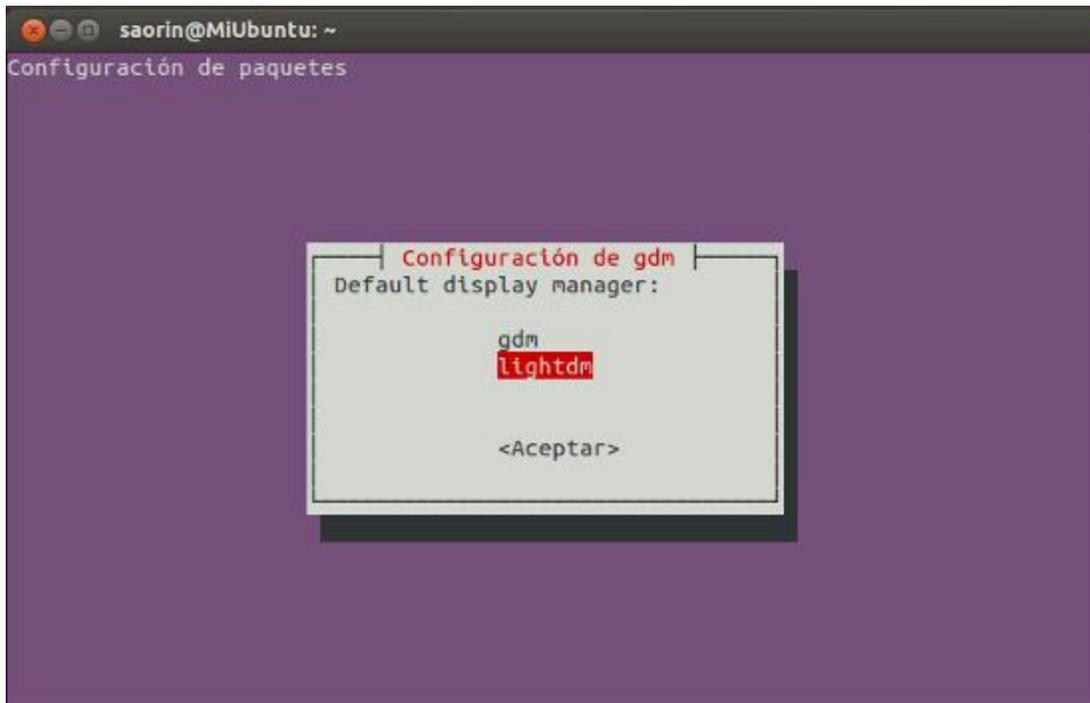
Instalar GNOME



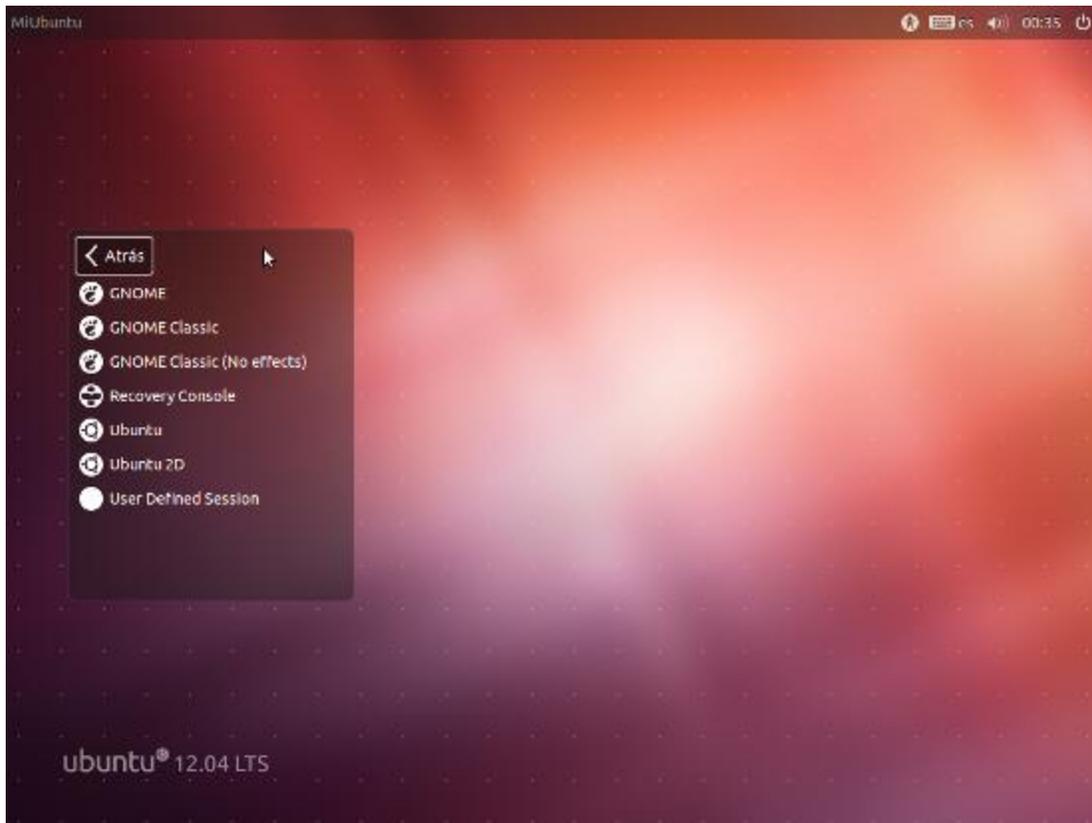
Como ya hemos comentado el manual de este curso está pensado para trabajar con GNOME. Puesto que Ubuntu viene con Unity tenemos que instalarlo. Podemos decidir instalar también Gnome-shell (el entorno de escritorio del proyecto Gnome3) o simplemente el clásico (el que está documentado en el manual del curso).

- Para instalar todo **GNOME** (incluyendo **gnome-shell** y **gnome-clásico**) abrimos una terminal con **[Ctrl]+[Alt]+[T]** y en ella escribimos:
sudo apt-get install gnome. La instalación llevará un tiempo pues son bastantes los paquetes que se tienen que descargar.
- Si queremos solamente el escritorio clásico tecleamos:
sudo apt-get install gnome-panel, lo cual es considerablemente más rápido pues la cantidad de paquetes necesarios es bastante menor.
- Durante la instalación se le harán un par de preguntas simplemente pulse **[Intro]** cada vez.





- Concluida la instalación de una u otra opción hacemos clic en el icono  de la barra superior y seleccionamos **Cerrar sesión...**. Esto nos devolverá a la pantalla de registro, una vez allí hacemos clic en el icono  que hay a la derecha de su nombre de usuario y seleccionamos con qué escritorio queremos trabajar.



El significado de cada una de esas entradas es el siguiente:

- **Gnome:** Escritorio **Gnome-Shell**. Si su tarjeta no dispone de aceleración 3D o no ha sido correctamente detectada por el sistema al elegir esta opción arrancará **Gnome Classic**.
- **Gnome Classic:** Gnome clásico con efectos 3D. Si su tarjeta no dispone de aceleración 3D o no ha sido correctamente detectada por el sistema al elegir esta opción arrancará **Gnome Classic (No effects)**.
- **Gnome Classic (No effects):** Gnome clásico sin efectos. Útil sobre todo para equipos de pocos recursos o aquellos cuya tarjeta gráfica no disponga de aceleración 3D.
- **Recovery Console:** Consola de recuperación del sistema.
- **Ubuntu:** Escritorio **Unity** con efectos 3D.

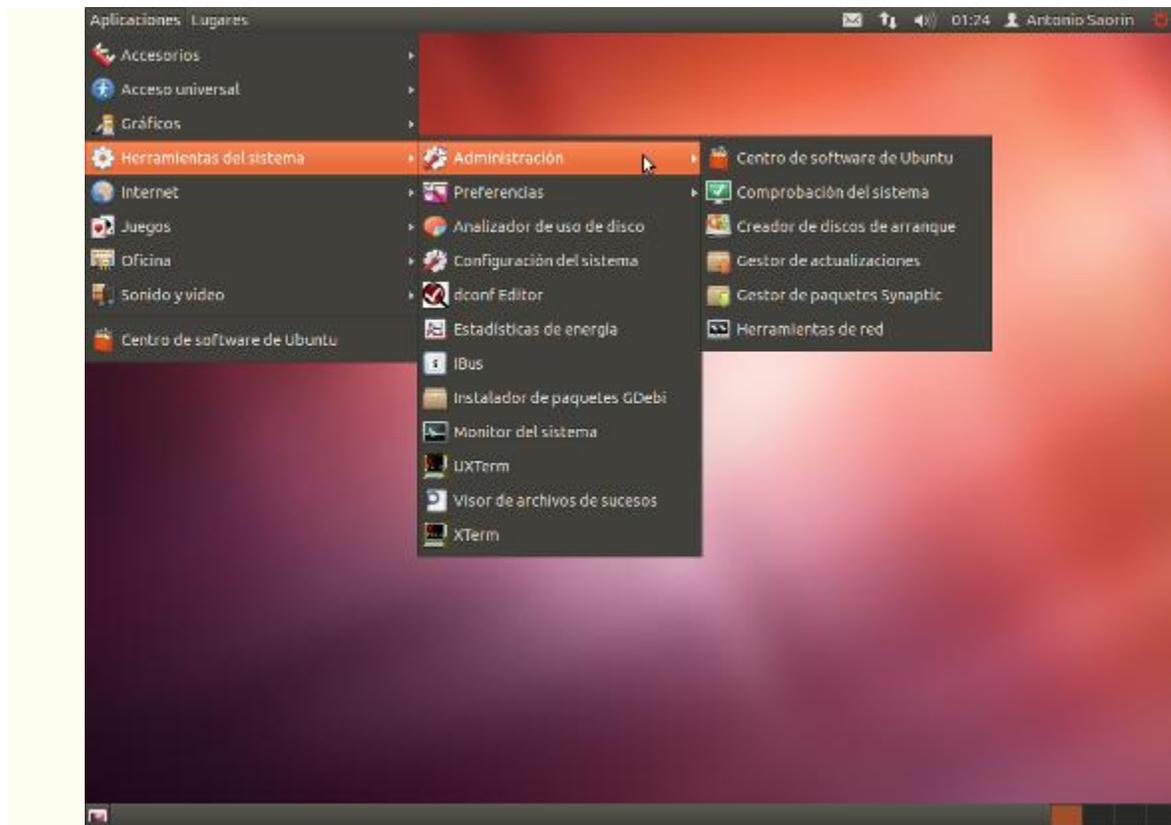
- **Ubuntu 2D:** Escritorio **Unity** sin efectos. Esta opción arrancará incluso si no la seleccionamos cuando intentemos Ubuntu y nuestra tarjeta gráfica no sea capaz de aceleración 3D.
- **User Defined Session:** Solo es útil para usuarios avanzados. Permite seleccionar una sesión personalizada de escritorio previamente configurada.

El sistema recordará la última elección. Esto significa que si estábamos trabajando con Unity y apagamos el equipo, la siguiente vez se arrancará por defecto Unity.



Nota: Menú Sistema

Una vez ante el escritorio de Gnome en Ubuntu 12.04 la única diferencia llamativa que encontrará respecto a la documentación del manual de curso es que en el panel superior **no hay un menú Sistema**. Las aplicaciones de dicho menú las encontrará en **Aplicaciones->Herramientas del sistema**.



Instalación de KDE

Instalación en ubuntu a través de repositorios

Para instalarlo, abre una terminal y escribe (tanto en Ubuntu como en Kubuntu)

```
sudo add-apt-repository ppa:kubuntu-ppa/backports
```

Luego actualiza e instala

En Kubuntu con

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get dist-upgrade
```

En Ubuntu con

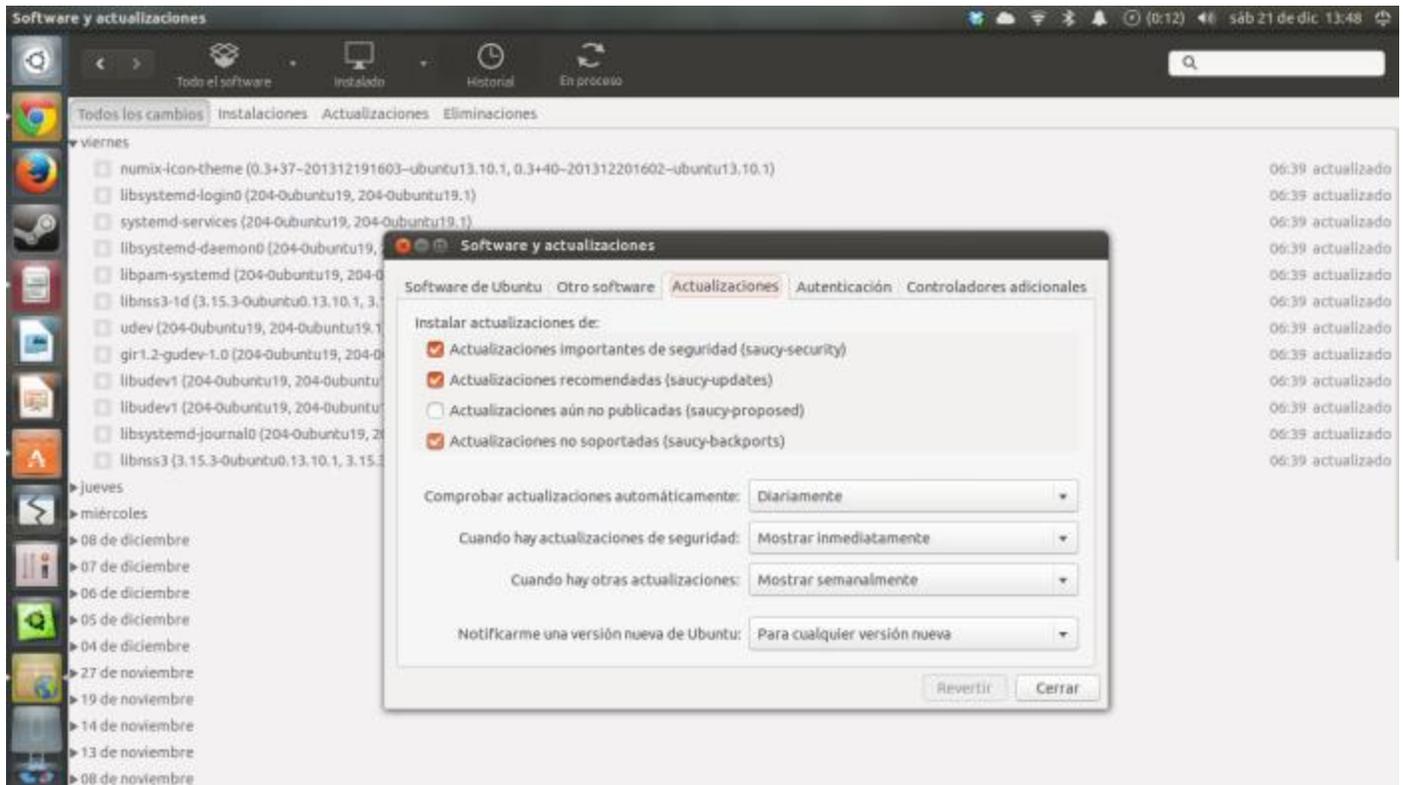
```
sudo apt-get update && sudo apt-get dist-upgrade && sudo apt-get install kubuntu-  
desktop
```

Si ya tienes instalado KDE puedes actualizar con

