



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE EDUCACIÓN Y  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO DE  
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

# INTRODUCCIÓN A LINUX

## 2. INSTALACIÓN DE UBUNTU

# Instalación de Ubuntu

Introducción.....	4
Obtener Ubuntu.....	5
Requisitos del sistema .....	5
<i>Mínimos</i> .....	6
<i>Mínimos recomendados</i> .....	6
<i>Recomendados para efectos visuales</i> .....	6
Copias de seguridad .....	7
La instalación paso a paso .....	9
<i>Paso 1. Bienvenido/a</i> .....	11
<i>Paso 2. ¿Dónde se encuentra?</i> .....	12
<i>Paso 3. Distribución del teclado.</i> .....	13
<i>Paso 4. Preparar el espacio del disco</i> .....	14
<i>Paso 5. ¿Quién es usted?</i> .....	17
Acerca de las contraseñas .....	18
<i>Paso 6. Migrar documentos y configuraciones</i> .....	21
<i>Paso 7. Listo para instalar</i> .....	22
Configuración del arranque dual .....	24
Nota sobre los controladores (drivers) de dispositivo.....	25
Preparar manualmente el disco para instalar Ubuntu (avanzado).....	28
<i>Discos duros y particiones</i> .....	29
<i>Editar manualmente la tabla de particiones</i> .....	32
Desinstalar Ubuntu.....	48
<i>Eliminar GRUB y recuperar el gestor de arranque de Windows XP</i> .....	48
<i>Eliminar GRUB y recuperar el gestor de arranque de Windows Vista</i> .....	51
<i>Eliminar las particiones</i> .....	55
Instalar/desinstalar Ubuntu desde Windows.....	64
<i>Requisitos</i> .....	64

<i>Instalar Ubuntu en Windows XP</i> .....	64
<i>Instalar Ubuntu en Windows Vista o Windows 7</i> .....	69
<i>Trabajar con Ubuntu</i> .....	73
<i>Desinstalar Ubuntu en Windows XP</i> .....	75
<i>Desinstalar Ubuntu en Windows Vista o Windows 7</i> .....	81
Instalar Ubuntu en una máquina virtual .....	85
<i>Descargar e instalar VirtualBox</i> .....	85
Crear una máquina virtual .....	92
<i>Instalar Ubuntu en la máquina virtual</i> .....	101
<i>Trabajar con Ubuntu</i> .....	109
<i>Desinstalar Ubuntu y VirtualBox</i> .....	117
Iniciar sesión .....	119
Apagar el sistema.....	121

## Introducción

El propósito de este capítulo es guiarle en el proceso de instalación de Ubuntu en su disco duro. Se trata de un procedimiento bastante automatizado y que por tanto requiere poca intervención por parte del usuario. Ubuntu se puede instalar de varias formas:

- Como único sistema operativo.
- Junto con una o varias versiones de Windows en lo que se conoce como arranque dual. Ambos sistemas están en lugares separados del mismo disco o en discos diferentes. Al iniciar el ordenador el usuario puede elegir qué sistema operativo quiere ejecutar.
- Desde Windows de modo semejante a como se instala una aplicación cualquiera. Para ello se utiliza *Wubi*, que pone Ubuntu en una carpeta de Windows. Al arrancar se puede elegir qué sistema operativo ejecutar.
- En un entorno virtual. Dentro de Windows se instala un software conocido como máquina virtual y sobre ella se instala y ejecuta Ubuntu.

En lo que sigue trataremos de darle indicaciones para todos estos casos comenzando por los dos primeros.

Por otra parte y aunque Ubuntu tiene soporte para la mayor parte del moderno hardware, podrían presentarse casos en los que algún elemento instalado en su computadora presente problemas de funcionamiento. Así que no será posible ofrecer aquí una guía pormenorizada de instalación que cubra todos y cada uno de los casos en su infinita variedad. Antes de empezar es necesario planificar bien la instalación y pensar qué queremos hacer.

## Obtener Ubuntu

Puede obtener el CD de Ubuntu desde <http://www.ubuntu.com/getubuntu/download>.

En esa página encontrará siempre la última versión. En la lista desplegable *Please choose a location* seleccione un lugar desde el que realizar la descarga y pulse el botón *Begin Download*.

Bajo el epígrafe *Custom Options* tiene la posibilidad de descargar la versión de 32 o 64 bit. La versión de 32 bit es la adecuada para la mayor parte de los ordenadores. Sin embargo, si tiene un equipo con un procesador de 64 bit, lo que es frecuente en el hardware más moderno, y con 4 GB o más de memoria RAM seguramente la versión de 64 bit le ofrecerá mejores prestaciones.

En este artículo [https://help.ubuntu.com/community/32bit\\_and\\_64bit](https://help.ubuntu.com/community/32bit_and_64bit) puede ampliar información sobre la conveniencia de usar una u otra versión.

Una vez concluido el proceso de descarga tendrá en su disco duro un fichero con extensión .iso que podrá escribir en un CD con su programa de grabación favorito.

También es posible que se le envíe a su domicilio un CD sin coste alguno aunque el plazo de entrega es de hasta diez semanas. Para encargarlo visite <https://shipit.ubuntu.com/>

## Requisitos del sistema

Ubuntu es un sistema completo preparado para ser ejecutado en Live CD o instalado en disco duro, de manera que pueda comenzar inmediatamente a utilizar herramientas de productividad como procesadores de texto, navegadores de Internet, retoque fotográfico, etc. ya incluidas junto al propio sistema, por lo tanto es necesario disponer de un hardware capaz de ejecutarlo.

Ubuntu no es especialmente voraz con los recursos de la máquina, sin embargo, cuanto mayores prestaciones posea nuestra instalación, más rápido y ágil se comportará

el sistema. En general podríamos apuntar los siguientes requerimientos para una correcta ejecución:

### ***Mínimos***

Debería ser posible instalar Ubuntu en un equipo con los siguientes requisitos aunque es difícil que funcione realmente bien.

- Procesador Intel™ o compatible a 300 Mhz
- 128 Mb de RAM
- Al menos 4 GB de espacio en el disco
- Tarjeta gráfica VGA capaz de una resolución de 640x480

### ***Mínimos recomendados***

Ubuntu podría ejecutarse razonablemente bien en un equipo con el siguiente hardware mínimo. No obstante los efectos visuales de escritorio no se ejecutarán bien.

- Procesador Intel™ o compatible a 700 MHz
- 384 Mb de RAM
- Tarjeta gráfica capaz de 1024x768 con aceleración gráfica 3D compatible con OpenGL
- 8 Gb de espacio libre en el disco duro

### ***Recomendados para efectos visuales***

Los efectos visuales (Visual effects) consisten en una serie de efectos gráficos especiales que hacen del escritorio de Ubuntu un entorno más divertido, bonito y fácil de usar. Se activan automáticamente si la tarjeta gráfica del equipo es capaz y ha sido correctamente detectada. Más adelante trataremos este tema con cierto detalle.

- Procesador compatible x86 a 1.2 MHz
- 384 MB de RAM

- Tarjeta gráfica soportada. En general están soportadas la mayoría de las Intel. Las tarjetas ATI y NVIDIA también lo están pero para muchos modelos será necesario instalar drivers adicionales. Esto significa que en los equipos con estas tarjetas es posible que los efectos visuales no se activen hasta que no se instalen esos drivers lo cual es, como veremos, realmente fácil.

**Si su máquina no reúne ninguno de estos requisitos puede considerar instalar un sistema con un entorno de escritorio ligero tal como Xubuntu. Este sistema es una versión oficial derivada de Ubuntu que utiliza el escritorio Xfce y está pensado para ordenadores con recursos limitados, aunque por supuesto se puede usar en equipos modernos y potentes. Puede descargar el CD de Xubuntu de la dirección <http://www.xubuntu.org/get#jaunty> Tanto el procedimiento de ejecución del Live-CD como la instalación son similares a Ubuntu con lo que todo lo recogido en esta documentación le resultará útil. Los requisitos mínimos para instalar Xubuntu son los siguientes:**

- Procesador a 333 Mhz (800 Mhz recomendado)
- 192 MB de RAM (256 MB es lo recomendado)
- 1,5 GB de espacio en disco (recomendado 6GB)
- Tarjeta gráfica VGA (resolución al menos de 800x600)

## **Copias de seguridad**

Si va a instalar Ubuntu en un disco duro vacío o en uno cuyos datos se pueden borrar vaya directamente a la sección "La instalación paso a paso".

Si en cambio planea instalarlo en un disco que contiene información y desea conservarla deberá hacer copias de seguridad antes de borrarlo. También es conveniente que haga copias de seguridad si tiene su disco duro ocupado con Windows y desea instalar también Ubuntu.

**Una copia de seguridad es simplemente una copia de sus datos, se le llama de seguridad porque no está destinada a trabajar sobre ella, como suele hacerse sobre los datos originales, sino a prevenir desastres.**

Si le hemos convencido de que haga copias de seguridad he aquí unas pocas indicaciones:

1. Usted debería tener ya copias de seguridad de sus datos.
2. Lea el primer punto.
3. Fíjese que hablamos de "copias" en plural, lo que significa que debería tener más de una copia de sus documentos. Además tendría que tenerlas en lugares físicos distintos, por ejemplo en su despacho, domicilio y/o en el centro de trabajo, siempre a buen recaudo.
4. Si usted lo desea puede hacer una copia de seguridad de todo su disco duro en un juego de CDs o DVDs con algunas de las utilidades existentes para ello. Pero en general no debiera preocuparse de los programas o el sistema operativo, podría volver a instalarlos en cualquier momento aunque le suponga una molestia. En cambio si pierde sus documentos personales, ese texto que escribió o su correo electrónico, no podrá volver a recuperarlos a menos que disponga de una copia.
5. Elija un soporte fiable y compruebe periódicamente que los datos están en buen estado.
6. Todos los soportes tienen ventajas e inconvenientes, algunos de los más comúnmente usados en informática doméstica son: **DVD** (gran capacidad, fiable, pero necesita de una grabadora que quizá no tenga), **CD** (menor capacidad, fiable, necesita de una grabadora aunque muchos ordenadores ya la tienen; los hay de una sola escritura y regrabables, éstos últimos le darán la posibilidad de ir actualizando sus copias con un menor gasto), **unidades ZIP** (fiables, menor capacidad, casi se han dejado de comercializar), disquetes (escasa capacidad, poco fiables, casi todo el mundo tiene una disquetera), **memorias USB** (son fiables pero no se suelen emplear con estos fines,

puesto que son suficientemente caras como para grabar en ellas datos y dejarlas después para cuando hagan falta).

Sepa usted además que no todos los soportes CD o DVD tienen la misma calidad ni todos funcionan bien con todas las grabadoras y lectoras. Así pues, compruebe que el soporte es de calidad y fiable, pruébelo varias veces hasta que esté seguro de que no le va a fallar y tómese en serio las indicaciones de conservación del fabricante.

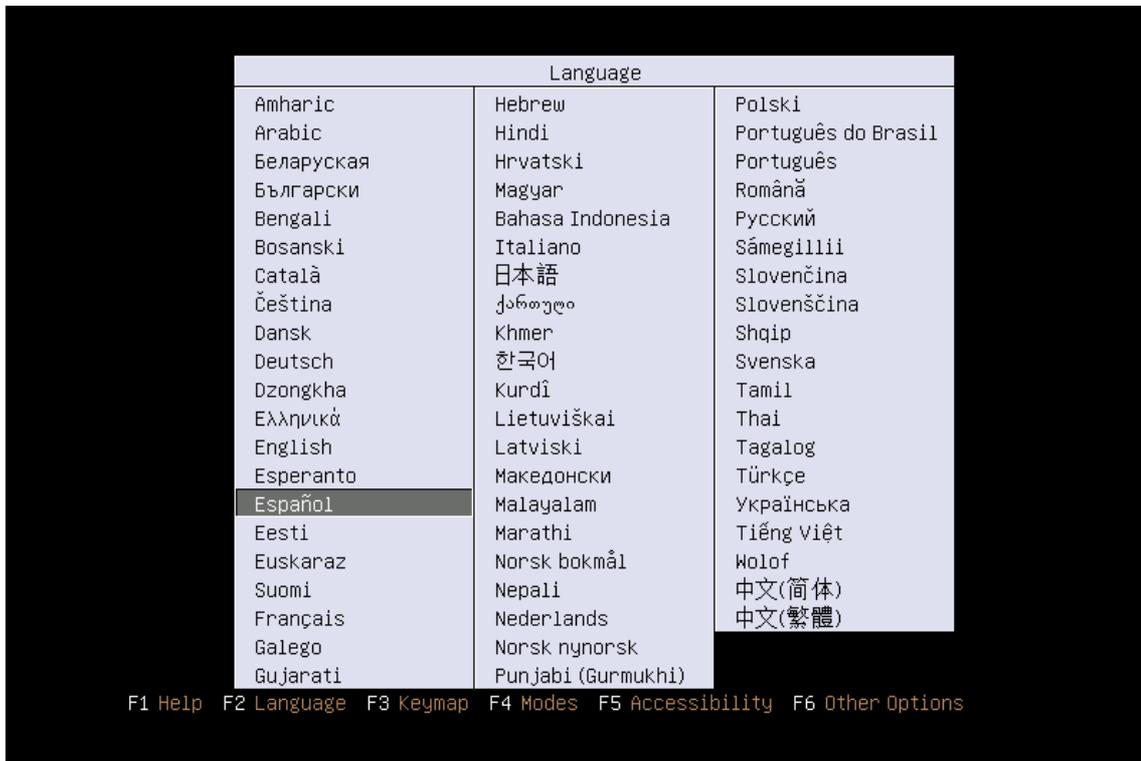
7. Haga copias redundantes, al menos dos e incluso tres.

8. Finalmente, actualice periódicamente las copias de sus datos.

## La instalación paso a paso

Para iniciar la instalación ponga el CD de Ubuntu en la unidad lectora y arranque o reinicie el equipo. Asegúrese de que su máquina está configurada para arrancar desde la unidad de CD. Repase el capítulo 1 si no recuerda cómo hacer esto.

Si dispone de una conexión mediante tarjeta de red a un router ADSL o una Red Local, verifique que está realmente conectada.



En la primera pantalla que aparece usando las flechas del teclado elija como idioma “Español” y pulse Intro. A continuación seleccione “*Instalar Ubuntu*” y vuelva a pulsar Intro. También es posible iniciar la instalación desde el escritorio una vez se ha cargado el sistema completo. Si prefiere hacerlo así marque ahora “*Probar Ubuntu sin alterar su equipo*” y luego cuando esté en el escritorio haga doble clic sobre el icono “*Instalar*”.



El proceso de instalación se realiza en 7 pasos. En los primeros 6 se le pedirá que conteste a algunas preguntas. Una vez recogida esta información el paso 7 le mostrará un resumen y le pedirá permiso para continuar el proceso que culminará con la instalación de Ubuntu en su disco duro.

## Paso 1. Bienvenido/a



En este primer paso se le pide que seleccione el idioma a utilizar durante el proceso de instalación. Este idioma será también el predeterminado en el sistema una vez instalado. Podrá observar que la lista de idiomas disponibles es inusualmente amplia. Esto responde al compromiso del proyecto Ubuntu que reconoce el derecho de todo usuario a disponer del sistema en su propia lengua. De ahí el importante esfuerzo que se ha hecho en las traducciones. Seleccione "Español" o busque y seleccione cualquier otro idioma de su preferencia. Una vez hecho esto pulse "**Adelante**".

## Paso 2. ¿Dónde se encuentra?

**¿Dónde se encuentra?**

Seleccione su zona horaria en el mapa, o por región y ciudad.



Región:  Ciudad:

Paso 2 de 7

Debe indicar aquí cuál es su ubicación. Este parámetro se utilizará para ajustar la fecha y hora del sistema. En la mayoría de los casos estará correctamente seleccionada. Si no es así utilice los menús desplegables “Región” y “Ciudad” para hacerlo. No se preocupe si la hora no es correcta. Más adelante podrá configurarla. Si dispone de acceso a la red el propio sistema lo hará por usted sincronizando su hora con alguno de los servidores de Internet.

Una vez hecho esto pulse el botón "**Adelante**"

## Paso 3. Distribución del teclado

**Distribución del teclado**

¿Cuál es la distribución más parecida a la de su teclado?

Opción sugerida: Spain

Seleccione la suya:

Romania	Spain Spain - Asturian variant with bottom-dot H and bottom-dot Spain - Catalan variant with middle-dot L Spain - Dvorak Spain - Eliminate dead keys Spain - Include dead tilde Spain - Macintosh Spain - Sun dead keys
Russia	
Serbia	
Slovakia	
Slovenia	
South Africa	
<b>Spain</b>	
Sri Lanka	
Sweden	
Switzerland	
Syria	
Tajikistan	
Thailand	
Turkey	

Puede escribir en este recuadro para probar su nueva distribución de teclado:

ñá

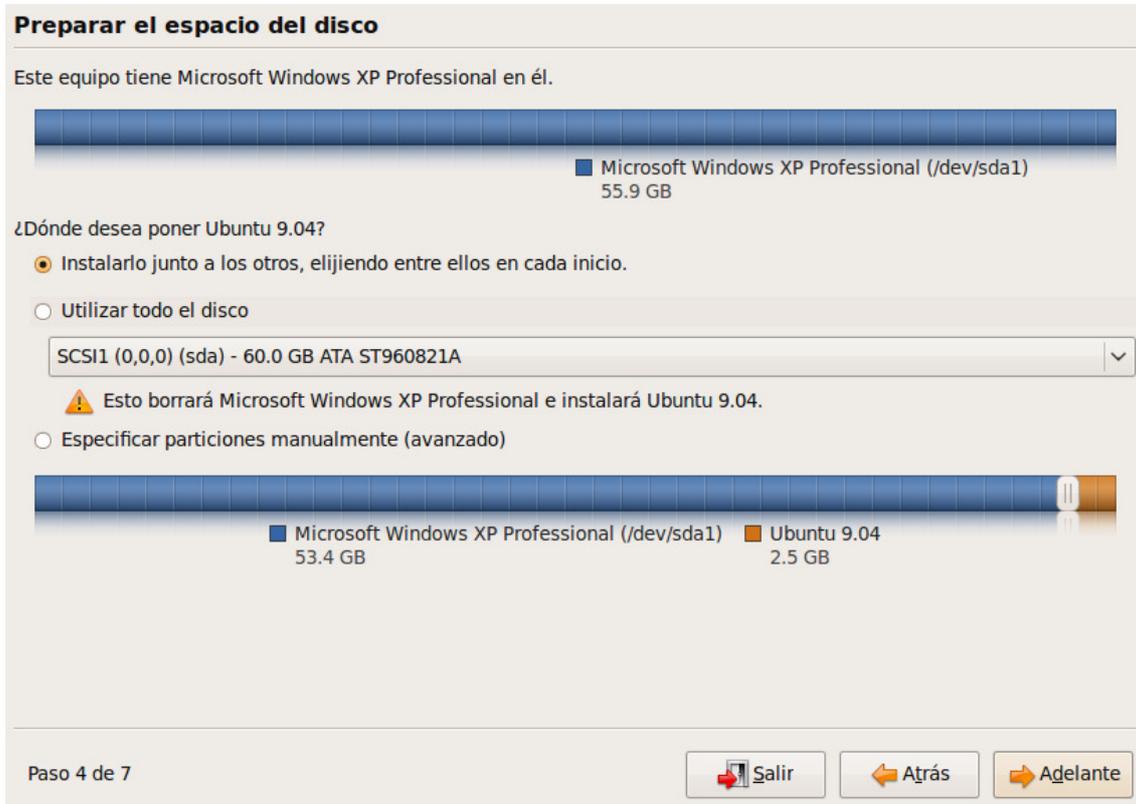
Paso 3 de 7

Se nos pregunta ahora por el tipo de teclado del que disponemos. Seleccionaremos el teclado "Español". Si queremos asegurarnos de que el teclado elegido es el correcto, situamos el puntero del ratón en el campo "**Puede escribir en este recuadro para probar...**", hacemos clic con el botón izquierdo del ratón y probamos a escribir algunos caracteres propios del teclado español, por ejemplo la "ñ".

Cuando esté seguro de haber seleccionado el teclado adecuado pulse "**Adelante**".

## Paso 4. Preparar el espacio del disco



Tenemos que decidir ahora dónde poner Ubuntu. En la barra gráfica superior podemos ver un esquema del estado actual de nuestro disco duro. En la barra inferior se mostrará cómo va a quedar el disco según la opción elegida. De acuerdo con nuestras intenciones podemos marcar:

**Utilizar todo el disco.** Marcaremos esto si queremos que Ubuntu sea nuestro único sistema operativo. Esta opción borrará cualquier información que hubiera en el disco.

**Especificar particiones manualmente (avanzado).** Trataremos esta opción en un apartado diferente en este mismo capítulo.

**Usar el mayor espacio continuo libre.** Esta opción únicamente aparece si en su disco hay un espacio libre sin dividir. Si lo hay es una buena elección que el asistente instale allí Ubuntu.

**Instalarlo junto a los otros, eligiendo entre ellos en cada inicio.** Esta es la opción más común. Es muy frecuente que tengamos ya instalada alguna versión de Windows que está ocupando todo el disco duro. Tenemos entonces que hacer hueco para Ubuntu mediante un proceso que en la jerga se conoce como *redimensionar*, esto es, disminuir el espacio que ocupa Windows para que quede un sitio libre. Para ello haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el tirador que hay en la barra gráfica inferior y sin soltar arrastre hacia la izquierda.

**Antes de cambiar el tamaño del espacio ocupado por Windows es conveniente realizar una desfragmentación completa del disco, sobre todo si está usando su sistema desde hace tiempo. Aunque no es necesario se evitará así que la dispersión de los archivos provoque un uso innecesario del espacio en el disco. Utilice para ello la herramienta de desfragmentación incluida en Windows.**

**Preparar el espacio del disco**

Este equipo tiene Microsoft Windows XP Professional en él.



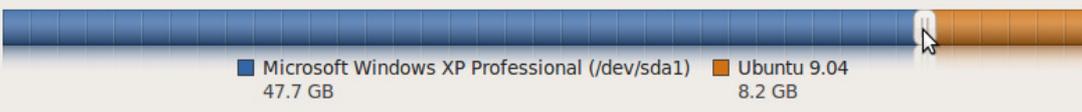
¿Dónde desea poner Ubuntu 9.04?

- Instalarlo junto a los otros, eligiendo entre ellos en cada inicio.
- Utilizar todo el disco

SCSI1 (0,0,0) (sda) - 60.0 GB ATA ST960821A

 Esto borrará Microsoft Windows XP Professional e instalará Ubuntu 9.04.

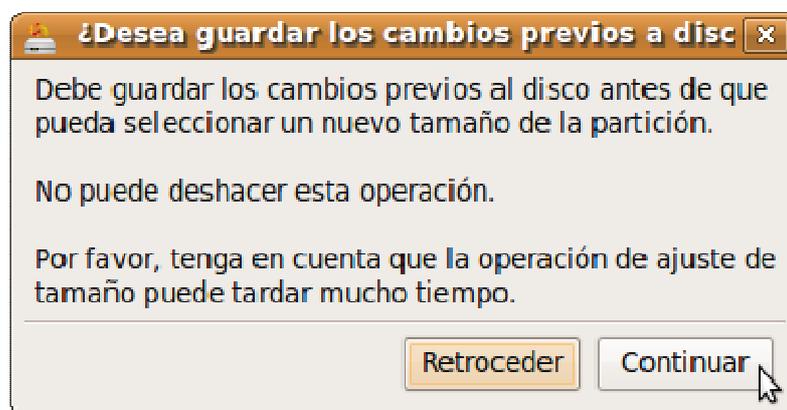
- Especificar particiones manualmente (avanzado)



Paso 4 de 7

Salir Atrás Adelante

Conforme arrastre el puntero, el gráfico irá mostrando el espacio libre que utilizará Ubuntu. Será necesario un mínimo de 8 GB tal como se comentó. Aunque si planea hacer un uso amplio de Ubuntu es conveniente que libere algo más de espacio. Si intenta arrastrar el puntero del ratón hasta el final verá que hay un momento en que no es posible llevarlo más allá. Este límite está determinado por el espacio real actualmente ocupado por Windows. Aunque es posible hacerlo, no debería reducir el tamaño de Windows hasta ese límite puesto que si va a continuar trabajando con él necesitará que tenga a su disposición algo más de espacio que el actualmente ocupado. Una vez hecho esto pulse “**Adelante**”.



Aparece entonces una ventana que le informa de que se va a realizar efectivamente la operación de cambio de tamaño. Esto es lo que significa “*No puede deshacer esta operación*”, es decir, si pulsa el botón “Continuar” se realizará la operación ahora. Más tarde si así lo desea puede desinstalar Ubuntu y devolver el disco duro a su estado anterior, vea para ello el apartado “Desinstalar Ubuntu” en este mismo capítulo. Pulse el botón “**Continuar**”. Se iniciará entonces el ajuste de tamaño indicado.



## Paso 5. ¿Quién es usted?

**¿Quién es usted?**

¿Cómo se llama?

¿Qué nombre desea usar para iniciar sesión?

Si este equipo va a ser usado por más de una persona, podrá configurar varias cuentas después de la instalación.

Escoja una contraseña para mantener su cuenta segura.

Introduzca la misma contraseña dos veces, de modo que se puede comprobar los errores de tecleo. Una buena contraseña contiene una mezcla de letras, números y signos, debe ser de al menos ocho caracteres de longitud, y se debe cambiar a intervalos regulares.

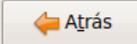
¿Cuál es el nombre de este equipo?

Este nombre se usará si hace el equipo visible a otros equipos en una red.

Entrar automáticamente

Solicitar una contraseña para acceder

Paso 5 de 7

En esta etapa debemos rellenar una serie de campos de texto.

En el primero escribimos nuestro nombre y apellidos.

A continuación se nos pide con qué nombre queremos iniciar sesión, es decir, el nombre de usuario mediante el que nos identificaremos ante el sistema. No debe utilizar caracteres especiales tales como "ñ" o acentos. Preste atención a lo que escribe y si lo considera necesario apúntelo. Si más tarde no recuerda este nombre no tendrá acceso al sistema.

Introduciremos ahora la contraseña para acceder a nuestra cuenta. Hemos de repetirla para evitar posibles errores al teclear. Resulta evidente que una contraseña sólida es crucial para la seguridad de cualquier sistema, de modo que debemos tomar ciertas precauciones a la hora de establecerla y procurar una eficaz custodia.

**Aunque consideremos que nuestra instalación no contiene información crítica que deba ser extremadamente protegida, no hay ninguna razón para dejar el sistema expuesto estableciendo una clave demasiado débil, incluso la pérdida de tiempo en reinstalaciones o reconfiguraciones innecesarias justificaría sobradamente la elección de una buena contraseña. Si no tiene buena memoria es recomendable que la apunte puesto que el olvido de la contraseña tiene siempre consecuencias cuando menos, molestas.**

Incluso si se trata de un equipo doméstico no tenemos por qué dejarlo expuesto a cualquiera, y por supuesto si planea conectarlo a Internet debe tomarse en serio usar buenas contraseñas.

Ahora que le hemos convencido de que no utilice como contraseñas cosas tales como su fecha de nacimiento o el año en que nació su primer hijo, le vendrán bien estas recomendaciones:

## **Acerca de las contraseñas**

Al llegar aquí pensará usted que los autores de este material han sido víctimas de un ataque agudo de paranoia porque ¿quién va a querer entrar en mi equipo? y si quiere entrar ¿cómo va a saber la fecha de nacimiento de mi hijo?

A la primera pregunta le diremos que si usted va a usar su máquina para jugar al Tetris o poner sobre ella un cactus efectivamente tiene razón. Pero si la va a usar como herramienta de trabajo y va a guardar en ella datos personales, entonces todo dependerá del sentido de la intimidad que usted tenga.

Yo estoy ahora en mi sala de estudio, no me importaría que alguien viniera de visita y viera lo que tengo en ella, es más estaría encantado de mostrárselo, pero no tengo la puerta abierta con un letrero que diga "pasen sin llamar".

Ahora que ya le hemos convencido de que no deje las puertas abiertas, aunque no tenga nada de valor, viene la segunda respuesta.

Existe una técnica para averiguar contraseñas consistente en probar una tras otra hasta que el sistema nos deje entrar, a esta técnica se le conoce con razón como "*ataque por fuerza bruta*". Por supuesto esto no se realiza tecleando manualmente cada contraseña sino que se hace atacando desde un ordenador (el atacante) a otro (la víctima). Se asombraría de la gran velocidad a que un ordenador es capaz de probar contraseñas hasta acertar. Si usted utiliza una contraseña tal como "180767" o "1871967" o "18/7/1967" o cualquier otra variante en poco menos de una hora podría ser violentada.

Al fin y al cabo 2009 años a 365 días al año dan un número de variantes bastante pequeño para una máquina. Pero tampoco es mucho más resistente una palabra, por rara que sea, de cualquier idioma. Probar todo el diccionario de la RAE, incluyendo conjugaciones verbales, y formas de adjetivo es también bastante rápido de hacer, y más si los atacantes son varios. Este tipo de ataque es una variante de la fuerza bruta conocido como "*ataque por diccionario*". Incluso si la palabra es inventada, o es un patrón mnemotécnico, a poco que tenga algún sentido es vulnerable a una variante del ataque por fuerza bruta conocido como "*ataque por patrón*", piense que la misma lógica que siguió usted para construir su palabra inventada puede ser reconstruida por otro humano. Solución: que su contraseña no tengan absolutamente ningún sentido.

\* Debería **contener caracteres alfanuméricos**, es decir, letras y números a ser posible mezclados y utilizando mayúsculas y minúsculas. Este tipo de contraseñas es difícil de vulnerar pues las posibilidades son enormes. Así la contraseña "by6d9wza" sería distinta de "bY6D9wza".

\* Por la misma razón debería tener **al menos 8 caracteres**.

\* **No deben usarse palabras con sentido** que puedan estar en un diccionario.

\* **No debe deducirse de datos relativos a nosotros mismos** ni a una combinación de ellos: fecha de nacimiento, DNI, matrícula del coche, números de teléfono.

\* **No anotarla nunca, y si se hace no dejarla cerca del ordenador**. Hay quién la esconde debajo del teclado o incluso la pega en el lateral del monitor.

\* En cualquier caso lo mejor es **recordarla** y si la anota, dejarla en un lugar que le parezca muy seguro.

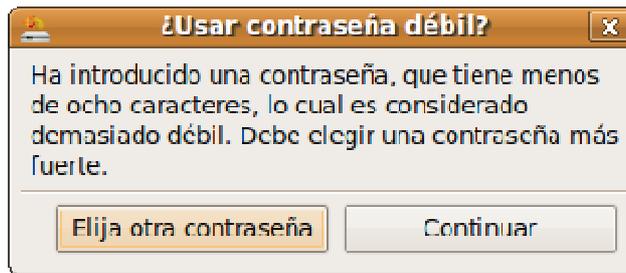
**Tenga en cuenta que estamos haciendo algo muy serio, instalar un sistema multiusuario en el que cada uno debe tener las máximas garantías de confidencialidad y seguridad. Ningún usuario tendrá acceso a los datos de cualquier otro a no ser que éste último lo permita explícitamente y únicamente a aquellas partes de sus datos que quiera permitir. Si usted viene de otros sistemas operativos donde la seguridad es escasa o simplemente inexistente entendemos que le pueda parecer excesivo lo que aquí se dice, pero esta es la nueva filosofía que pronto le será familiar.**

Finalmente ponga nombre a su ordenador. El nombre que le demos carece de importancia pero es buen momento para la ternura, al fin y al cabo no llamaría a su gato simplemente gato.

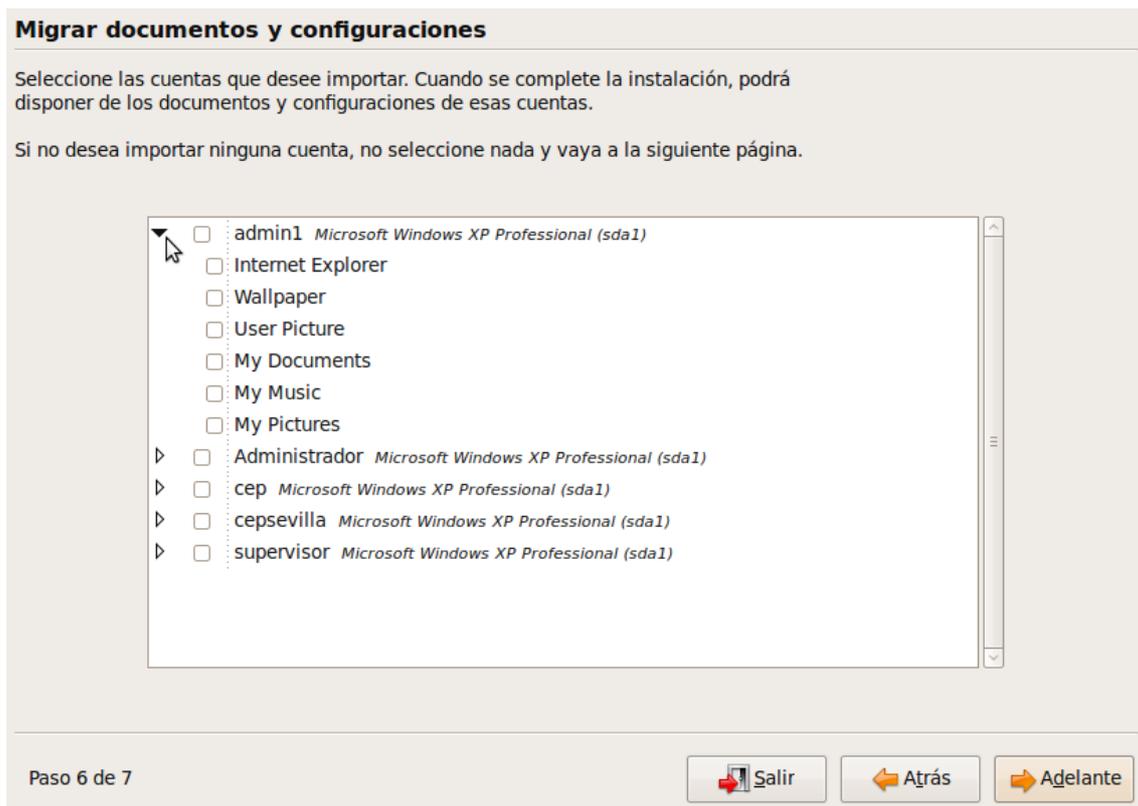
También puede decidir si quiere entrar al sistema automáticamente. Si marca esta opción, el ordenador no solicitará un nombre de usuario y contraseña para acceder al sistema. Incluso en este caso necesitará recordar la contraseña, puesto que se le pedirá cada vez que realice operaciones administrativas tales como instalar programas o configurar dispositivos.

Una vez completada esta información pulse el botón "**Adelante**".

Si la contraseña elegida tiene menos de 8 caracteres verá entonces una pantalla que le advierte de esta circunstancia. Puede decidir seguir usando su contraseña, a pesar de todo, en cuyo caso debe pulsar "Continuar" o cambiarla por otra. Es una medida de seguridad recomendada utilizar contraseñas de al menos 8 caracteres, de ahí la advertencia que le hace el instalador.

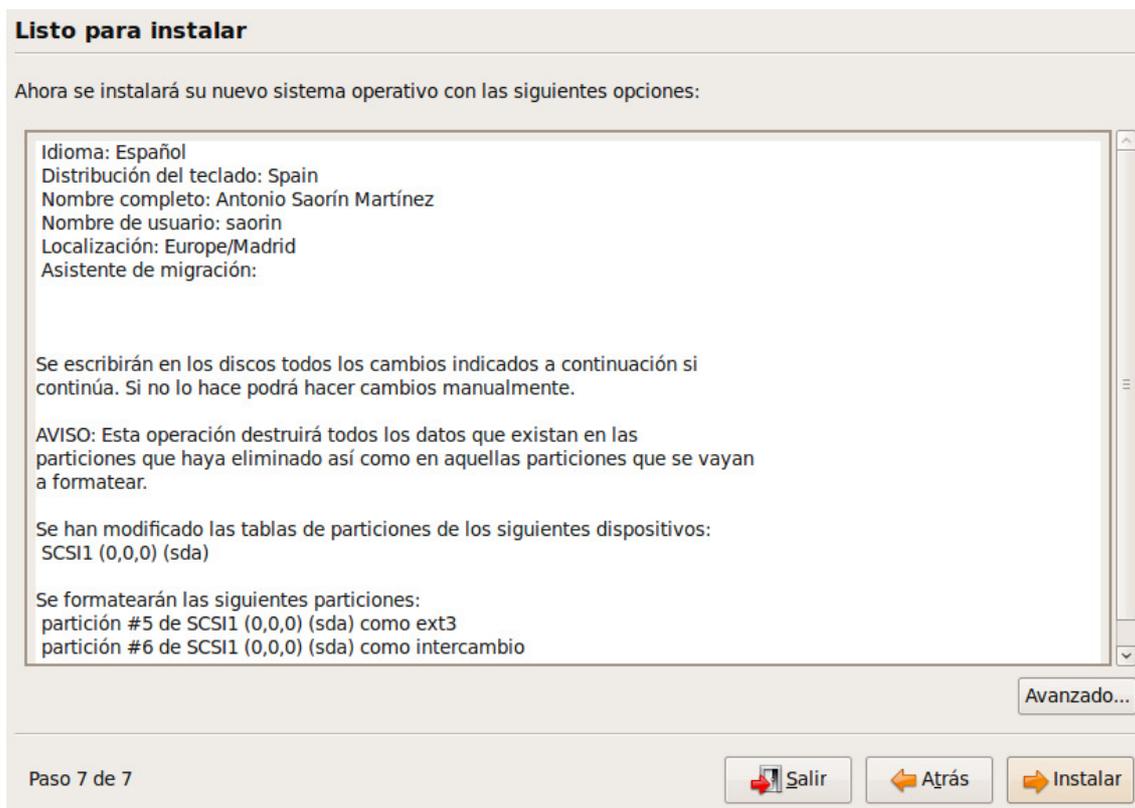


## Paso 6. Migrar documentos y configuraciones



El instalador de Ubuntu cuenta con un asistente de migración. Este asistente le permitirá importar información de las cuentas que tuviera en su sistema Windows. Se mostrará una lista con los usuarios de Windows y pulsando en la flecha que hay a la derecha verá qué elementos de esa cuenta se pueden importar. Para seleccionar un elemento cualquiera haga clic en la casilla de verificación correspondiente. Se pueden importar: los favoritos de Internet Explorer, los fondos de escritorio, la fotografía que aparece al lado del nombre de usuario cuando inicia sesión, el contenido de las carpetas Mis Documentos, Mi Música y Mis Imágenes. Todos estos datos serán incorporados a su cuenta en Ubuntu. Si no se encontraron usuarios de Windows o no se pueden importar, la lista aparecerá vacía. Una vez hecha su elección pulse “**Adelante**”.

## Paso 7. Listo para instalar



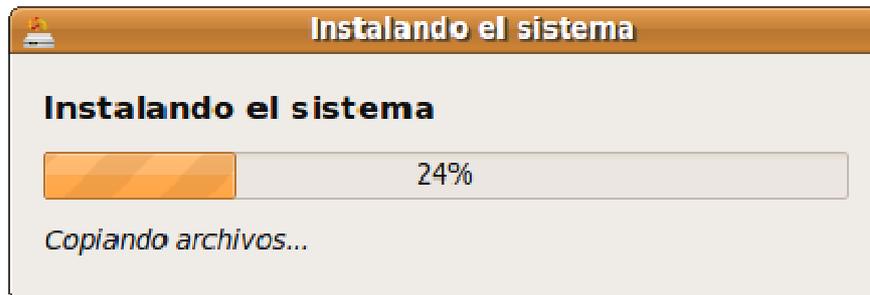
En esta pantalla se le muestra un resumen con las opciones de instalación seleccionadas. Todavía está a tiempo para abandonar en cuyo caso debe pulsar el botón “Salir”. No se realizará entonces ninguna modificación a excepción del cambio en el tamaño de la partición de Windows, si es que hizo alguno en el paso 4, lo que no impedirá que arranque con normalidad. Si desea continuar haga clic en “**Instalar**”.

Se iniciará entonces la instalación de Ubuntu en el disco duro que puede durar entre 15 y 30 minutos dependiendo de las características de su máquina. Puede ser buen momento para tomar un café, llamar a un amigo o amiga, evocar bellos momentos ya definitivamente perdidos, reflexionar sobre la brevedad de la vida y la fugacidad del instante, o si no tiene nada mejor estar pendiente de los mensajes que van apareciendo en pantalla.

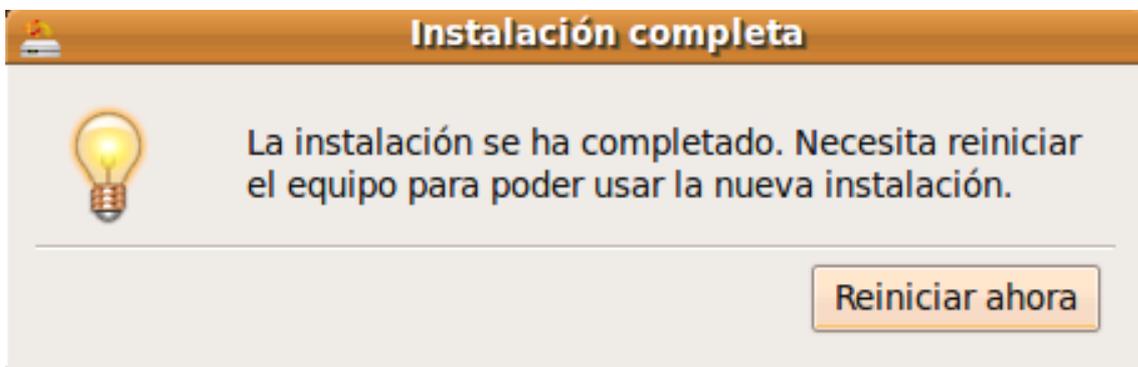
El primer mensaje le informa de que se está preparando el disco.



Después comenzará la copia de los ficheros del sistema al disco duro. Esta es la parte de la instalación que más tiempo lleva.



Si todo ha ido bien verá la pantalla final indicándole que el proceso ha concluido y que es necesario reiniciar el equipo.



Si decide reiniciar el ordenador espere a que Ubuntu expulse el CD y extráigalo para permitir que el sistema arranque desde el disco duro.

## Configuración del arranque dual

De ahora en adelante cada vez que inicie su ordenador se ejecutará el gestor de arranque GRUB (*GRand Unified Bootloader*, gran gestor de arranque unificado). GRUB le mostrará un menú que le permitirá acceder al nuevo sistema operativo y al resto de sistemas si los hay. Como mínimo se le mostrarán tres opciones:

- Ubuntu 9.04, kernel 2.6.28-11-generic
- Ubuntu 9.04, kernel 2.6.28-11-generic (recovery mode)
- Ubuntu 9.04, memtest86+

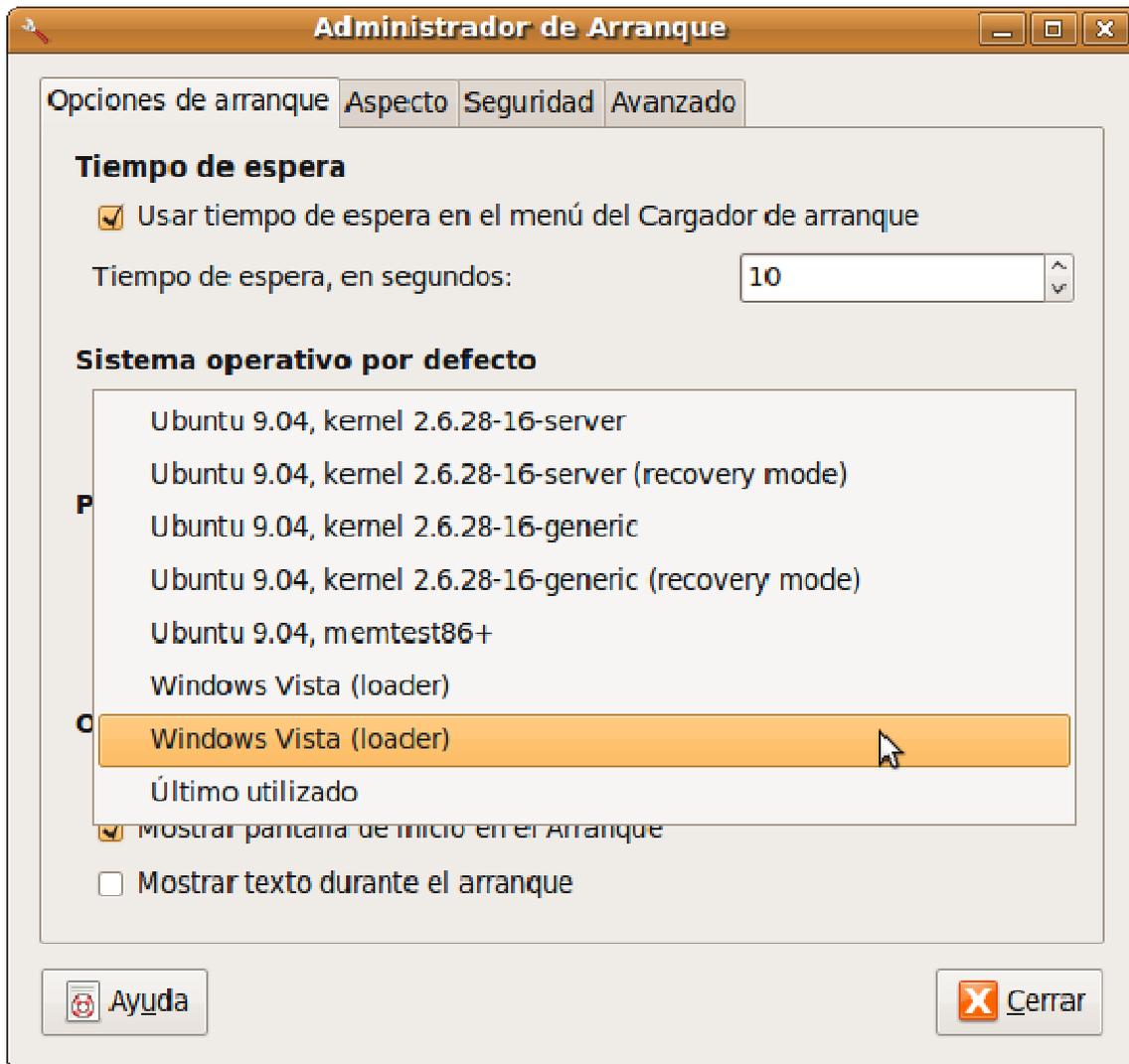
La que nos interesa ahora es la primera opción. La segunda arranca el sistema en modo recuperación (*recovery mode*) y se utiliza para resolver problemas. La tercera ejecutará **memtest86+**, un programa para el chequeo de la memoria RAM instalada en su ordenador. Posiblemente nunca necesite utilizar estos dos últimos modos.

Para moverse entre las distintas opciones utilice las teclas del cursor arriba y abajo. Una vez hecha la selección pulse **Intro**. Aun cuando haya varios sistemas instalados si usted no hace nada tras unos segundos se arrancará Ubuntu, ya que éste es el sistema por defecto.

Si tenemos varios sistemas operativos (arranque dual) y no deseamos que sea Ubuntu el que se inicie por defecto podemos cambiarlo. Para ello instalaremos una pequeña utilidad que nos permitirá hacerlo de un modo rápido y sencillo. Vamos al menú **Aplicaciones** → **Accesorios** → **Terminal**. Una vez allí escribimos:

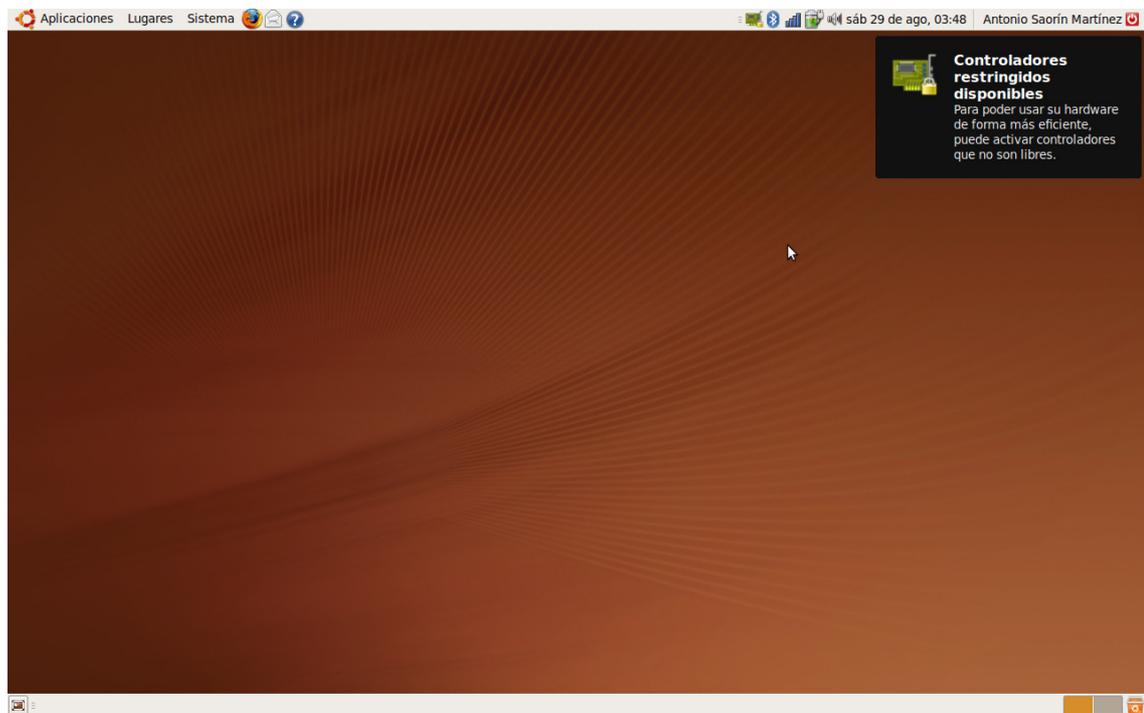
```
sudo apt-get install startupmanager
```

Una vez la aplicación esté instalada vamos al menú **Sistema** → **Administración** → **Administrador de arranque**. En la ventana que aparece y en lista desplegable bajo el epígrafe Sistema operativo por defecto seleccionamos la versión de Windows que tengamos instalada y que queramos que se arranque por defecto. Finalmente se pulsa en el botón **Cerrar** y ya está listo. Con esta misma aplicación podemos modificar otros aspectos del cargador de arranque GRUB tales como el tiempo de espera, aspecto, si se pedirá o no una contraseña para arrancar, etc.



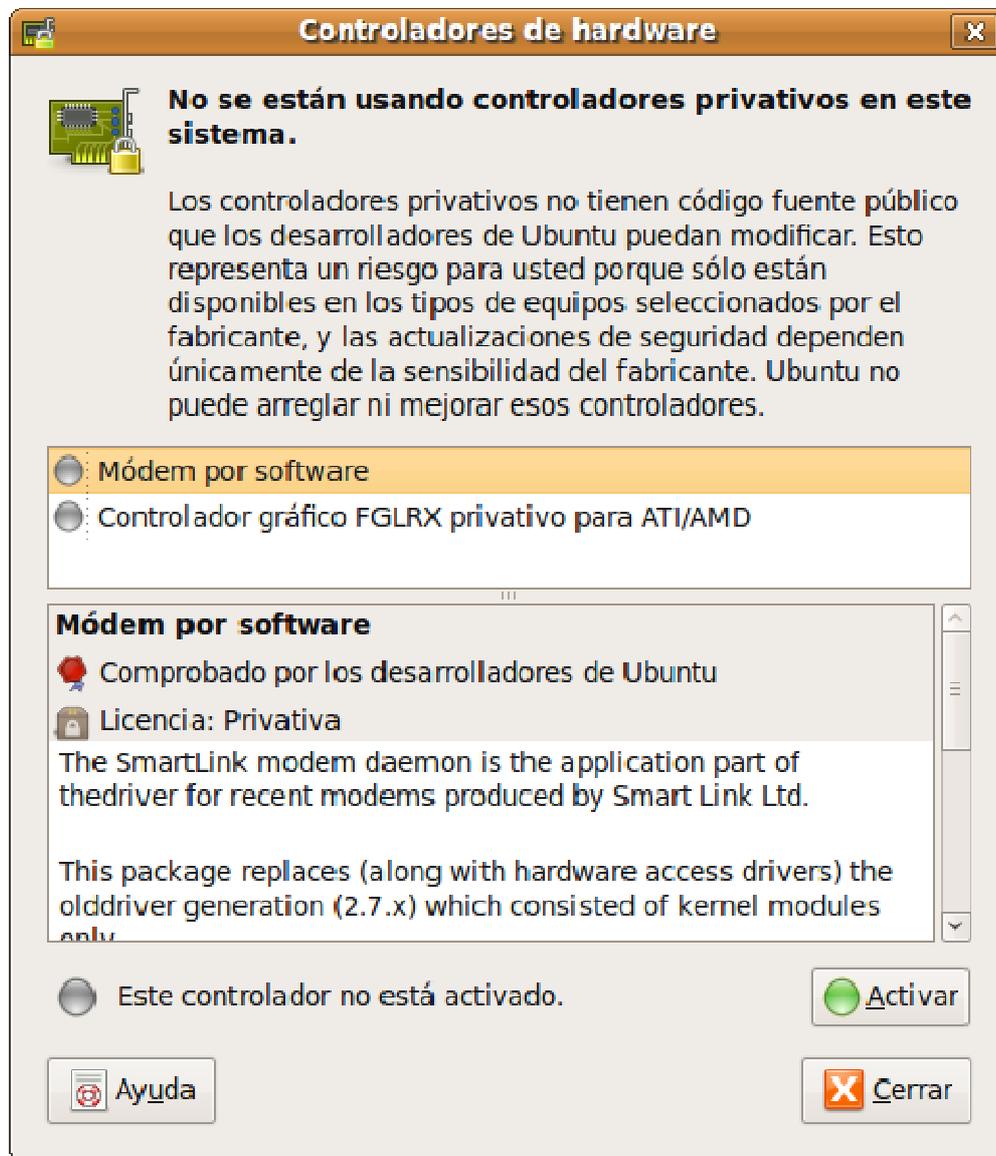
## Nota sobre los controladores (drivers) de dispositivo

Después de la instalación de Ubuntu es posible que vea en el área de notificación del panel superior un mensaje que le informa que hay controladores restringidos disponibles para su sistema.



¿Qué significa esto? En versiones anteriores Ubuntu instalaba los mejores controladores disponibles para el hardware detectado ya fueran éstos software libre o privativo. Esta forma de proceder del equipo de desarrollo de Ubuntu recibió duras críticas puesto que suponía mezclar software libre y no libre sin que el usuario fuera advertido de esta circunstancia. Por ello actualmente Ubuntu únicamente instala automáticamente controladores libres, es decir, aquellos que cumplen las condiciones de la licencia GPL. Pero varios fabricantes comienzan a proporcionar controladores para sus productos, éste es el caso por ejemplo de AMD y sus tarjetas gráficas ATI. Pero los distribuyen en forma de ejecutables sin proporcionar el código fuente. En muchos casos los controladores libres son suficientes para que su equipo funcione correctamente. En esos casos los controladores restringidos suelen ofrecer mejoras en el funcionamiento de los componentes. Finalmente habrá situaciones en que un dispositivo sólo sea utilizable si se usa el controlador privativo proporcionado por el fabricante. En cualquier

momento usted puede comprobar qué tipo de controladores usa su sistema. Para ello vaya al menú **Sistema→ Administración→Controladores de hardware**



Se le informará de si su sistema está usando o no controladores privativos y se le ofrecerá la posibilidad de instalarlos si es que se encontró alguno. Si desea instalar uno de estos controladores selecciónelo de la lista y pulse el botón *Activar*.

**Controladores de hardware**

 **No se están usando controladores privados en este sistema.**

Los controladores privados no tienen código fuente público que los desarrolladores de Ubuntu puedan modificar. Esto representa un riesgo para usted porque sólo están disponibles en los tipos de equipos seleccionados por el fabricante, y las actualizaciones de seguridad dependen únicamente de la sensibilidad del fabricante. Ubuntu no puede arreglar ni mejorar esos controladores.

Módem por software

Controlador gráfico FGLRX privado para ATI/AMD

---

**Controlador gráfico FGLRX privado para ATI/AMD**

 Comprobado por los desarrolladores de Ubuntu

 Licencia: Privativa

Controlador privado de aceleración 3D para tarjetas gráficas ATI.

Este controlador se necesita para utilizar todo el potencial 3D de algunas tarjetas gráficas ATI, así como para proporcionar aceleración 2D a las nuevas tarjetas.

 Debe reiniciar el equipo para activar este controlador.  Quitar

 Ayuda

## Preparar manualmente el disco para instalar Ubuntu (avanzado)

Como ya hemos visto Ubuntu es capaz de preparar automáticamente el disco duro para la instalación. Es posible sin embargo que usted esté interesado en realizar este procedimiento de un modo más ajustado a sus preferencias o simplemente quiera experimentar. En lo que sigue explicaremos cómo editar manualmente la tabla de particiones. No se trata de una operación especialmente complicada pero que requiere algún conocimiento elemental sobre discos duros y particiones.

### ***Discos duros y particiones***

Si desea que Ubuntu conviva con otro sistema operativo deberá hacer particiones en el disco. Antes de hacerlo, insistimos, es conveniente que haga copias de seguridad de los datos sensibles que quiera conservar. Para poder manipular el disco con cierta garantía será necesario que comprenda algunas nociones básicas sobre particiones.

**Podríamos considerar un disco duro como un gran local donde se almacenan los programas y los datos de una forma permanente. Un disco duro puede ser dividido en particiones de la misma forma que haríamos habitaciones levantando tabiques en un mismo almacén. Si ha entendido el ejemplo ya sabe todo lo que se puede saber sobre particiones. Pero si no ha quedado satisfecho con semejante explicación siga leyendo.**

Una partición es una sección lógica, una división, una parcela acotada del disco. Para el sistema operativo cada partición se comporta como si fuese un disco independiente, por ello es posible tener varios sistemas instalados con tal que estén en particiones distintas.

Hay dos tipos de particiones: **primarias** y **extendidas**. Un disco duro puede ser dividido en un máximo de cuatro particiones primarias. Si usted necesita más particiones deberá entonces configurar una de las particiones primarias como extendida, que podrá ser dividida a su vez en particiones lógicas, también conocidas como unidades lógicas.

Esto significa que un disco duro puede estar dividido de cualquiera de las siguientes formas:

- \* 1, 2, 3 y hasta 4 particiones primarias.
- \* 1 partición primaria y 1 extendida
- \* 2 particiones primarias y 1 extendida
- \* 3 particiones primarias y 1 extendida

Hacer distintas particiones en un disco duro es una buena práctica: el acceso a los datos es más eficiente, se reduce la capacidad de infección de los virus, se aprovecha mejor el espacio, etc. En todo caso si va a tener en su disco más de un sistema operativo entonces es imprescindible hacer particiones.

Al proceso de ir creando las particiones se le suele llamar en la jerga y de modo poco imaginativo *particionar*. Pero además las particiones una vez creadas deben ser *formateadas*, es decir, se les debe crear un sistema de ficheros.