```
sudo apt-get update && sudo apt-get dist-upgrade
```

Instalación a través del centro de Software

En el caso que no puedas instalar desde la terminal, puedes usar la opción del Centro de Software. Para este caso abre el gestor de Software de ubuntu y dirígete a la pestaña edita/Orígenes de Software. Una vez ahí dirígete a la pestaña Actualizaciones y activa, en el caso de que no lo esté, la pestaña Actualizaciones no soportadas. Así:



Actualiza el repositorio y busca **Kubuntu-desktop**.

Cierra sesión y elige KDE como entorno de escritorio. ¡Y listo!



Manejo de aplicaciones en Linux

En Ubuntu existen varios modos de añadir, eliminar o actualizar aplicaciones del sistema.

Ten en cuenta que no todas las aplicaciones disponibles para Ubuntu están disponibles por defecto para ser instaladas. Será necesario habilitar la posibilidad de instalar ciertas aplicaciones de forma manual.

Los principales modos de instalar aplicaciones son:

- El centro de software de Ubuntu. Una sencilla aplicación con la que podrás añadir o quitar paquetes de tu sistema de una manera muy sencilla.
- El programa Synaptic. Con Synaptic podrás tener más control sobre los programas que instalas en el sistema. Así como un mayor número de ellos. NOTA: Por el momento, Synaptic utiliza apt-get.
- El programa Adept. Adept es la versión de Synaptic para KDE, incluida en Kubuntu.
- Los programas apt-get o aptitude. Estos son programas más avanzados que se ejecutan en modo terminal. Son muy potentes y te permiten también añadir y quitar aplicaciones del sistema entre otras cosas. (Aptitude es más completo que apt-get, recuerda las librerías descargadas y las desinstala si están en desuso). Para ver la ayuda de cualquier programa que se ejecute en modo terminal: (man nombre_del_programa). Ejemplo: man aptitude
- Paquetes Deb. Los ficheros con extensión .deb son paquetes de aplicaciones ya preparados para instalarse de una forma sencilla en tu sistema Ubuntu.
- Archivos binarios. Los archivos con extensión .bin son los programas ejecutables en Linux.
- Archivos Run. Los archivos con extensión .run suelen ser los asistentes para la instalación en Linux.

Vamos a ver ahora algunos de ellos con sus particularidades.

El centro de software de Ubuntu



El programa **El centro de software de Ubuntu** es la forma más sencilla en Ubuntu de instalar o quitar programas. También es la más limitada.

Puedes encontrar el programa en **Menú Aplicaciones** → **Centro de software de Ubuntu**



(1) Para instalar aplicaciones selecciona una de las categorías que se muestran en la pantalla principal del programa. de la izquierda. De este modo se actualizará la ventana mostrando en ella los programas disponibles de esa categoría. Ahora solo tienes que buscar el programa que quieres instalar y pulsar dos veces sobre él. La ventana

mostrará una descripción del mismo y te dará la opción de instalarlo pulsando el botón Instalar.

(2) Si no sabes en que sección se encuentra el programa que estás buscando. Introduce el nombre de la aplicación que deseas instalar en la caja de búsqueda de la parte superior derecha. A medida que vayas escribiendo el nombre del programa se irá reduciendo la lista de candidatos posibles, hasta que des con el que andabas buscando.

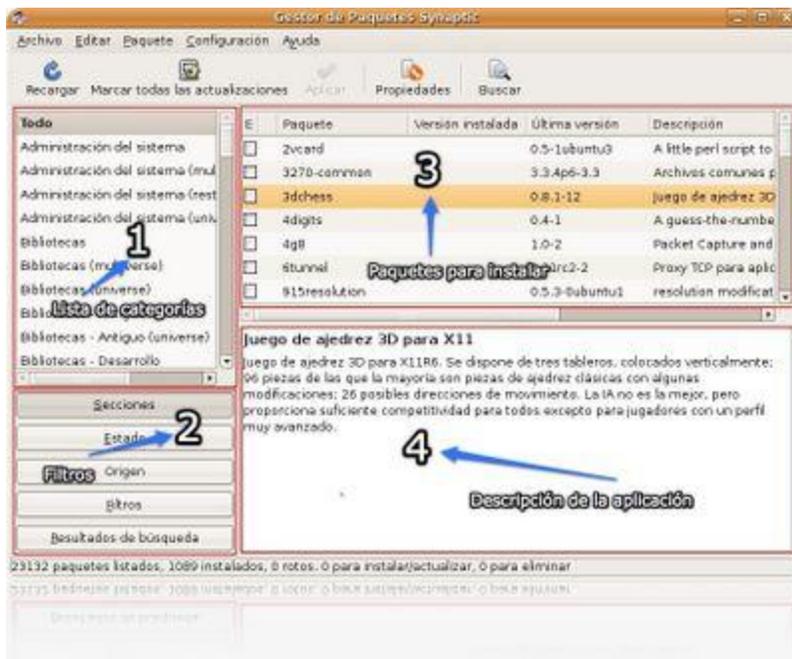
(3) Pulsando en la parte izquierda en "Software Instalado" accederás a una lista de todos los programas que tienes instalados en el sistema. Si deseas desinstalar alguno de ellos. Solo pulsa dos veces sobre él y de actualizará la ventana mostrándote la descripción del programa y dándote la opción de desinstalarlo.

Gestor de paquetes Synaptic



Synaptic es un avanzado sistema para instalar o eliminar aplicaciones de tu sistema. El entorno es gráfico, como en El centro de software de Ubuntu, pero mucho más potente. Con Synaptic tienes el control completo de los paquetes (aplicaciones) instalados en tu sistema.

Para ejecutar Synaptic elige **Sistema -> Administración -> Gestor de paquetes Synaptic**. Este gestor de paquetes nos permitirá instalar, reinstalar y eliminar paquetes de una forma gráfica muy sencilla.



La pantalla de Synaptic está dividida en 4 secciones.

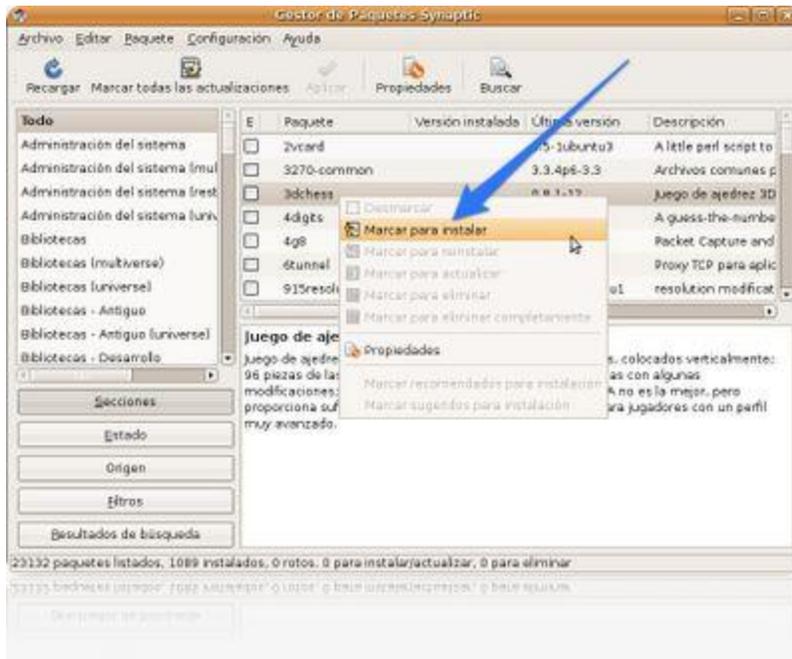
Las dos más importantes son la lista de categorías (1) en el lado izquierdo y la de los paquetes (3) en el lado derecho.

Al seleccionar un paquete de la lista se mostrará una descripción del mismo (4).

Para instalar un paquete puedes seleccionar una categoría, pulsar con el botón derecho en el paquete deseado y seleccionar “**marcar para instalar**” o hacer *double-click* en el nombre del paquete.

Marca de esta forma todos los paquetes que desees instalar en el sistema y pulsa Aplicar para proceder a su instalación. Synaptic descargará ahora los paquetes necesarios desde los repositorios en internet o desde el CD de instalación.

También puedes usar el botón Buscar para encontrar los paquetes que desees instalar.



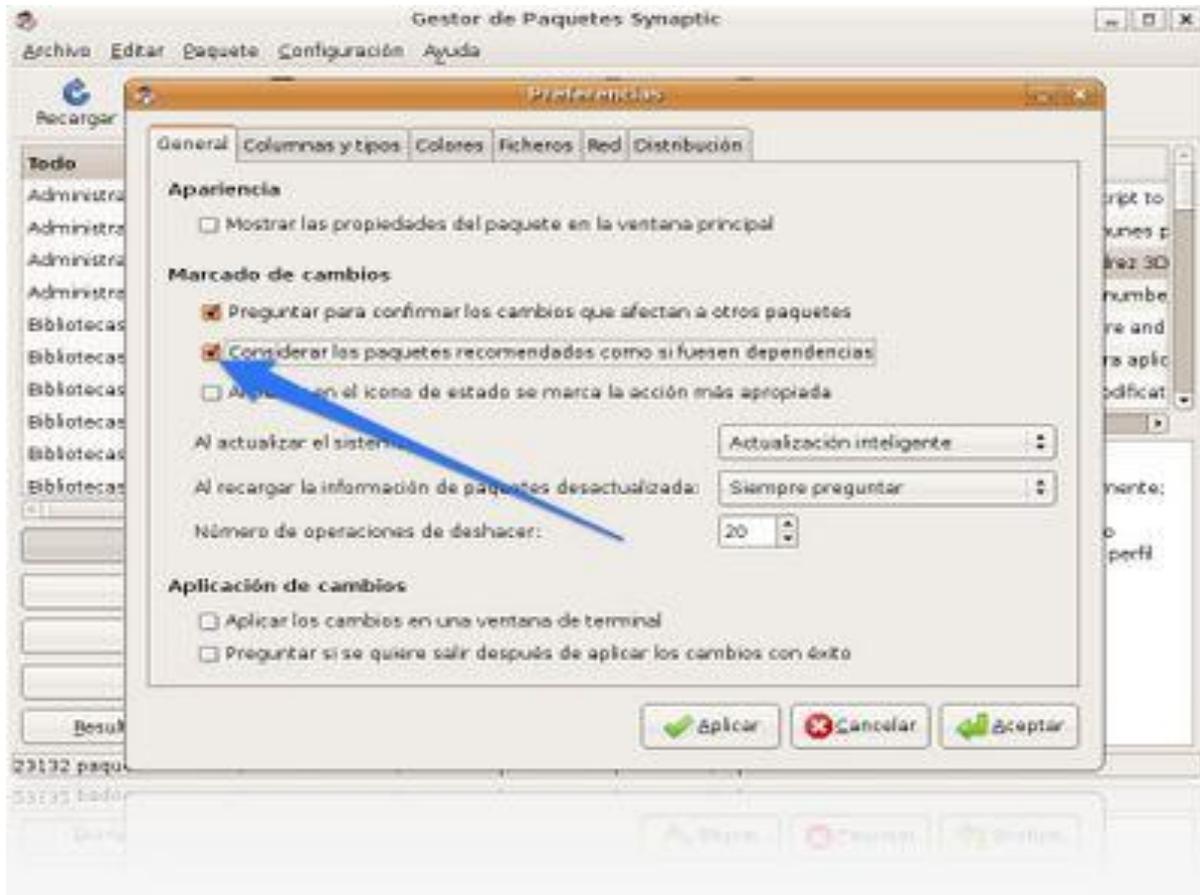
Pulsando en el botón de buscar, podremos realizar búsquedas de programas mediante su nombre o descripción. Una vez localizado el programa que deseamos instalar hacemos doble clic sobre él para instalarlo. Si queremos eliminar un programa bastará con pulsar con el botón derecho encima de éste y seleccionar eliminar o eliminar por completo.

Para que se apliquen los cambios es necesario pulsar en el botón de Aplicar.

El sistema de instalación de software en Ubuntu es muy potente y versátil. Dentro de los repositorios las aplicaciones están organizadas en "paquetes". Cada paquete tiene otros de los que depende para su correcto funcionamiento. Synaptic se encarga de resolver estas dependencias e instalar los paquetes necesarios por ti. Pero no sólo eso. En los paquetes de aplicaciones también se indican otros paquetes que aunque no son necesarios para que funcione la aplicación que queremos instalar si son de utilidad. Estos son los "**paquetes recomendados**".

Podemos configurar Synaptic para que considere esos paquetes "**recomendados**" como si fuesen dependencias y así los instalará también automáticamente.

Arranca Synaptic y ve a **Configuración -> Preferencias**, en la Pestaña *General* marca la casilla "Considerar los paquetes recomendados como si fuesen dependencias".



aptitude y apt-get

Aunque podemos instalar programas de forma gráfica como hemos visto en los puntos anteriores, siempre podemos recurrir a la terminal para instalar cualquier programa.

A muchos usuarios nóveles esta opción les puede parecer un poco más complicada y algo críptica. Nada más lejos de la realidad; cuando uno se acostumbra es mucho más cómodo, fácil y rápido.

Existen dos formas de instalar programas en modo texto: con **aptitude** y con **apt-get**.

Ambos programas son muy similares, salvo en un detalle: aptitude recuerda las dependencias que se han aplicado en la instalación de un paquete. Esto significa que si se instala o actualiza una aplicación con aptitude y luego se quiere desinstalar, aptitude borrará el programa junto con todas sus dependencias (excepto si son usadas por otros paquetes). Si se instala con apt-get o con entorno gráfico Synaptic, la desinstalación borrará sólo el paquete especificado, pero no las dependencias.

Uso

Abrimos una terminal vía **Aplicaciones -> Accesorios -> Terminal**.

- Instalar paquetes:

```
$ sudo aptitude install <paquetes>
```

- Desinstalar paquetes:

```
$ sudo aptitude remove <paquetes>
```

- Desinstalar paquetes (incluyendo archivos de configuración):

```
$ sudo aptitude purge <paquetes>
```

- Actualizar la lista de paquetes disponibles:

```
$ sudo aptitude update
```

- Actualizar el sistema con las actualizaciones de paquetes disponibles:

```
$ sudo aptitude upgrade
```

- Obtener una lista de opciones del comando:

```
$ sudo aptitude help
```

Instalar paquetes sin internet

En caso de que se quiera instalar algún programa en un ordenador sin Internet, es necesario descargar los paquetes en cuestión desde un ordenador que sí disponga de una conexión, mediante el siguiente comando:

```
$ aptitude download <paquete>
```

De esta manera se descargará el paquete dentro del directorio donde nos encontremos (puede ser en la carpeta del usuario, el escritorio, etc), cabe mencionar que si descargamos el paquete dentro del directorio personal no es necesario ejecutar el comando con permisos de *root*, ya que tenemos permiso de escritura dentro de dicho directorio.

Una vez descargado el paquete se procede a instalar:

```
$ sudo dpkg -i nombre_paquete
```

O bien haciendo doble clic sobre él en la interfaz gráfica.

Hay que tener en cuenta que si hay dependencias, hay que instalar estas primero. Para solucionar y prevenir los posibles problemas de dependencias podemos ir al Synaptic del equipo con internet, buscamos el paquete que queremos, hacemos clic derecho sobre el paquete en cuestión, entramos en **Propiedades** y seleccionamos la pestaña de **Dependencias**. Ahí vemos los paquetes que necesitamos para instalar debidamente el paquete en el equipo sin internet.

Opcionalmente también podemos descargar los discos de debian que contienen muchos programas y paquetes .deb lo que los hace compatible con Ubuntu, solo entramos a orígenes del software y damos clic en añadir cd-rom.

Mediante archivos

Paquetes Deb

Otra forma de instalar aplicaciones en el sistema es por medio de los paquetes ya preparados para ser instalados y con extensión *.deb*.

Para instalar estos paquetes sólo tienes que hacer *doble click* sobre el fichero en el navegador Nautilus y automáticamente se lanzará la aplicación **gdebi**, que se ocupará de instalar el paquete y buscar las dependencias de otros paquetes que pudiera necesitar para su correcta instalación.

Si lo preferimos, también se pueden instalar mediante la línea de comandos, mediante el comando **dpkg**:

```
$ sudo dpkg -i <paquete>.deb
```

En este caso también habrá que instalar manualmente las posibles dependencias del paquete.

El mismo comando también se puede usar para desinstalar el paquete:

```
$ sudo dpkg -r <paquete>
```

Archivos Run

Los archivos **.run** son asistentes, normalmente gráficos, que ayudan a la instalación. Para ejecutarlos basta con introducir en la terminal:

```
$ sh ./<archivo>.run
```

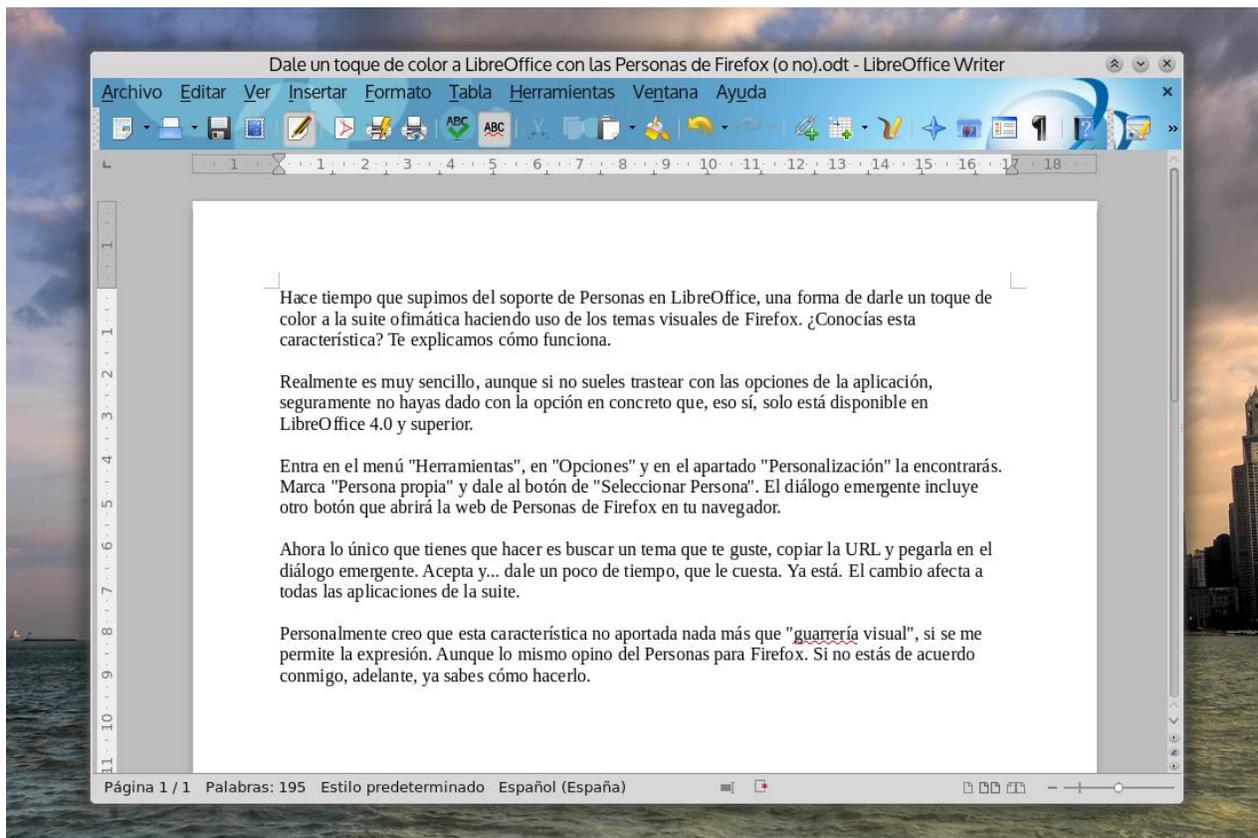
Normalmente, en el caso de que necesite permisos de superusuario (también llamado administrador o *root*) pedirá la contraseña; de no ser así basta con agregar la orden *sudo* antes del comando, con lo cual quedaría así:

```
$ sudo sh ./<archivo>.run
```

Aplicaciones de oficina en Linux

LibreOffice

Es la reina de GNU/Linux, la opción más apoyada e **instalada por defecto en casi todas las grandes distribuciones**. Incluye procesador de textos, hojas de cálculo, presentaciones, base de datos, editor de gráficos vectoriales, fórmulas matemáticas y un ingente montón de funciones.



Aplicaciones de sonido y video.

Estas son algunas de las Aplicaciones de GNU/Linux para Para Sonido, Imagen y Video. Cortesía de CNTI

- 1) **Amarok:** Uno de los reproductores y organizadores de audio más populares para GNU/Linux. Tiene muchas características similares y en muchos aspectos mejores a las de otros reproductores populares que no están disponibles en Ubuntu, como iTunes o Windows Media Player.
- 2) **Gimp:** Herramienta de edición de imágenes con características similares a Photoshop. Existe una versión portátil de GIMP que puede ser transportada y usada directamente desde una memoria USB sin necesidad de instalarse en el ordenador.
- 3) **Totem:** Reproductor multimedia que trae por defecto el entorno de escritorio libre Gnome. Con los correspondientes plug-ins puede reproducir CDs, DVDs y Video CDs, así como los formatos de computadora más comunes, como puede ser AVI, WMV, MOV y MPEG.
- 4) **Miro:** Permite visualizar programas de televisión y videoclips descargados directamente desde Internet, a través de canales especializados, RSS, podcasts, videoblogs y otras fuentes similares.
- 5) **VLC:** Reproductor multimedia multiplataforma y de código abierto que permite reproducir prácticamente todos los formatos de vídeo y audio más utilizados en la actualidad (MPEG, DivX, WMV, AVI, MOV, MP4, MKV, FLV, MP3, OGG...).
- 6) **Cinelerra:** Programa de edición de vídeo con capacidad para retocar fotografías y permite importar directamente archivos MPEG, Ogg Theora y RAW, además de los formatos más comunes de vídeo digital: avi y mov.
- 7) **k3b:** Herramienta de grabación de CD de datos, CD de audio, Video CD, copia exacta de CD, grabación de DVD de datos y creación de Video DVD. Fue galardonada la mejor aplicación multimedia por LinuxQuestions.org en 2006.
- 8) **MythTV:** Aplicación que actúa como Media Center con los servicios típicos como visualización de vídeos, DVD, fotos, música y otros más específicos como creación de DVD, emulación de consolas y navegación web entre otros.
- 9) **Gnomebaker:** Aplicación para la grabación de CD (de datos y audio) y DVD con capacidad para grabar imágenes ISO, crear CD de audio desde archivos WAV, MP3 y OGG, soporte para grabación multisesión, etc.
- 10) **Google Earth:** Una de las mejores aplicaciones de Google. Google Earth te permite desplazarte a cualquier lugar de la Tierra para ver imágenes de satélite, mapas, relieve y edificios en 3D e incluso explorar galaxias del firmamento.
- 11) **Exaile:** Reproductor de audio que incorpora varias características similares a las de Amarok, incluyendo características como visualización automática de la portada del

CD, manejo de grandes colecciones, captura de las letras de las canciones, soporte para Last.fm, etc.

12) QtTube: Sencillo programa que permite descargar vídeos de YouTube en formato flv, simplemente añadiendo la URL del vídeo que nos interesa descargar en la barra de dirección de la aplicación.

13) EasyTAG Programa gráfico para editar las etiquetas tipo ID3 de los ficheros de audio. Trabaja con los formatos más populares: MP3, MP2, MP4/AAC, FLAC, Ogg, MusePack y Monkey's Audio.

14) XMMS: Reproductor de archivos de audio, similar a WinAmp, con soporte para MP3, OGG; WAV, WMA, FLAC, MPG y MP4 entre otros.

15) Zattoo: Aplicación que permite ver la televisión en tu ordenador sin necesidad de disponer de tarjeta de TV. Ofrece una calidad de imagen excelente, sintoniza rápido y permite ver la televisión en ventana o a pantalla completa.

16) Last.fm: Aplicación que permite escuchar la radio vía Internet. Incluye un sistema de recomendación de música que construye perfiles y estadísticas sobre gustos musicales, basándose en los datos enviados por usuarios registrados en el servicio.

17) Rhythmbox: Reproductor de audio incluido de serie en Ubuntu originalmente inspirado en iTunes. Incluye soporte para Last.fm, explora y descarga álbumes automáticamente, soporta sincronización con iPod, descarga de Internet el nombre del álbum, artista y letras de las canciones, etc.

18) Avidemux: Potente editor de vídeo libre, diseñado para simplificar las tareas de cortar, filtrar y codificar archivos. Admite una gran cantidad de formatos, entre ellos DVD, AVI, MP4 y ASF. Permite automatizar los proyectos utilizando scripts.

19) Cheese: Programa con el que podremos usar nuestra webcam para hacernos fotos y vídeos con diferentes efectos.

20) Xvidcap: Permite realizar capturas de vídeo de todo lo que ocurre en nuestro Escritorio. Es muy versátil, dispone de muchas opciones y ajustes de calidad, además de la posibilidad de escoger el tipo de formato de vídeo, el número de frames por segundo, etc.

21) F-Spot: Organizador de fotos e imágenes integrado en el escritorio de GNOME. Aparte de administrarlas y editarlas, podemos organizarlas por medio de tags o etiquetas, por orden cronológico, por ubicación, etc.

22) DVD::rip: Aplicación que permite leer el contenido de un DVD (capítulos, sonido, subtítulos) y crear un vídeo en un fichero único, legible en todos los ordenadores, y de mucho menor tamaño.

Gestión de paquetes RPM

OBJETIVOS DE RPM:

RPM presenta una serie de características:

- **Orientado a la actualización:** Nos permite actualizar programas o componentes de nuestro sistema operativo sin necesidad de reinstalar el software de nuevo.
- **Consultas poderosas:** Mediante su base de datos podremos: encontrar un paquete, encontrar un archivo, paquete de origen de un archivo específico u origen de procedencia de un paquete.
- **Verificación de Sistema:** Nos permite detectar la falta de algún archivo perteneciente a un paquete o el cambio en un archivo de configuración de un paquete.

OBTENER RPM y PAQUETES RPM:

Si no trabajamos bajo una distribución Red Hat podremos obtener la herramienta en el siguiente enlace o de los discos de instalación de nuestra distribución Red Hat pertinente.

<http://www.rpm.org>

Para encontrar algún paquete en específico podríamos encontrarlos en la web puesto que al ser software gratuito existen muchas fuentes en Internet para descargarlos. No obstante una buena fuente de recursos rpm serían estas:

<http://www.rpmfind.com>

<http://www.redhat.com/download/mirror.html>

USO de RPM:

Vamos a ver cómo gestionar paquetes con la herramienta RPM, no obstante no entraremos en detalle de cómo crear y compilar paquetes, únicamente nos centraremos en la administración de paquetes ya creados para la administración y gestión de nuestro software.

INSTALACIÓN DE RPMS

Vamos a ver como instalar un paquete. A la hora de instalar un paquete específico usaremos las opciones:

- **-i** : También notado --install, indica a RPM que instale el paquete especificado.
- **-U** : También podría notarse --upgrade, ambas expresiones son equivalentes. Esta opción indica a RPM que queremos realizar una operación de

actualización. Uno podría preguntarse porqué usar un parámetro de actualización en vez de un parámetro de instalación, como podría ser -i. La explicación es bien sencilla, al actualizar rpm nos instala el paquete deseado a la vez que nos elimina todas las posibles versiones antiguas del paquete si es que tuviésemos alguna. Es decir, con -i nos instalaría el paquete deseado pero nos podría dar problemas si tuviésemos alguna versión antigua, cosa que con -U no sucede.

- **-v** : Indica a rpm que nos muestre por el terminal información acerca de como se va realizando el proceso de instalación.

Así pues la mejor forma de instalar un paquete evitandonos posibles situaciones de error sería:

rpm -Uvh prog-1.0-1.i386.rpm

Con esta orden se instalaría el paquete. Si todo a ido bien la salida que nos mostrará por pantalla será:

```
Preparing... ##### [100%]  
1:prog ##### [100%]
```

De forma que primero nos muestra el nombre del paquete y las almohadillas nos irán apareciendo como medidores de progreso (gracias a las opciones añadidas **-vh**) Si no se verificase la firma del paquete o fuese otra firma nueva (por ser por ejemplo un paquete de actualización) nos mostraría error. La instalación de paquetes así pues es sencilla pero se nos podrían presentar una serie de **errores**:

a) Que el paquete esté ya instalado.

Ya instalado, no que tuviésemos una version antigua. Nos mostraría por pantalla:

```
Preparing... ##### [100%]  
Package prog-1.0-1.i386.rpm is already installed
```

No obstante si nos encontramos en esta situacion y queremos que nos haga la instalación ignorando el hecho de que lo tengamos ya instalado usaremos la opción **-i** para instalar en vez de actualizar a la vez que **--replacepkgs** que forzaría la instalación ignorando la existencia de una instalación.

rpm -ivh --replacepkgs prog-1.0-1.i386.rpm

Esta opción es muy util para reinstalar archivos del paquete original que se han perdido o modificado.

b) Archivos en conflicto:

Se nos puede dar la situación de que al instalar nuestro paquete en este tengamos un archivo que ya ha sido instalado por otro paquete o por una version mas antigua del mismo paquete. En este caso nos mostraría:

```
Preparing... ##### [100%]  
file /usr/bin/prog from install of prog-1.0-1 conflicts with file from the package bar-2.0.20
```

Para forzar a RPM a ignorar este error usaremos la opción **-i** para instalar en vez de actualizar y **--replacefiles** para forzar a que sobrescriba los archivos necesarios instalados por otro paquete.

```
rpm -ivh --replacefiles prog-1.0-1.i386.rpm
```

c) Dependencias no resueltas:

Algunos paquetes pueden depender de otros previamente instalados para funcionar correctamente. Si intentamos instalar un paquete con una dependencia no resuelta veríamos por pantalla:

```
Preparing... ##### [100%]  
error: Failed dependencies:  
bar.so.2 is needed by prog-1.0-1  
Suggested resolutions:  
bar-2.0.20-3.i386.rpm
```

Para solucionar el problema deberemos obtener el paquete del que depende el que queremos instalar y una vez tengamos ambos paquetes usaremos el comando:

```
rpm -ivh prog-1.0-1.i386.rpm bar-2.0.20-3.i386.rpm
```

Y veremos por pantalla lo siguiente:

```
Preparing... ##### [100%]  
1: prog ##### [50%]  
2:bar ##### [100%]
```

Si no nos sugirieran con qué paquete resolver la dependencia, mediante la opción **--redhatprovides** podríamos averiguar cuál es el paquete que contiene el archivo necesario. (Es necesario tener instalado previamente el paquete `rpmdb-redhat`).Para

ello nos valdremos de la opción **-q** que indica a RPM que realice una consulta, opción que veremos con más detalle más adelante.

rpm -q --redhatprovides bar.so.2

Si el paquete que contiene el archivo se encuentra en la base de datos instalada desde rpmdb-redhat nos aparecerá el nombre del paquete:

```
bar-2.0.20-3.i386.rpm
```

Aún así, si quisiésemos tendríamos la opción de instalar el paquete sin resolver la dependencia, aunque no es aconsejable puesto que el paquete no funcionaría correctamente, con la opción **--nodeps**.

DESINSTALACIÓN DE RPMS

Se haría mediante el comando:

```
rpm -e prog-1.0-1
```

No obstante al desinstalar el paquete nos podríamos encontrar un error de dependencia ya que los archivos del paquete que estamos desinstalando dependen aparte de otro paquete. Si quisiéramos desinstalarlo no obstante (no es recomendable) podríamos hacerlo añadiendo la opción **--nodeps**.

ACTUALIZACIÓN DE RPM

El proceso de actualización de un paquete bajo rpm tiene una mecánica bastante sencilla: básicamente lo que hace es desinstalar el paquete existente e instalando la nueva versión posteriormente.

Para actualizar un paquete usaremos el comando:

```
rpm -Uvh prog-2.0-1.i386.rpm
```

Los posibles errores que nos podría reportar este comando serían los habituales de una desinstalación y de una instalación.

Si al actualizar un paquete nos encontramos que ya tenemos una versión más actual del paquete a instalar y aun así queremos realizar la operación lo haríamos de la siguiente manera:

```
rpm -Uvh --oldpackage prog-1.0-1.i386.rpm
```

(suponiendo que queremos reemplazar la versión prog-2.0-1.i386.rpm)

REFRESCAMIENTO DE RPM

Si bien la opción de actualizar un paquete nos instala un paquete tengamos una versión previa o no, la opción de refrescamiento funciona de forma similar con la excepción de que sólo instala una versión nueva si ya tenemos instalada una versión anterior.

rpm -Fvh prog-2.0-1.i386.rpm

Esta opción es muy útil para actualizar toda una serie de paquetes y no sabemos de cuáles de ellos tenemos una versión previa instalada. Mediante el comando:

rpm -Fvh *.rpm

Actualizaríamos todos los paquetes de nuestro directorio, pero solamente se instalarían los paquetes de los que ya teníamos una versión anterior.

CONSULTAS RPM

A la hora de realizar una consulta siempre usaremos la opción -q. Así pues si usamos el comando:

rpm -q prog

Nos daría por el terminal el nombre del paquete, la versión y número del paquete instalado.

Con esta opción podríamos usar una serie de Opciones de especificación de paquetes que son:

- a** Nos consulta todos los paquetes instalados.
- f** consultará el paquete que contenga el archivo especificado (hay que especificar la ruta completa del archivo)
- p** consultara el paquete especificado.

Aparte tenemos otras opciones de especificación que nos especificarán el tipo de información a mostrar:

- i** Nos mostrará información del paquete como su nombre, descripción, versión, tamaño, fecha de construcción, la fecha de instalación, el distribuidor.
- l** Muestra el número de archivos contenidos en el paquete.

- s Muestra el estado de todos los archivos del paquete.
- d Muestra una lista de archivos marcados como archivos de documentación.
- c Muestra una lista de archivos marcados como archivos de configuración.

VERIFICACIÓN DE RPM

Básicamente consiste en comparar la información de los archivos instalados con la propia información del paquete original. Específicamente nos comparará parámetros como el tamaño, los permisos, el tipo, el dueño, el grupo y la suma MD5.

Para verificar un paquete usaremos la opción:

```
rpm -V prog-1.0-1.i386.rpm
```

Para verificar un paquete que contiene un determinado archivo usaremos la opción:

```
rpm -Vf /home/carlos/doc1_amsn.txt
```

(Hay que notar la ruta completa del archivo a comprobar)

Para verificar TODOS los paquetes instalados:

```
rpm -Va
```

Para verificar un paquete instalado con un archivo de paquete RPM:

```
rpm -Vp prog-1.0-1.i386.rpm
```

Si no hubiese conflicto no habría ninguna salida tras la ejecución del comando. Si hubiese algún tipo de discrepancia la salida tendría el siguiente formato: Una cadena de ocho caracteres (una c identifica un archivo de configuración) seguido por el nombre del archivo. Cada uno de esos ocho caracteres nos indica el resultado de comparar un atributo específico de ese archivo con el valor que se le supone a ese archivo y que está escrito en la base de datos de RPM. Los siguientes caracteres indican que pruebas no han sido pasadas:

5 MD5, suma de verificación

S	tamaño de archive
L	enlace simbólico
T	hora de modificación del archivo
D	Dispositivo
U	Usuario
G	Grupo
M	modo (incluye tipos de archivo y permisos)
?	archivo que no se puede leer

VERIFICAR LA FIRMA DE UN PAQUETE

Para verificar la firma de un paquete y ver si el paquete ha sido dañado o alterado usaremos el siguiente comando:

```
rpm -K prog-1.0-1.i386.rpm
```

Si nos muestra como resultado:

```
prog-1.0-1.i386.rpm: md5 gpg OK
```

Nos indicará que no ha habido problemas y el archivo no ha sido dañado en el momento de la descarga.

INSTALAR Y CONFIGURAR UNA IMPRESORA

Para este caso en particular utilizo una impresora **CANON PIMXA MP140**, sin embargo este método es aplicable a cualquier impresora.



Existen dos formas de instalar una impresora en modo gráfico:

a. Primera Forma: Usando el Wizard automático que nos indica que se ha detectado un nuevo dispositivo.

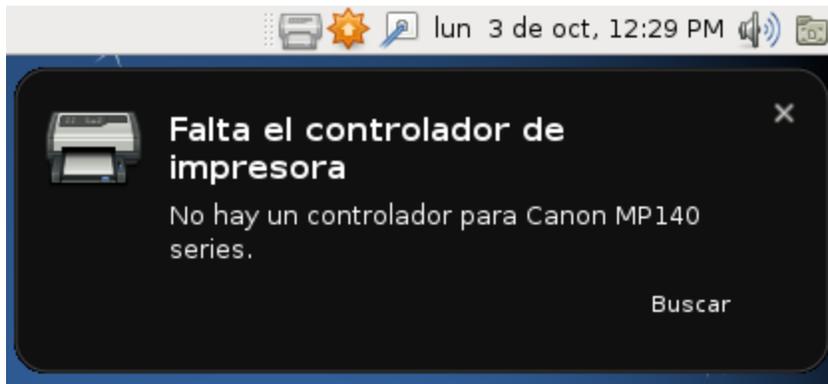
b. Segunda Forma: Llamando al asistente de impresoras desde el menú Sistema.

Empecemos con la primera forma:

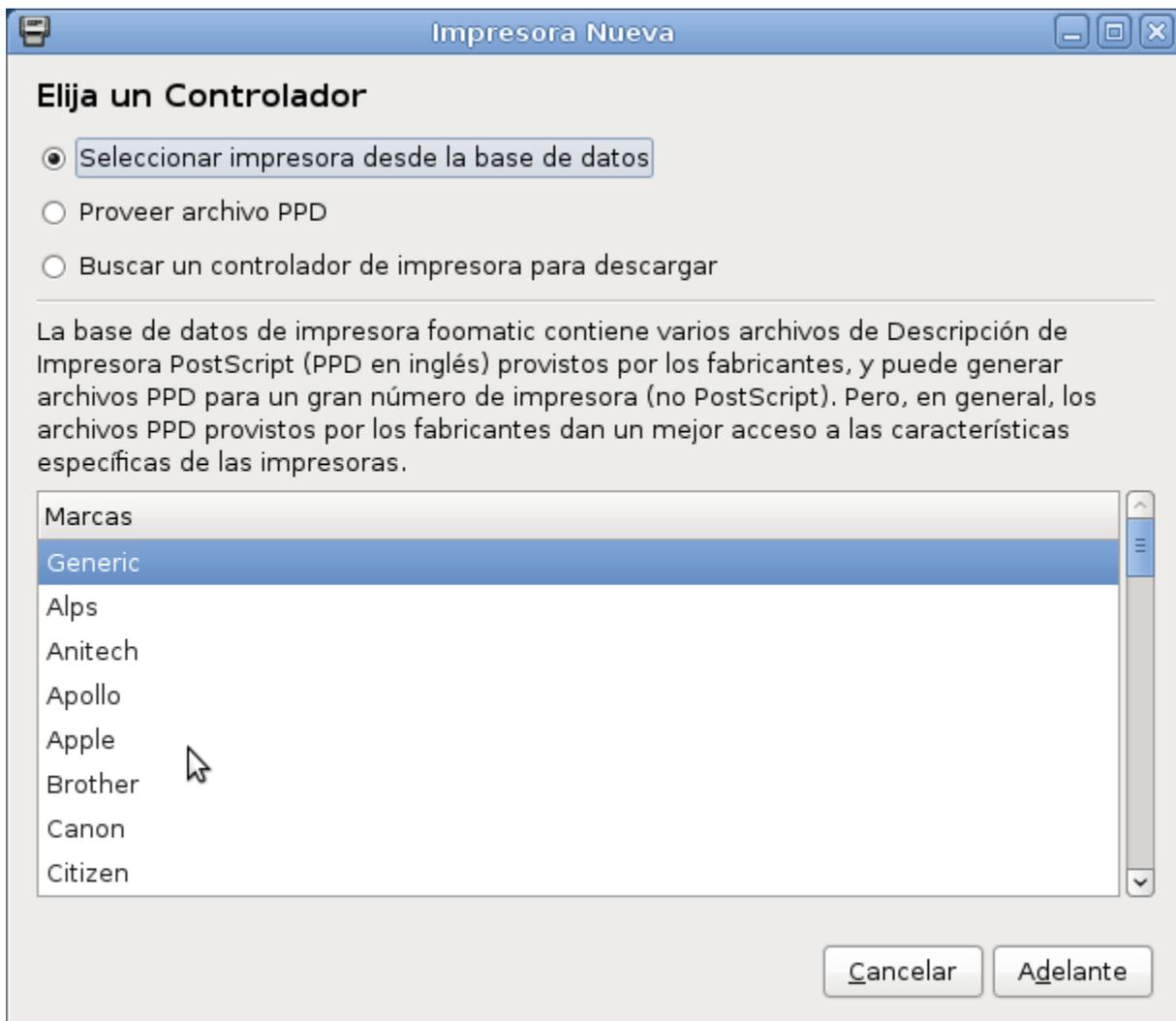
a. Primera Forma: Usando el Wizard automático que nos indica que se ha detectado un nuevo dispositivo.

Antes que nada: Conectar y Encender la impresora.

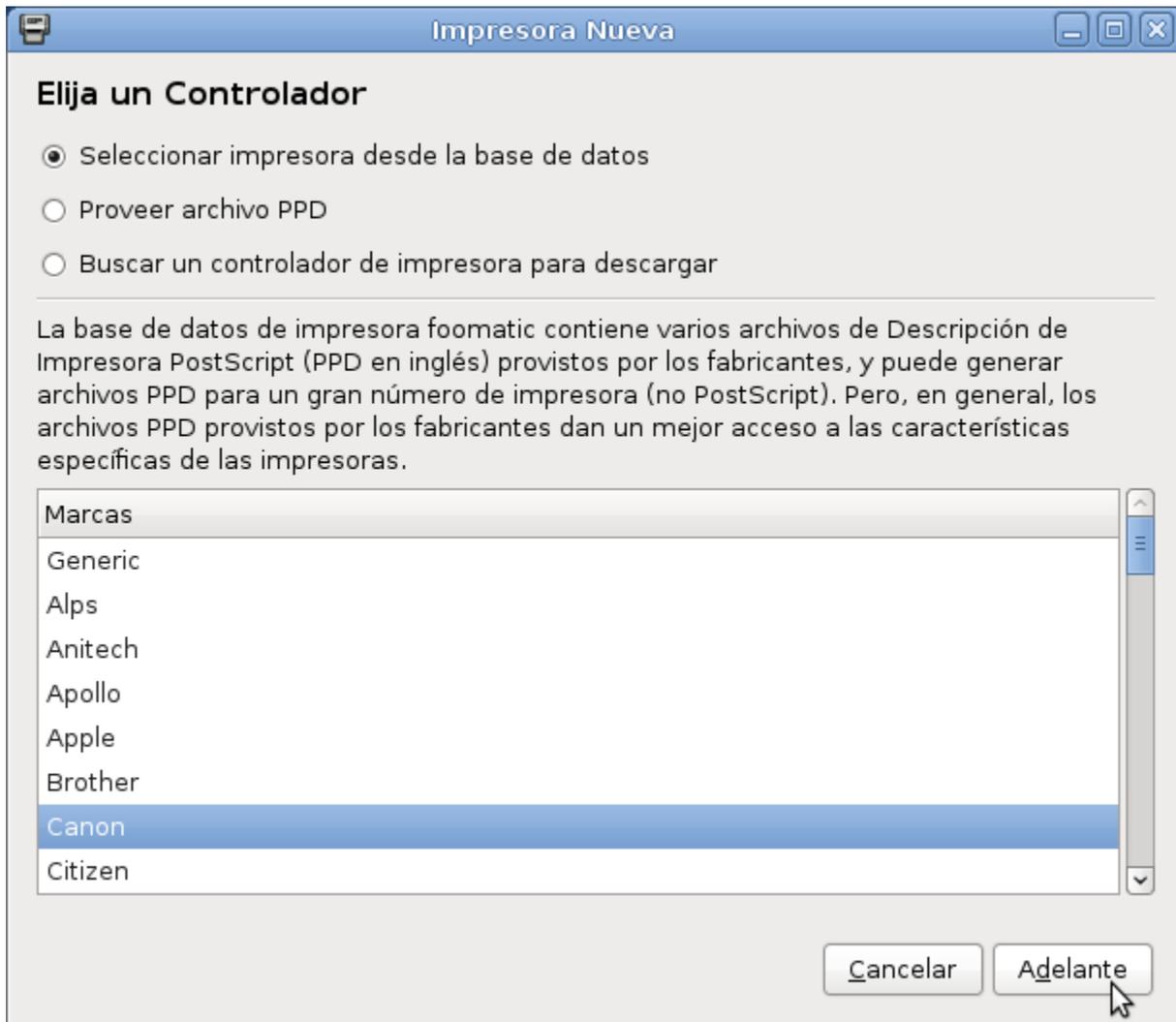
1. Aparece un Globo indicándonos que "**Falta el controlador de impresora**".
Clic en "**Buscar**" en la esquina inferior derecha del globito negro.



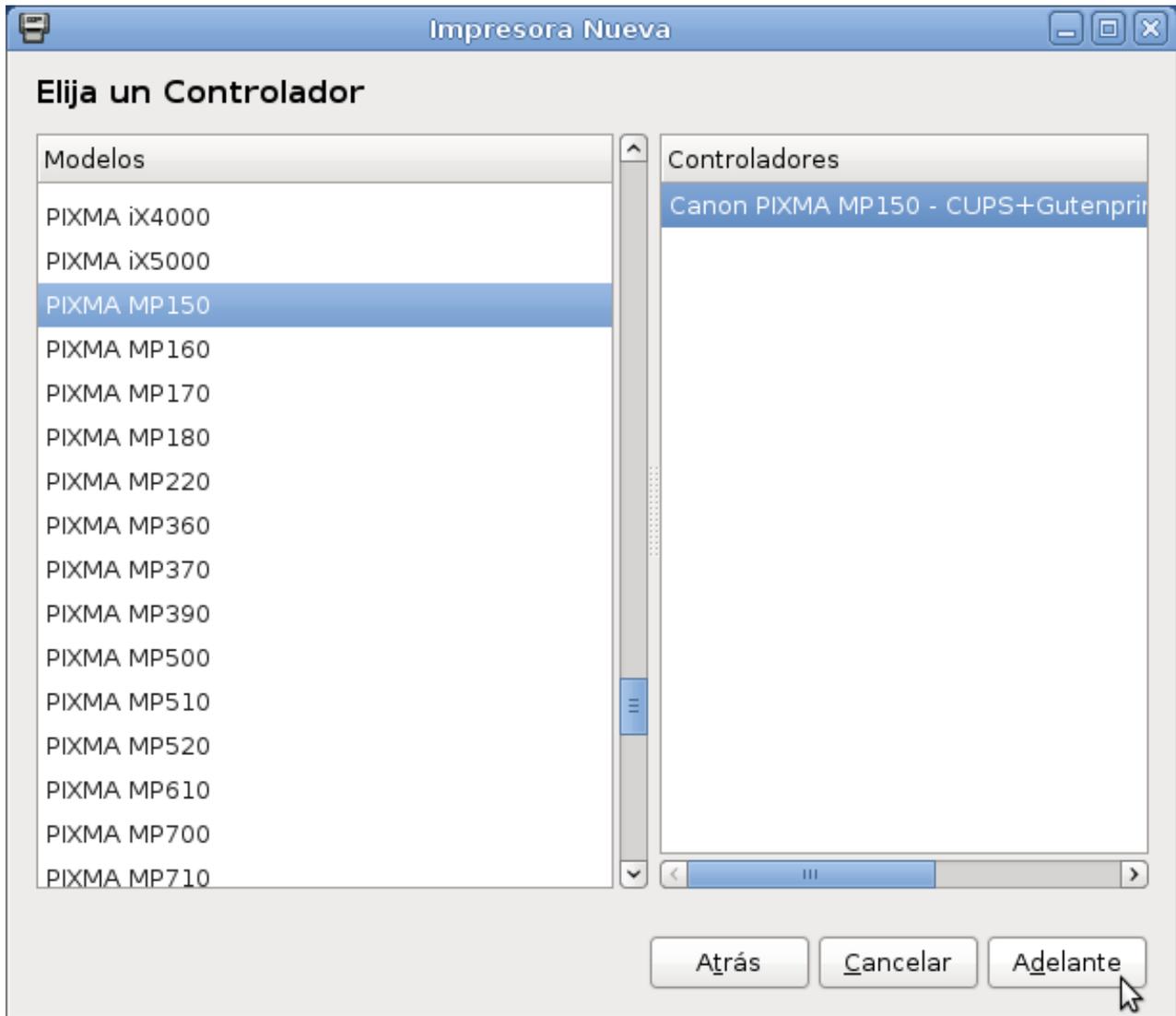
2. Aparece automáticamente un cuadro de diálogo donde podemos elegir el controlador o driver deseado de una lista muy grande de fabricantes.



3. En este caso en particular mi impresora es **Canon**.



4. El tipo de impresora CANON que tengo es una **PIXMA MP140**, el controlador PIXMA MP150 es compatible así que lo selecciono + clic en el botón "**Adelante**".



5. Configuramos los parámetros de la impresora, sólo el primero es obligatorio, para este caso he dejado las opciones por defecto.

Clic en el botón "**Aplicar**" para guardar los cambios.

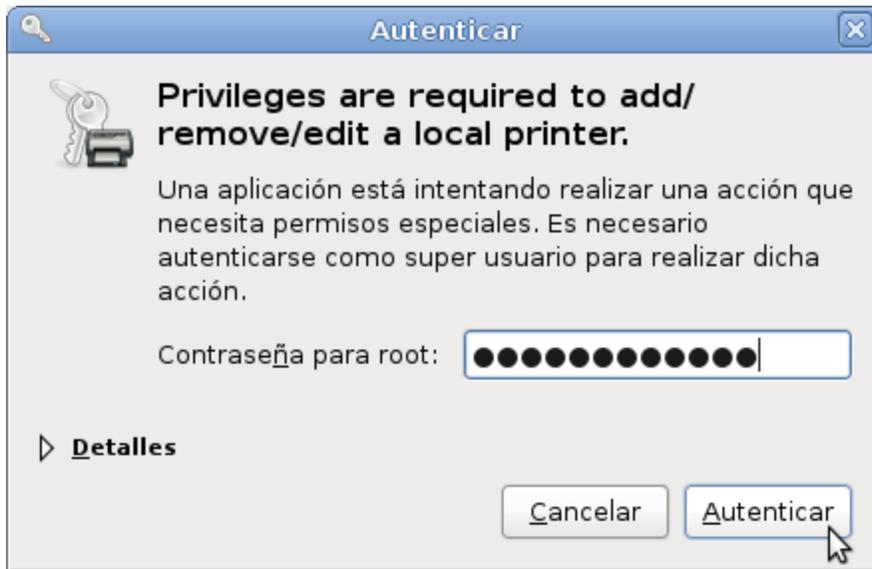
Describe la Impresora

Nombre de Impresora
Nombre corto para esta impresora, ejemplo "laserjet"

Descripción (opcional)
Descripción legible para humanos tal como "HP Laserjet con Duplex"

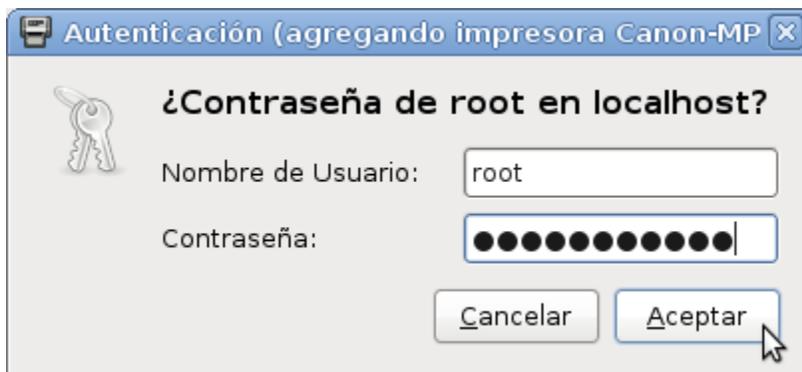
Ubicación (opcional)
Ubicación legible al humano tal como "Lab 1"

6. Ingresamos nuestra contraseña de **superusuario (root)** + "**Autenticar**".

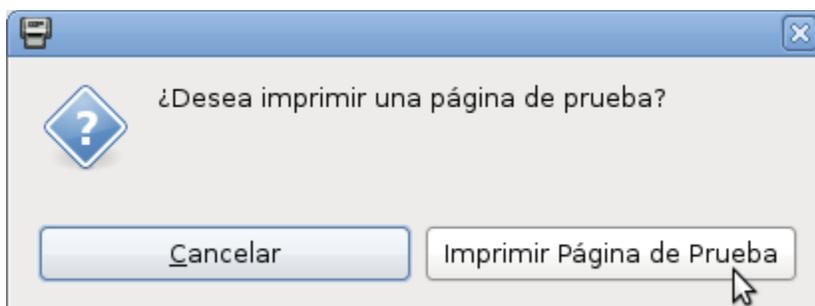


7. Nuevamente ingresamos nuestra contraseña de **superusuario (root)** + "**Aceptar**" en la ventana que aparece automáticamente.

Esto para agregar nuestra impresora al servidor **cups**.

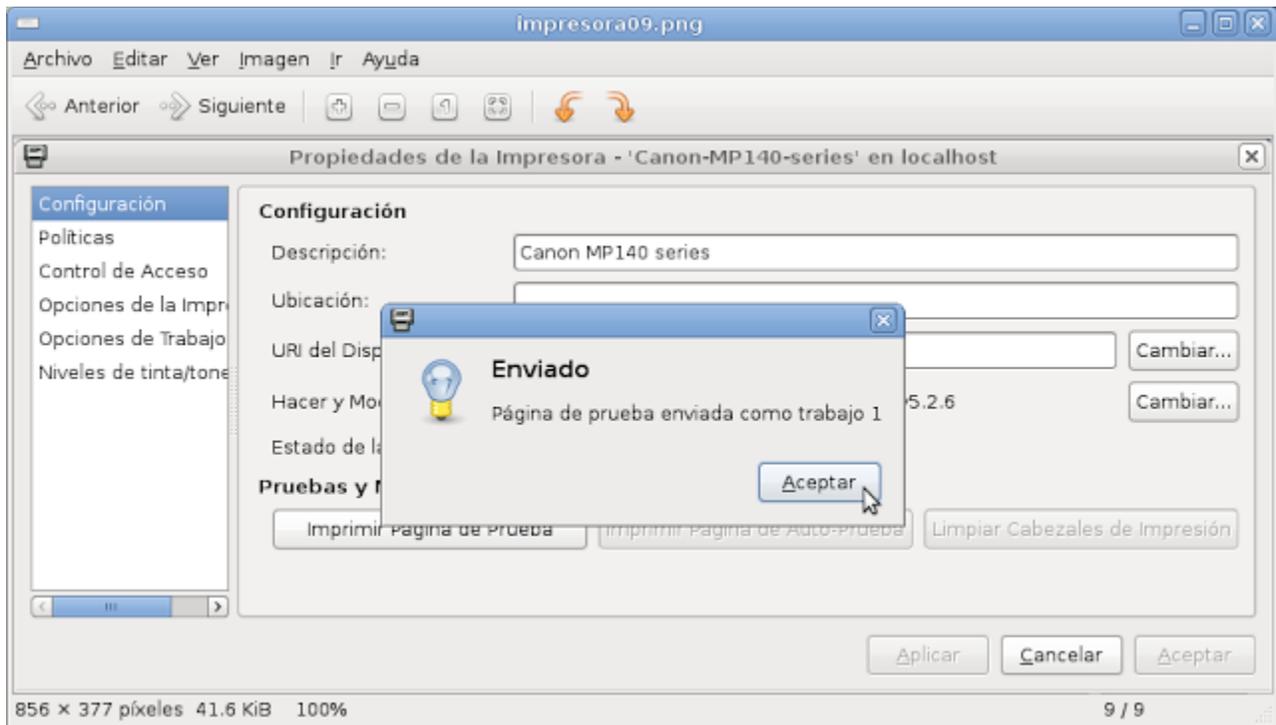


8. Imprimimos una página de prueba para verificar que el controlador corresponde a nuestra impresora.



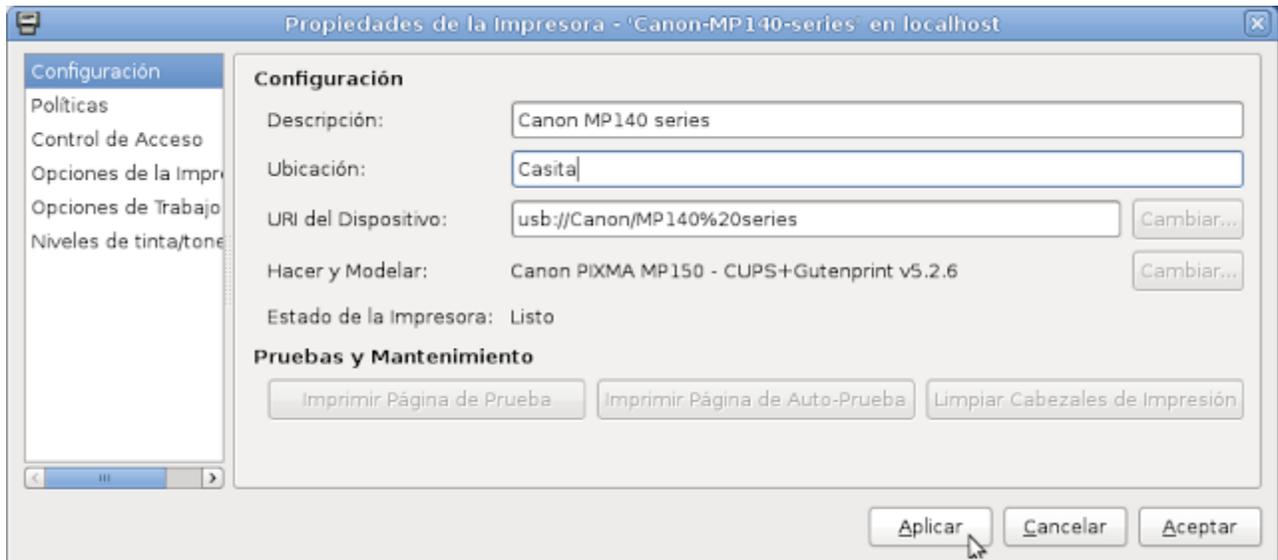
9. Clic en **"Aceptar"**.

Con esto hemos enviado una página de prueba a la impresora la cual deberá de estar imprimiendo en este momento dicha página.

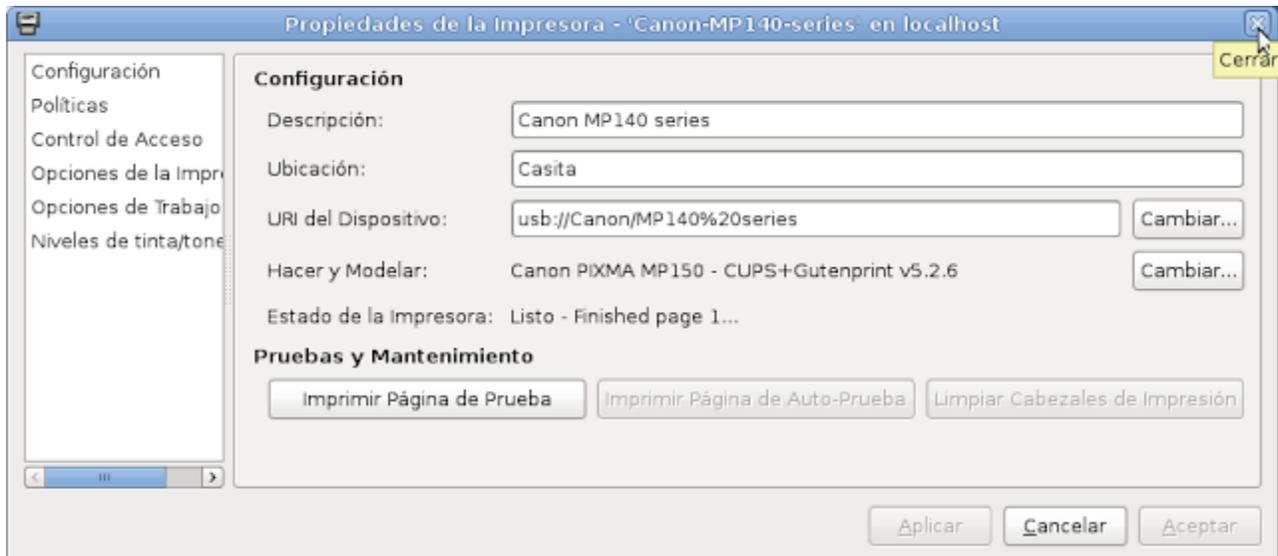


10. Si deseamos agregamos la "ubicación" o modificamos alguna otra configuración + **"Aplicar"**.

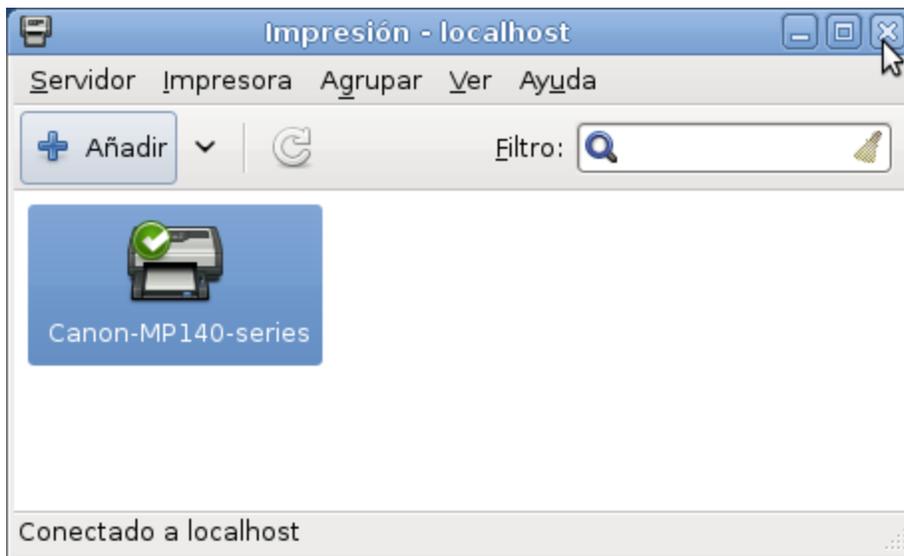
Los parámetros por defecto son más que suficientes por ahora, no te esmeres en modificar nada, a lo más échale un vistazo a las opciones de configuración para que te des una idea de las propiedades de la impresora.



11. Clic en "Cerrar".



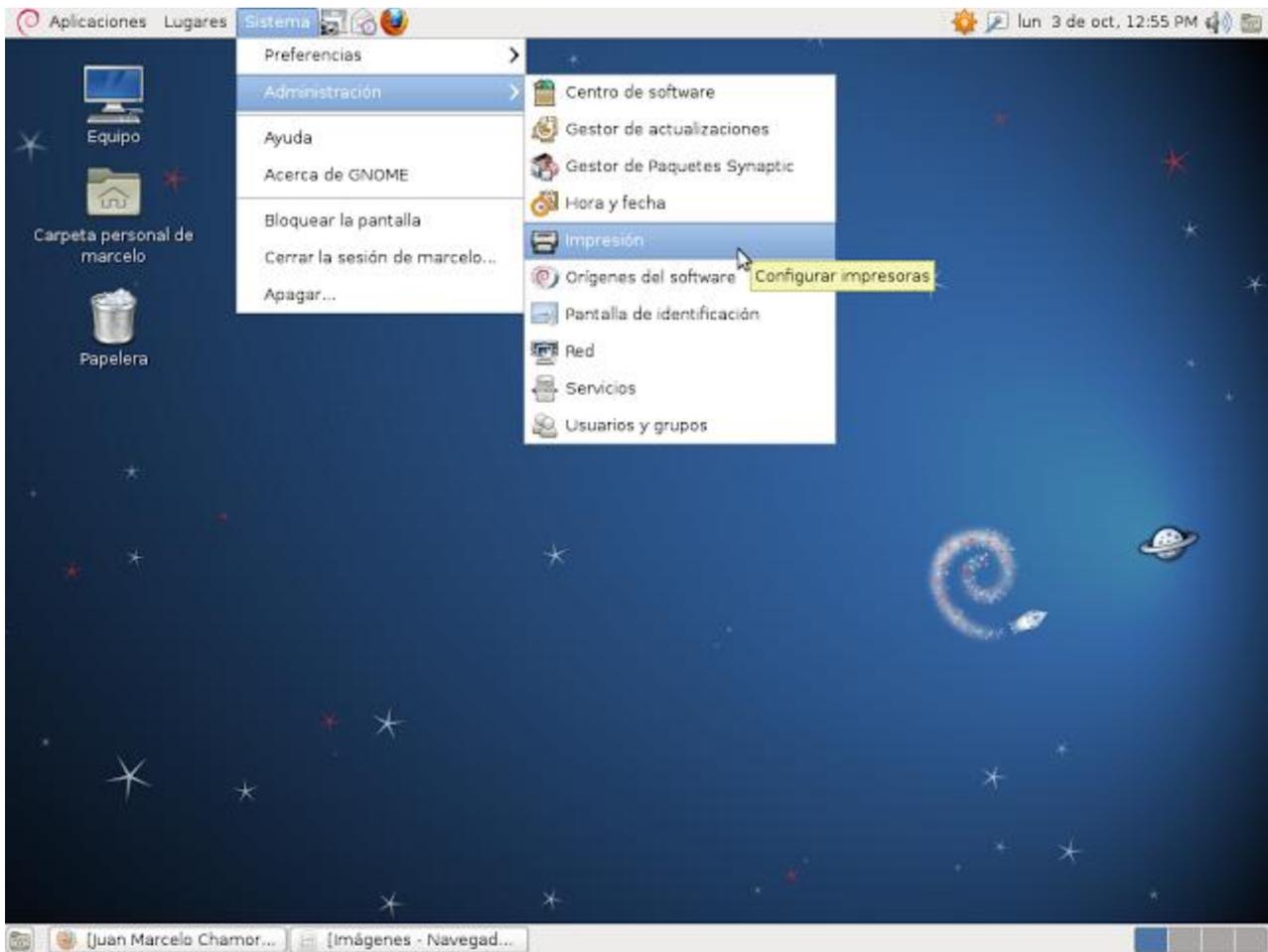
12. Observamos nuestra impresora agregada correctamente en el servidor de impresiones (**CUPS**).



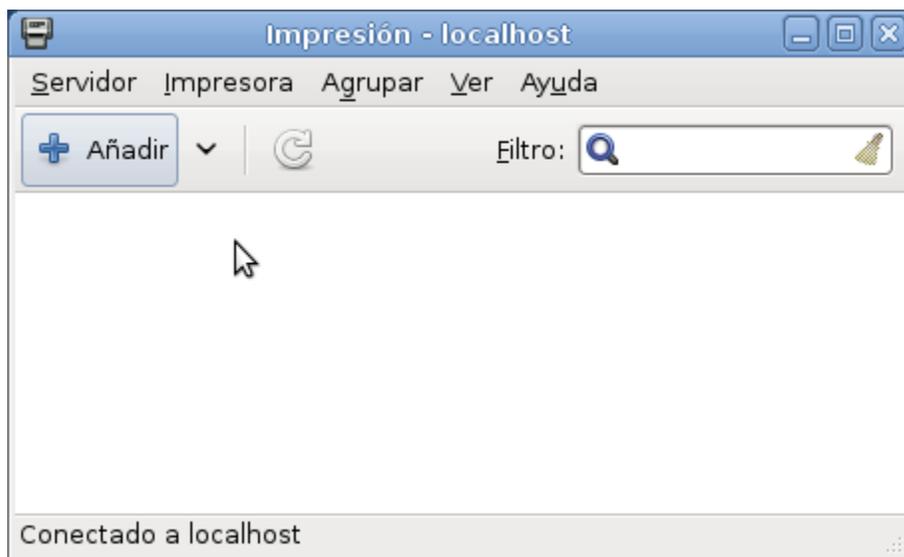
b. Segunda Forma: Llamando al asistente de impresoras desde el menú Sistema.

Antes que nada: Conectar y Encender la impresora.

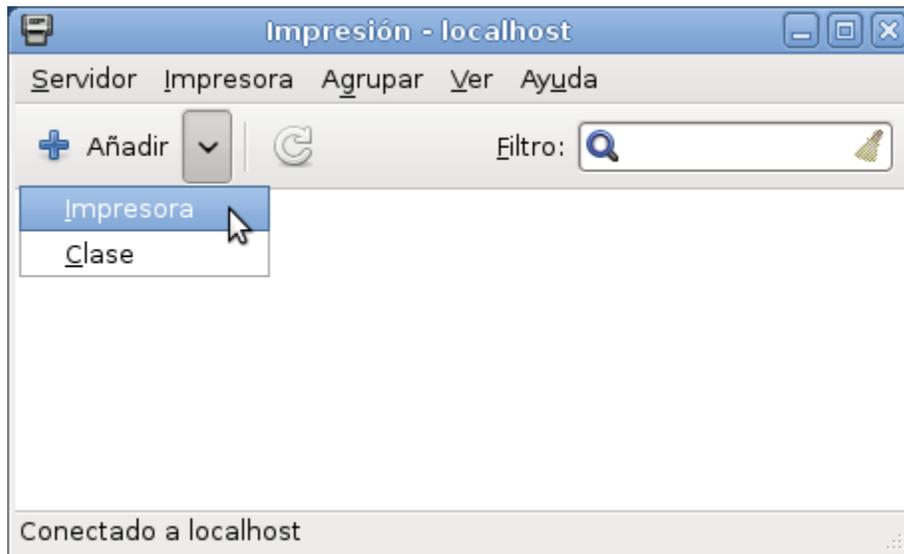
1. Clic en Sistema + Administración + "**Impresión**".



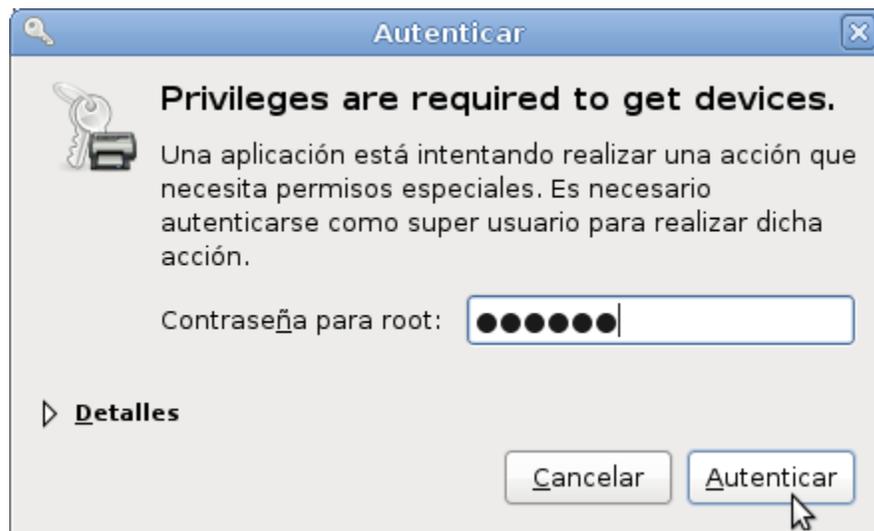
2. Aparece la ventana que nos permite administrar impresoras.



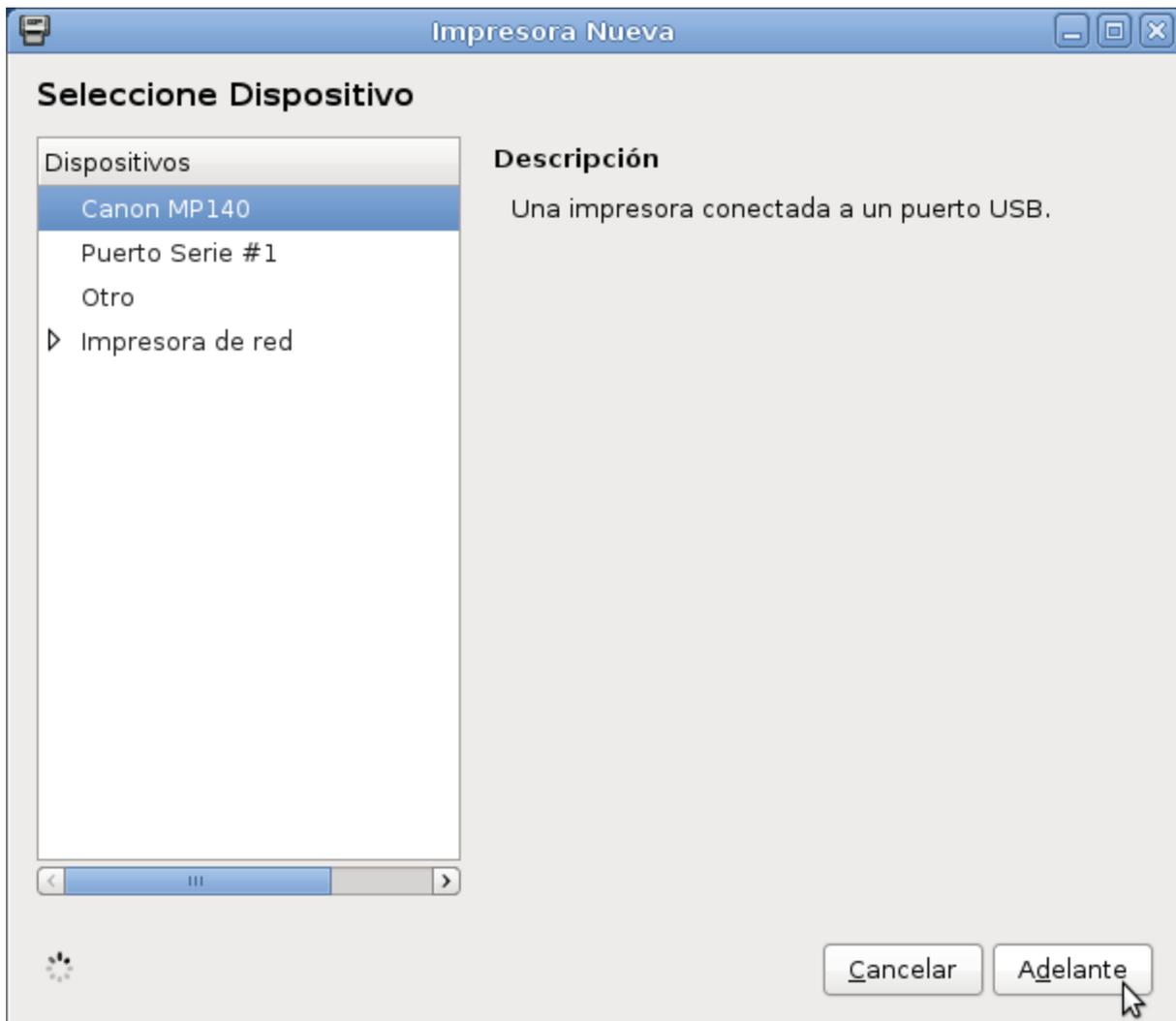
3. Clic en el menú del botón "**Añadir**" + **Impresora**.



4. Ingresamos nuestra contraseña de **superusuario (root)** + "**Autenticar**".



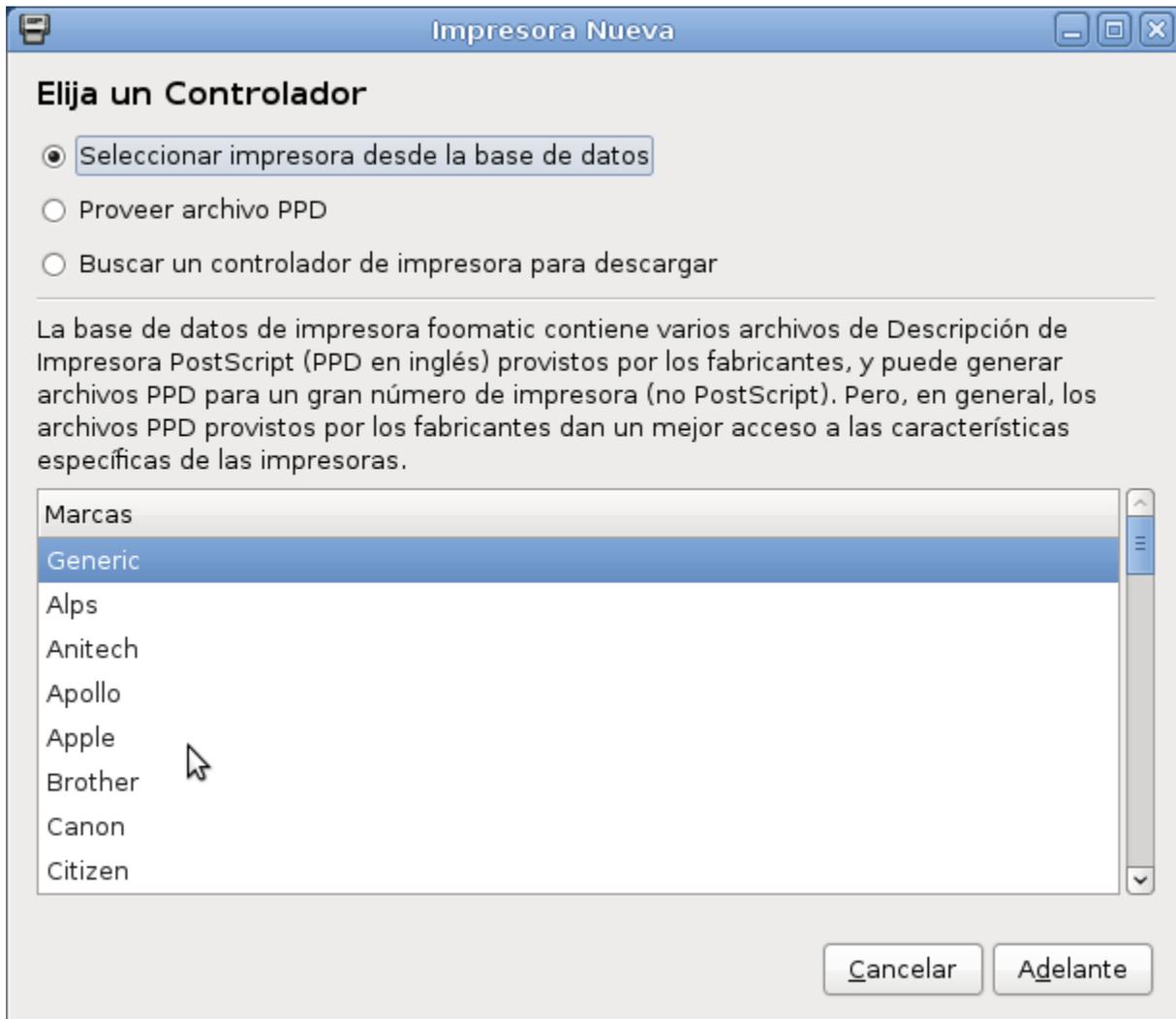
5. Seleccionamos la impresora a instalar + "**Adelante**". en este caso "**Canon MP140**".



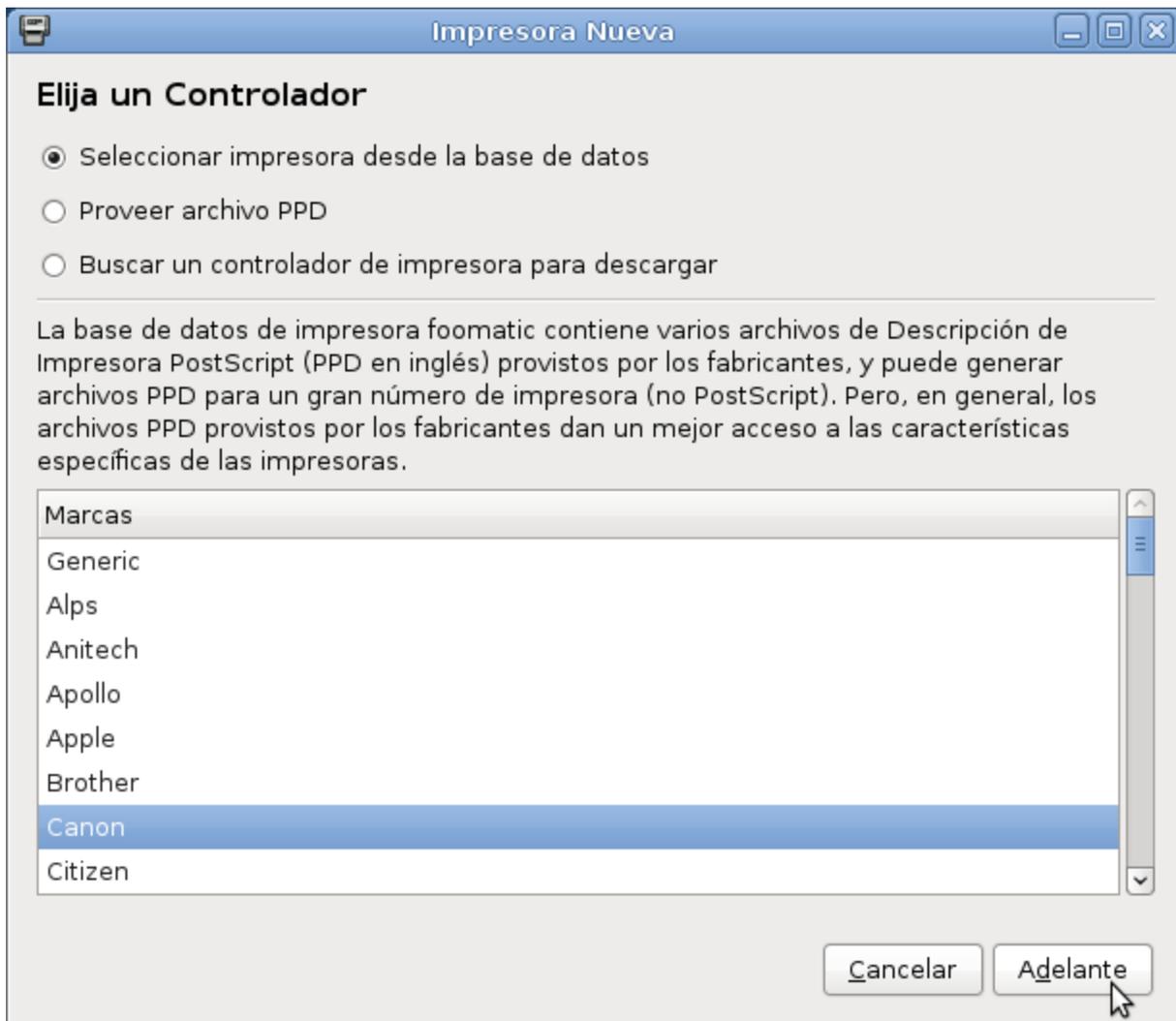
6. El servidor de impresiones automáticamente busca los controladores de la impresora en cuestión.



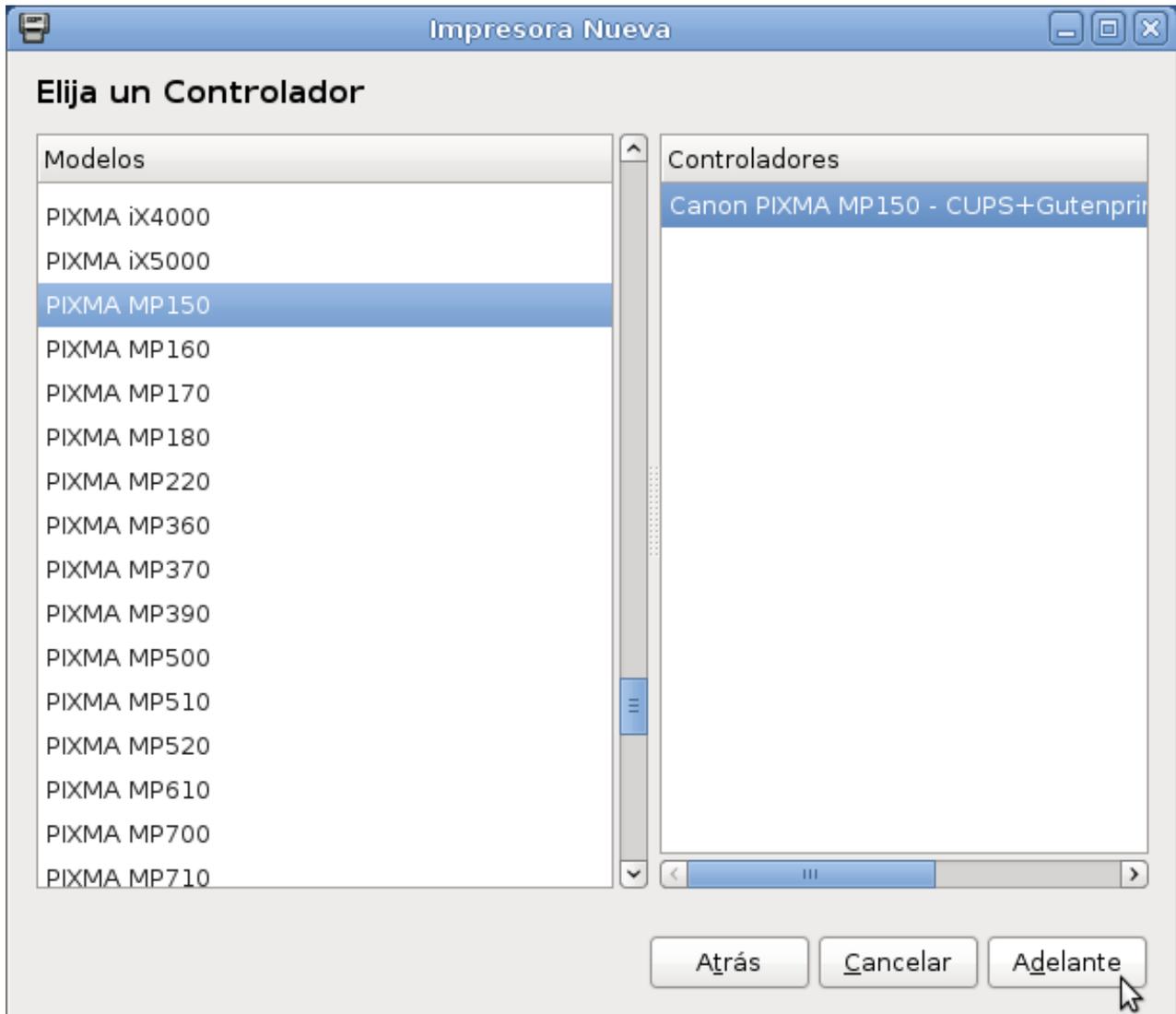
7. Aparece automáticamente un cuadro de diálogo donde podemos elegir el controlador o driver deseado de una lista muy grande de fabricantes.



8. En este caso en particular mi impresora es **Canon**.

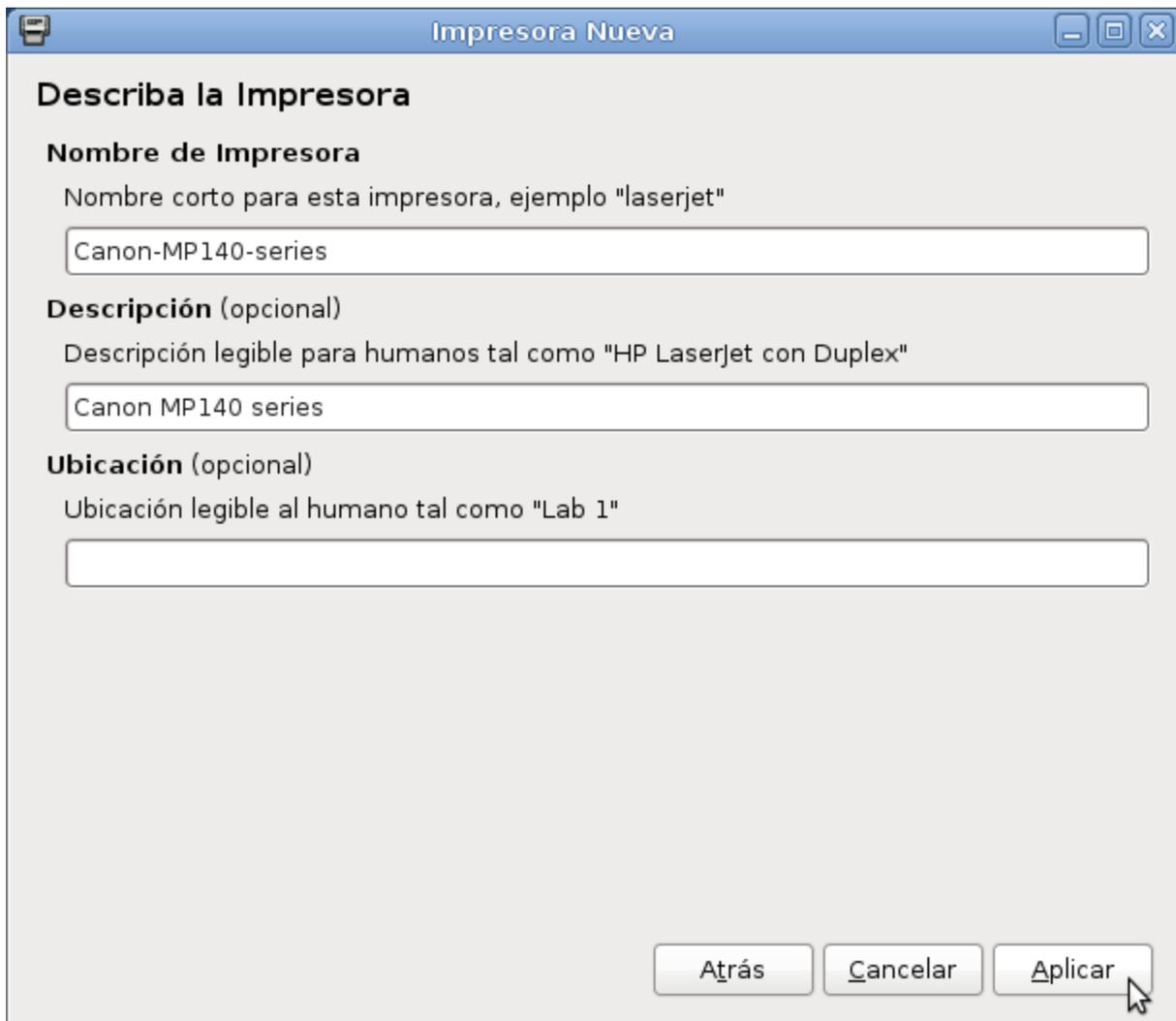


9. El tipo de impresora CANON que tengo es una **PIXMA MP140**, el controlador PIXMA MP150 es compatible así que lo selecciono + clic en el botón "**Adelante**".



10. Configuramos los parámetros de la impresora, sólo el primero es obligatorio, para este caso he dejado las opciones por defecto.

Clic en el botón "**Aplicar**" para guardar los cambios.



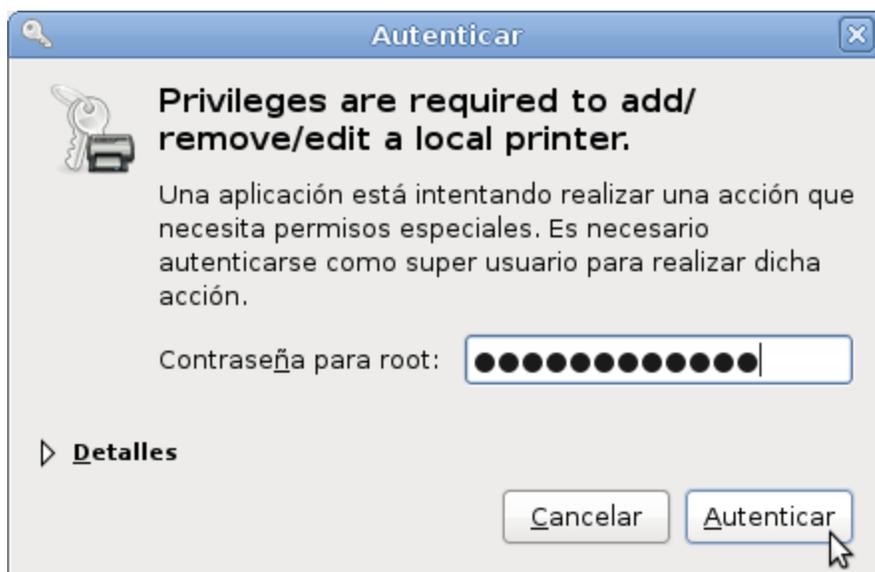
Describe la Impresora

Nombre de Impresora
Nombre corto para esta impresora, ejemplo "laserjet"

Descripción (opcional)
Descripción legible para humanos tal como "HP Laserjet con Duplex"

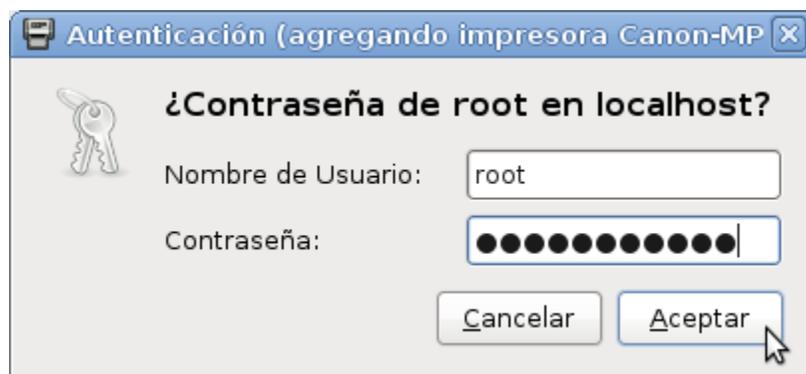
Ubicación (opcional)
Ubicación legible al humano tal como "Lab 1"

11. Ingresamos nuestra contraseña de **superusuario (root)** + "**Autenticar**".

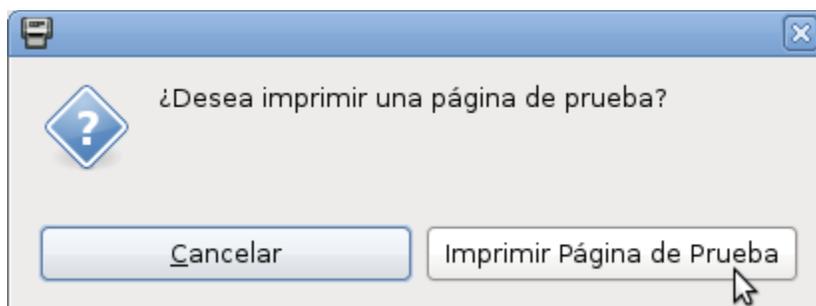


12. Nuevamente ingresamos nuestra contraseña de **superusuario (root)** + "**Aceptar**" en la ventana que aparece automáticamente.

Esto para agregar nuestra impresora al servidor **cups**.

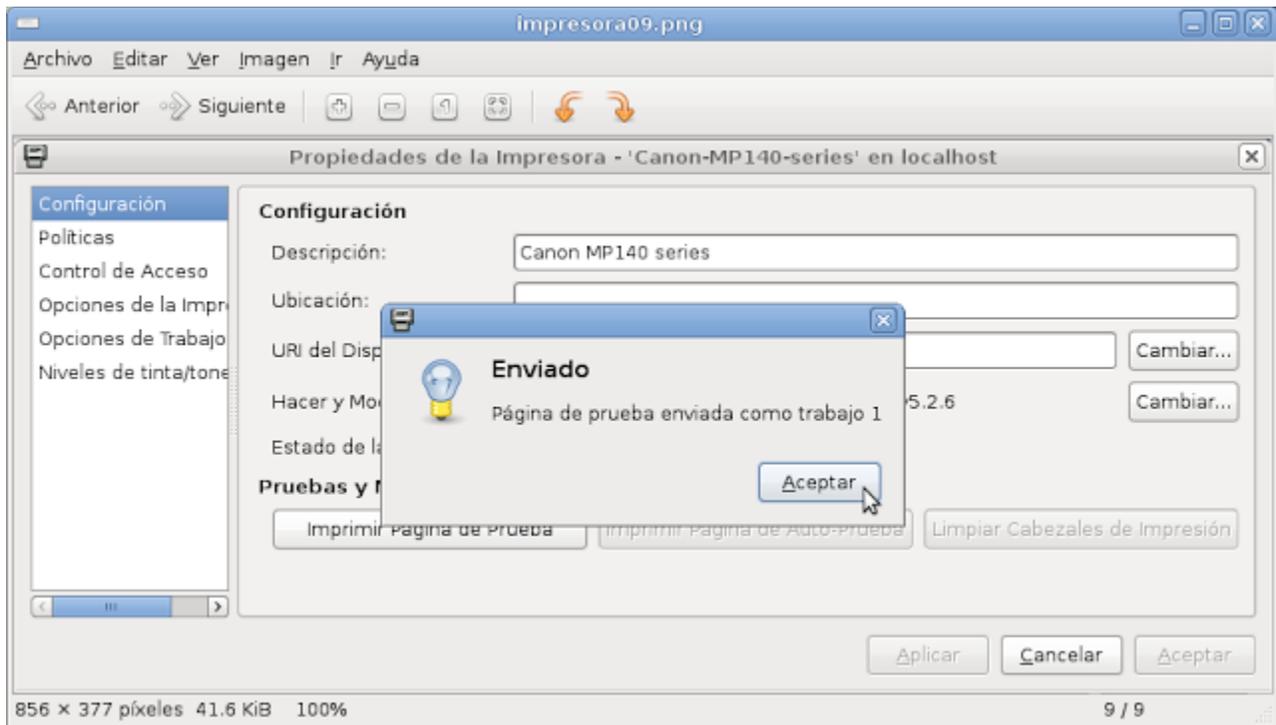


13. Imprimimos una página de prueba para verificar que el controlador corresponde a nuestra impresora.



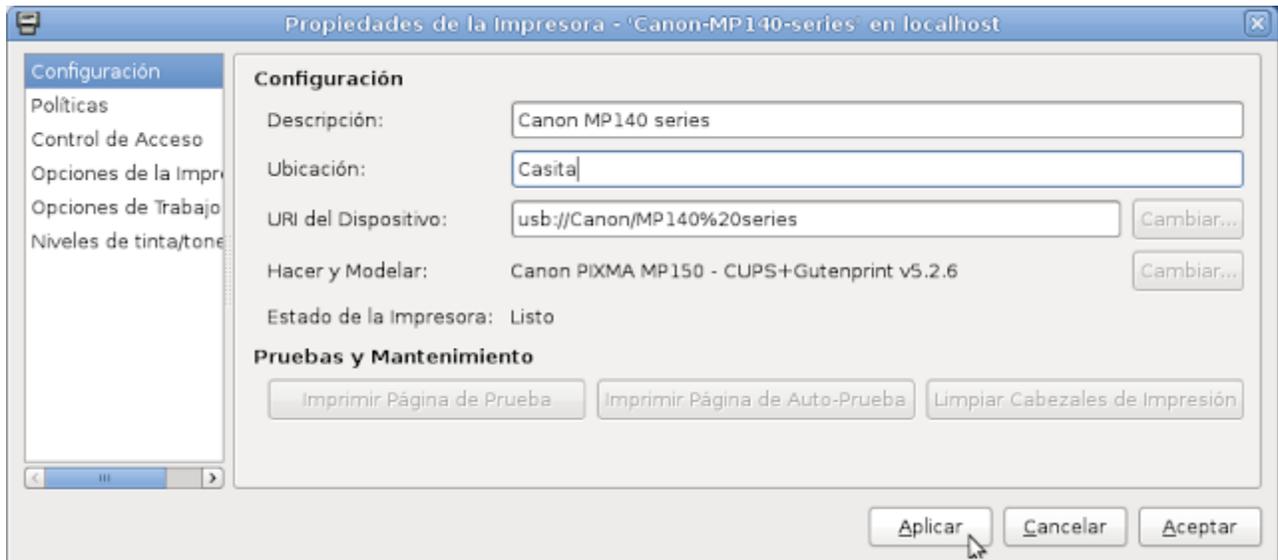
14. Clic en **"Aceptar"**.

Con esto hemos enviado una página de prueba a la impresora la cual deberá de estar imprimiendo en este momento dicha página.

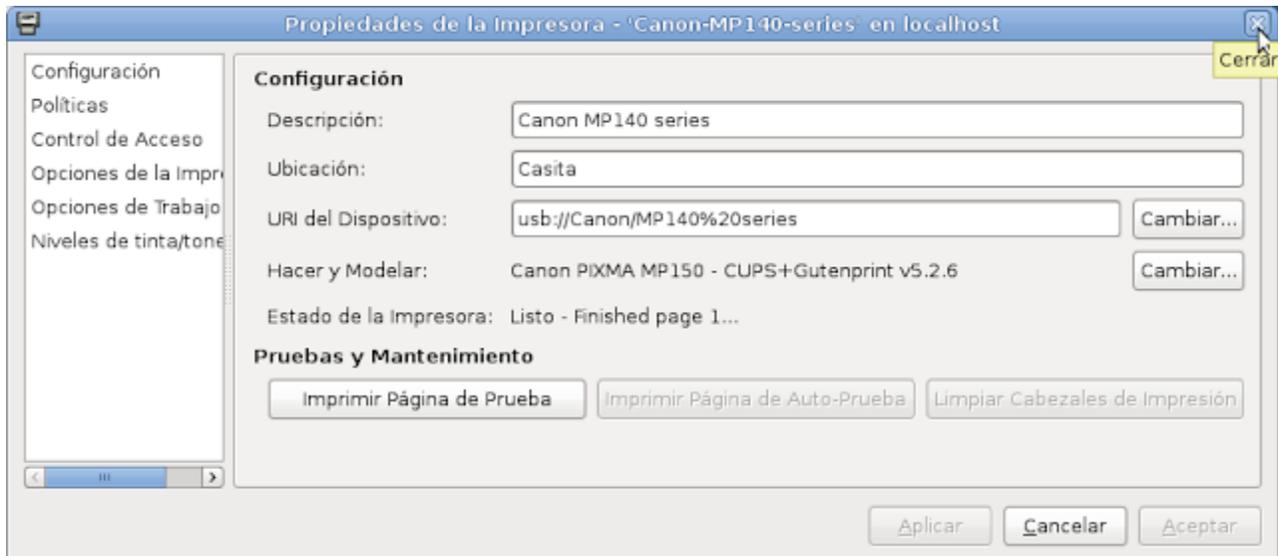


15. Si deseamos agregamos la "ubicación" o modificamos alguna otra configuración + **"Aplicar"**.