**Imagine el aparcamiento en los sótanos de una gran superficie comercial. Si no estuviese marcado, probablemente le resultaría imposible localizar su automóvil. Algo parecido ocurre con el espacio en un disco duro. Es necesario delimitarlo para aprovechar su capacidad al máximo y establecer unas pautas que permitan localizar de manera ágil los archivos allí almacenados. Aproximadamente esta tarea es la que realizamos al “formatear” y establecer un “sistema de ficheros”.**

Un sistema de ficheros es, dicho sin mucho rigor, una forma particular de organizar la información en el disco duro. En el mundo ideal habría una única forma de crear sistemas de ficheros, la mejor. Pero como no vivimos aún en ese mundo puede encontrar una gran variedad de formatos, no siempre compatibles entre sí, dependiendo del sistema operativo del que estemos hablando. Probablemente usted conozca ya las habituales de los entornos Windows:

- **FAT**: con sus dos variantes FAT16 y FAT32 es el formato presente en sistemas MS\_DOS™, Windows95 y 98™, e incluso en WindowsXP™ Home Edition.
- **NTFS**: Propia de los sistemas Windows NT™, 2000, 2003 y XP™ Professional.

GNU/Linux soporta una gran variedad de formatos pero lo más frecuente es encontrar particiones de tipo **EXT4**, **EXT3** o **EXT2**, y un tipo de partición especial denominada *swap*.

El tipo de partición EXT3 o EXT4 presenta indudables ventajas: es muy resistente a fallos, no fragmenta el disco, gran rapidez de acceso a los datos, excelente recuperación de errores una vez se han producido, etc.

**Siempre hay quien pregunta por una herramienta de desfragmentación para GNU/Linux similar al "Desfragmentador de discos" de Windows™. En GNU/Linux no existe tal herramienta, porque no se necesita. Cuanto más se usa el disco duro menos se fragmenta y en cualquier caso el porcentaje de fragmentación apenas llegará al uno por ciento. Sobre este tema hay un interesante artículo publicado por el profesor universitario Roberto Di Cosmo bajo el título [Trampa en el Cyberespacio](#) hace ya algún tiempo, pero que no ha perdido vigencia.**

En concreto Ubuntu necesita como mínimo dos particiones: una con sistema de archivos **ext3** y otra de tipo *swap* (espacio de intercambio). Precisamente cuando dejamos que el instalador prepare el disco automáticamente se crean únicamente esas dos particiones.

El swap es un espacio de disco de uso temporal que se utiliza como refuerzo a la memoria RAM, por eso recibe también el nombre de memoria virtual. El tamaño de esta partición debe ser el doble de la memoria RAM instalada en nuestro equipo, aunque

dado el tamaño de las memorias actuales bastaría con crear una partición de swap del mismo tamaño que la RAM o 30% mayor.

#### Actividad 1

Todo lo referente a *Discos duros y particiones* puede resultar un poco complicado. Aunque no se trata de un conocimiento esencial para un usuario básico de cualquier sistema operativo es aconsejable poseer algunas nociones sobre este particular.

Visite la dirección [http://es.wikipedia.org/wiki/Disco\\_duro](http://es.wikipedia.org/wiki/Disco_duro) Aquí encontrará información detallada y asequible sobre las características y el funcionamiento de los discos duros, que le ayudará a planificar su instalación.

#### Actividad 2

Si desea completar su información y siente curiosidad por este tema, visite la página:

<http://video.google.com/videoplay?docid=-744683267829297106&q=hard+drive+in+action&pl=true>

Encontrará un didáctico vídeo sobre un disco duro en funcionamiento

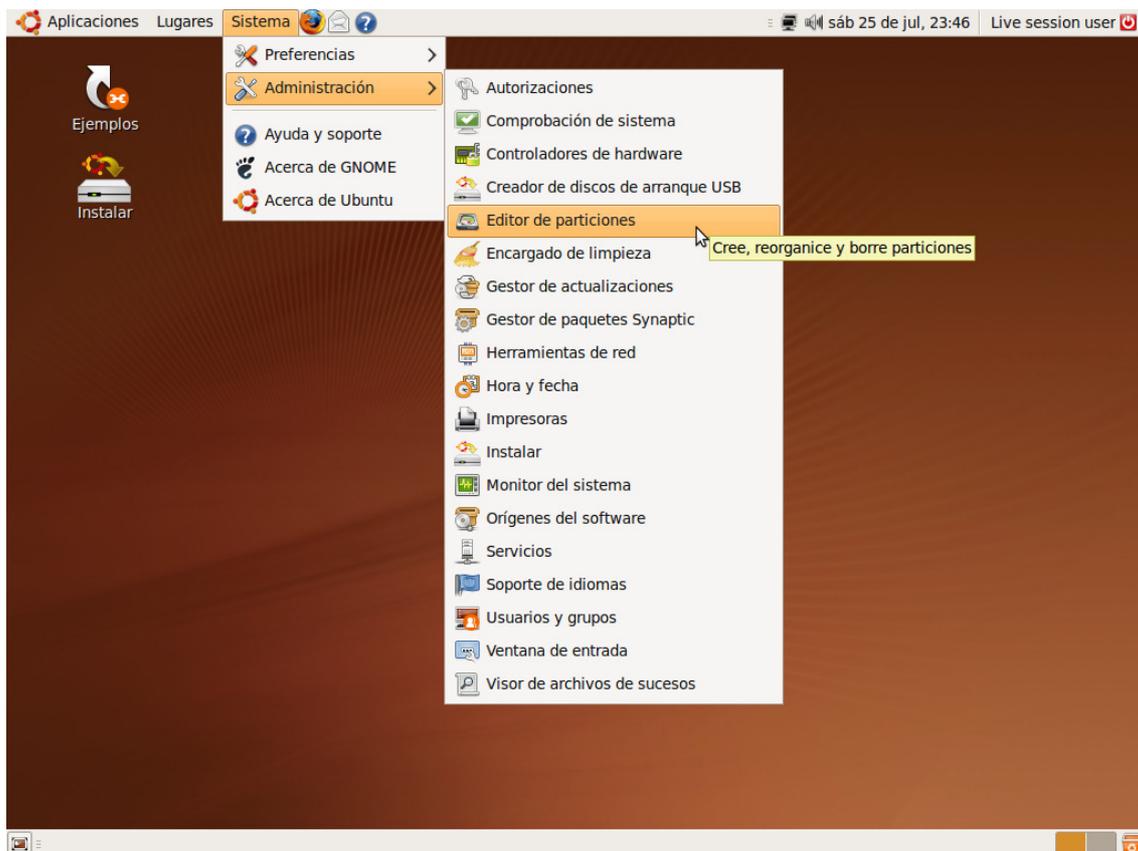
### ***Editar manualmente la tabla de particiones***

Puede que tenga un disco duro vacío y quiera tener en él simultáneamente Windows y Ubuntu. En ese caso instale primero la versión o versiones de Windows que desee, pero teniendo cuidado de dejar al menos 8 Gb de espacio libre sin particionar.

Otra situación muy frecuente, sobre todo si compró su ordenador con MS Windows preinstalado, es que tenga una única partición ocupando todo el disco. En este caso debemos redimensionar la partición encogiéndola hasta dejar espacio libre para Ubuntu. Esto no es complicado y puede hacerse antes o durante el proceso de instalación. Nosotros encontramos más cómodo hacerlo antes y así lo explicaremos.

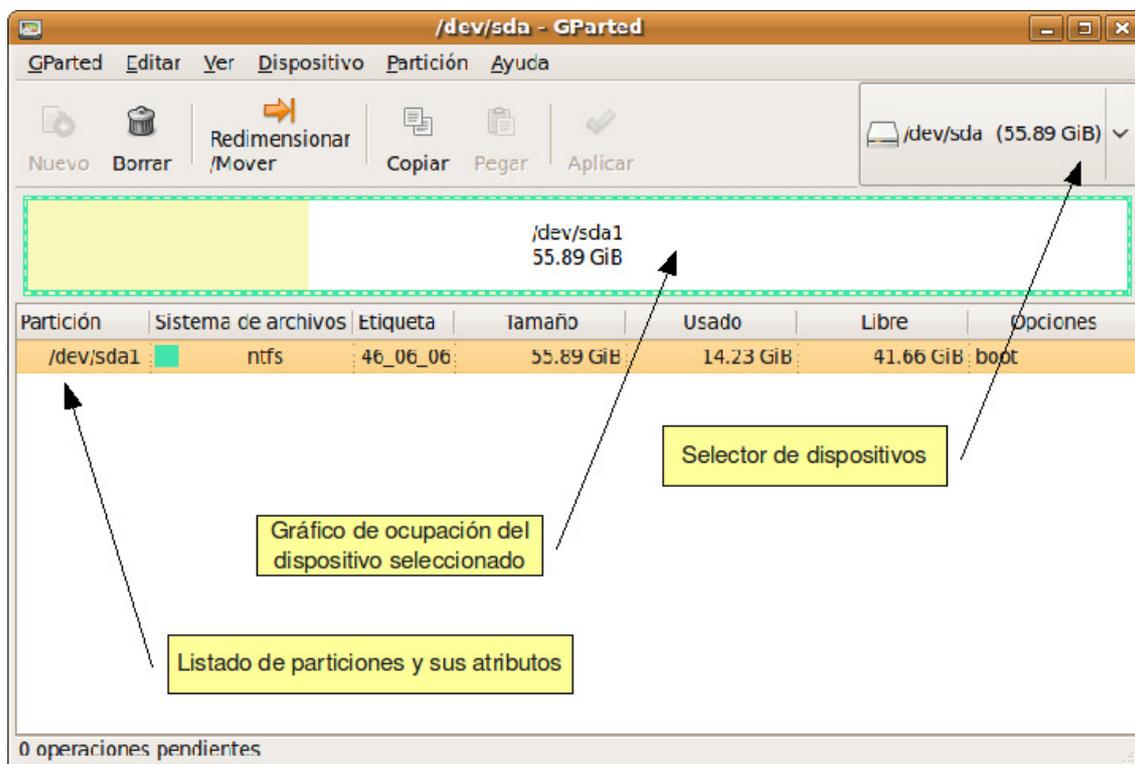
Es conveniente realizar previamente una desfragmentación completa del disco, sobre todo si está usando ya su sistema Windows desde hace tiempo, para evitar que la dispersión de los archivos provoque un uso innecesario del espacio. Utilice para ello la herramienta de desfragmentación de discos incluida en Windows.

Para hacer las modificaciones en el disco utilizaremos la aplicación **Gparted**. Con Ubuntu ejecutándose desde el CD vaya al menú **Sistema→Administración→Editor de particiones**.



La pantalla de Gparted nos muestra un esquema de la configuración de nuestro disco. En el caso de disponer de más de un disco duro se activa un menú de selección situado en la parte superior derecha de la ventana. La aplicación ofrece información sobre cada partición: *nombre, sistema de archivos utilizado, tamaño total, espacio ocupado, espacio libre*, y las distintas *opciones aplicables* a la partición. En caso de ser necesario maximize la ventana de Gparted con el fin de visualizar completamente todas las herramientas de la aplicación.

Lo primero que debemos hacer es comprobar si tenemos espacio suficiente para Ubuntu. Una partición puede estar ocupando todo el disco y sin embargo no estar completamente llena.



En la imagen superior vemos cómo existe una única partición con sistema de archivos **ntfs** que es donde está instalado Windows. Su tamaño total es de 55,89 Gb pero no está completamente llena sino que quedan 41,66 Gb libres, así que nos queda espacio suficiente para instalar Ubuntu. En general deberá buscar una partición **ntfs** o **fat** y comprobar que tiene al menos 8 Gb libres. No obstante, sería muy recomendable que quedase bastante más espacio. Tenga en cuenta que si la partición de Windows tiene únicamente 8 Gib libres al redimensionarla quedará en el tamaño justo para los datos que ya contiene, lo que significa que no podrá escribir nuevos datos en ella.

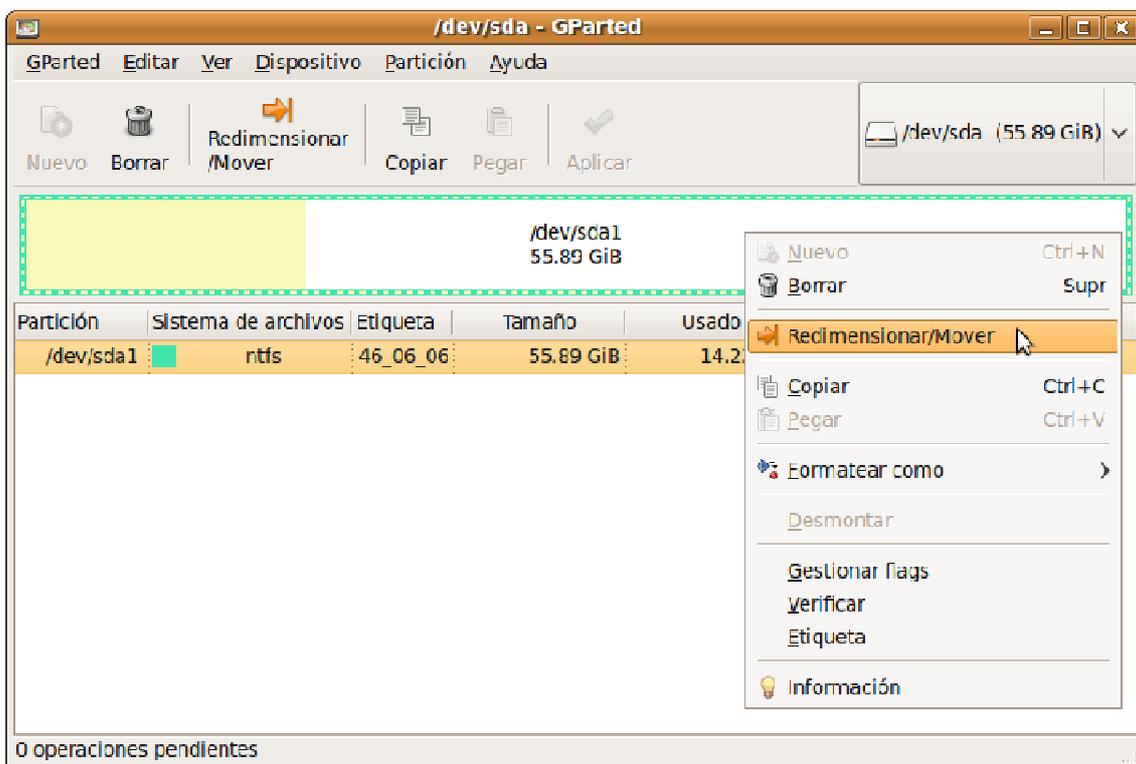
Como ya hemos dicho Ubuntu necesita al menos dos particiones: una ext3 y otra swap, la primera se usa para el sistema y los datos de usuario, la segunda como memoria de intercambio. Sin embargo es conveniente separar el sistema de los datos por ello nosotros crearemos tres particiones: una para el sistema, otra para los datos (ambas de tipo ext3) y una swap. Por supuesto el esquema que le proponemos es sólo uno de

entre los posibles pero que servirá para ilustrar el modo de preparar el disco para la instalación.

Para editar una partición cualquiera hay que seleccionarla en el gráfico o en la lista. Una vez elegida se activarán en la barra de botones las tareas que podemos realizar sobre ella. También podemos hacer clic con el botón derecho del ratón en el esquema o en la lista y en el menú emergente seleccionar una de las operaciones a realizar sobre la partición seleccionada.

Lo primero que haremos será liberar espacio para Ubuntu, es decir, redimensionar la partición. Para ello:

1. Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre la partición **ntfs** o **fat** a fin de seleccionarla. Verá entonces cómo en la parte superior de la pantalla aparece un esquema gráfico indicando el tamaño total de la partición, el espacio usado y libre.

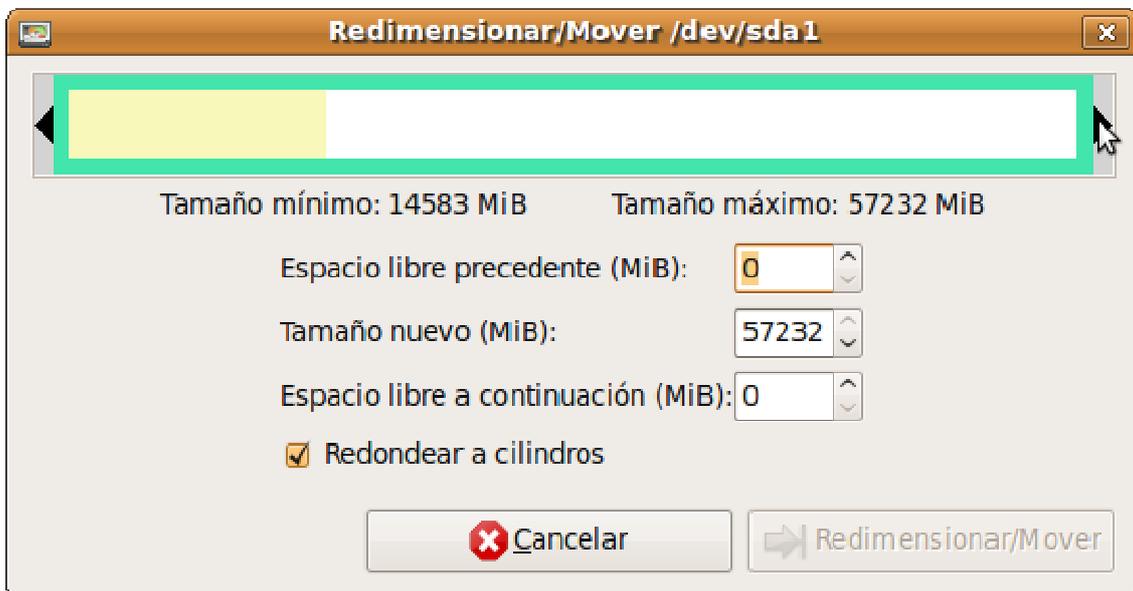


2. A continuación haga clic con el botón derecho del ratón sobre la partición seleccionada. En el menú emergente elija "**Redimensionar/Mover**". O

bien pulse el botón "**Redimensionar/Mover**" situado en la parte superior de la pantalla.



3. En la ventana emergente establezca el nuevo tamaño para la partición. Para ello sitúe el puntero del ratón en el borde derecho del esquema gráfico de la parte superior, verá que adopta la forma de una flecha de dos puntas. Pulse el botón izquierdo del ratón y sin soltarlo arrastre el puntero hacia la izquierda. Verá entonces cómo los indicadores numéricos de la parte inferior de la ventana "**Tamaño nuevo**" y "**Espacio libre a continuación**" van cambiando. Suelte el clic del ratón en el momento en que "**Espacio libre a continuación**" indique al menos 8192 MB (lo que equivale a 8GB, según la fórmula  $1\text{Gb}=1024\text{Mb}$ ) o el tamaño deseado de acuerdo con las recomendaciones de más arriba. No se preocupe si no consigue el tamaño exacto basta con que marque algo más de 8192.



Si este procedimiento le resulta complicado puede utilizar otro método. Vaya al campo "**Tamaño nuevo**", verá cómo después del indicador numérico existe un pequeño cuadro con dos flechas: la flecha que apunta hacia arriba sirve para aumentar el tamaño de la partición; la que apunta hacia abajo para disminuirlo. Haga clic en la flecha que

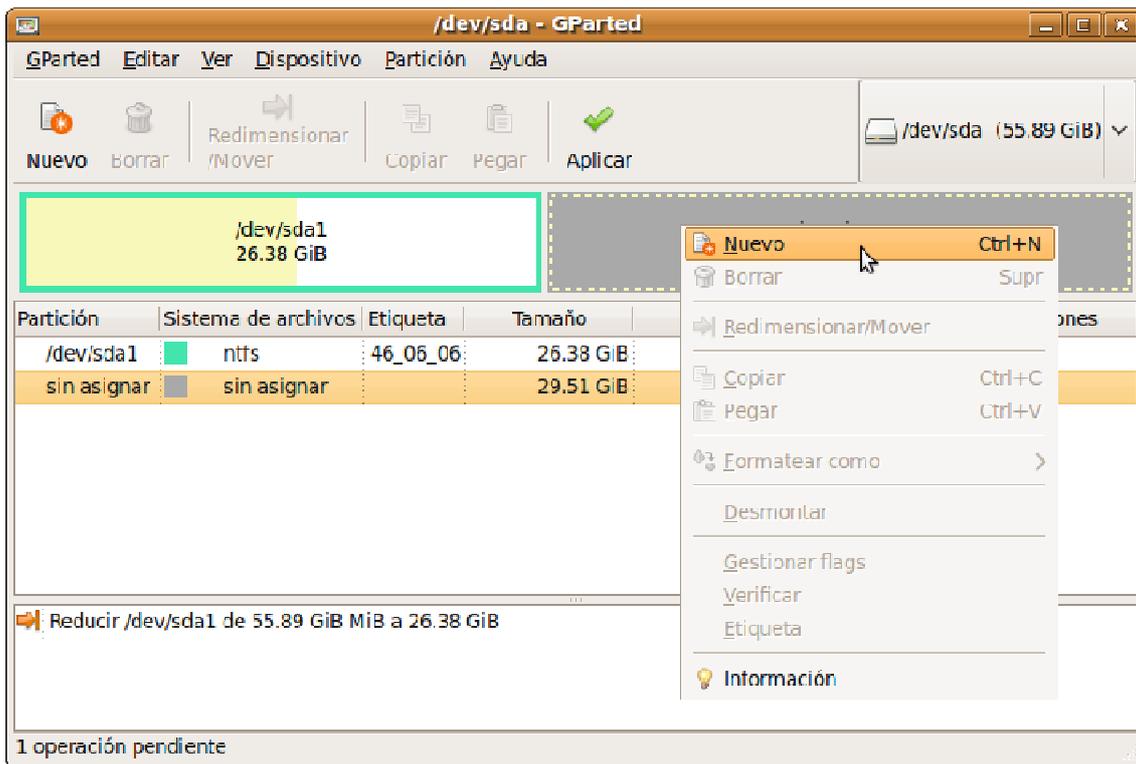
apunta hacia abajo y manténgala pulsada hasta que el indicador "**Espacio libre a continuación**" marque al menos 8192.

Recuerde que 8192 Mb es un tamaño "mínimo" para la instalación, sea generoso y conceda más espacio, siempre que su sistema se lo permita.

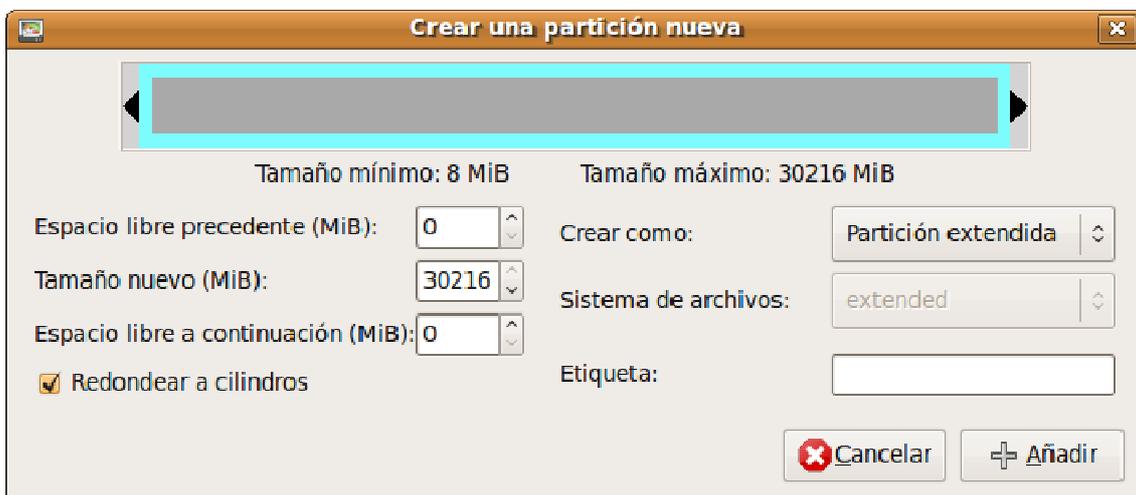


Una vez nos hemos asegurado de que el tamaño de la partición es el correcto pulsamos el botón "**Redimensionar**".

4. Ahora en ese espacio que queda libre crearemos las particiones para Ubuntu. Vamos a crear tres: una para el sistema, otra para la información guardada por el usuario y una más como partición de intercambio o memoria virtual. Todas estas particiones las vamos a crear como unidades lógicas dentro de una partición extendida. Para ello haga clic con el botón derecho del ratón en el espacio marcado como libre y el menú emergente seleccione "**Nuevo**" o alternativamente pulse el botón "**Nuevo**" de la barra de botones.

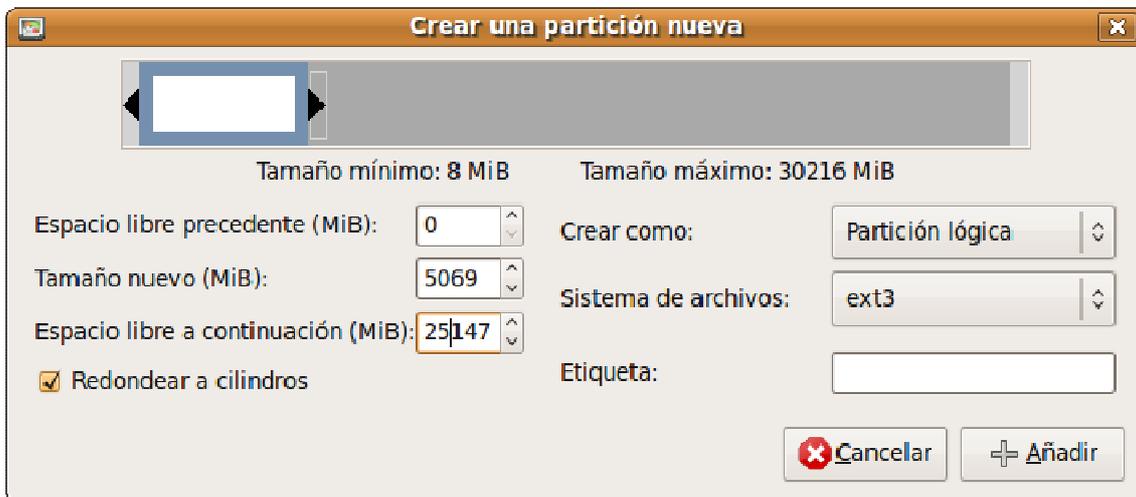


5. Esta partición comprenderá todo el espacio libre restante por ello no cambiaremos el tamaño. En “*Crear como*” seleccione “*Partición extendida*”. Finalmente pulse “**Añadir**”.

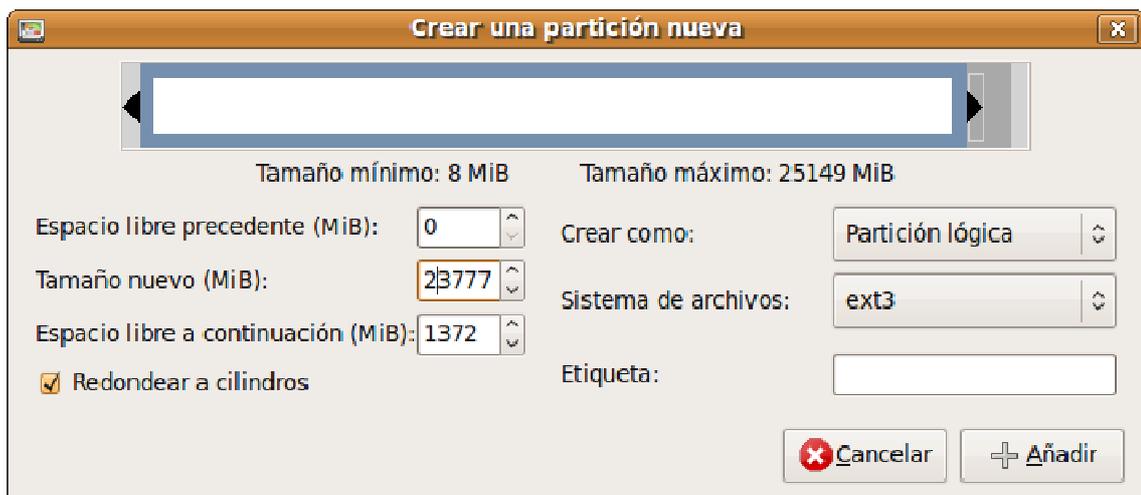


6. Dentro de esta partición extendida creamos las unidades o particiones lógicas. Para ello haga clic con el botón derecho sobre el gráfico como hemos visto y seleccione “**Nuevo**”. En esta partición vamos a poner el sistema operativo y los archivos de programa. Aunque el tamaño mínimo es 3 Gib le dedicaremos 5 Gib lo que seguramente es más que suficiente. En “*Crear como*”

seleccione “Partición lógica” y en “Sistema de archivos” ponga “ext3”. Finalmente pulse “Añadir”.



7. Ahora creamos la partición que albergará los archivos de los usuarios. Puede tener el tamaño que estime oportuno según el uso que vaya a hacer de ella. Hay que tener la precaución de que el espacio libre a continuación sea igual o un 30% mayor que la memoria RAM instalada en el equipo. Por ejemplo, si su equipo tiene 1 GB de memoria RAM el espacio libre a continuación debería ser algo como 1,3 GB (no es preciso que las cifras sean completamente exactas). Y eso porque en ese espacio es donde vamos a crear la partición de swap. En “Crear como” seleccione “Partición lógica” y en “Sistema de archivos” ponga “ext3”.

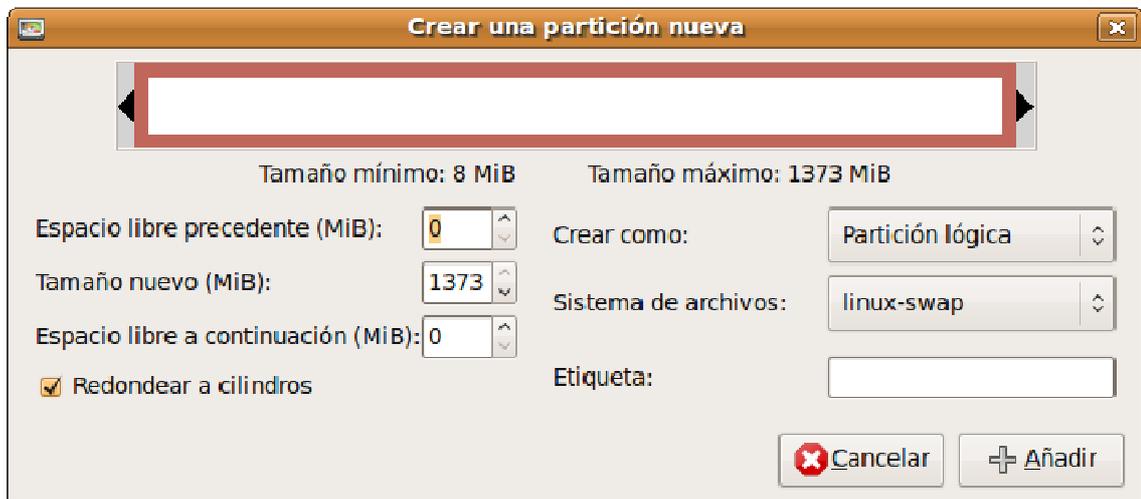


Aunque hemos decidido crear las particiones de Ubuntu con el sistema de archivos ext3 podríamos también haber utilizado ext4. Este último sistema es una mejora compatible de ext3. Las principales mejoras que se han introducido son:

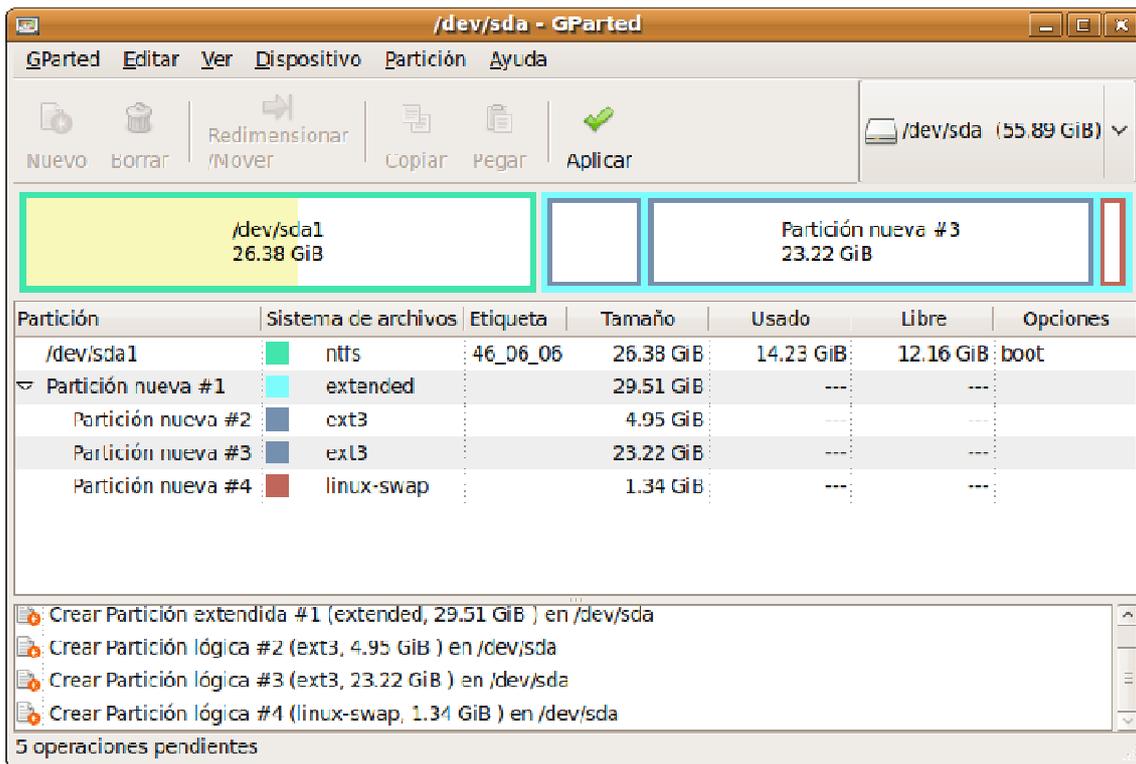
- Soporte de discos de hasta 1024Pib
- Mejor uso de CPU
- Mejoras en la velocidad de escritura y lectura

Hasta el 25 de diciembre de 2008 ext4 tuvo carácter experimental. El asistente de instalación de Ubuntu no obstante sigue creando particiones ext3 cuando se le pide que divida el disco automáticamente y hemos preferido seguirle en esto.

5. Finalmente en el espacio que queda creamos la partición de intercambio. En “Crear como” ponga “Partición lógica” y en “Sistema de archivos” elija “linux-swap”.

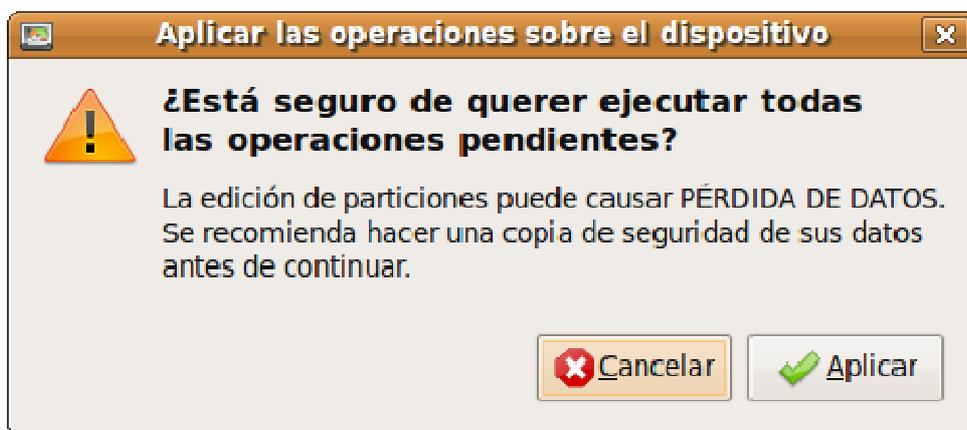


Hasta ahora no se ha hecho ninguna modificación en el disco. Las operaciones están pendientes, circunstancia de que se nos informa al pie de la ventana principal del editor de particiones.



Puede todavía anularlas y volver a empezar desde el menú “**Editar→Limpiar todas las operaciones**”, o bien salir del editor sin guardar los cambios de este modo el disco quedará intacto. Si lo que quiere es aplicar los cambios pulse el botón “**Aplicar**”.

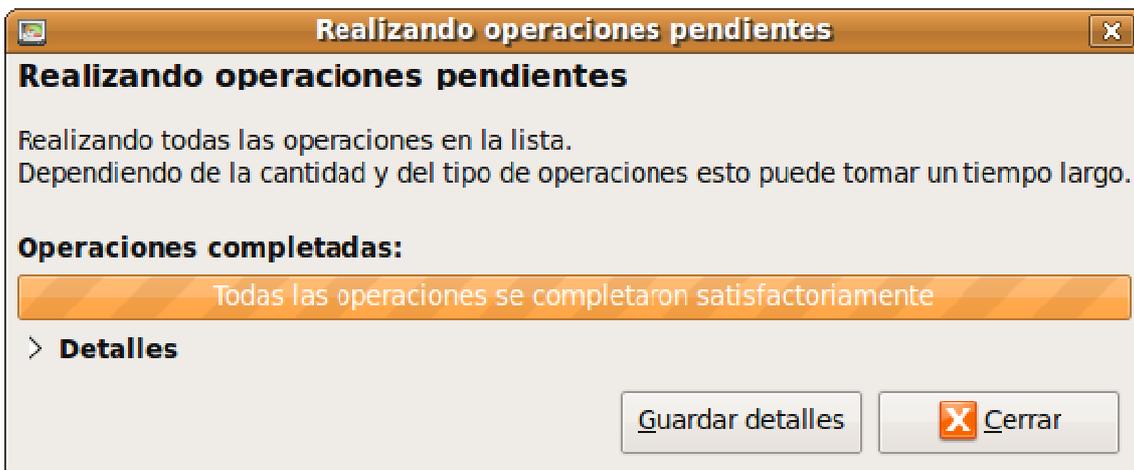
9. Aparecerá entonces una ventana de diálogo preguntándonos si estamos seguros de querer ejecutar las operaciones pendientes. Es nuestra última oportunidad de volver atrás. Si queremos seguir adelante con el proceso pulsamos el botón “**Aplicar**”.



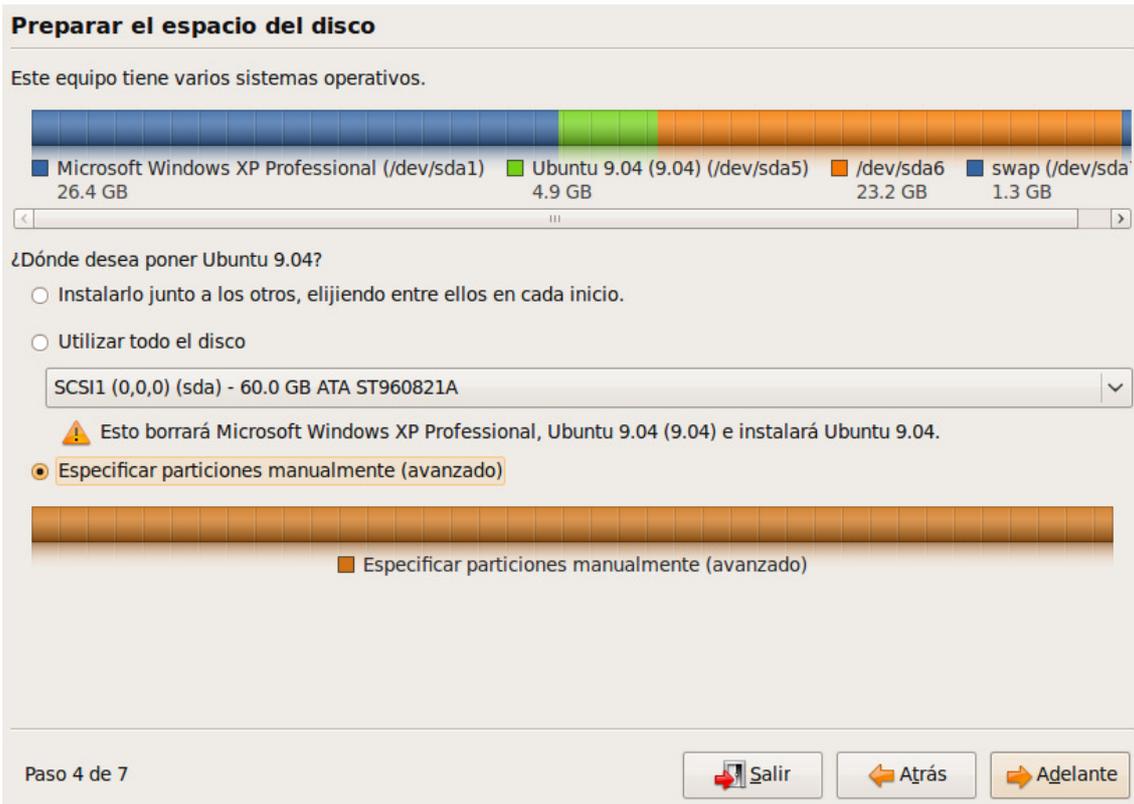
Comienzan entonces a ejecutarse las operaciones indicadas.



6. Si todo ha ido bien veremos una ventana que nos indica que las operaciones se han completado satisfactoriamente. Pulsamos el botón “Cerrar” y luego vamos al menú “Gparted→Salir” para abandonar la aplicación.



Ya tenemos listo el disco duro. Iniciaremos entonces el proceso de instalación de Ubuntu haciendo doble clic sobre el icono “Instalar” y seguiremos los pasos que se indicaron anteriormente hasta llegar a la cuarta etapa.



Una vez allí marcaremos “*Especificar particiones manualmente (avanzado)*”. Hasta ahora lo que hemos hecho ha sido crear las particiones pero tenemos que indicar a Ubuntu cómo tiene que utilizarlas. A este proceso se le conoce como *establecer los puntos de montaje*, es decir, indicar en qué lugar del sistema de ficheros debe colocarse cada partición. Esto es así porque Ubuntu y en general GNU/Linux no utiliza letras de unidad para referirse a las particiones sino que todo son carpetas y ficheros en forma de árbol que cuelgan de una raíz simbolizada por /

**Preparar particiones**

Dispositivo	Tipo	Punto de montaje	¿Formatear?	Tamaño	Usado
<b>/dev/sda</b>					
/dev/sda1	ntfs		<input type="checkbox"/>	28327 MB	15503 MB
/dev/sda5	ext3		<input type="checkbox"/>	5313 MB	2426 MB
/dev/sda6	ext3		<input type="checkbox"/>	24930 MB	1219 MB
/dev/sda7	swap		<input type="checkbox"/>	1439 MB	0 MB

Tabla de particiones nueva   Partición nueva   Editar partición   Borrar partición

Deshacer los cambios realizados a las particiones

Paso 4 de 7

Salir   Atrás   Adelante

Para saber cómo hacerlo es necesario que entienda cómo nombra GNU/Linux las particiones.

**/dev/sda.** Es su disco duro suponiendo que esté conectado como maestro en el primer canal IDE (habitualmente es así). ["dev" abrevia "device", dispositivo "a" significa primer disco duro]

**/dev/sda1.** Primera partición primaria del primer disco duro.

**/dev/sda2.** Segunda partición primaria del primer disco duro.

**/dev/sda3.** Tercera partición primaria del primer disco duro.

**/dev/sda4.** Cuarta partición primaria del primer disco duro.

**/dev/hda5.** Primera partición lógica del primer disco duro.

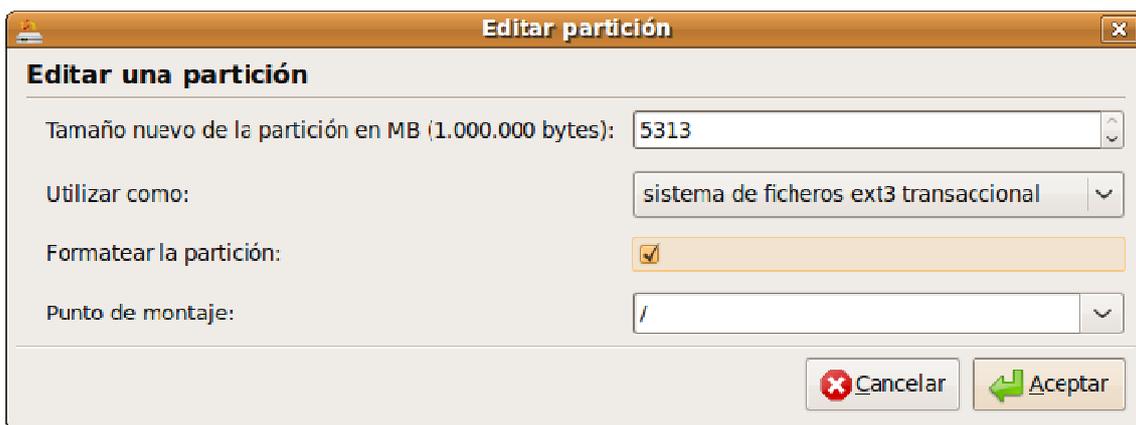
**/dev/hda6.** Segunda partición lógica del primer disco duro.

**/dev/hda7.** Tercera partición lógica del primer disco duro.

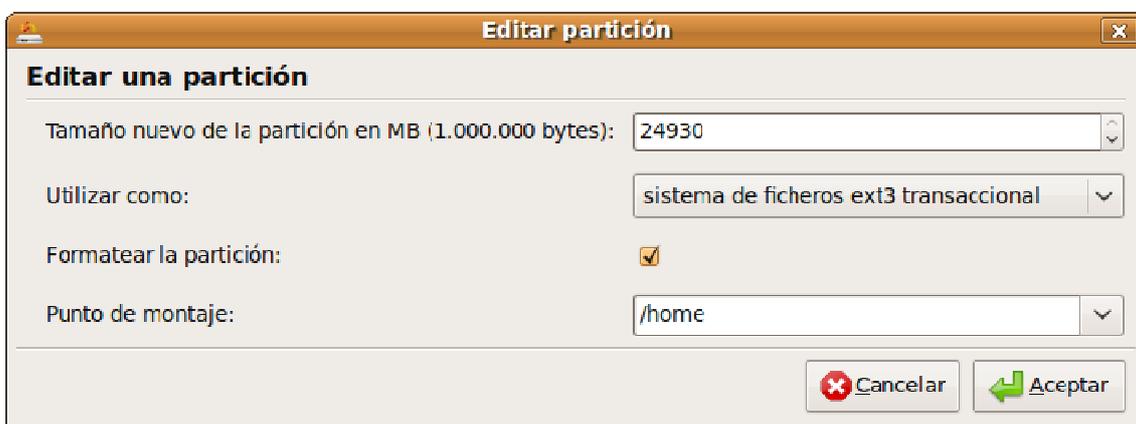
Etc.

Así continuaría esta nomenclatura para el segundo disco “b”, tercero “c”, etc.

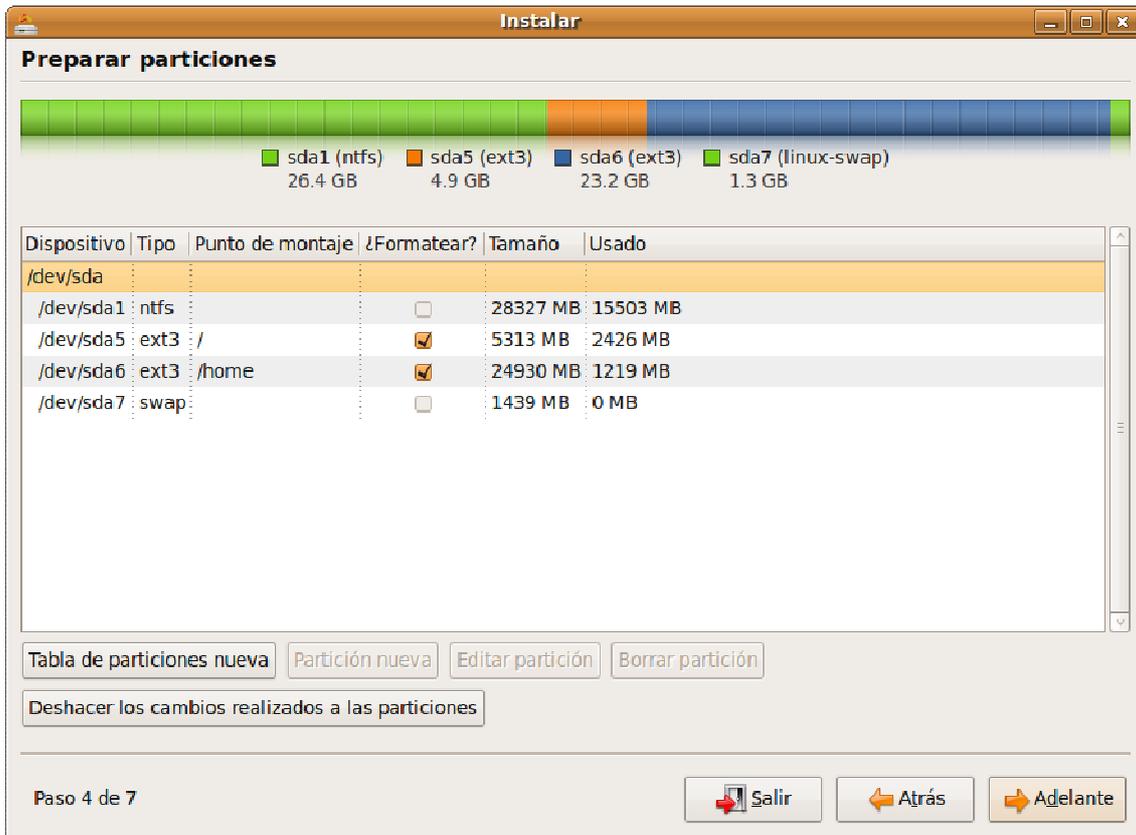
Si se creó una sola partición primaria entonces en la lista de dispositivos se pasará directamente de /dev/sda1 a /dev/sda5, puesto que es a partir de aquí donde se empiezan a nombrar las particiones lógicas. Veamos ahora dónde y cómo montar las particiones creadas. Montaremos la partición del sistema y la de datos de usuario. Para ello hacemos clic en la lista en la partición adecuada (en nuestro caso en /dev/sda5) y pulsamos el botón “*Editar partición*”. En la ventana que aparece haremos clic en la casilla “*Formatear la partición*” y en “*Punto de montaje*” seleccionaremos “/”. Esto significa que la vamos a montar como raíz. Ubuntu colocará allí los archivos de sistema. Pulsamos “**Aceptar**”.



De forma similar montaremos la partición para los datos de usuario (en nuestro caso /dev/sda6). Ahora lo haremos en /home que es el directorio reservado para la configuración y datos de usuario.

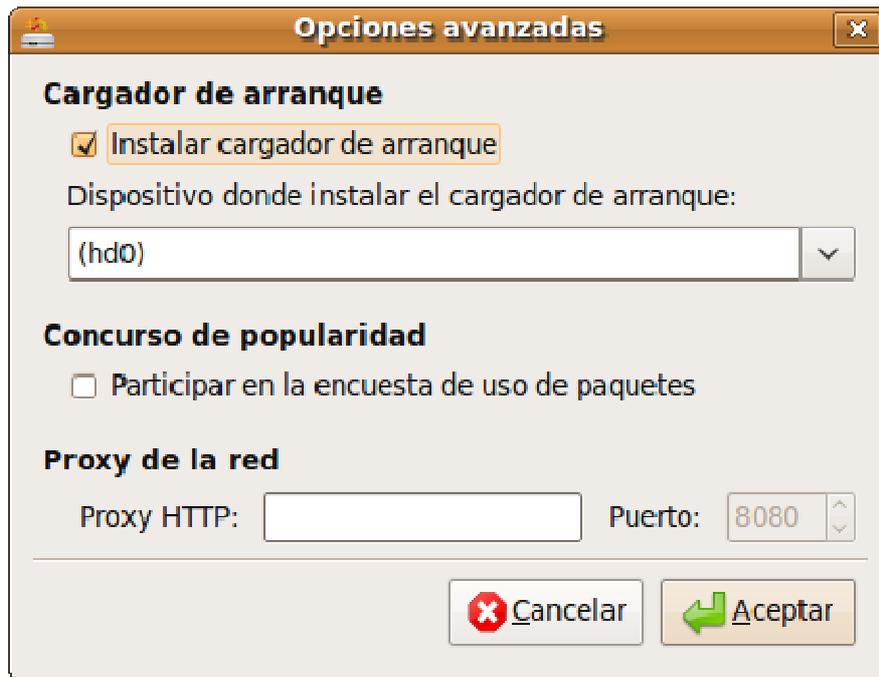


Al pulsar “Aceptar” volvemos a la ventana “Preparar particiones” que ahora nos muestra el lugar dónde se van a montar las particiones. Finalmente pulsamos “Adelante”.



El proceso de instalación entonces continuará como ya hemos visto.

En todo lo anterior hemos supuesto que la instalación se va hacer en su primer disco duro ya sea como único sistema o compartiéndolo con Windows. Pero lo explicado vale también si quiere utilizar un disco diferente. En ese caso lo único que hay que tener en cuenta es cómo quiere que arranque el sistema. Como ya se dijo Ubuntu utiliza como gestor de arranque GRUB que es capaz de iniciar tanto Ubuntu como los otros sistemas que hubiera en su máquina. Si tiene más de un disco deberá decidir dónde quiere instalarlo. Esto se hace en el paso 7 pulsando en el botón “Avanzado...”



Aparece entonces la ventana de instalación de GRUB. Aquí hd0 simboliza el primer disco del canal IDE primario (también conocido como maestro), hd1 el segundo (o esclavo), hd2 es el primer disco duro del canal IDE secundario (maestro), hd3 es el segundo disco del canal IDE secundario (esclavo), etc.

Si su BIOS le permite elegir qué disco duro utilizar para iniciar el sistema, puede poner GRUB en el mismo disco en que instaló Ubuntu. De esta forma si tiene que formatear el primer disco duro por cualquier motivo todavía podrá seguir arrancándolo. El único inconveniente es que tendrá que repetir la elección o modificar su BIOS cuando quiera que se arranque de otro modo. También puede instalarlo en el primer disco duro que es la opción por defecto. Ubuntu detectará sin problemas cualquier otro sistema operativo instalado y le permitirá elegir en cada arranque tal como vimos.

## Desinstalar Ubuntu

Tiene en sus manos un sistema potente, seguro, fiable, libre y con una buena cantidad de aplicaciones ¿por qué renunciar a ello? Por nuestra parte no encontramos buenas razones para desinstalar Ubuntu.

Veo que no le hemos convencido. Usted insiste en hacerlo y dejar su equipo como estaba. Se procede en dos pasos. En el primero quitamos el gestor de arranque GRUB sustituyéndolo por el de Windows. En el segundo eliminamos las particiones de Ubuntu y eventualmente devolvemos a su tamaño original la partición de Windows.

### ***Eliminar GRUB y recuperar el gestor de arranque de Windows XP***

Podemos eliminar GRUB y recuperar el arranque normal de Windows XP utilizando el CD de Ubuntu o el disco de instalación de Windows XP.

#### ***Con el CD de Ubuntu***

Con Ubuntu ejecutándose desde el CD vaya a **Aplicaciones→Accesorios→Terminal**

Si tiene acceso a Internet una vez en la terminal escriba:

```
sudo apt-get install mbr
```

Si no tiene acceso a Internet deberá obtener el programa mbr de otra forma. Primero tendrá que bajarlo de Internet de la dirección: <http://packages.ubuntu.com/jaunty/i386/mbr/download> En la ventana de diálogo del navegador elija “Guardar...”. Guárdelo en un dispositivo externo, por ejemplo, una memoria USB. Una vez en Ubuntu ponga la memoria en el puerto USB y haga doble clic sobre el fichero mbr\_1.1.10-2\_i386.deb a fin de instalar el programa.

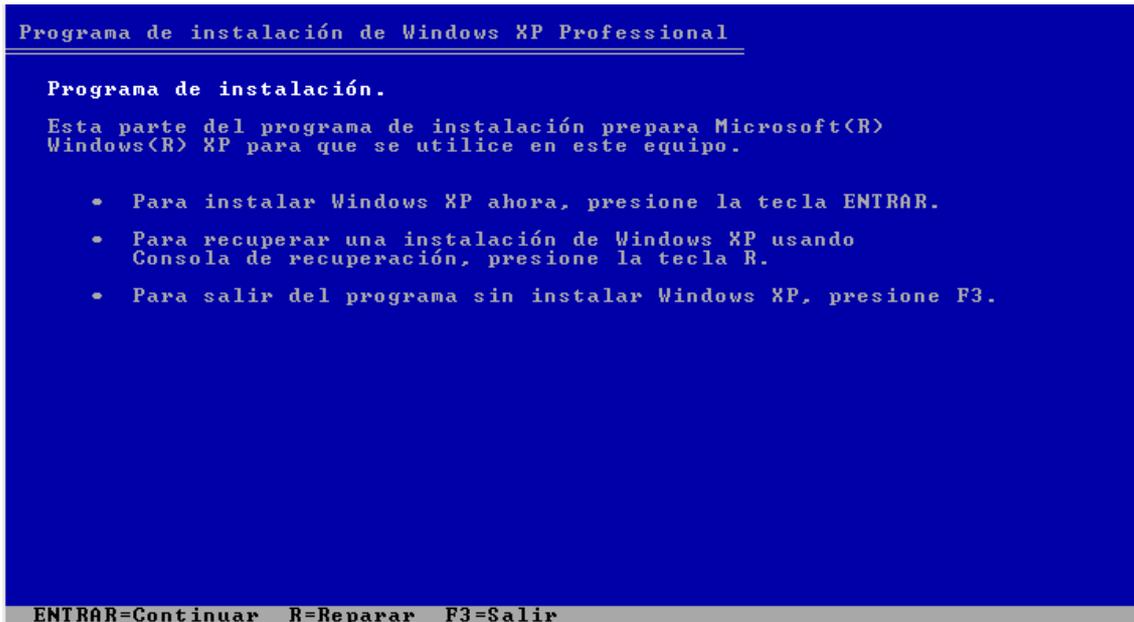
Ahora desde la terminal escriba:

```
sudo install-mbr /dev/sda
```

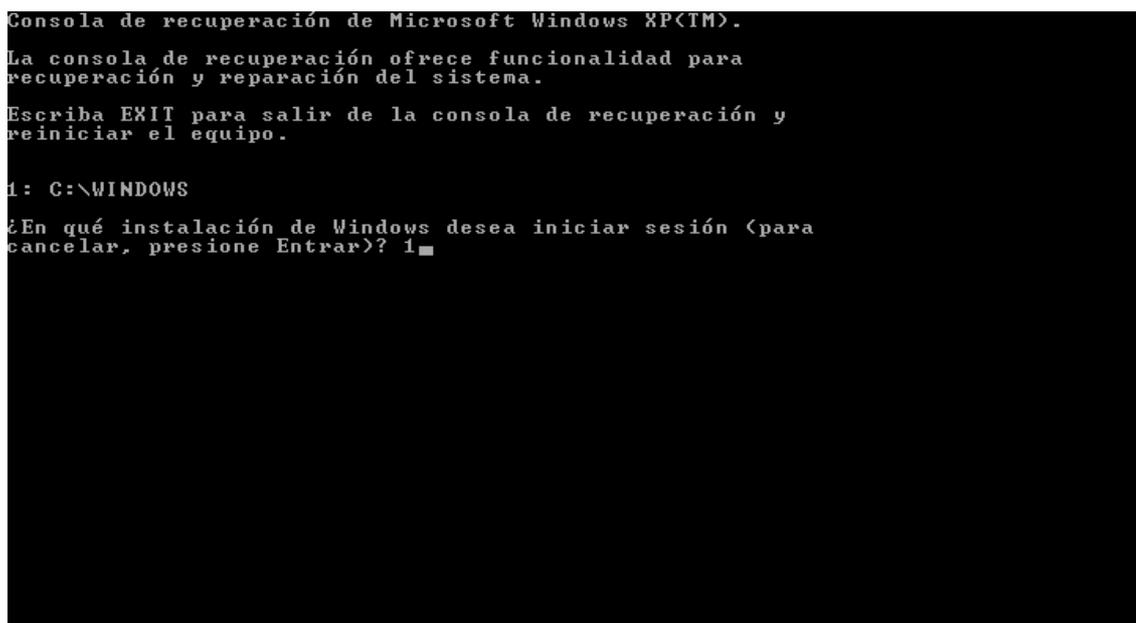
A partir de ahora arrancará Windows y ya no verá el menú de GRUB.