Los parámetros por defecto son más que suficientes por ahora, no te esmeres en modificar nada, a lo más échale un vistazo a las opciones de configuración para que te des una idea de las propiedades de la impresora.



16. Clic en "Cerrar".



17. Observamos nuestra impresora agregada correctamente en el servidor de impresiones (**CUPS**).



KERNEL DE LINUX

Que es el kernel de Linux y cuál es su tarea?

Con cerca de 13 millones de líneas de código, El Kernel Linux es uno de los más grandes proyectos de código abierto en el mundo.

Que es el Kernel?

Al kernel o núcleo es el nivel más bajo de software fácilmente reemplazable que interactúa con el hardware de tu computadora. Se encarga de interconectar todas las aplicaciones que se ejecutan en el “modo usuario” hasta el hardware , y permitiendo a los procesos obtener información de unos a otros utilizando la comunicación entre procesos (IPC).

El kernel ó núcleo de linux se puede definir como el corazón de este sistema operativo.

Las funciones más importantes del mismo, aunque no las únicas, son:

- *Administración de la memoria para todos los programas y procesos en ejecución.
- *Administración del tiempo de procesador que los programas y procesos en ejecución utilizan.
- *Es el encargado de que podamos acceder a los periféricos/elementos de nuestra computadora de una manera cómoda.

Hasta que empezó el desarrollo de la serie 2.6 del núcleo, existieron dos tipos de versiones del núcleo:

- *Versión de producción: La versión de producción, era la versión estable hasta el momento. Esta versión era el resultado final de las versiones de desarrollo o experimentales. Cuando el equipo de desarrollo del núcleo experimental, decidía que tenía un núcleo estable y con la suficiente calidad, se lanzaba una nueva versión de producción o estable. Esta versión era la que se debía utilizar para un uso normal del sistema, ya que eran las versiones consideradas más estables y libres de fallos en el momento de su lanzamiento.
- *Versión de desarrollo: Esta versión era experimental y era la que utilizaban los desarrolladores para programar, comprobar y verificar nuevas características, correcciones, etc. Estos núcleos solían ser inestables y no se debían usar sin saber lo que se hacía.

Los diferentes tipos de Kernel

Hay, por supuesto, diferentes maneras de construir un núcleo y consideraciones arquitectónicas, cuando se construye desde cero. En general, la mayoría de los núcleos se dividen en tres tipos: microkernel monolítica, e híbridos. Linux es un kernel monolítico, mientras que OS X (XNU) y Windows 7 núcleos usan híbridos. Echemos un rápido recorrido por las tres categorías para que podamos entrar en más detalle más adelante.

Microkernel

Un microkernel adopta el enfoque de sólo administrar lo que tiene : CPU, memoria, y el IPC. Casi todo lo demás en una computadora puede ser visto como un accesorio y se puede manejar en modo de usuario. Los Micronúcleos tienen una ventaja de la portabilidad, ya que no tienes que preocuparte si cambia la tarjeta de vídeo o incluso su sistema operativo, siempre y cuando el sistema operativo sigue tratando de acceder al hardware de la misma manera. Los Micronúcleos también tienen un tamaño muy pequeño, tanto para la memoria y el espacio de instalación, y tienden a ser más seguros.

Pros

- * Portabilidad
- * Huella de instalar pequeña
- * Pequeña huella de la memoria
- * Seguridad

Contras

- * El hardware es más abstracto a través de controladores
- * Hardware puede reaccionar más lento porque los controladores están en modo usuario
- * Los procesos tienen que esperar en una cola para obtener información
- * Los Procesos no pueden tener acceso a otros procesos sin tener que esperar

Kernel Monolítico

Estos sistemas tienen un núcleo grande y complejo, que engloba todos los servicios del sistema. Está programado de forma no modular, y tiene un rendimiento mayor que un micronúcleo. Sin embargo, cualquier cambio a realizar en cualquier servicio requiere la recompilación del núcleo y el reinicio del sistema para aplicar los nuevos cambios.

Hay diversas ramificaciones de este diseño, que se han ido amoldando a nuevas

necesidades. Podemos citar el sistema de módulos ejecutables en tiempo de ejecución, que le brinda al modelo de núcleo monolítico algunas de las ventajas de un micronúcleo. Dichos módulos pueden ser compilados, modificados, cargados y descargados en tiempo de ejecución, de manera similar a los servicios de un micronúcleo, pero con la diferencia de que se ejecutan en el espacio de memoria del núcleo mismo (anillo 0). De esta forma, un bloqueo del módulo, es probable que bloquee todo el núcleo. Además, el módulo pasa a formar un todo con el núcleo, usando la API del mismo, y no se emplea un sistema de mensajes como en los micronúcleos. Este es el esquema usado por, entre otros, Linux, FreeBSD y varios derivados de UNIX. Cabe resaltar que el paso constante de mensajes entre los servicios del micronúcleo, es en parte responsable del pobre rendimiento de los micronúcleos.

Un sistema operativo con núcleo monolítico concentra todas las funcionalidades posibles (planificación, sistema de archivos, redes, controladores de dispositivos, gestión de memoria, etc) dentro de un gran programa. El mismo puede tener un tamaño considerable, y deberá ser recompilado por completo al añadir una nueva funcionalidad.

Todos los componentes funcionales del núcleo tienen acceso a todas sus estructuras de datos internas y a sus rutinas. Un error en una rutina puede propagarse a todo el núcleo.

La alternativa es tener una estructura de micronúcleo, donde las partes funcionales están divididas en unidades separadas con mecanismos de comunicación estrictos entre ellos.

Pros

- * El acceso es más directo al hardware para los programas
- * Es más fácil para los procesos la comunicación entre si