## *Con el CD de instalación de Windows XP*

Asegúrese de que su equipo está configurado para arrancar desde la unidad de CD. Introduzca el CD de Windows XP. Cuando aparezca el mensaje “*Presione cualquier tecla para iniciar desde el CD...*” pulse cualquier tecla. Comienza entonces a cargarse el programa de instalación de Windows lo que puede llevar un tiempo. Espere hasta que vea una pantalla en la que se dan instrucciones para instalar o recuperar Windows XP.



Cuando vea esto pulse la tecla R. La siguiente pantalla será así:



Escriba *l* para iniciar sesión en la instalación que el asistente ha localizado.

```
Consola de recuperación de Microsoft Windows XP(TM).
La consola de recuperación ofrece funcionalidad para
recuperación y reparación del sistema.
Escriba EXIT para salir de la consola de recuperación y
reiniciar el equipo.

l: C:\WINDOWS
¿En qué instalación de Windows desea iniciar sesión (para
cancelar, presione Entrar)? l
Escriba la contraseña de administrador: *****
C:\WINDOWS>
```

Es posible entonces que se le pida la contraseña de administrador. Si al instalar Windows XP asignó una contraseña de administración debe escribirla ahora. En la mayoría de los casos basta con pulsar la tecla *Entrar*. Aparece entonces el símbolo del sistema:

*C:\WINDOWS>*

Tiene entonces que teclear:

*FIXMBR*

Pulse Intro. Luego escriba:

*FIXBOOT C:*

Vuelva a pulsar Intro. Finalmente escriba:

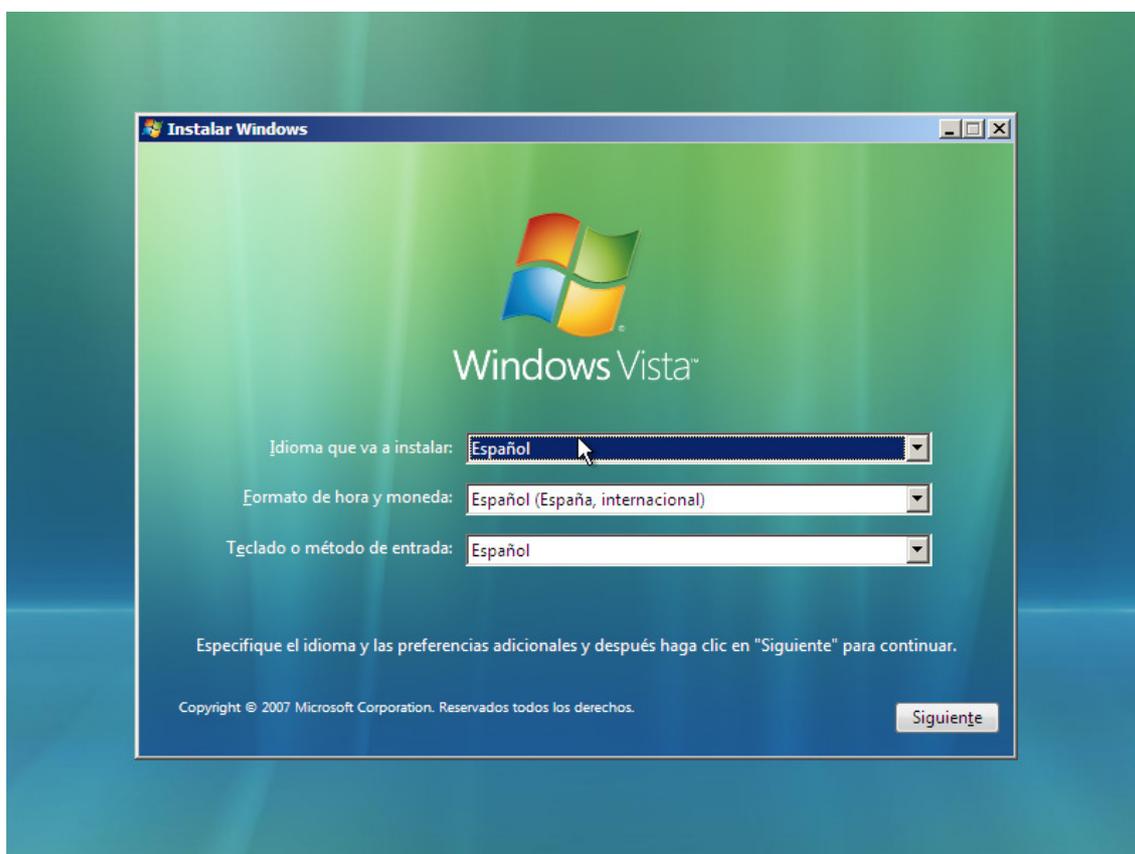
*EXIT*

De este modo se elimina GRUB del disco y Windows arrancará con normalidad. El procedimiento descrito recupera cualquier versión de Windows a excepción de Vista y Windows 7.

## ***Eliminar GRUB y recuperar el gestor de arranque de Windows Vista***

Para realizar esta operación necesitamos CD/DVD de instalación de Windows Vista o Windows 7.

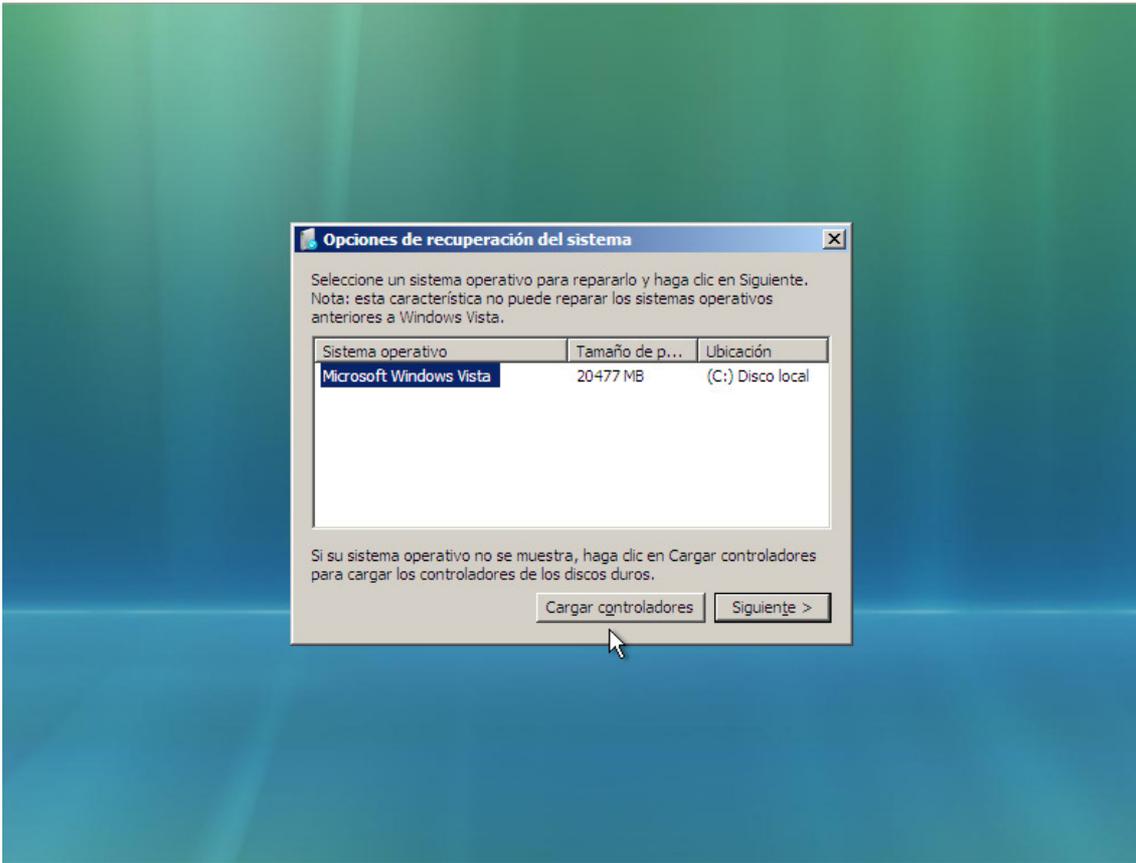
Asegúrese de que su equipo está configurado para arrancar desde la unidad de CD/DVD. Introduzca el CD/DVD de Windows Vista. Cuando aparezca el mensaje *“Presione cualquier tecla para iniciar desde el CD...”* pulse cualquier tecla. Comienza entonces a cargarse el programa de instalación de Windows lo que puede llevar un tiempo. Espere hasta que vea la pantalla de bienvenida de Windows Vista. Una vez allí seleccione el idioma Español si es necesario y pulse **Siguiente**.



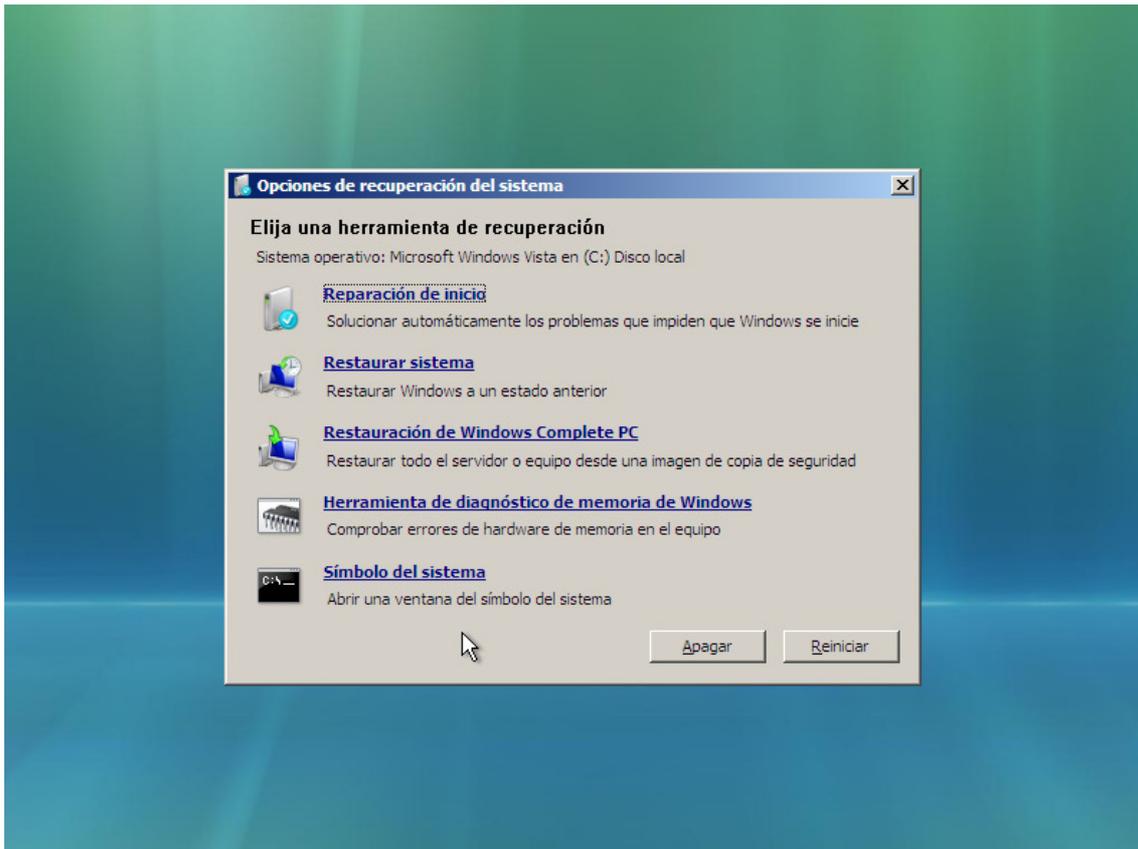
Verá entonces una pantalla desde la que se puede iniciar la instalación o reparación de Windows Vista. Haga clic sobre **Reparar el equipo**.



En la ventana **Opciones de recuperación del sistema** seleccione su instalación de Windows Vista y haga clic en **Siguiente**.



Ahora en la nueva ventana haga clic en **Símbolo del sistema**



En el símbolo del sistema escriba:

*bootrec /FixMbr*

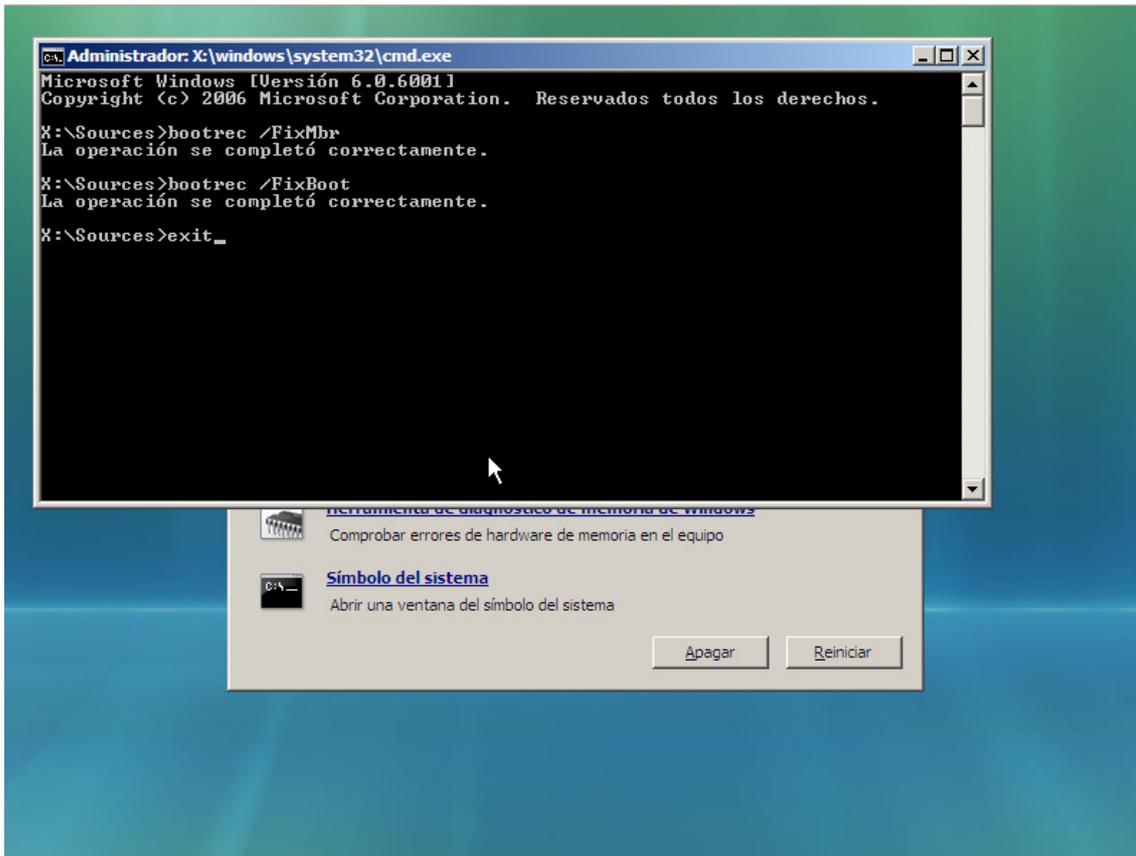
Y pulse Intro. Escriba también

*bootrec /FixBoot*

Y pulse Intro. Finalmente teclee:

*Exit*

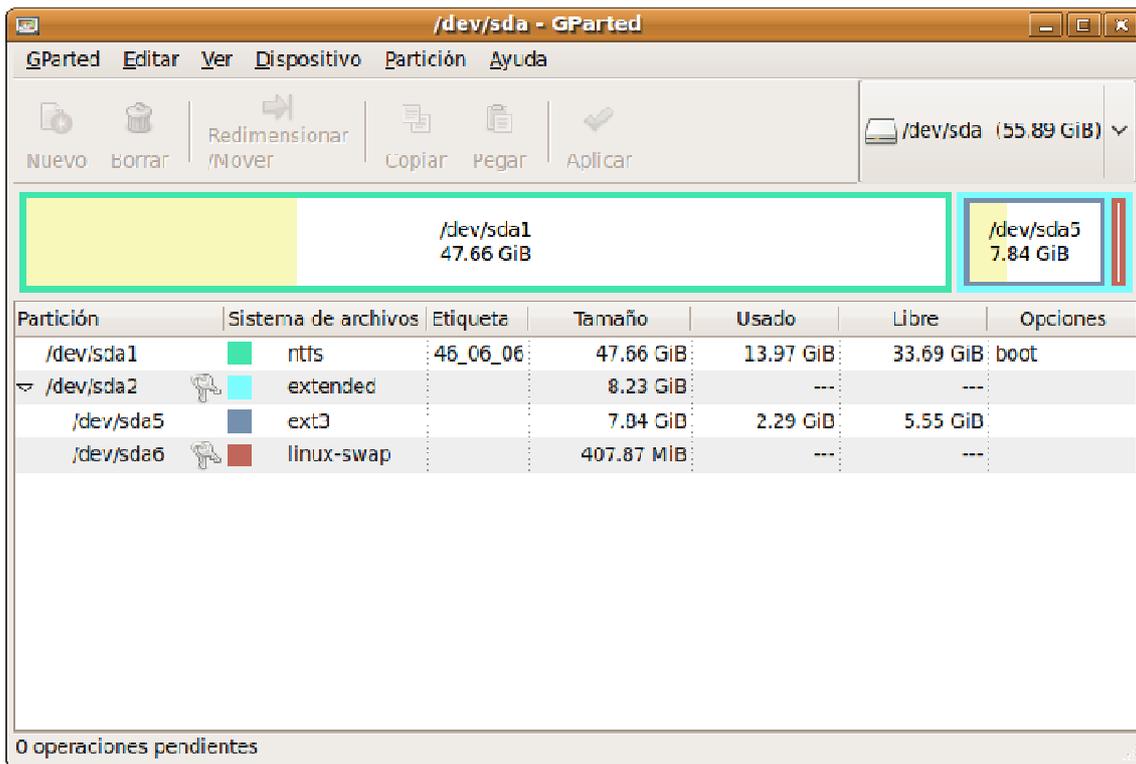
Pulse Intro para abandonar el símbolo del sistema. Para terminar haga clic en el botón **Apagar** o **Reiniciar**.



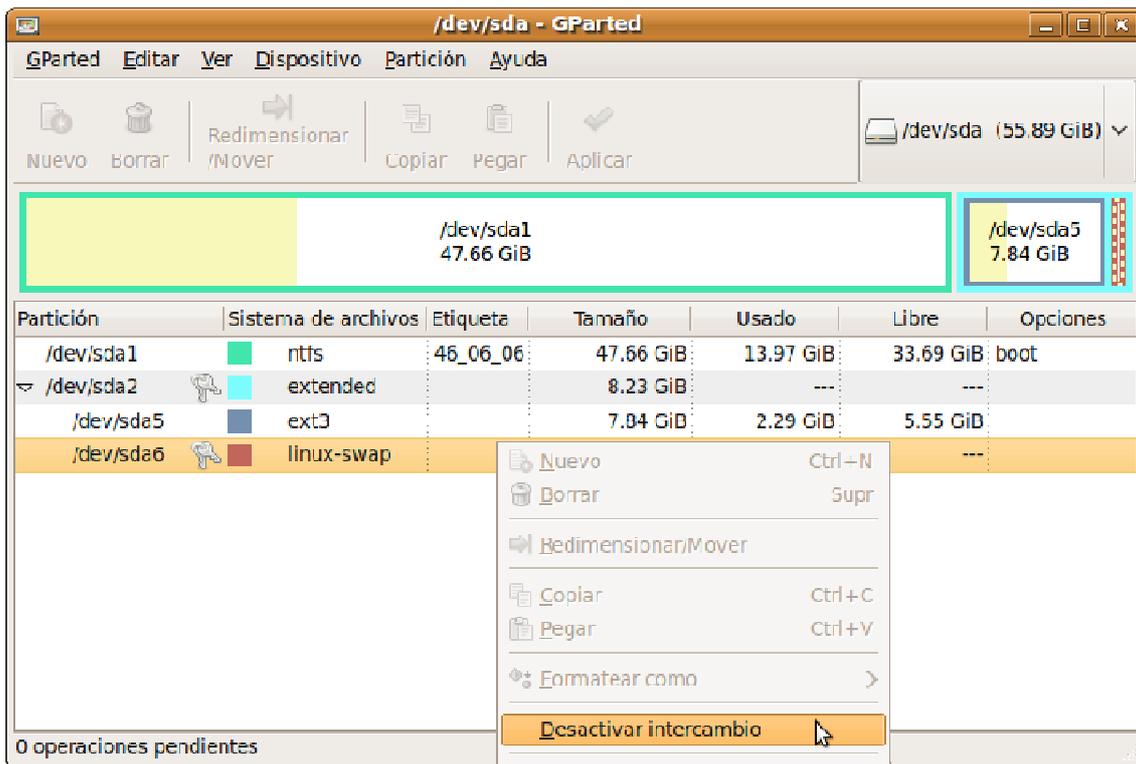
De este modo se elimina GRUB del disco y Windows Vista arrancará con normalidad.

### ***Eliminar las particiones***

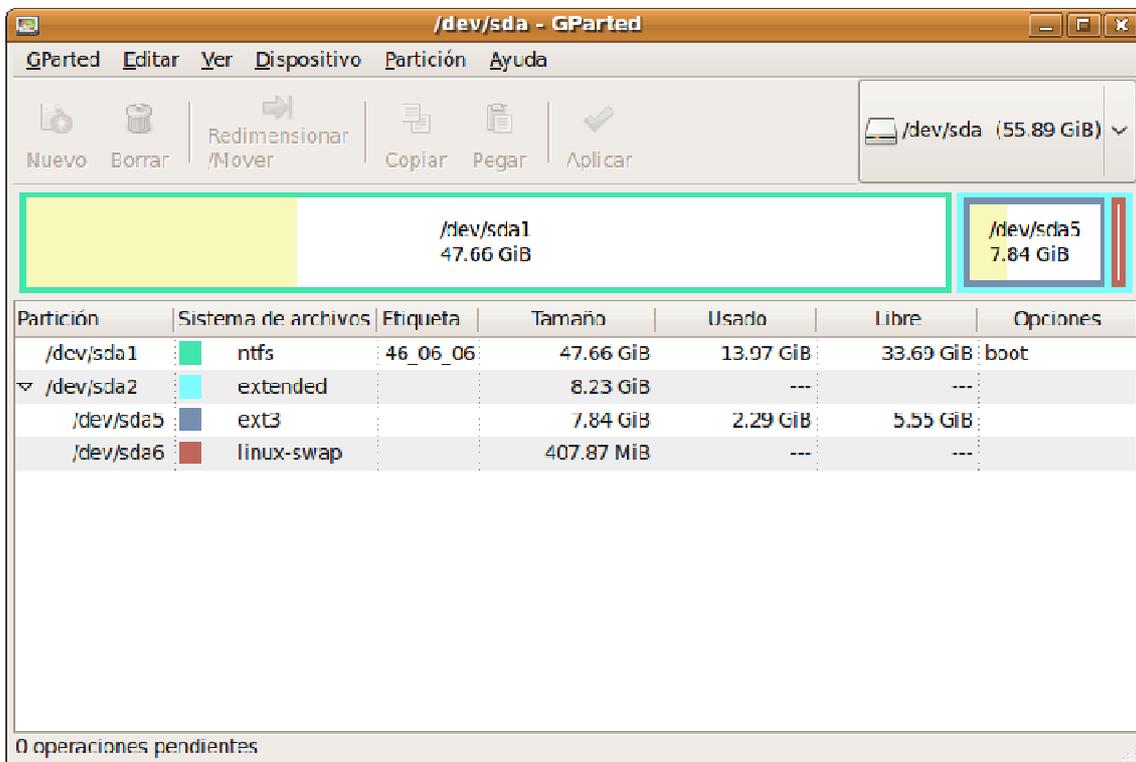
Con Ubuntu ejecutándose desde el CD vamos al menú **Sistema**→ **Administración**→ **Editor de particiones**.



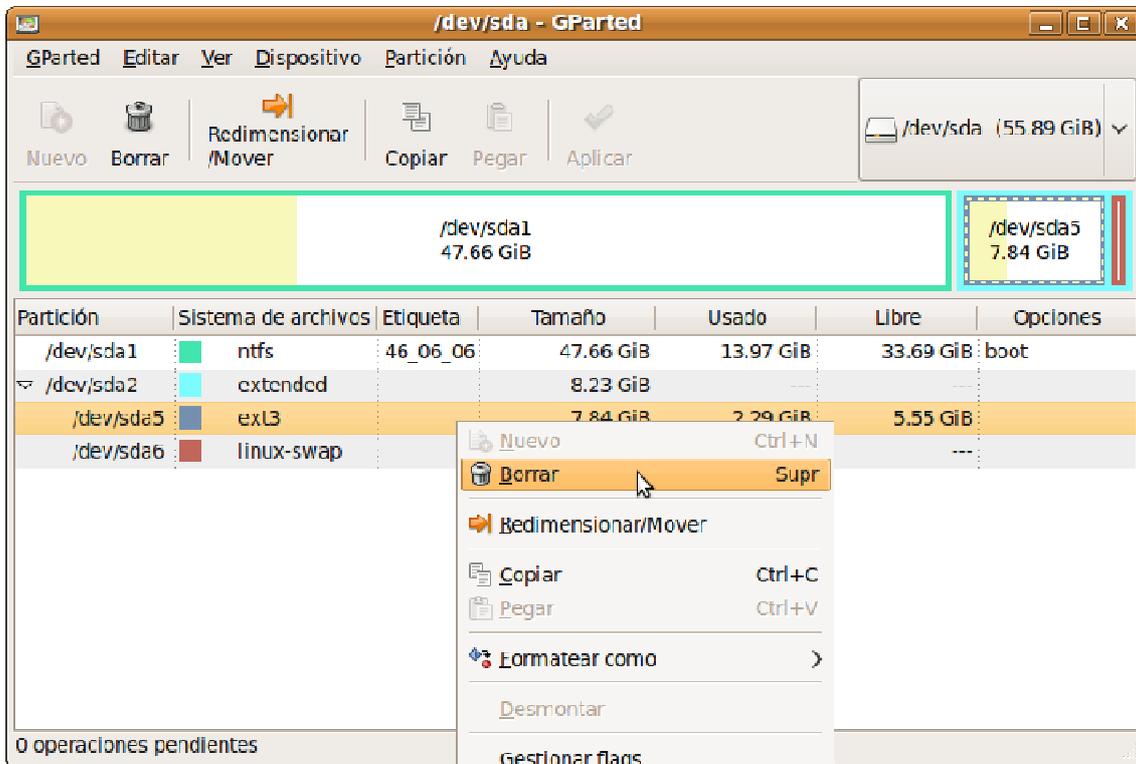
Veremos entonces la ventana principal del programa Gparted que nos permitirá eliminar las particiones que se crearon cuando se instaló Ubuntu. Lo habitual es que la partición con sistema de archivos linux-swap aparezca acompañada de un icono en forma de llaves, significando con ello que no se puede editar porque está siendo usada. Así que antes de nada hay que desactivarla. Para eso hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la línea correspondiente y en el menú emergente seleccionamos “Desactivar intercambio”.



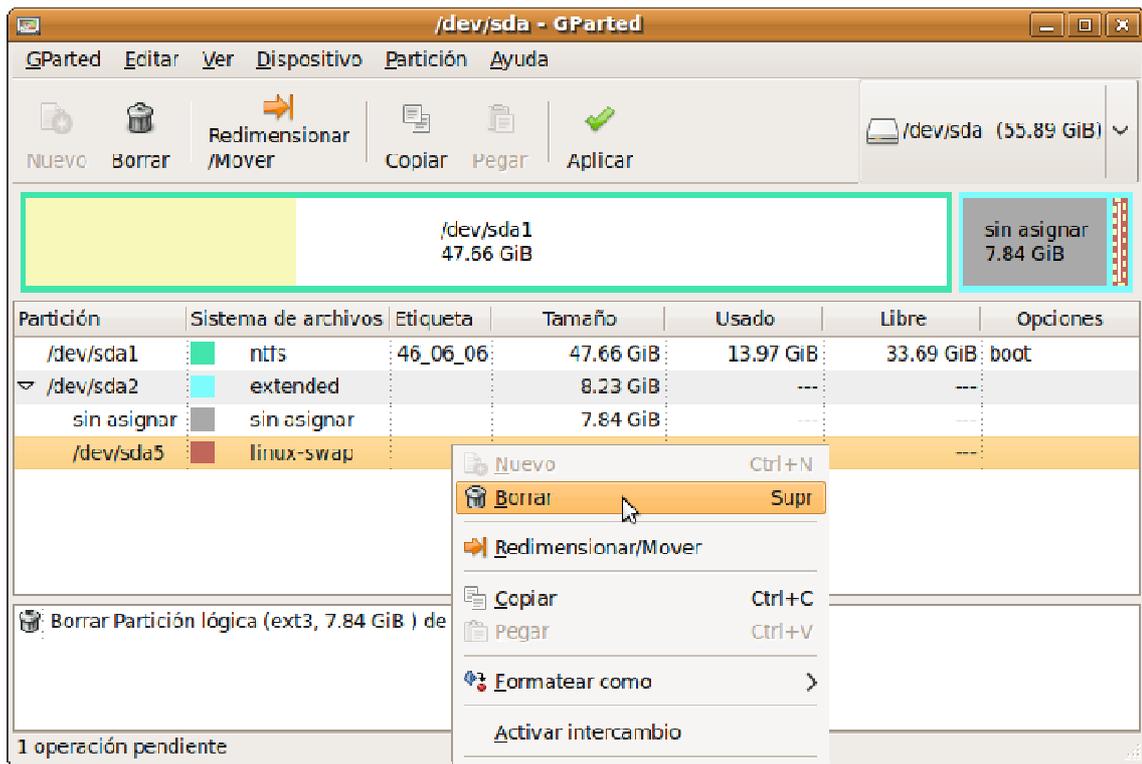
Vemos entonces que desaparece el icono de bloqueo indicando que ahora podemos trabajar sobre ella.