- * Si el dispositivo es compatible, debería funcionar sin instalaciones adicionales

Contras

- * Gran capacidad de memoria
- * Menos seguro, porque todo se ejecuta en modo kernel

Kernel Híbrido

Tienen la capacidad de escoger y elegir lo que desea ejecutar en modo de usuario y lo que desea ejecutar en modo supervisor. Muchas veces cosas como los controladores de dispositivo y sistema de archivos de E / S se ejecutará en modo de usuario mientras que las llamadas IPC y el servidor se mantendrá en el modo de supervisor. Esto dará lo mejor de ambos mundos, pero a menudo se requieren más trabajo del fabricante de hardware porque todos los de la responsabilidad del controlador depende de ellos.

También puede tener algunos de los problemas de latencia que es inherente con micronúcleos.

Éste fue un compromiso que muchos desarrolladores de los primeros sistemas operativos, con arquitectura basada en micronúcleo, adoptaron antes que se demostrara que los micronúcleos pueden tener muy buen rendimiento. La mayoría de sistemas operativos modernos pertenecen a esta categoría, siendo el más popular Microsoft Windows. XNU, el núcleo de Mac OS X, también es un micronúcleo modificado, debido a la inclusión de código del núcleo de FreeBSD en el núcleo basado en Mach. DragonFlyBSD es el primer sistema BSD que adopta una arquitectura de núcleo híbrido sin basarse en Mach.

Donde encontrar los archivos del Kernel?

El archivo del kernel, en Ubuntu, se almacena en la carpeta /boot y se llama vmlinuz-version. El nombre vmlinuz viene del mundo Unix donde se utilizaba para llamar a sus núcleos simplemente “Unix” de nuevo en los años 60 para Linux comenzó a llamar a su núcleo “Linux”, cuando se desarrolló por primera vez en los años 90.

Cuando la memoria virtual fue desarrollada para facilitar la capacidad de realizar múltiples tareas, “VM” se puso al frente del archivo para mostrar que el kernel soporta la memoria virtual. Durante un tiempo el núcleo de Linux se llamó vmlinux, pero el núcleo se hizo demasiado grande para caber en la memoria de arranque disponibles para la imagen del núcleo se comprimió y al final la x se cambió a la z para mostrar el resultado comprimido con zlib. Esta misma compresión no se utiliza siempre, a menudo se sustituye con LZMA o BZIP2, y algunos núcleos simplemente se llaman zImage.

La numeración de la versión será en el formato ABCD donde AB probablemente será 2.6, C será su versión, y D indican los parches o correcciones

En la carpeta / boot también habrá otros archivos muy importante llamado initrd.img-version, la versión System.map, y config-version. El archivo initrd es utilizado como un disco RAM pequeño que extrae y ejecuta el archivo del kernel actual. El archivo System.map se utiliza para la gestión de la memoria antes de que el kernel totalmente se cargue, y el archivo de configuración le dice al núcleo qué opciones y módulos de carga ejecute al inicio.

Arquitectura del Kernel Linux

Debido a que el kernel de Linux es monolítico, tiene más complejidad que en los otros tipos de kernels. Esta fue una característica de diseño que estaba bajo un poco de debate en los primeros días de Linux y aún tiene algunos de los defectos de diseño que los núcleos monolíticos son inherentes a tener.

Una cosa que los desarrolladores del kernel de Linux hicieron para conseguir solucionar estas fallas es hacer módulos del kernel que pueden ser cargados y descargados en tiempo de ejecución, lo que significa que puede agregar o quitar características de su núcleo en el momento. Esto puede ir más allá de la adición de la funcionalidad de hardware para el núcleo, mediante la inclusión de módulos que ejecutan los procesos del servidor, como la virtualización de bajo nivel, pero también puede permitir que el núcleo pueda ser del todo reemplazado sin necesidad de reiniciar el equipo en algunos casos.

Modulos del Kernel

Los módulos del kernel, también conocido como un módulo del kernel cargables (LKM), son esenciales para mantener el funcionamiento del núcleo con todo el hardware sin consumir toda la memoria disponible.

Un módulo generalmente, aumenta la funcionalidad del núcleo de base para cosas como los dispositivos, sistemas de archivos y las llamadas al sistema. LKMs tienen la extensión `.ko` y normalmente se almacenan en el directorio `/lib/modules`. Debido a su carácter modular, usted puede personalizar fácilmente su núcleo mediante el establecimiento de módulos de carga, o no, durante el arranque con el comando `menuconfig` o editando el archivo `/boot/config`, o usted puede cargar y descargar los módulos sobre la marcha con el comando `modprobe`.

Los módulos de terceros y de código cerrado están disponibles en algunas distribuciones, como Ubuntu, y no puede ser instalado de forma predeterminada porque el código fuente de los módulos no está disponible. Las empresas desarrolladoras de software (es decir, nVidia, ATI, entre otros) no proporcionan el código fuente, sino que construyen sus propios módulos y compilan sus archivos `.ko` para su distribución. Si bien estos módulos son libres como en la cerveza, no son libres como en el habla y por lo tanto no están incluidos en algunas distribuciones, ya los mantenedores sienten "contaminar" el núcleo por el suministro de software no-libre.

Un núcleo no es magia, pero es completamente esencial para cualquier equipo que ejecute correctamente. El kernel de Linux es diferente a OS X y Windows, ya que incluye los controladores nivel del núcleo y hace muchas cosas

PROGRAMACION DE TAREAS

CRONTAB

El comando **crontab** se utiliza en sistemas **UNIX** para programar la ejecución de otros comandos, es decir, para automatizar tareas. Podemos ver los crontabs que se están programados y también editarlos, lógicamente.

Para verlos, utilizamos este comando:

```
sudo crontab -l
```

Para editarlos:

```
sudo crontab -e
```

FORMATO DE LAS TAREAS

Las tareas *cron* siguen una determinada sintaxis. Tienen 5 asteriscos seguidos del comando a ejecutar. Ahora explicaré para qué sirve cada cosa.

```
* * * * * /bin/ejecutar/script.sh
```

LOS 5 ASTERISCOS

De izquierda a derecha, los asteriscos representan:

1. Minutos: de 0 a 59.
2. Horas: de 0 a 23.
3. Día del mes: de 1 a 31.
4. Mes: de 1 a 12.
5. Día de la semana: de 0 a 6, siendo 0 el domingo.

Si se deja un asterisco, quiere decir “cada” minuto, hora, día de mes, mes o día de la semana.

Por ejemplo:

```
* * * * * /bin/ejecutar/script.sh
```

Ejecuta este script:

- Cada minuto
- De cada hora
- De cada día del mes
- De cada mes
- De cada día de la semana

Otro ejemplo:

```
30 2 * * 1 /bin/ejecutar/script.sh
```

Ejecutar este script:

- En el minuto 30
- De las 2 de la noche
- De cada día del mes
- De cada mes
- Sólo si es viernes

En resumen, todos los viernes a las 2:30 horas se ejecutará el script.

INTERVALOS DE TIEMPO

Ejecutar un script de lunes a viernes a las 2:30 horas:

```
30 2 * * 1-5 /bin/ejecutar/script.sh
```

Ejecutar un script de lunes a viernes cada 10 minutos desde las 2:00 horas durante una hora:

```
0,10,20,30,40,50 2 * * 1-5 /bin/ejecutar/script.sh
```

Esto quizá puede ser largo. La sintaxis de crontab permite lo siguiente. Imaginemos que queremos ejecutarlo cada 5 minutos:

```
* /5 2 * * 1-5 /bin/ejecutar/script.sh
```

PALABRAS RESERVADAS

Muchas veces tenemos palabras reservadas para facilitar el uso de programas o lenguajes de programación. **Cron no podía ser menos**, así que tenemos algunas que suelen ser las más comunes. Ya cada uno que lo configure conforme a sus necesidades. Aquí van:

- @reboot: se ejecuta una única vez al inicio.
- @yearly/@annually: ejecutar cada año.
- @monthly: ejecutar una vez al mes.
- @weekly: una vez a la semana.
- @daily/@midnight: una vez al día.
- @hourly: cada hora.

Por ejemplo, **para ejecutar el script cada hora:**

```
@hourly /bin/ejecutar/script.sh
```

EJECUTAR APLICACIONES WINDOW: CON WINE

Antes de comenzar con las intrucciones, me parece necesario hacer una breve reflexión: una vez que instales Linux existen muchas formas de correr aplicaciones Windows, incluso existe la posibilidad de instalar Windows en una máquina virtual, que podrás correr directamente desde Linux.

Sin embargo, Wine NO es un emulador, como bien lo dice su nombre (Wine Is Not an Emulator, de allí sus siglas). Esto significa que una aplicación Windows que corras con WINE podría, de hecho hay varios casos registrados, correr mucho más ligero en Linux que en Windows.

Por otra parte, si bien en algunos casos puede resultar conveniente crear la dichosa máquina virtual e instalar en ella nuestra copia de Windows y luego nuestro programa, esto también puede ser un problema. En primer lugar, por la enorme cantidad de recursos (espacio en disco, memoria y procesador) que este proceso insumiría. En segundo lugar, Windows no es software libre y, para instalarlo, se supone que deberías tener una versión original. De lo contrario, no estarías escapando al problema de patentes con Windows.

Instalar Wine

En Ubuntu:

```
sudo apt-get install wine
```

En Fedora:

```
yum -y install wine
```

En la sección de descargas puedes encontrar los paquetes de la última versión de Wine para otras distribuciones Linux populares como Mandriva, Slackware, Debian, OpenSUSE, etc.

Ejecutar e instalar programas Windows

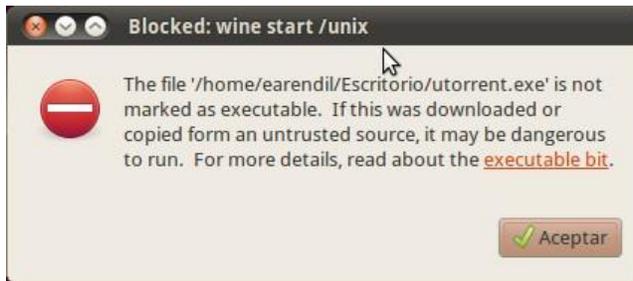
Una vez instalado, Wine se ejecutará al hacer doble clic sobre cualquier archivo .EXE. Además, te permitirá instalar programas, como si estuvieras en Windows y pondrá los accesos directos en el menú principal bajo la categoría “Wine”.

A pesar de lo que mucha gente cree, Wine sirve no sólo para correr aplicaciones “sencillas” de Windows, sino incluso juegos complejos. Es más, está demostrado que terribles juegos como Sim 3, Half Life 2, Command & Conquer 3, Star Wars: Jedi Knight, o importantes suites como Microsoft Office funcionan a la perfección.

¡No me deja ejecutar mi programa/instalador! Snif, snif...

Como supongo que sabrán, Linux es un sistema que se maneja a través de privilegios otorgados a los usuarios. Esto permite que sólo algunos usuarios hagan determinadas cosas. Lo mismo sucede con los archivos. Por defecto, ningún archivo .EXE descargado de internet es “ejecutable”, hasta que el usuario indique lo contrario.

Si al intentar ejecutar el archivo ves este mensaje:

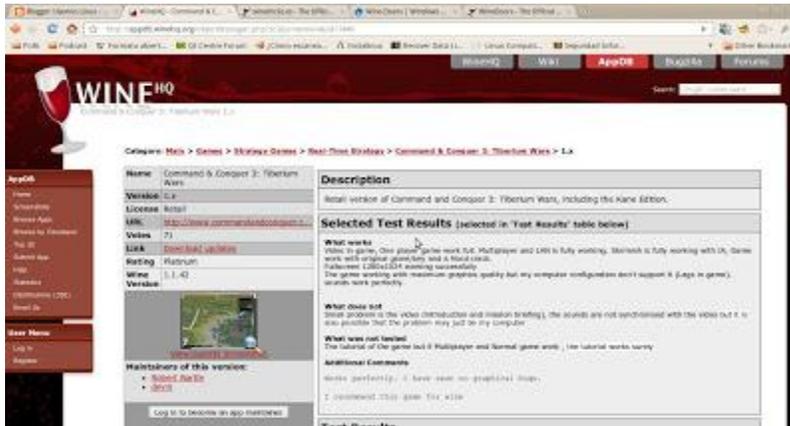


Entonces, todo lo que hay que hacer es clic derecho sobre el archivo. Elegí la opción Propiedades. Una vez allí, andá a la pestaña Permisos y habilitá la opción Permitir ejecutar el archivo como un programa:



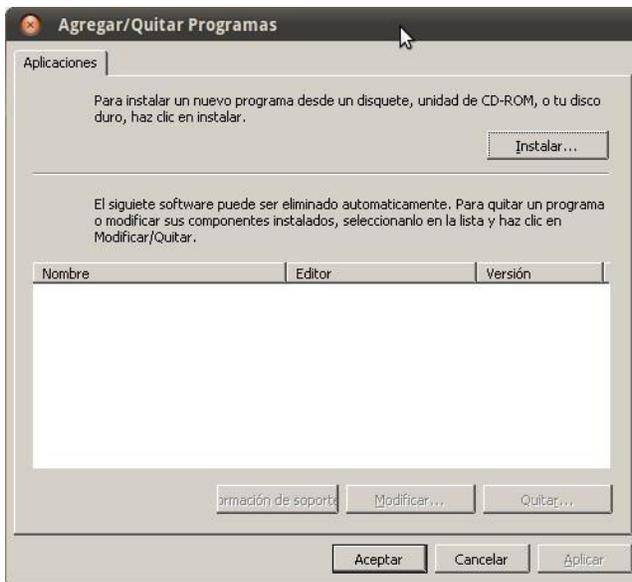
Tengo otros problemas para ejecutar mi programa

En caso de que la aplicación en cuestión no se ejecute como es debido o presenta problemas, te recomiendo ingresar a la [Base de datos de Aplicaciones Wine](#) para ver los comentarios de otros usuarios y su experiencia corriendo ese programa usando las distintas versiones de Wine. Cada programa instalado y testeado tiene un ranking. Si el programa que buscás no aparece en la lista, es una buena oportunidad para colaborar y subir tus impresiones.



Desinstalar programas en Wine

Esto es facilísimo. Ve a Aplicaciones > Wine > Desinstala software de Wine.



Desde allí vas a poder remover fácilmente el programa instalado. También se pueden instalar nuevos programas usando esta herramienta, aunque tal vez sea más fácil simplemente haciendo doble clic sobre el instalador en tu explorador de archivos o directamente desde la ventana de descargas de tu explorador de internet.

¿Dónde se instala todo?

Por defecto, todos los programas intentarán instalarse en tu disco C. La pregunta es, ¿cuál es mi disco C? ¿Dónde quedan efectivamente almacenados todos los archivos

correspondientes a las aplicaciones Windows instaladas con Wine? La respuesta es sencilla: `~/.wine/drive_c`. Esto es, en tu home hay una carpeta oculta que se llama `.wine` en la que se almacenan todos los archivos de tu disco C. En realidad, como ves, es simplemente una carpeta a la que Wine llama “Disco C”.

Recuerda que siempre puedes instalar tus programas en otras ubicaciones. Esto es especialmente útil si tienes poco espacio en el disco o partición en la que tienes instalado Linux o tu carpeta Home.

Configurar Wine

Configurar Wine es fácil. Ve a Aplicaciones > Wine > Configurar Wine.



Desde esta ventana vas a poder indicarle a Wine qué versión de Windows imitar (Windows 7, Vista, XP, etc.). Además, vas a poder indicarle con qué sistema de sonido debe integrarse y trabajar (ALSA, OSS, Jack, etc.), lo que puede ser muy útil al trabajar con programas de edición de Audio profesionales. También se pueden cambiar desde aquí la ruta en la que se almacena el “disco C”, las optimizaciones gráficas y el modo en que se realizará la integración con el escritorio.

Tengo miedo de los virus

No es justo que los usuarios de windows se lleven toda la diversión, como todos saben los virus para Linux prácticamente no existen. Hace un tiempo, hubo una suerte de experimento para correr los virus de windows en Linux con wine.

Se probaron 5 de los virus más dañinos (Klez, My Doom, Sobig, SCO Worm, Some Fool) y los resultados no son muy alentadores, ninguno fue capaz de propagarse y además solo uno pudo afectar el sistema operativo linux en sí.

En síntesis, no pierdes seguridad por correr aplicaciones Windows usando Wine, al contrario, vas a estar mucho más seguro que si corrieras esa misma aplicación en Windows.

COMANDOS LINUX PARA LA GESTION DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS

cp

Propósito

El comando cp es un abreviatura de copy (copiar); permite copiar archivos y directorios. Para copiar un archivo se usa el siguiente mandato:

Sintaxis:

```
cp [Opciones] archivo_fuente directorio_destino  
cp [Opciones] archivo_fuente archivo_destino
```

Opciones:

- -a conserva todos los atributos de los archivos.
- -b hace un backup antes de proceder a la copia.
- -d copia un vínculo pero no el fichero al que se hace referencia.
- -i pide confirmación antes de sobrescribir archivos.
- -p conserva los sellos de propiedad, permisos y fecha.
- -R copia los archivos y subdirectorios.
- -s crea enlaces en vez de copiar los ficheros.
- -u únicamente procede a la copia si la fecha del archivo origen es posterior a la del destino.
- -v muestra mensajes relacionados con el proceso de copia de los archivos.

Descripción

El comando cp copia un archivo a otro. También puede copiar varios ficheros en un directorio determinado.

Ej.

```
cp manual_linux_v1 .././../doc/linux
```

En este ejemplo copia el archivo `manual_linux` en un directorio dos niveles más arriba del actual, en el directorio `doc/linux`

mv

Propósito

Modifica el nombre de los archivos y directorios moviéndolos de una ubicación a otra.

Sintaxis

`mv [Opciones] fuente destino`

Opciones

- `-d` hace una copia de seguridad de los archivos que se van a mover o renombrar.
- `-f` elimina los archivos sin solicitar confirmación.
- `-v` pregunta antes de sobrescribir los archivos existentes.

Descripción

El comando `mv` se puede utilizar para modificar el nombre o mover un archivo de un directorio a otro. Trabaja tanto con archivos como con los directorios.

Ej.

```
mv manual_linux_v1 manuales/linux
```

```
mv manual_linux_v1 manual_linux_v1_doc
```

```
mv manual_linux_cap1 manual_linux_cap2 manual_linux_cap2 /manual/linux
```

rm

Propósito

Elimina uno más archivos (puede eliminar un directorio completo con la opción `-r`).

Sintaxis

rm [Opciones] archivos

Opciones

- -f elimina todos los archivos sin preguntar.
- -i pregunta antes de eliminar un archivo.
- -r elimina todos los archivos que se encuentran en un subdirectorio y por último borra el propio subdirectorio.
- -v muestra el nombre de cada archivo antes de eliminarlo.

Descripción

El comando rm se utiliza para borrar los archivos que se le especifiquen. Para eliminar un fichero ha de tener permiso de escritura en el directorio en el que se encuentra.

Ej.

```
rm manual_linux_v1
```

```
rm -r documentos/
```

mkdir

Propósito

crear directorios.

Sintaxis

mkdir [Opciones] nombre_directorio

Opciones

- -m modo, asigna la configuración de permisos especificada al nuevo directorio.
- -p crea directorios emparentados (en caso de que no existan).

Descripción

El comando mkdir se utiliza para crear un directorio específico.

Ej.

mkdir manuales

rmmdir

Propósito

Elimina un directorio (siempre y cuando esté vacío).

Sintaxis

rmmdir [Opciones] directorio

Opciones

- -p elimina cualquier directorio emparentado que este vacío.

Descripción

El comando rmmdir elimina los directorios vacíos. Si tiene algún contenido, tendrá que utilizar el comando rm -r para eliminar el directorio y sus contenidos.

Ej.

rmmdir manual

ls

Propósito

Listar el contenido de un directorio.

Sintaxis

ls [Opciones] [nombre_directorio o archivo]

Opciones

- -a muestra todos los archivos. Incluyendo a los ocultos.
- -b muestra los caracteres no imprimibles de los nombres de los ficheros utilizando un código octal.
- -c ordena los archivos de acuerdo con la fecha de creación.
- -d muestra una lista en la que aparecen los directorios como si fuesen archivos (en vez de mostrar su contenido).
- -f muestra el contenido del directorio sin ordenar.
- -i muestra información de i-node.
- -l muestra la lista de archivos con formato largo y con información detallada (tamaño, usuario, grupo, permisos etc.).
- -p añade un carácter al nombre del archivo para indicar a que tipo pertenece.
- -r coloca la lista en orden alfabético inverso.
- -s muestra el tamaño (kb) de cada archivo próximo al solicitado.
- -t ordena la lista de acuerdo con la fecha de cada fichero.
- -R muestra una lista con el contenido del directorio actual y de todos sus subdirectorios.

Descripción

El comando `ls` muestra el contenido de un directorio determinado. Si se omite el nombre del directorio, mostrará el contenido del directorio en el que se encuentre. Por defecto, `ls` no muestra el nombre de los archivos cuyo nombre comience con un punto; para verlos tendrá que utilizar la opción `-a`.

Ej.

`ls -a`

`ls -l`

`ls -la`

cd

Propósito

Cambiar de directorio.

Sintaxis

cd [directorio]

Opciones

Ninguna

Descripción

Si escribe cd sin ningún nombre de directorio como argumento, se cambiará al directorio home del usuario. En cualquier otro caso se moverá al directorio indicado, si existe.

pwd

Propósito

Mostrar la ruta del directorio de trabajo actual.

Sintaxis.

pwd

Opciones

Ninguna

Descripción

El comando pwd imprime el directorio de trabajo (aquel en el que actualmente se está trabajando).

chmod

Propósito

Modifica los permisos de uno o más archivos o directorios.

Sintaxis

chmod [Opciones] [permiso_descripción] archivo

Opciones

- -c muestra los archivos a los que se les han modificado los permisos.
- -f hace que no aparezca en pantalla ningún mensaje de error.
- -v muestra los cambios efectuados en los permisos de archivos.
- -R cambia los permisos de los archivos de todos los subdirectorios.

Permisos_descripción

Quien Acción Permiso

Quien	Acción	Permiso
u: usuario g: grupo o: otros a: todos	+: agregar -: quitar =: asignar	r: lectura w: escritura x: ejecutar s: ajustar con el ID del usuario.

Ej.

```
chmod u+rx manual_linux
```

El usuario tendrá los permisos de lectura y ejecución sobre el archivo manual_linux

Descripción

Para utilizar eficazmente el comando chmod, debe especificarse la configuración de los permisos de acuerdo a la tabla de permisos_descripción.

Por ejemplo para que todos tengan permiso de lectura en un determinado archivo se tipea, `chmod a+r nombre_archivo`. También se podría haber tipeado `chmod u=r,g=r,o=r nombre_archivo`.

Otra forma de modificar los permisos es a través de un número octal de 3 cifras una cifra por cada grupo de permisos, este número surge de realizar la suma de los permisos que se les quiere asignar de acuerdo a los siguientes valores:

- Permiso de lectura r = 4
- Permiso de escritura w = 2
- Permiso de ejecución x = 1

Y si no se le concede cualquier permiso el valor asignado es 0.

El formato para utilizar `chmod` especificando los permisos por medio de números es el siguiente.

`chmod permiso_usuario permiso_grupo permiso_otros`

Ejemplo, supongamos que creamos el archivo `permiso.txt` y queremos que el usuario tenga todos los permisos, el grupo los permisos de lectura y ejecución y finalmente que el resto de los usuarios tenga sólo el permiso de ejecución.

Para el usuario: lectura r = 4, escritura w = 2, ejecución x = 1 ; sumados = 7

Para el grupo: lectura r= 4, escritura w = 0, ejecución x = 1; sumados = 5

Para el resto de los usuarios: lectura r = 0; escritura w = 0, ejecución x = 1; sumados = 1

Entonces el comando seria: `chmod 751 permisos.txt`

En la lista detallada de los archivos de un directorio (usando el comando `ls`), los permisos de lectura escritura y ejecución del usuario, grupo y otros se mostrarán a través de la secuencia `rwxrwxrwx`, cuando algún permiso no está activado aparece un guión en su reemplazo.

cat

Propósito

Muestra el contenido de un archivo utilizando la salida estándar (pantalla).

Sintaxis

`cat [-benstvA] archivos`

Opciones

- -b números de líneas que no estén en blanco.
- -e muestra el final de una línea (como \$) y todos los caracteres no imprimibles.
- -n numera todas las líneas de salida, comenzando por el 1.
- -s sustituye varias líneas en blanco por una sola.
- -t muestra las tabulaciones como ^I.
- -v muestra los caracteres no imprimibles.
- -A muestra todos los caracteres (incluidos los no imprimibles).

Descripción

Normalmente, `cat` se utiliza para mostrar el contenido de un archivo o para *concatenar* varios dentro de un mismo fichero. Por ejemplo,

```
cat archivo1, archivo2, archivo3 > todo
```

Combina los tres archivos dentro de uno solo llamado todo.

find

Propósito

Muestra una lista con los archivos que coinciden con un criterio específico.

Sintaxis

```
find [ruta] [opciones]
```

Opciones

- -depth procesa, en primer lugar, el directorio en el que se encuentra y luego sus subdirectorios.
- -maxdepth n restringe la búsqueda a n niveles de directorios.
- -follow procesa los directorios que se incluyen dentro de los enlaces simbólicos.
- -name modelo localiza los nombres de los archivos que coinciden con el modelo propuesto.
- -ctime n localiza los nombres de los archivos creados n días atrás.

- -user nombre_usuario nombre_usuario localiza los archivos pertenecientes al usuario específico.
- -group nombre_grupo localiza los archivos pertenecientes al grupo específico.
- -path ruta localiza a los archivos cuya ruta coincide con el modelo propuesto.
- -perm modo localiza los archivos con los permisos especificados.
- -size +nK localiza los archivos cuyo tamaño (en kilobytes) es mayor de especificado.
- -print imprime el nombre de los archivos que encuentra.
- -exec comando [opciones] {} \; ejecuta el comando especificado analizando el nombre del archivo localizado.

Descripción

El comando find es de gran utilidad cuando se quiere localizar todos los archivos que coinciden con algún criterio. Si escribe find sin ningún argumento, la salida mostrará un listado en el que aparecen los archivos de todos los subdirectorios de la carpeta en la que se encuentre.

Para ver todos los archivos cuyo nombre termine con **.gz**, tendrá que escribir:

```
find . -name "*.gz "
```

Para buscar a partir del directorio /usr/doc todos los archivos con extensión **bak** y eliminarlos, utilizar el comando:

```
find /usr/doc -name "*.bak" -exec rm -f {} \;
```

en donde la secuencia {} se substituirá por el nombre completo de cada archivo encontrado.

Grep

Propósito

Busca en uno o más archivos las líneas que coincidan con una expresión regular (modelo de búsqueda).

Sintaxis

```
grep [opciones] modelo archivos
```

Opciones

- -N muestra N líneas que contienen el modelo de búsqueda señalado.
- -c muestra el número de líneas que contienen el modelo de búsqueda.
- -f archivo lee las opciones del archivo especificado.
- -i ignora letras
- -l muestra los nombres de los archivos que contienen un modelo.
- -q devuelve el número de línea siguiente a aquellas en las que se encuentra el modelo de búsqueda.
- -v muestra las líneas que no contienen el modelo de búsqueda.

Descripción

El comando localiza el modelo de búsqueda en los archivos especificados. El modelo es una expresión regular en los archivos especificados que tienen sus propias reglas. Generalmente se utiliza para buscar una secuencia de caracteres en uno o más archivos de texto.

Ejemplo

```
grep Juan ListadoDeAlumnos.txt
```

OTROS COMANDOS DE LINUX

man: Muestra por pantalla secciones del manual del usuario.

Formato: man Nombre del comando.

Ej: man ls.

mesg: Habilita o deshabilita la comunicación entre usuarios por medio de *write*.

Formato : mesg [n/y].

lpr: Imprime el contenido de un archivo.

Formato: lpr [Opción] Archivo

Se consideran las principales opciones:

- -P cola Indica la cola de impresión a utilizar.
- -n<número>: Indica la cantidad de copias a imprimir, por defecto siempre es 1.
- -R: Remueve el archivo después de realizada la impresión.

tree: Lista todos los directorios a partir del directorio actual o del directorio indicado.

Formato: tree [Directorio].

tty: Muestra el número de la terminal donde está trabajando el usuario.

Formato: tty

who: Visualiza los usuarios que están activos en el sistema, sin ningún tipo de argumento éste comando muestra los nombres de usuario, número de terminal y horario de conexión por cada usuario activo del sistema. Utilizando los argumentos who am i el comando muestra con que nombre de usuario está usted conectado.

Formato: who [Opción]

write: Envía mensajes a otros usuarios hasta que se digite "Control D". La recepción de estos mensajes puede ser deshabilitada por el usuario utilizando el comando `MESG`.

Formato: write Usuario Terminal

RECUPERACION DE DATOS DEL DISCO CON TESTDISK

Photorec es el software de recuperación de archivos que viene incluido con la **conocida utilidad testdisk**. Para instalar Photorec en nuestro sistema debemos instalar la herramienta testdisk. Para ello escribiremos en un terminal:

- `sudo apt-get install testdisk`

Una vez finalizada la instalación de testdisk también tendremos instalado el paquete Photorec. Photorec no dispone de interfaz gráfica por lo que hay que utilizarlo desde un terminal al igual que testdisk, para ello ejecutaremos el siguiente comando en un terminal:

- `sudo photorec`

Nos cargará la aplicación en el terminal.

```

ruvelro@ruvelro-Ubuntu: ~
PhotoRec 6.13, Data Recovery Utility, November 2011
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>
http://www.cgsecurity.org

PhotoRec is free software, and
comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.

Select a media (use Arrow keys, then press Enter):
>Disk /dev/sda - 500 GB / 465 GiB (RO) - WDC WD5000AAKS-60Z1A0
Disk /dev/sdb - 1000 GB / 931 GiB (RO) - WDC WD10EARS-00Y5B1
Disk /dev/sdc - 60 GB / 55 GiB (RO) - OCZ-AGILITY3

>[Proceed ] [ Quit ]

Note:
Disk capacity must be correctly detected for a successful recovery.
If a disk listed above has incorrect size, check HD jumper settings, BIOS
detection, and install the latest OS patches and disk drivers.

```

En primer lugar nos aparecerán todos los discos o memorias USB conectadas al ordenador. Seleccionaremos con las flechas del teclado el disco del cual vamos a recuperar los datos y pulsamos ENTER.

A continuación tendremos que seleccionar la partición a recuperar. En nuestro caso, solo tenemos una partición así que la seleccionamos y pulsamos enter para continuar. Si queremos analizar el disco entero también podemos seleccionar la opción “no partition” y el programa analizará todo el disco.

```
ruvelro@ruvelro-Ubuntu: ~  
PhotoRec 6.13, Data Recovery Utility, November 2011  
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>  
http://www.cgsecurity.org  
  
Disk /dev/sdb - 1000 GB / 931 GiB (RO) - WDC WD10EARS-00Y5B1  
  
Partition          Start      End      Size in sectors  
No partition      0 0 1 121601 80 63 1953525168 [Whole disk]  
> 1 P HPFS - NTFS  0 1 1 121600 254 63 1953520002 [Datos]  
  
> [ Search ] [ Options ] [ File Opt ] [ Quit ]  
Start file recovery
```

El programa a continuación nos preguntará por el sistema de archivos del disco o partición. En caso de estar formateado en un sistema EXT seleccionaremos la primera opción, de lo contrario (FAT, NTFS etc) seleccionamos la segunda.

```
ruvelro@ruvelro-Ubuntu: ~  
PhotoRec 6.13, Data Recovery Utility, November 2011  
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>  
http://www.cgsecurity.org  
  
1 P HPFS - NTFS          0  1  1 121600 254 63 1953520002 [Datos]  
  
To recover lost files, PhotoRec need to know the filesystem type where the  
file were stored:  
[ ext2/ext3 ] ext2/ext3/ext4 filesystem  
>[ Other ] FAT/NTFS/HFS+/ReiserFS/...
```

En el siguiente paso debemos seleccionar si queremos buscar archivos existentes en el espacio libre del disco o en toda la superficie. Los archivos que se encuentran en el espacio libre es más probable que se recuperen satisfactoriamente. Aun así puede ocurrir que el archivo a recuperar no se encuentre en el espacio libre y habrá que usar una búsqueda en el disco completo.

```
ruvelro@ruvelro-Ubuntu: ~  
PhotoRec 6.13, Data Recovery Utility, November 2011  
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>  
http://www.cgsecurity.org  
  
1 P HPFS - NTFS          0  1  1 121600 254 63 1953520002 [Datos]  
  
Please choose if all space need to be analysed:  
> [ Free ] Scan for file from NTFS unallocated space only  
[ Whole ] Extract files from whole partition
```

Ahora debemos seleccionar el destino donde guardaremos los archivos recuperados por defecto en la **carpeta /home** del sistema. Seleccionaremos con las flechas el directorio donde guardar los archivos recuperados y pulsaremos C para seleccionar.

```

ruvelro@ruvelro-Ubuntu: ~
PhotoRec 6.13, Data Recovery Utility, November 2011

Please select a destination to save the recovered files.
Do not choose to write the files to the same partition they were stored on.
Keys: Arrow keys to select another directory
      C when the destination is correct
      Q to quit
Directory /home/ruvelro
>drwxr-xr-x 1000 1000 4096 30-May-2013 12:47 .
drwxr-xr-x 0 0 4096 25-Apr-2013 13:04 ..
drwxrwxr-x 1000 1000 4096 20-May-2013 13:35 Aio Server
drwxrwxr-x 1000 1000 4096 29-Apr-2013 13:48 Android
drwxrwxr-x 1000 1000 4096 20-May-2013 11:43 AndroidStudioProjects
drwxr-xr-x 1000 1000 4096 30-May-2013 12:43 Descargas
drwxr-xr-x 1000 1000 4096 25-Apr-2013 13:13 Documentos
drwxrwxr-x 1000 1000 4096 30-May-2013 12:15 Escritorio
drwxrwxr-x 1000 1000 4096 19-May-2013 17:11 Faerie Solitaire
drwxr-xr-x 1000 1000 4096 30-May-2013 13:03 Imágenes
drwxrwxr-x 1000 1000 4096 30-Apr-2013 17:01 Lightworks
drwxrwxr-x 1000 1000 4096 14-May-2013 14:08 My ISO Files
drwxr-xr-x 1000 1000 4096 25-Apr-2013 13:13 Música
drwxr-xr-x 1000 1000 4096 25-Apr-2013 13:13 Plantillas
drwxr-xr-x 1000 1000 4096 25-Apr-2013 13:13 Público
Next

```

Ahora el sistema comenzará a buscar los archivos eliminados. El proceso tardará un buen rato dependiendo de la capacidad del disco.

```
ruvelro@ruvelro-Ubuntu: ~  
PhotoRec 6.13, Data Recovery Utility, November 2011  
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>  
http://www.cgsecurity.org  
  
Disk /dev/sdb - 1000 GB / 931 GiB (RO) - WDC WD10EARS-00Y5B1  
Partition      Start      End      Size in sectors  
1 P HPFS - NTFS 0 1 1 121600 254 63 1953520002 [Datos]  
  
Pass 1 - Reading sector 15283808/1953520002, 29 files found  
Elapsed time 0h00m04s - Estimated time to completion 0h08m27  
txt: 12 recovered  
jpg: 11 recovered  
exe: 4 recovered  
png: 2 recovered  
  
Stop
```

Una vez finalizada la búsqueda, el programa nos habrá recuperado todos los archivos que haya encontrado. No tenemos opción a seleccionar los que queremos y los que no. Directamente nos recuperará todos y los guardará en la carpeta que le hayamos seleccionado.

```
ruvelro@ruvelro-Ubuntu: ~  
PhotoRec 6.13, Data Recovery Utility, November 2011  
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>  
http://www.cgsecurity.org  
  
Disk /dev/sdc - 60 GB / 55 GiB (RO) - OCZ-AGILITY3  
Partition          Start      End      Size in sectors  
1 * Linux          0 32 33 7297 36 38 117226563  
  
355321 files saved in /home/ruvelro/recup_dir directory.  
Recovery completed.  
  
You are welcome to donate to support further development and encouragement  
http://www.cgsecurity.org/wiki/Donation  
  
[ Quit ]
```

Ahora solo debemos buscar los archivos que queríamos recuperar y copiarlos a un nuevo directorio.