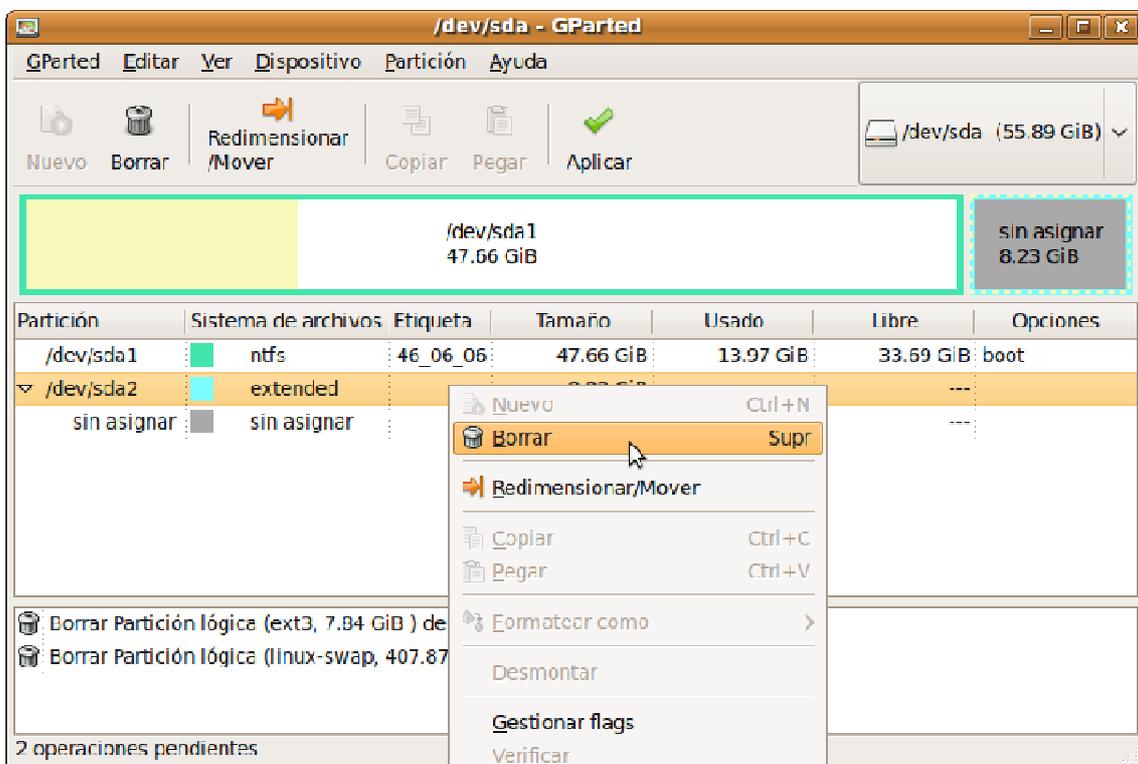
Borraremos entonces la partición o particiones ext3 que encontremos. Para ello hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la línea correspondiente de la lista y el menú emergente seleccionamos “**Borrar**”.



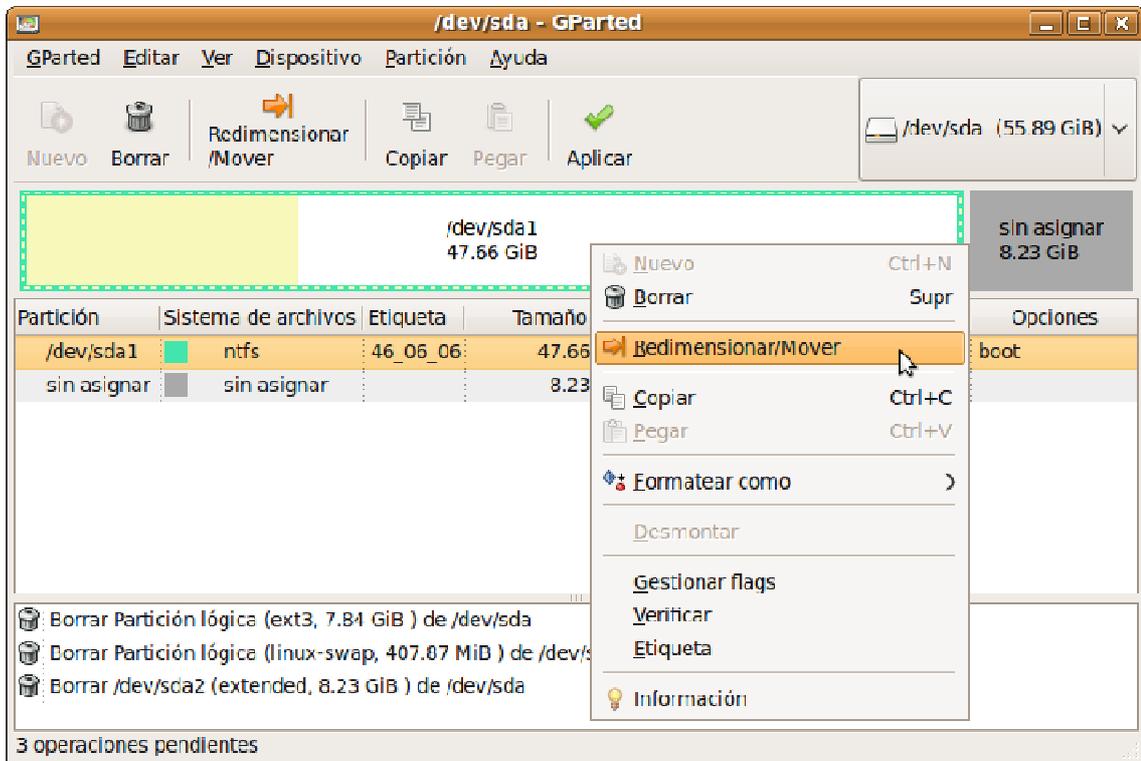
Repetimos el mismo procedimiento para eliminar la partición *linux-swap*. El orden en que eliminemos las particiones es indiferente.



Una vez eliminadas las particiones ext3 y linux-swap debemos borrar la partición lógica (“extended”) que les daba albergue.



Conseguiremos así que el espacio en que estaba Ubuntu queda ahora libre (sin asignar). Podemos entonces agregarlo a la partición de Windows. Para ello hacemos clic con el botón derecho sobre la partición NTFS y seleccionamos “Redimensionar/Mover”.



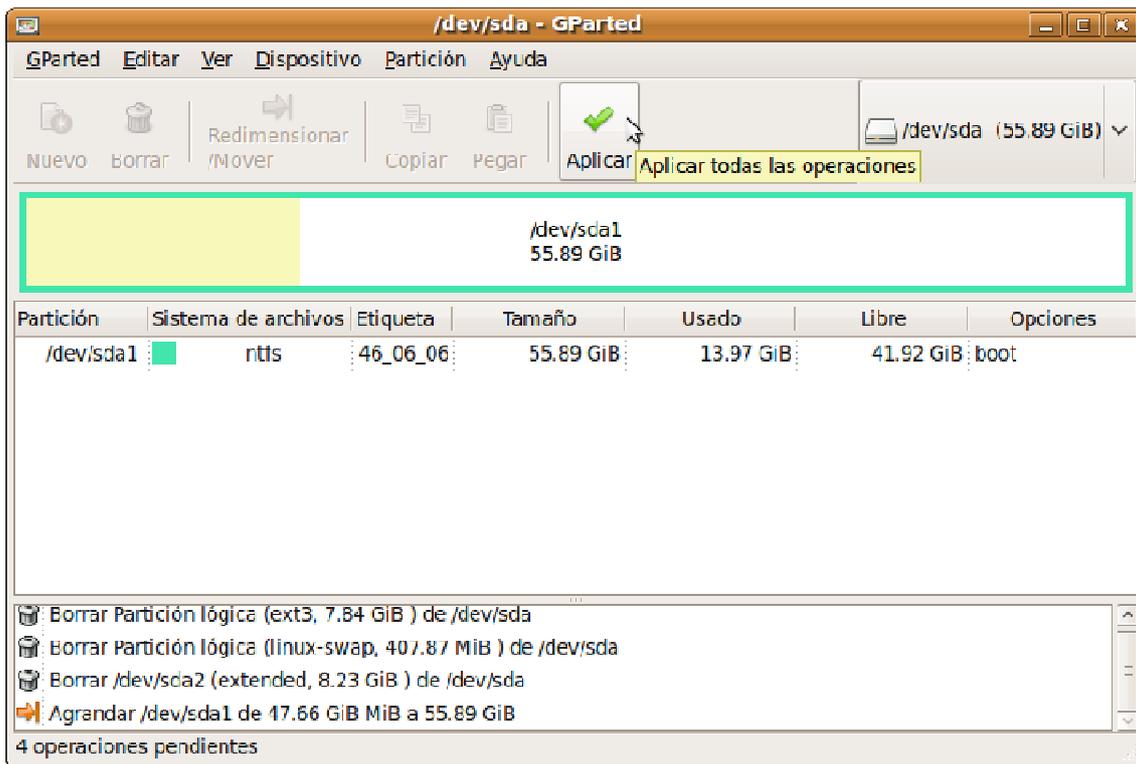
En la ventana que aparece llevamos el puntero del ratón hasta el extremo derecho de la parte coloreada de la barra gráfica. Veremos cómo el puntero adquiere la forma de doble flecha. Hacemos entonces clic con el botón derecho del ratón y sin soltar arrastramos el puntero hasta el final.



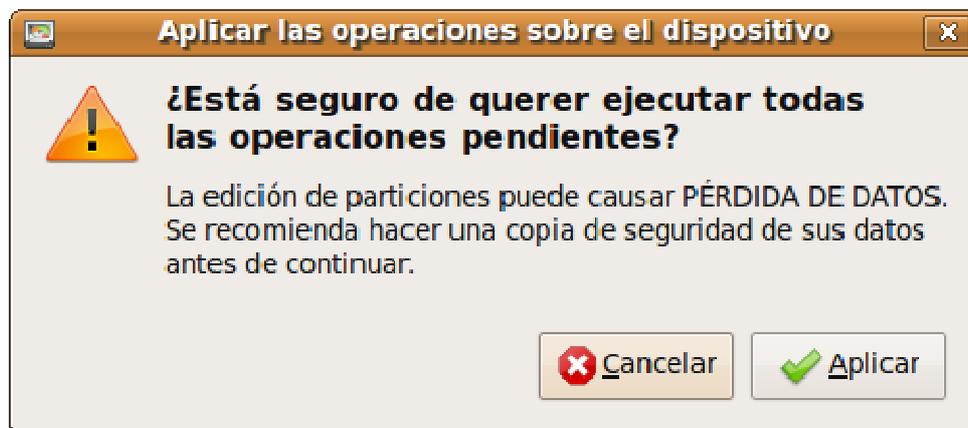
De este modo indicamos al editor que asigne a esa partición todo el espacio del disco. Finalmente pulsamos el botón “Redimensionar/Mover”



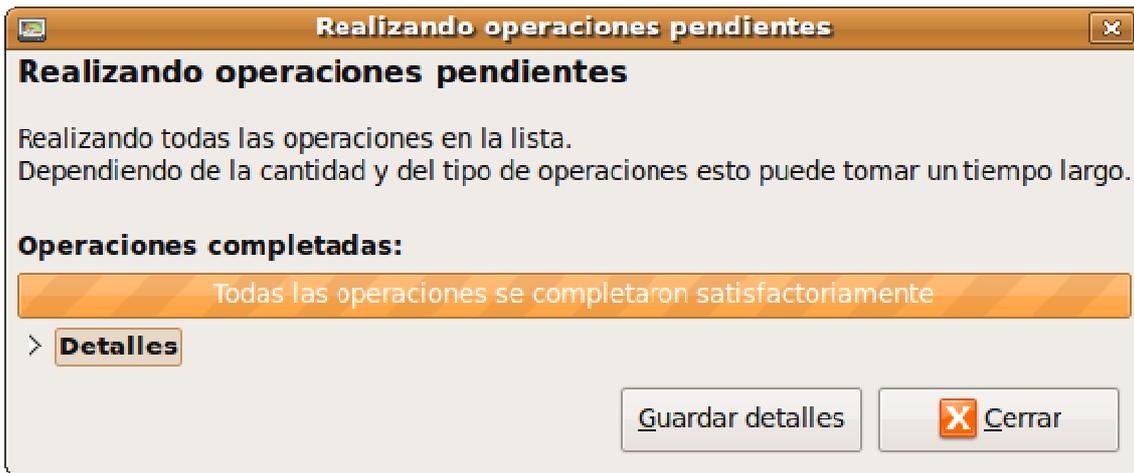
Volvemos de este modo a la ventana principal donde veremos cómo va a quedar el disco una vez se ejecuten las operaciones pendientes. Todavía podemos volvernos atrás pues no se ha hecho todavía nada sobre el disco, para ello vaya al menú **Gparted**→**Salir** y no guarde los cambios. Si desea realizar las operaciones pulse “Aplicar”.



Se nos pide confirmación para seguir. Pulsamos “Aplicar”.



Se realizan entonces todas las operaciones indicadas. Esto puede llevar algún tiempo. Si todo ha ido bien verá una ventana que le informa de que todas las operaciones se completaron satisfactoriamente.



Salga del editor de particiones y reinicie el equipo. Ubuntu desgraciadamente ha desaparecido de su equipo sin dejar rastro.

## **Instalar/desinstalar Ubuntu desde Windows**

Wubi (Windows-based Ubuntu Installer, *Instalador de Ubuntu basado en Windows*) es un programa que se ejecuta bajo Windows y que instala Ubuntu sin necesidad de crear particiones en el disco duro, y por tanto sin el riesgo de perder información que siempre conlleva el particionado y formateo. No altera en absoluto Windows, tan sólo añade una nueva opción de arranque. Puesto que los archivos de Ubuntu se almacenan en una carpeta y no se agrega ningún controlador, la desinstalación es también fácil y limpia. Instalado de este modo deberá cerrar Windows antes de ejecutar Ubuntu. Si lo que quiere es ejecutar este último sin salir de Windows lo que necesita es una máquina virtual, vea para ello el siguiente apartado en este mismo capítulo.

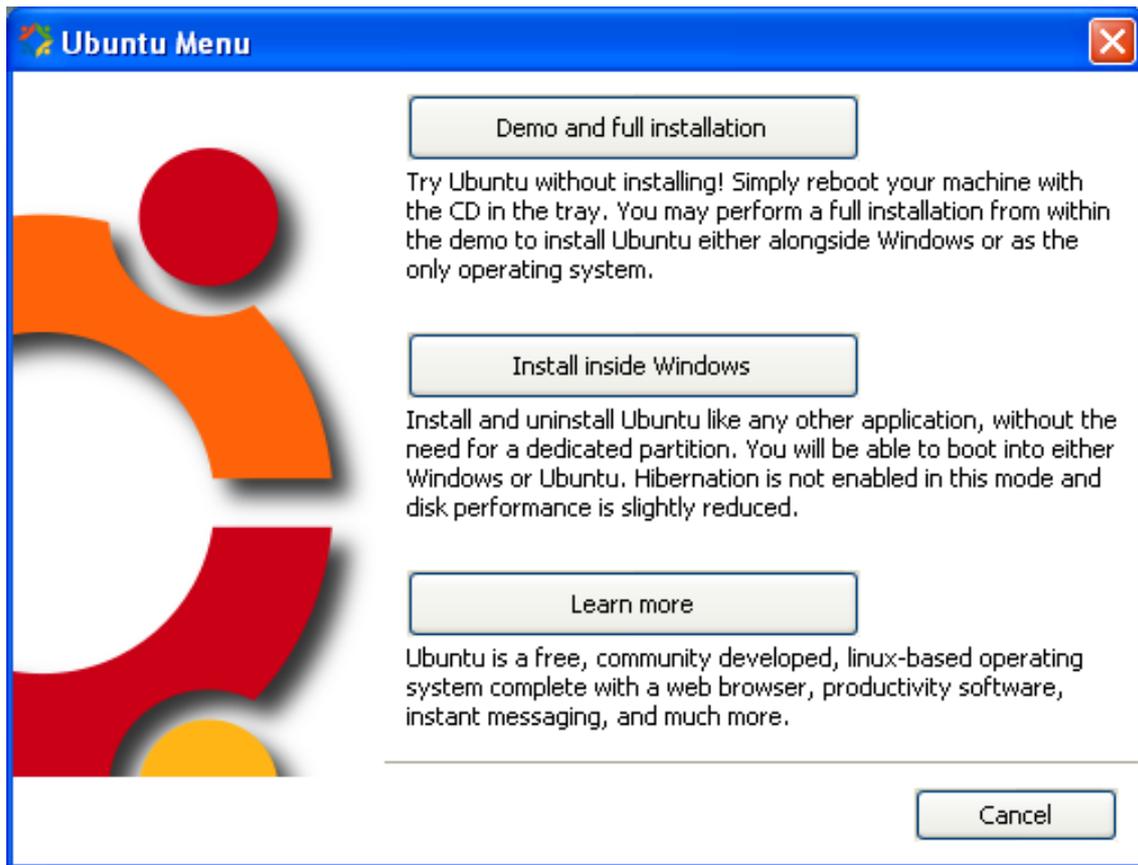
### ***Requisitos***

Para instalar Ubuntu con Wubi se requiere:

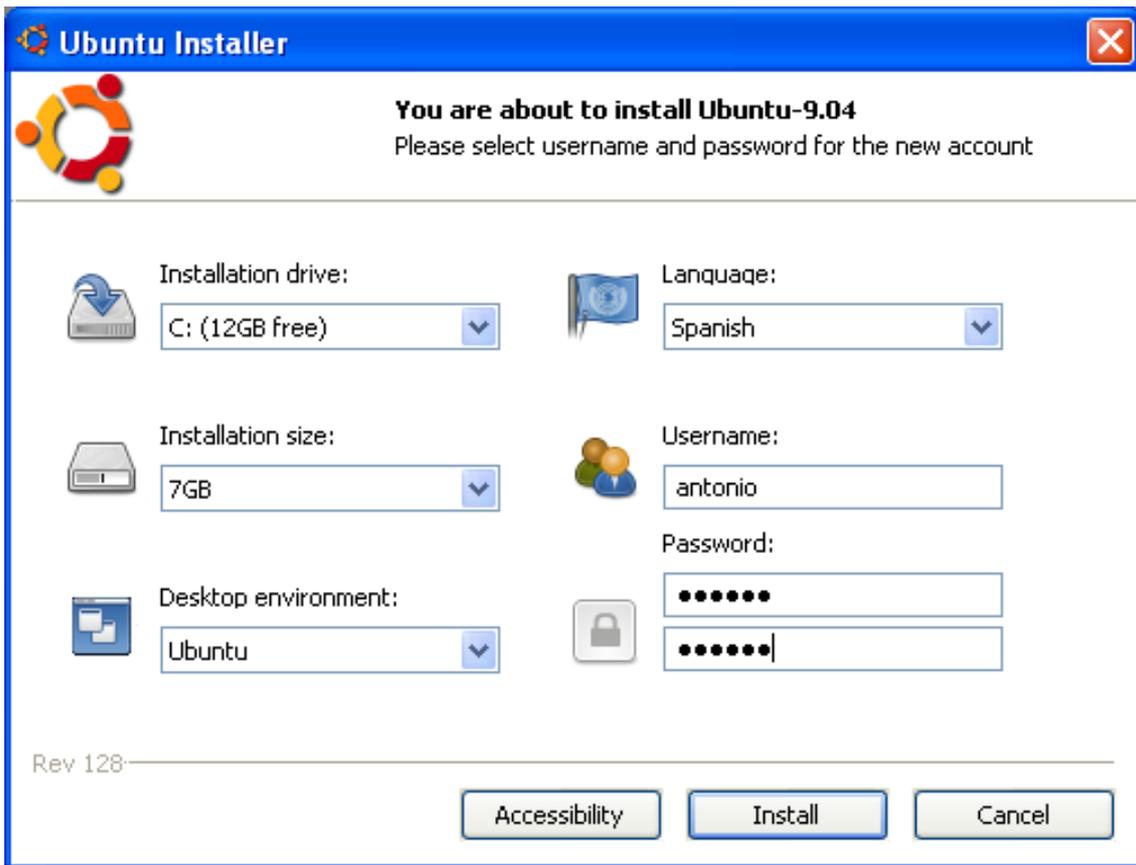
- 256 MB de memoria RAM
- 5 Gb de espacio en el disco duro
- Windows 98, 2000, XP, Vista, 7

### ***Instalar Ubuntu en Windows XP***

Con Windows ejecutándose introduzca el CD de Ubuntu en la unidad lectora. Aparecerá el menú del CD. Si no es así explore el contenido del CD y haga doble clic en el archivo *wubi.exe*



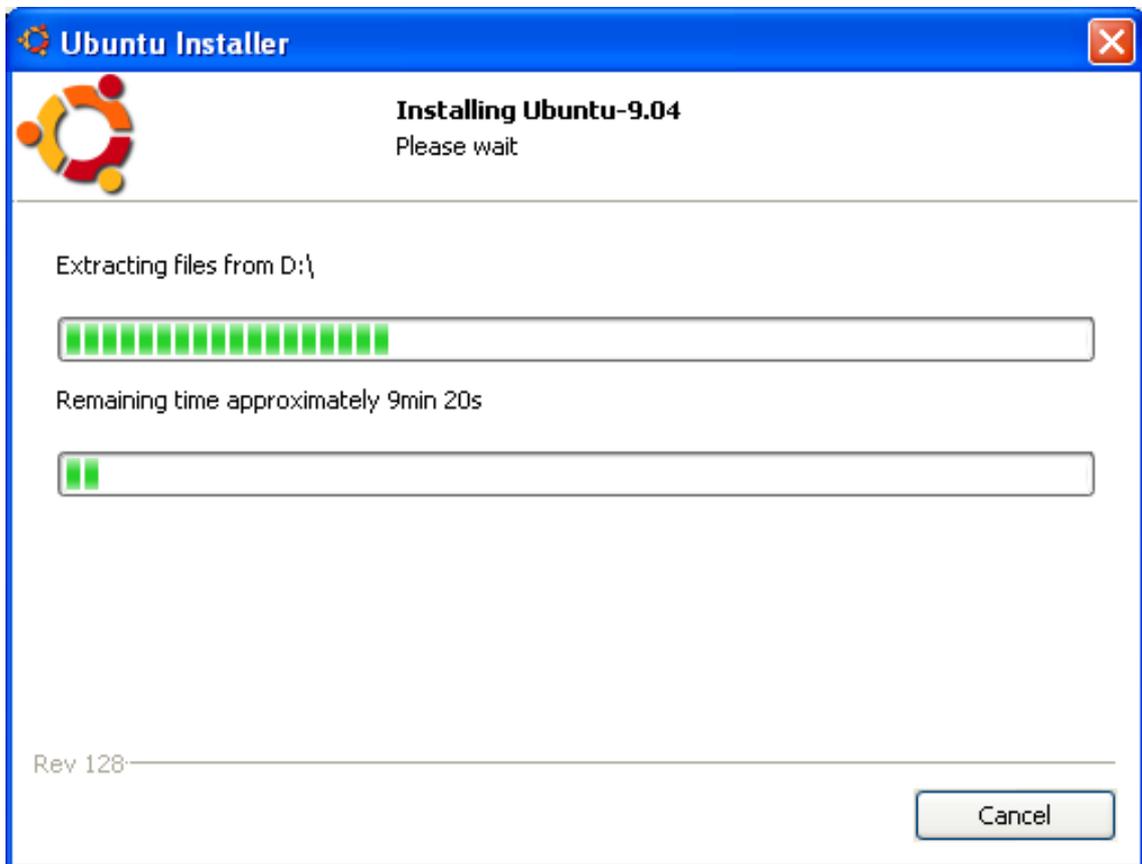
Pulse el botón **Install inside Windows**. Verá entonces la ventana de configuración de Wubi.



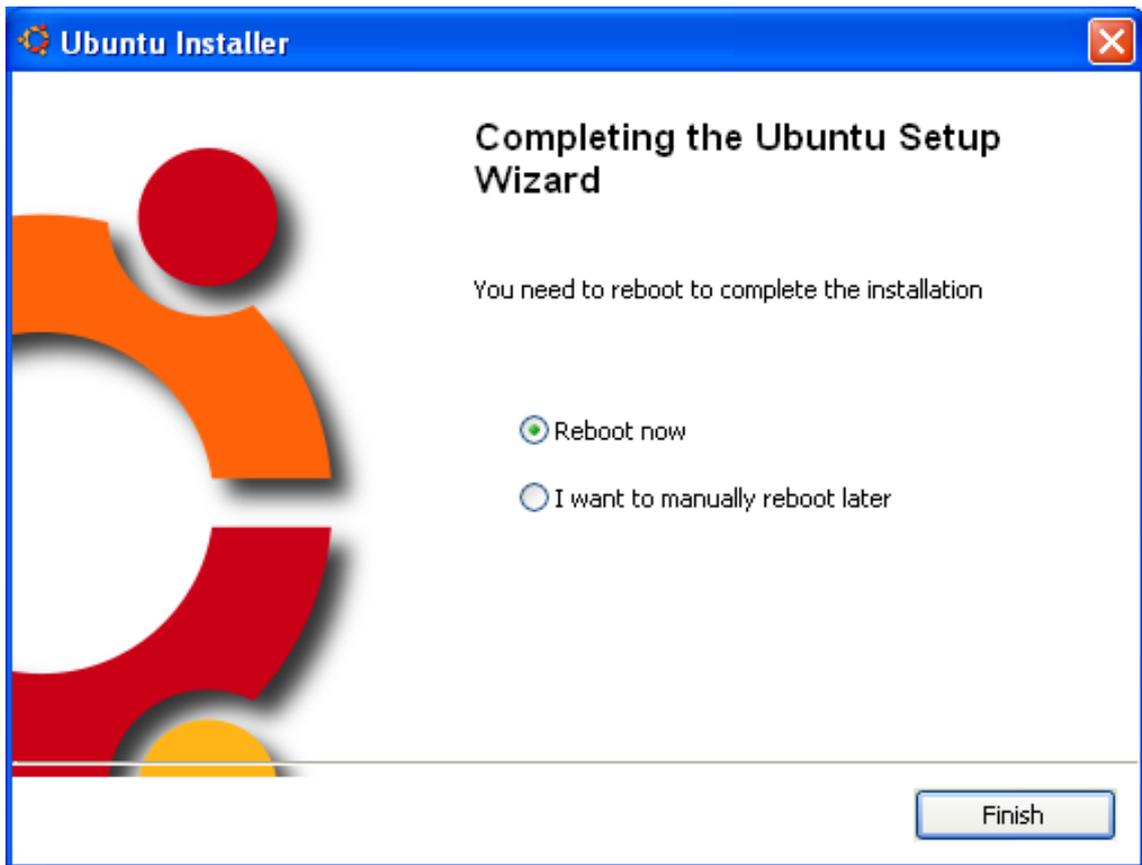
La lista de parámetros de instalación es la siguiente:

- **Installation drive** (disco de instalación): en la lista desplegable seleccione el disco en el que desea instalar Ubuntu. Junto a la letra de unidad podrá ver entre paréntesis el espacio libre.
- **Installation size** (tamaño de la instalación): indique qué espacio del disco duro quiere reservar a Ubuntu. El mínimo es de 5 Gib aunque 7 Gib o más es lo recomendable.
- **Desktop environment** (entorno de escritorio): seleccione Ubuntu.
- **Language** (lenguaje): seleccione el idioma apropiado en la lista.
- **Username** (nombre de usuario): escriba el nombre de usuario que quiera utilizar para crear una cuenta en Ubuntu.
- **Password** (contraseña): escriba la contraseña que quiere utilizar para crear su cuenta en Ubuntu. Vuelva a escribirla en la segunda línea. No olvide su nombre de usuario y contraseña, lo necesitará para poder entrar en Ubuntu una vez instalado.

Una vez hecho esto pulse **Install**. Verá entonces una ventana que le informa sobre el progreso de la instalación.



Cuando termine el proceso verá una ventana que le informa de que el asistente de configuración de Ubuntu ha terminado correctamente. Marque **Reboot now** y pulse **Finish**



Verá ahora en el inicio una pantalla con la siguiente leyenda:

*Selecione el sistema operativo con el que desee iniciar*

*Microsoft Windows XP Professional*

*Ubuntu*

*Use las teclas de dirección arriba y abajo para resaltar la opción.*

*Luego presione Entrar.*

*Para soluciones y opciones de inicio avanzadas para Windows, presiones F8*

Utilizando las teclas de dirección seleccione **Ubuntu** y presione **Intro**. De este modo se cargará Ubuntu. Esta primera vez se ejecutará el asistente de comprobación de la instalación, cuando termine Ubuntu quedará completamente instalado.

La instalación de Ubuntu con Wubi es posible en todas las versiones de Windows a partir de Windows 98. La única diferencia es que el gestor de arranque mostrará diferentes opciones dependiendo de qué versión tenga instalada. Así por ejemplo puede que vea:

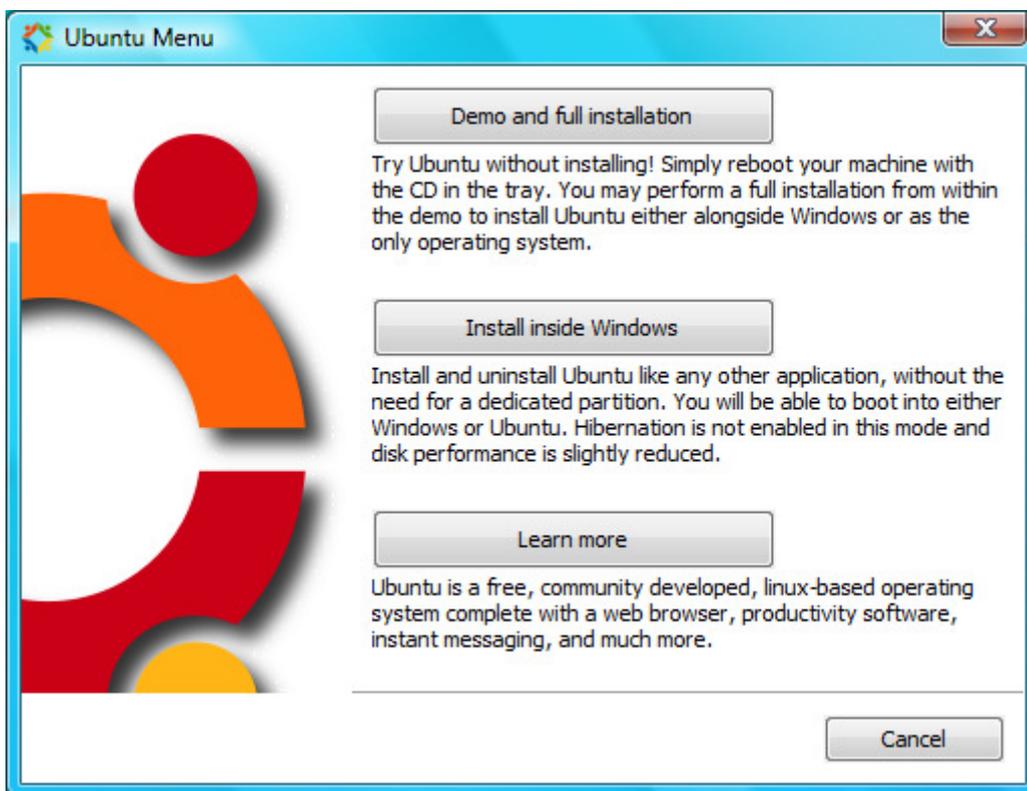
Microsoft Windows XP Professional

Microsoft Windows Vista

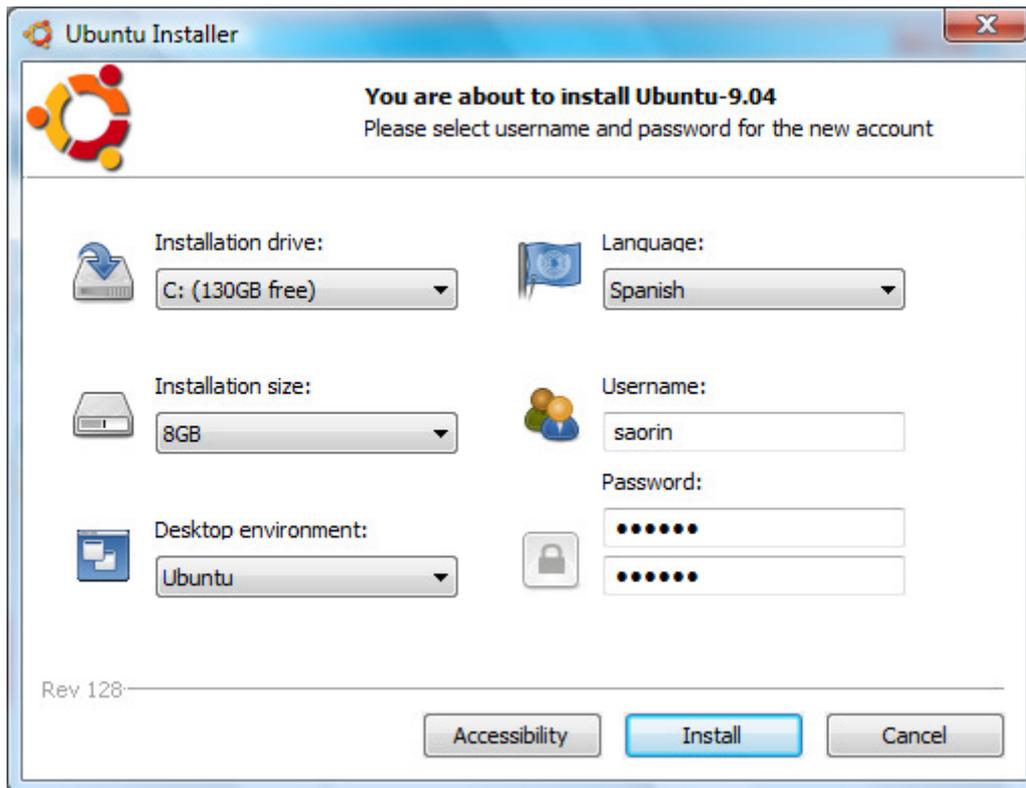
Microsoft Windows 7

## ***Instalar Ubuntu en Windows Vista o Windows 7***

El proceso es muy semejante al anterior. Con Windows ejecutándose introduzca el CD de Ubuntu en la unidad lectora. Aparecerá el menú del CD. Si no es así explore el contenido del CD y haga doble clic en el archivo *wubi.exe*



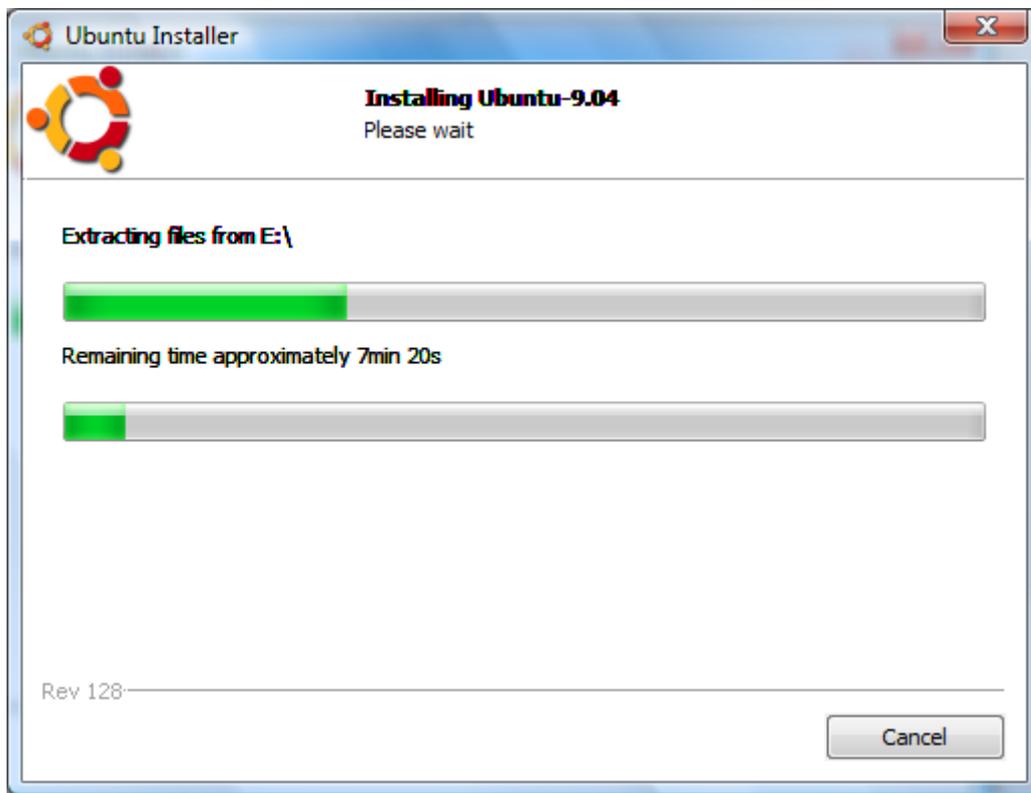
Pulse el botón **Install inside Windows**. Verá entonces la ventana de configuración de Wubi.



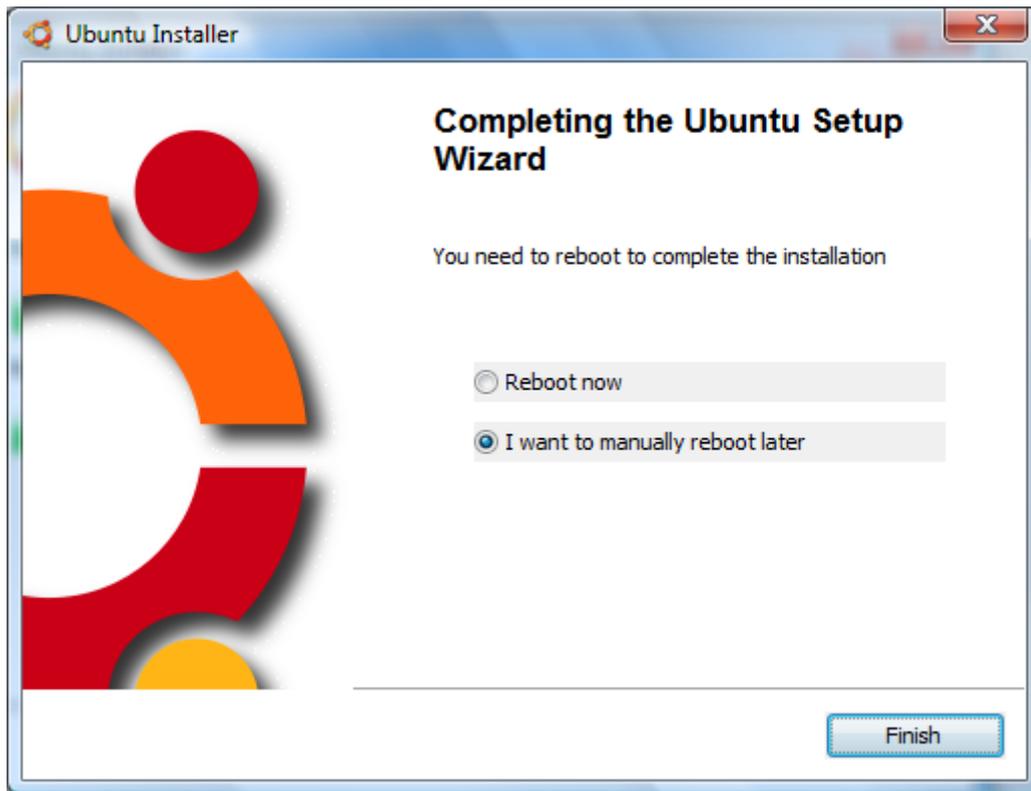
La lista de parámetros de instalación es la siguiente:

- **Installation drive** (disco de instalación): en la lista desplegable seleccione el disco en el que desea instalar Ubuntu. Junto a la letra de unidad podrá ver entre paréntesis el espacio libre.
- **Installation size** (tamaño de la instalación): indique qué espacio del disco duro quiere reservar a Ubuntu. El mínimo es de 5 Gib aunque 7 Gib o más es lo recomendable.
- **Desktop environment** (entorno de escritorio): seleccione Ubuntu.
- **Language** (lenguaje): seleccione el idioma apropiado en la lista.
- **Username** (nombre de usuario): escriba el nombre de usuario que quiera utilizar para crear una cuenta en Ubuntu.
- **Password** (contraseña): escriba la contraseña que quiere utilizar para crear su cuenta en Ubuntu. Vuelva a escribirla en la segunda línea. No olvide su nombre de usuario y contraseña, lo necesitará para poder entrar en Ubuntu una vez instalado.

Una vez hecho esto pulse **Install**. Verá entonces una ventana que le informa sobre el progreso de la instalación.



Cuando termine el proceso verá una ventana que le informa de que el asistente de configuración de Ubuntu ha terminado correctamente. Marque **Reboot now** y pulse **Finish**.



Verá ahora en el inicio una pantalla con la siguiente leyenda:

*Admin de arranque de Windows*

---

*Elija un sistema operativo que desee iniciar o presiones la tecla  
Tabulador para*

*seleccionar una herramienta*

*(Use las teclas de dirección para resaltar su elección y presiones  
Entrar)*

*Microsoft Windows Vista*

*Ubuntu*

*Herramientas:*

*Herramienta de diagnóstico de memoria de Windows*

*Entrar=Elegir Tabulador=Menú Esc=Cancelar*

---

Utilizando las teclas de dirección seleccione **Ubuntu** y presione Intro. De este modo se cargará Ubuntu. Esta primera vez se ejecutará el asistente de comprobación de la instalación, cuando termine Ubuntu quedará completamente instalado.

**Si tiene problemas para instalar Ubuntu con el programa Wubi presente en el CD pruebe a descargar y ejecutar la versión más reciente que siempre puede encontrar en <http://wubi-installer.org/latest.php>**

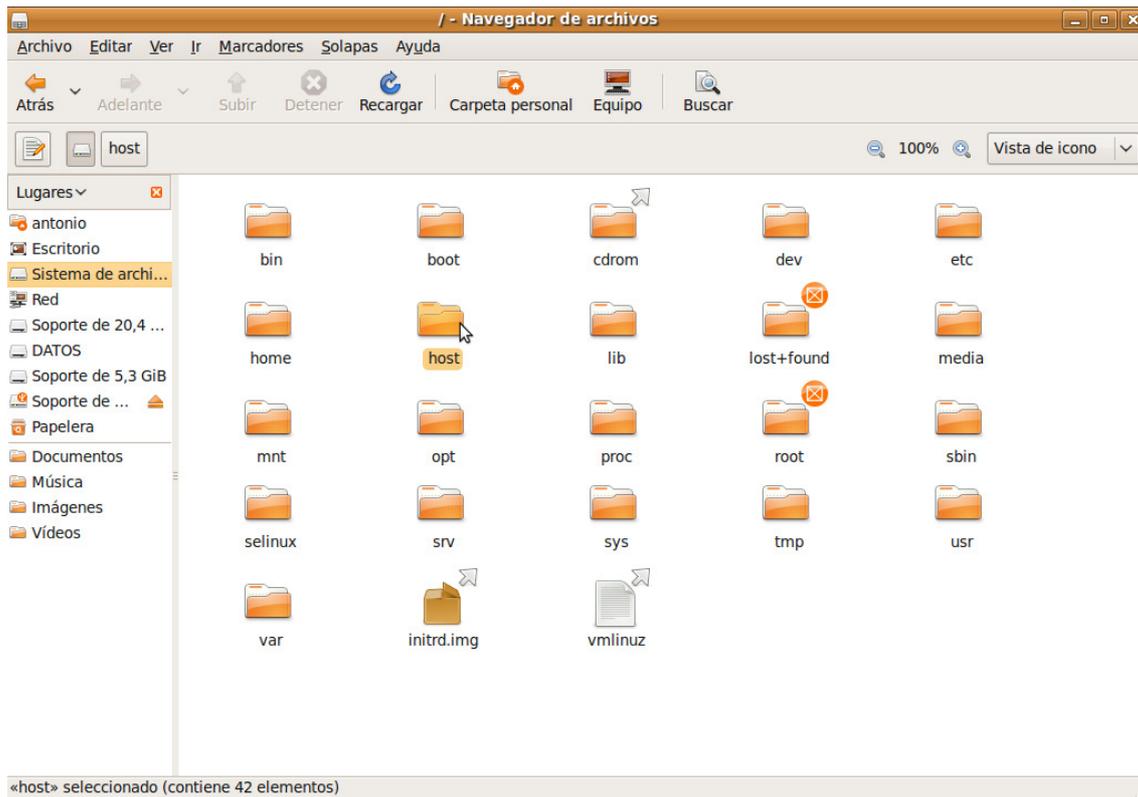
**La instalación será un poco más lenta puesto que el sistema operativo se bajará de Internet, pero a cambio estará utilizando la última versión en la que seguramente se habrán resuelto los problemas que le están afectando.**

## ***Trabajar con Ubuntu***

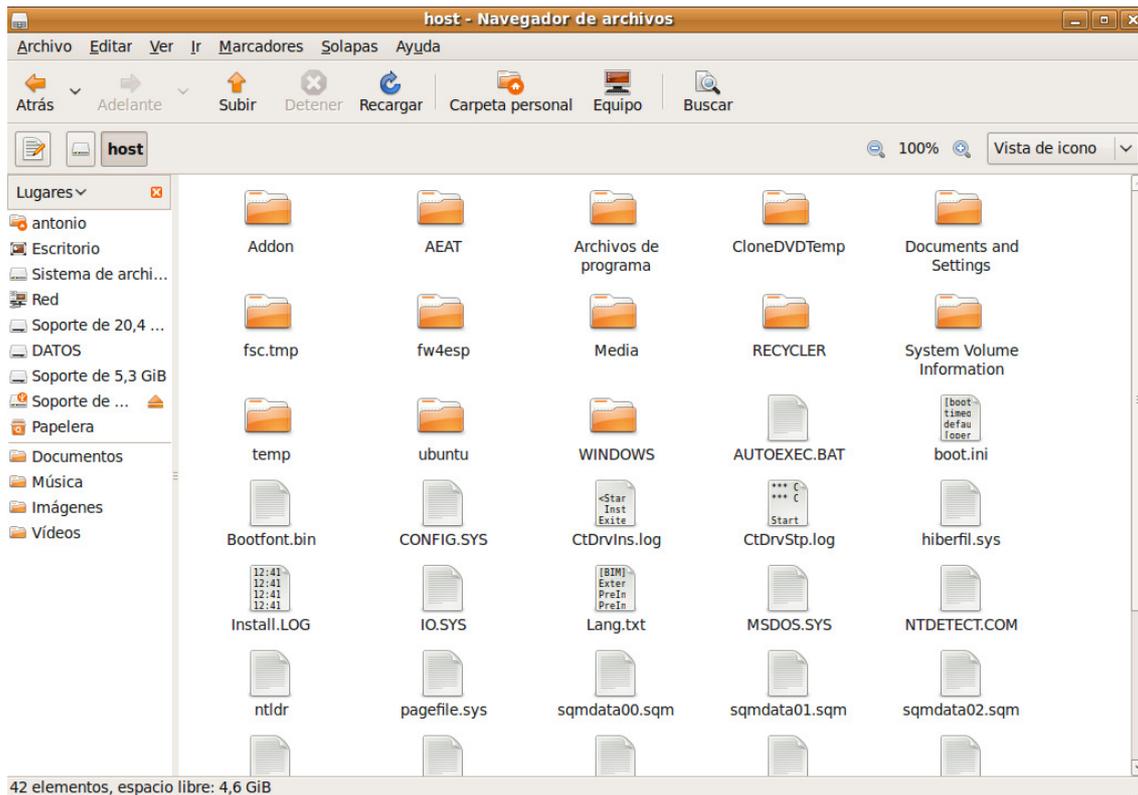
A partir de ahora siempre que inicie el sistema verá el gestor de arranque descrito más arriba. Por defecto se cargará Windows y tendrá que utilizar las teclas de dirección arriba o abajo para seleccionar Ubuntu.

Desde Ubuntu puede acceder fácilmente a las carpetas de Windows. Para ello haga lo siguiente:

1. En el panel superior de Ubuntu vaya a **Lugares→Equipo**. En la columna lateral izquierda haga doble clic sobre **Sistema de archivos**.



2. Localice la carpeta **host** y haga doble clic sobre ella. Verá el listado de archivos y carpetas de Windows, (tal como si estuviera accediendo a la unidadC: desde el icono *MiPc*).

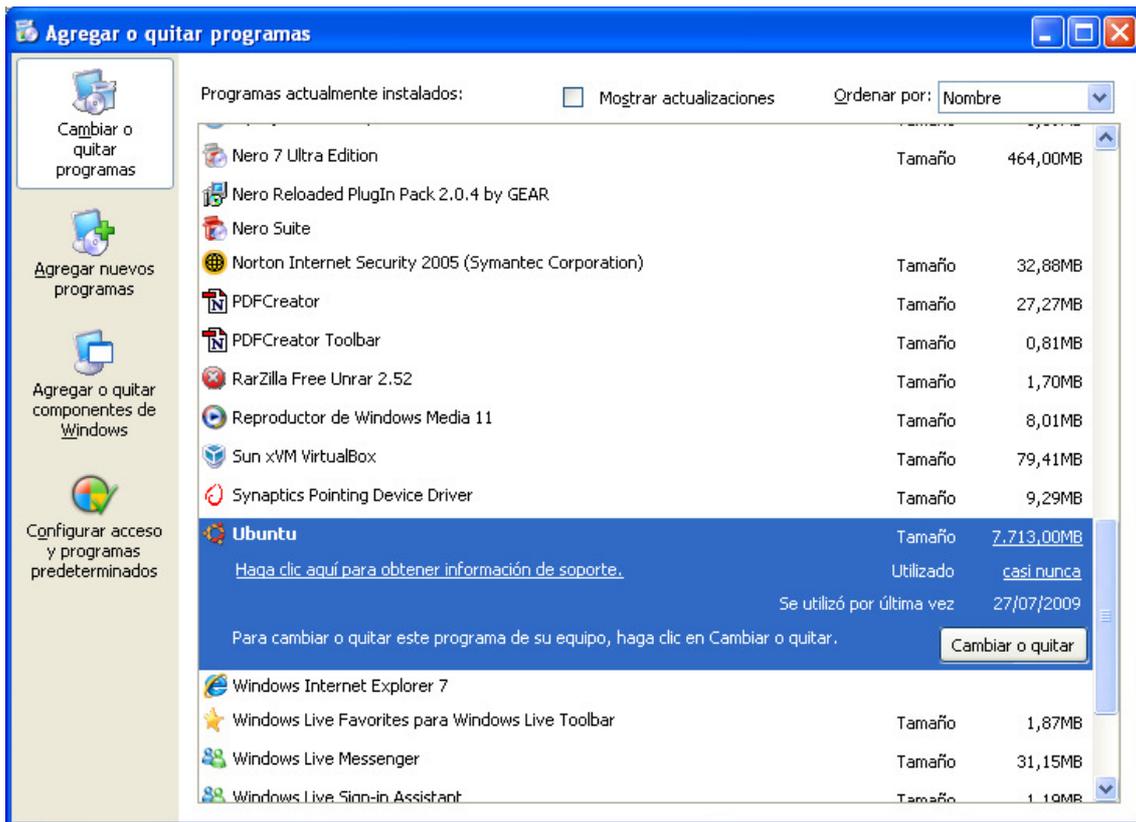


Desde Windows no podrá en cambio acceder a los documentos que hubiese guardado en la **Carpeta personal**, ni a ningún otro archivo de Ubuntu. Por ello a menudo es buena idea crear en la unidad C: de Windows una carpeta donde vayamos a poner los archivos que queremos utilizar en ambos sistemas.

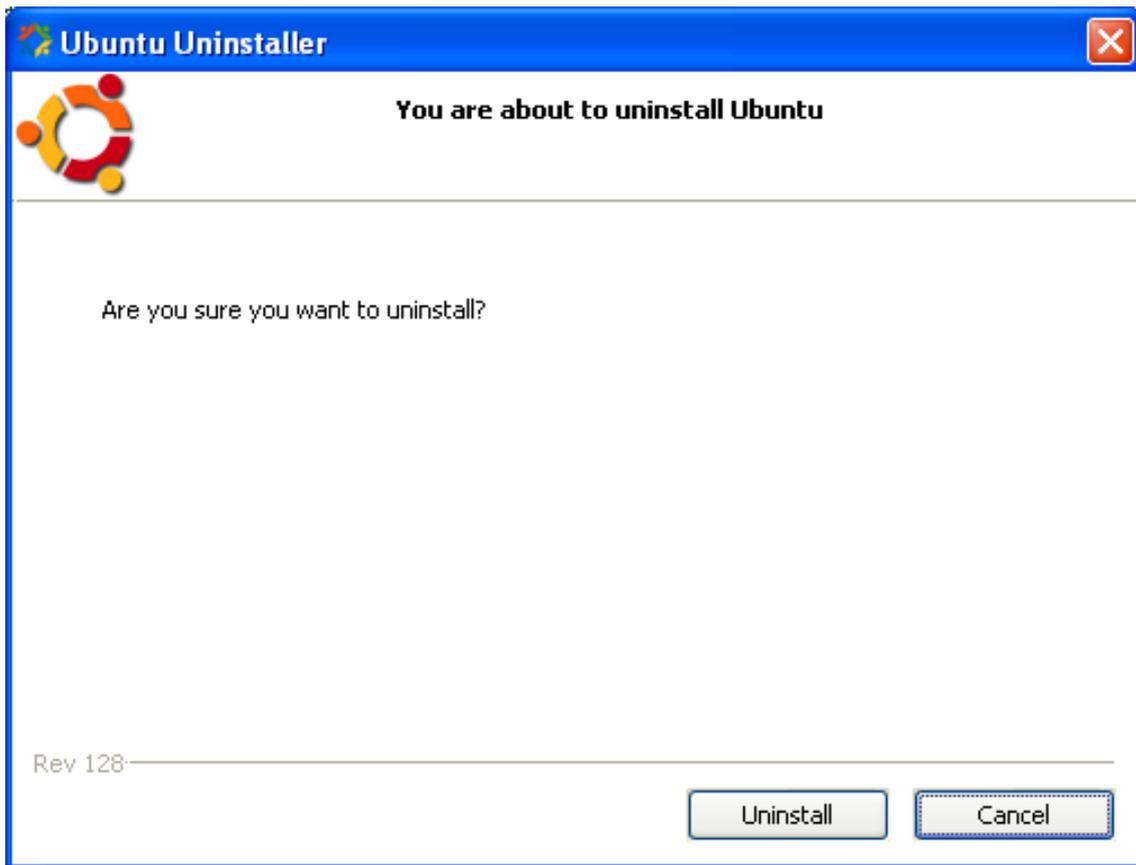
## ***Desinstalar Ubuntu en Windows XP***

Cuando se instala con Wubi se puede desinstalar Ubuntu utilizando el modo estándar de Windows para agregar y quitar programas. A continuación se describe cómo hacerlo.

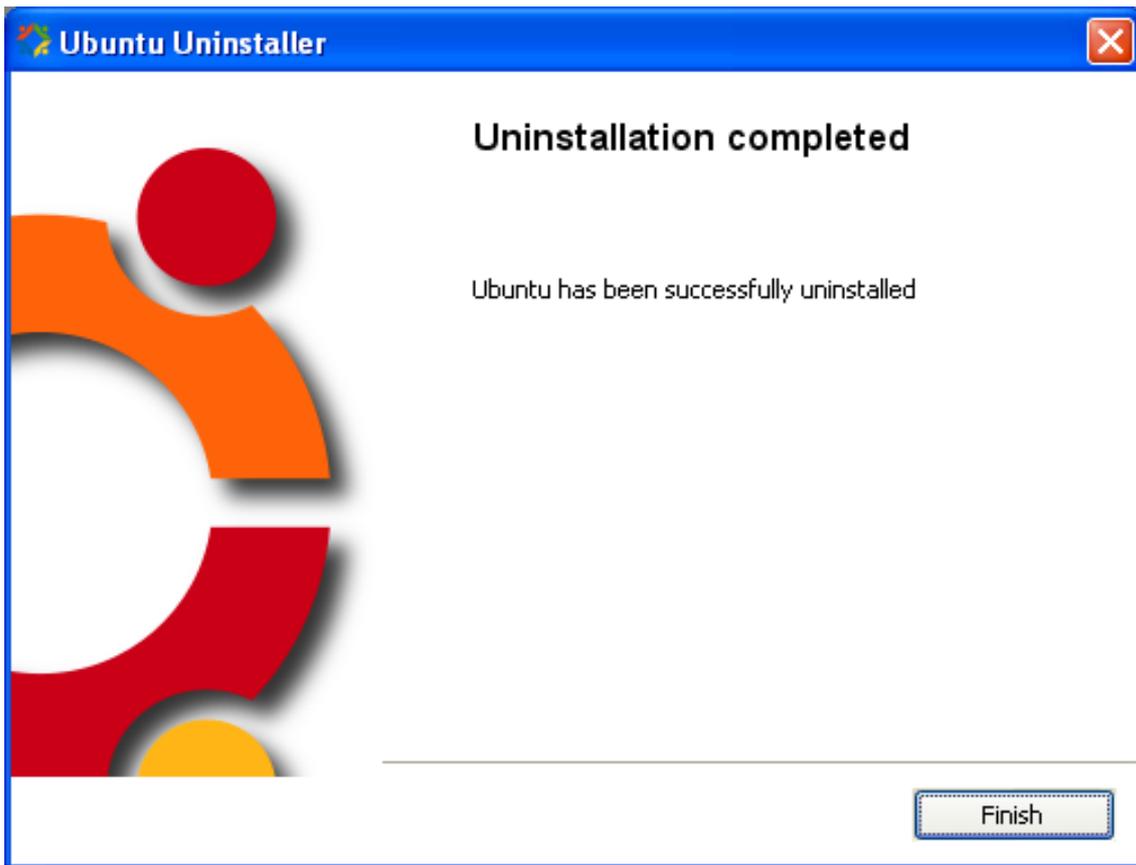
1. Vaya al menú **Inicio**→**Configuración**→**Panel de Control**. Una vez allí haga doble clic sobre **Agregar o quitar programas**. En la lista de programas localice **Ubuntu**.



2. Haga clic en el botón **Cambiar o quitar**. Se ejecuta entonces el programa de desinstalación de Ubuntu.

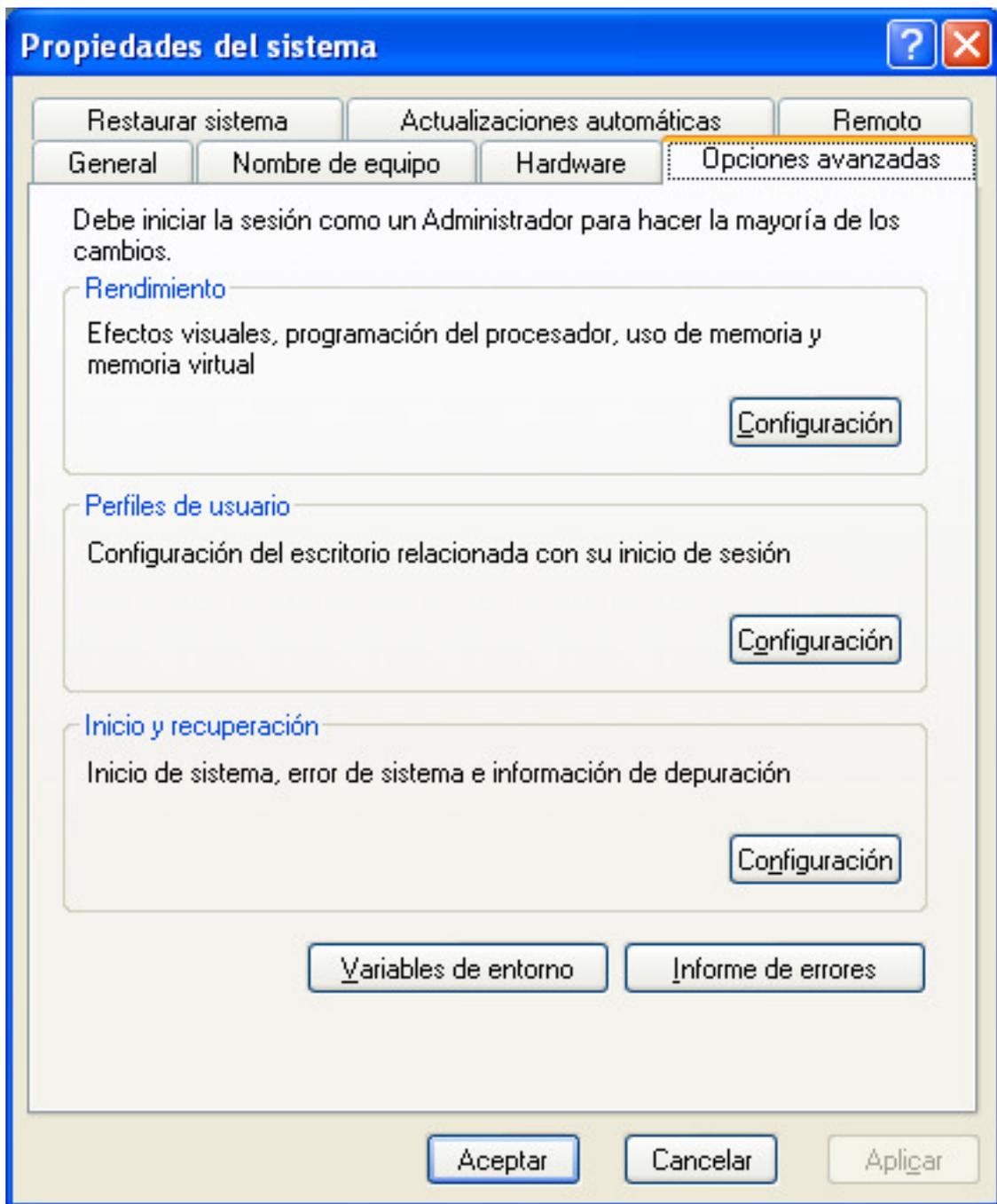


3. Haga clic en el botón **Uninstall**. Si todo va bien verá la ventana que le informa de que Ubuntu ha sido desinstalado completamente. Pulse **Finish** para terminar.

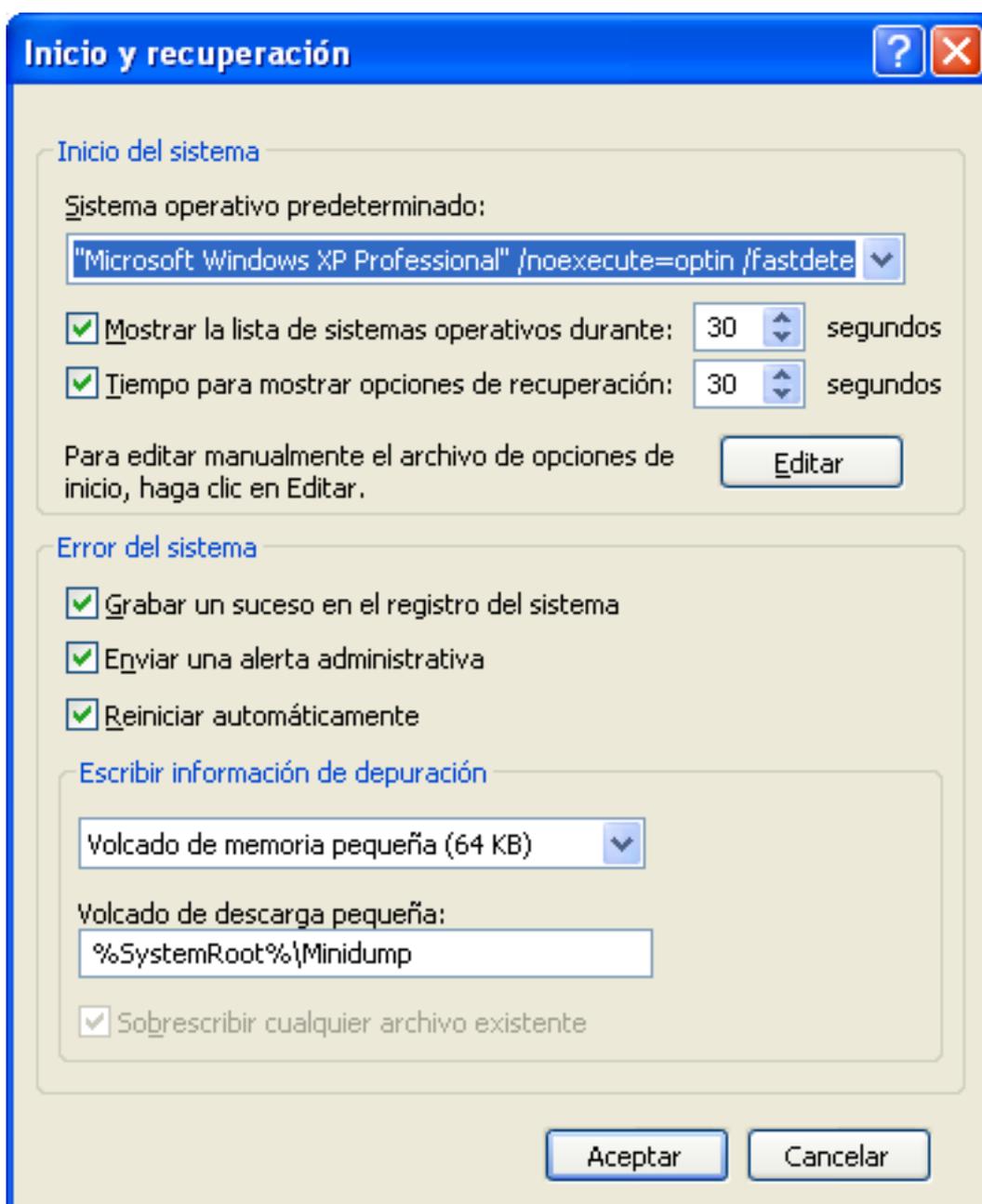


Una vez hecho esto Ubuntu habrá desaparecido del sistema pero el gestor de arranque seguirá mostrándolo como opción. Esto no impedirá que se cargue automáticamente Windows pero puede resultar estéticamente molesto. Para eliminarlo como opción del gestor de arranque siga estos pasos:

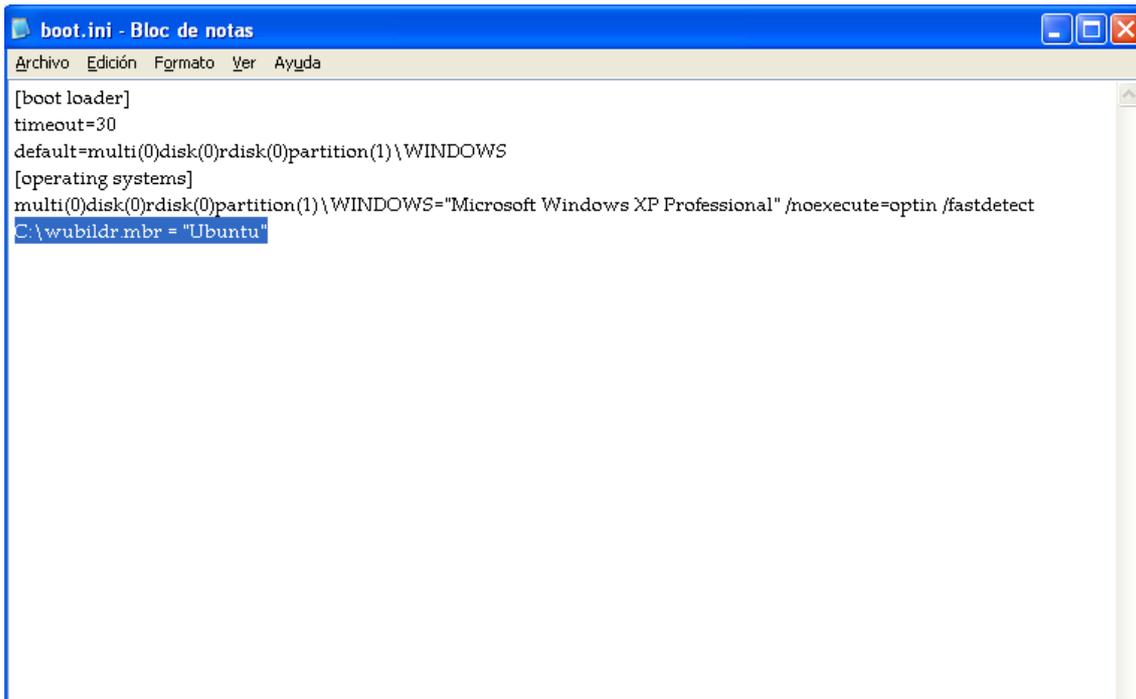
1. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono **MiPc** y en el menú emergente seleccione **Propiedades**. Una vez en la ventana de propiedades haga clic en la pestaña **Opciones avanzadas**.



2. Bajo el epígrafe **Inicio y recuperación** haga clic en el botón **Configuración**.



3. En la ventana de inicio y recuperación pulse en botón **Editar**.



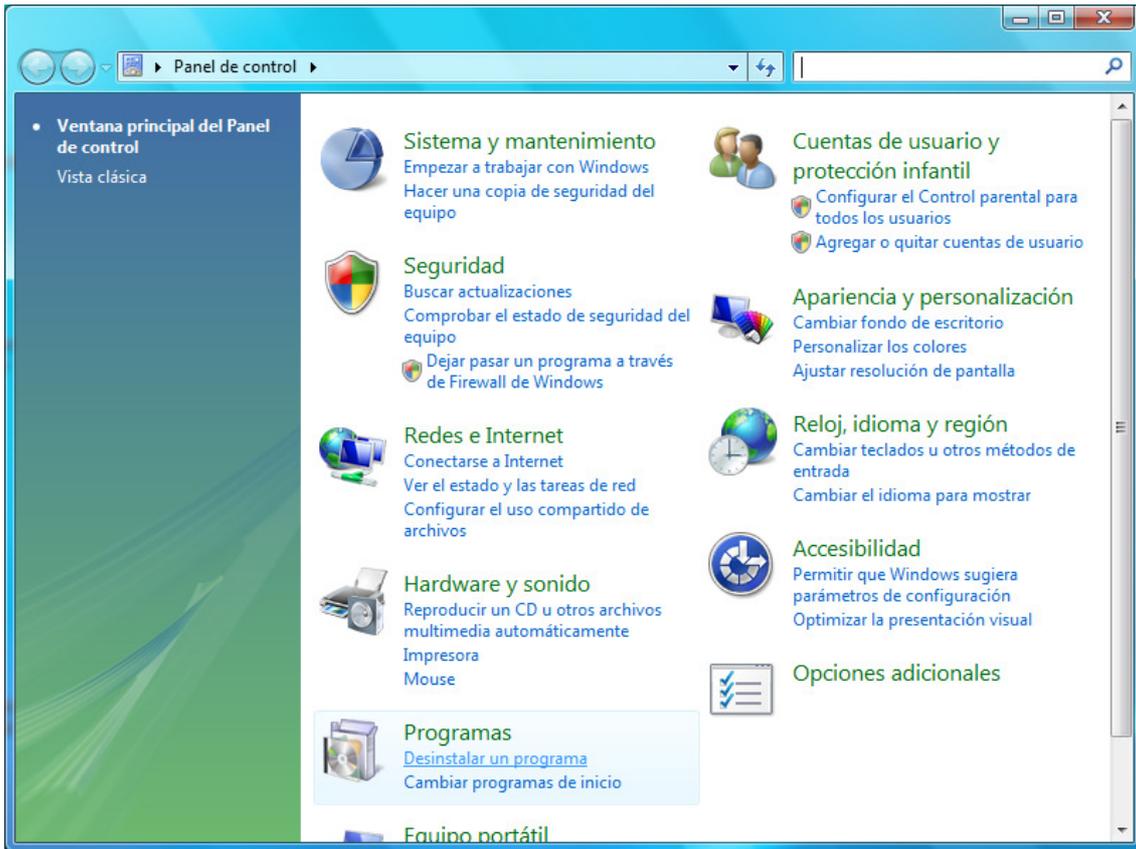
```
[boot loader]
timeout=30
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professional" /noexecute=optin /fastdetect
C:\wubldr.mbr = "Ubuntu"
```

4. Una vez en el editor borre la línea `C:\wubldr.mbr = "Ubuntu"`
5. Seguidamente vaya al menú **Archivo**→**Guardar** y luego **Archivo**→**Salir**. Pulse entonces **Aceptar** y de nuevo **Aceptar**. De este modo no volverá a ver el gestor de inicio.

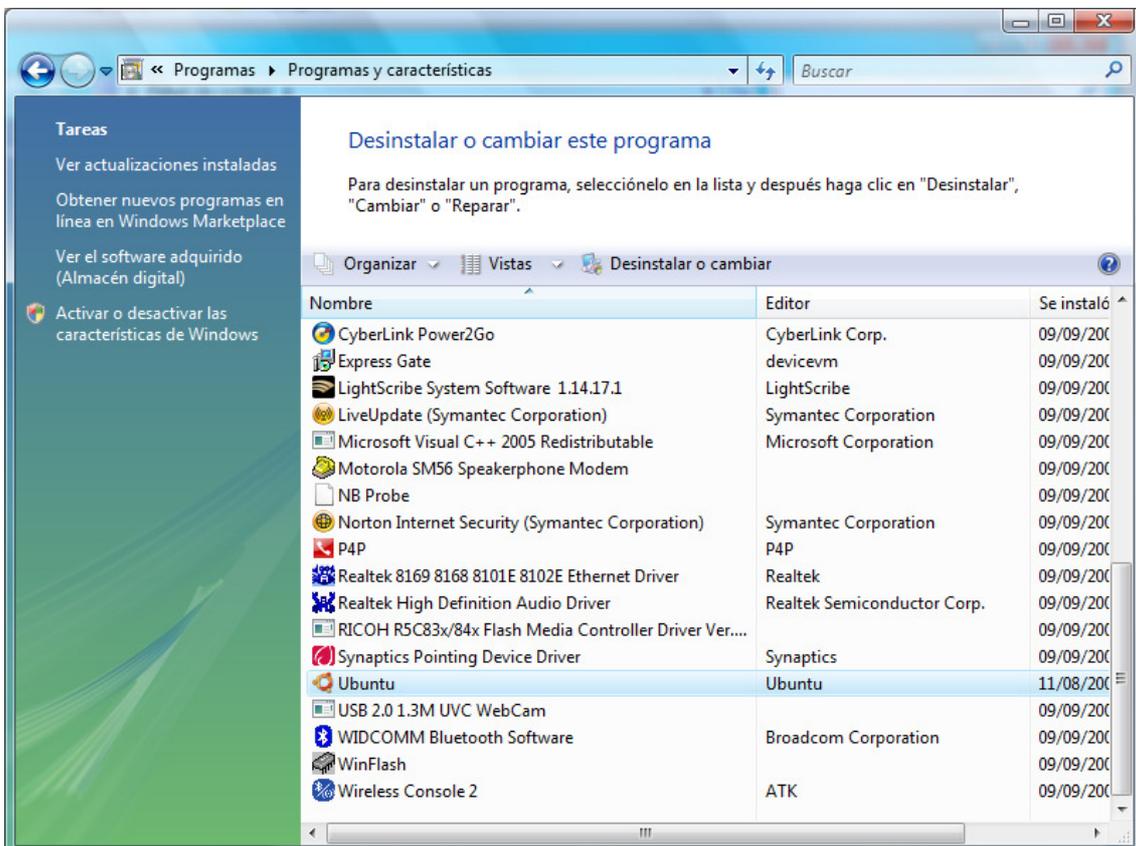
## ***Desinstalar Ubuntu en Windows Vista o Windows 7***

El proceso es muy semejante y también utiliza el modo estándar de desinstalación de programas.

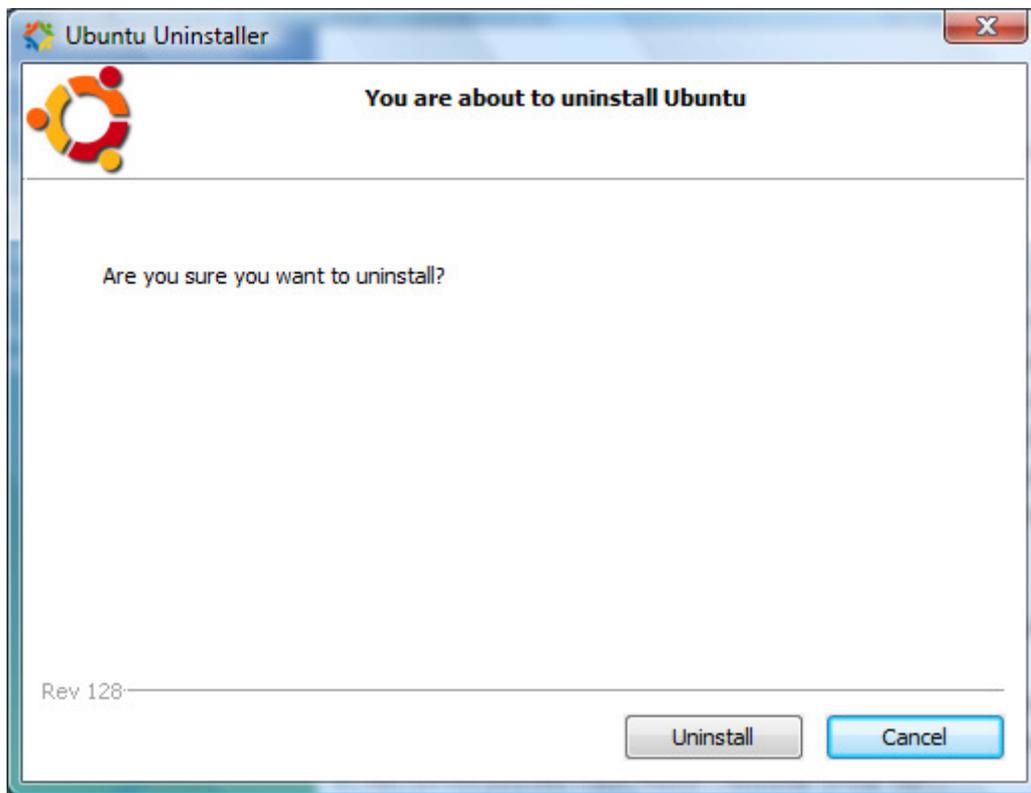
1. Desde el menú de **Inicio** seleccione **Panel de Control**



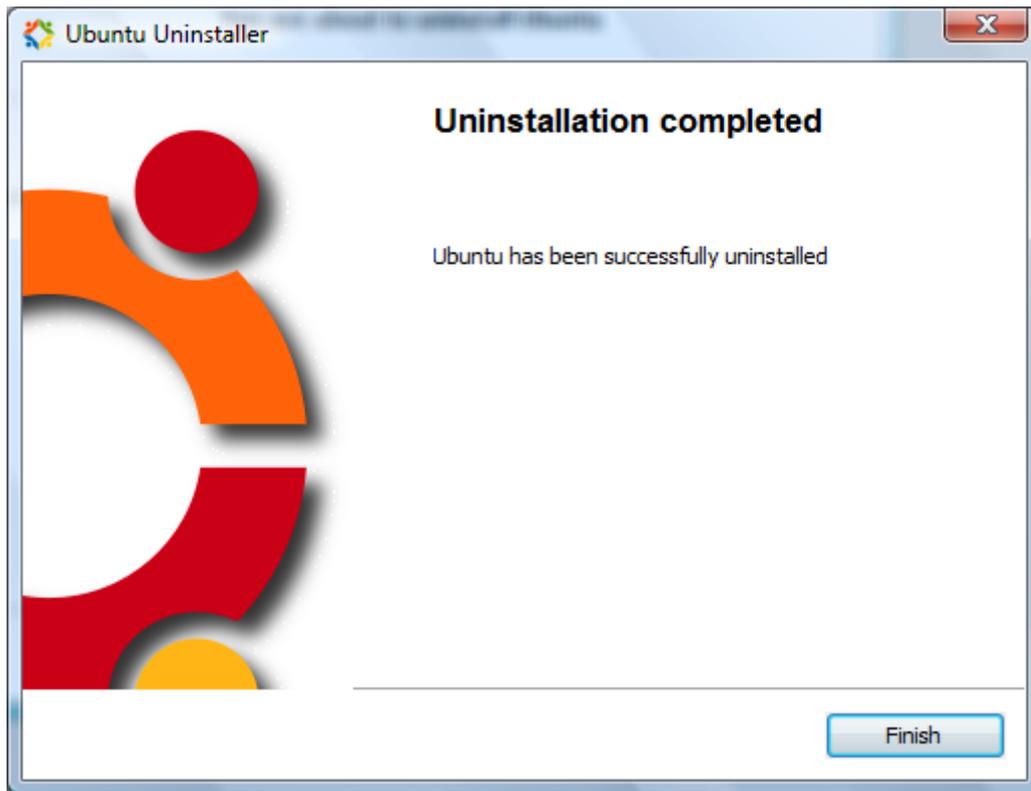
## 2. Bajo Programas seleccione **Desinstalar un programa**



3. Seleccione **Ubuntu** y haga clic en **Desinstalar o Cambiar**, o bien haga doble clic sobre **Ubuntu**.



4. Aparece entonces la ventana del desinstalador de Ubuntu. Haga clic en **Uninstall**



5. Cuando la desinstalación concluya haga clic en **Finish** para terminar. Ubuntu habrá desaparecido del sistema y el administrador de arranque ya no lo mostrará.

## Instalar Ubuntu en una máquina virtual

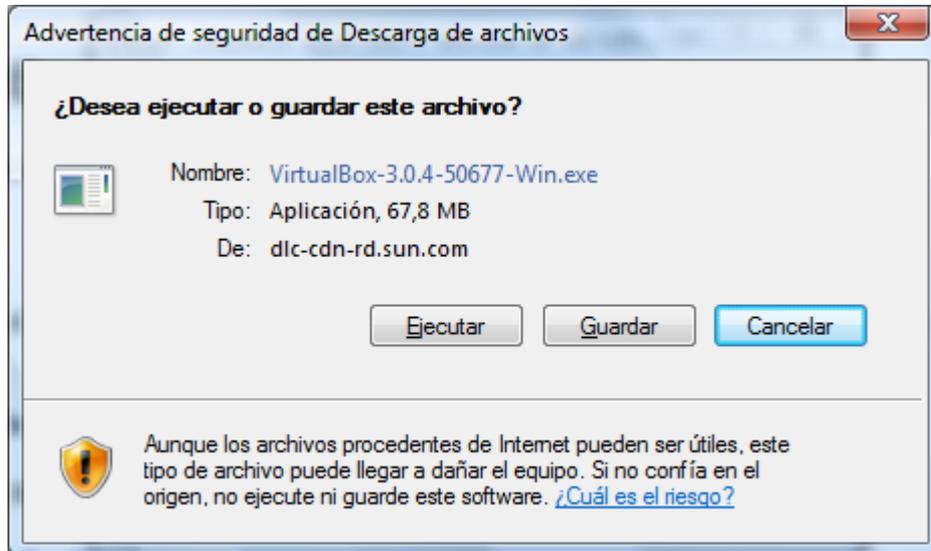
Dicho en términos sencillos una máquina virtual es un software que se instala en un sistema operativo (al que llamamos anfitrión, host) y que permite que sobre él se instale y ejecute otro sistema (al que llamamos huésped, guest) como si de una máquina real se tratara. En nuestro caso instalaremos la máquina virtual en Windows y dentro de ella ejecutaremos Ubuntu. La principal ventaja de esta configuración es que no encontraremos ningún problema de compatibilidad de hardware ya que se hace uso de los recursos de Windows. Podremos también trabajar simultáneamente con ambos sistemas sin tener que apagar y encender el ordenador cada vez que queramos cambiar. Finalmente no alteramos Windows ni necesitamos modificar nuestro disco duro y la desinstalación es fácil y limpia. El mayor inconveniente es que se necesita una máquina con buenos recursos de procesador y memoria RAM ya que deben trabajar para dos sistemas operativos simultáneamente. Por ello, en máquinas con un hardware limitado la ejecución de Ubuntu puede ser considerablemente lenta.

Como software de virtualización utilizaremos VirtualBox que sirve para cualquier versión de Windows. Otras soluciones tales como VmWare (<http://www.vmware.com/>) también son posibles.

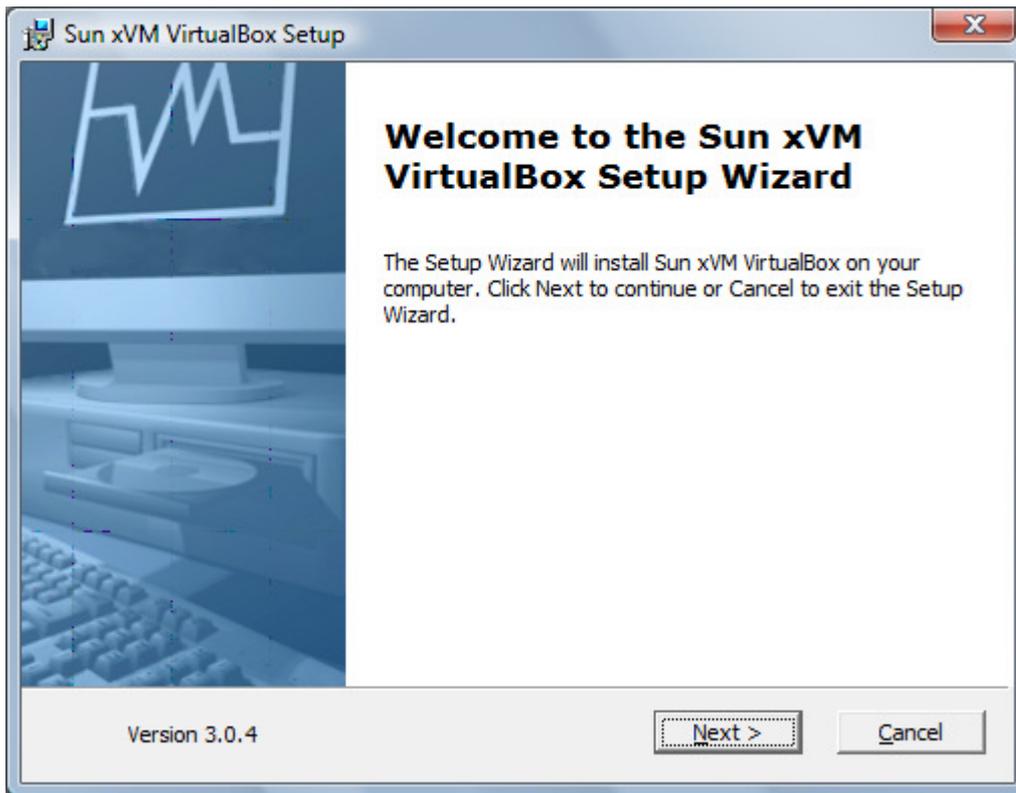
### ***Descargar e instalar VirtualBox***

VirtualBox es Open Source (fuentes abiertas, que no debe confundirse con software libre) lo que significa que el código fuente es público. Aunque es posible descargar y compilar el código consideramos que siendo éste un material de iniciación es preferible utilizar la versión ejecutable. Ésta última se distribuye bajo los términos de una licencia denominada *Personal Use and Evaluation License*, que permite gratuitamente el uso personal y para propósitos evaluativos. Dicha versión es completamente funcional pero no puede ser distribuida, por tanto, debemos descargarla directamente de la página de VirtualBox. Vamos entonces a la dirección <http://www.virtualbox.org/> y en la columna de la izquierda hacemos clic en el enlace *Download*. Una vez en la página de descarga hacemos clic en el vínculo que nos ofrezca la última versión del programa para

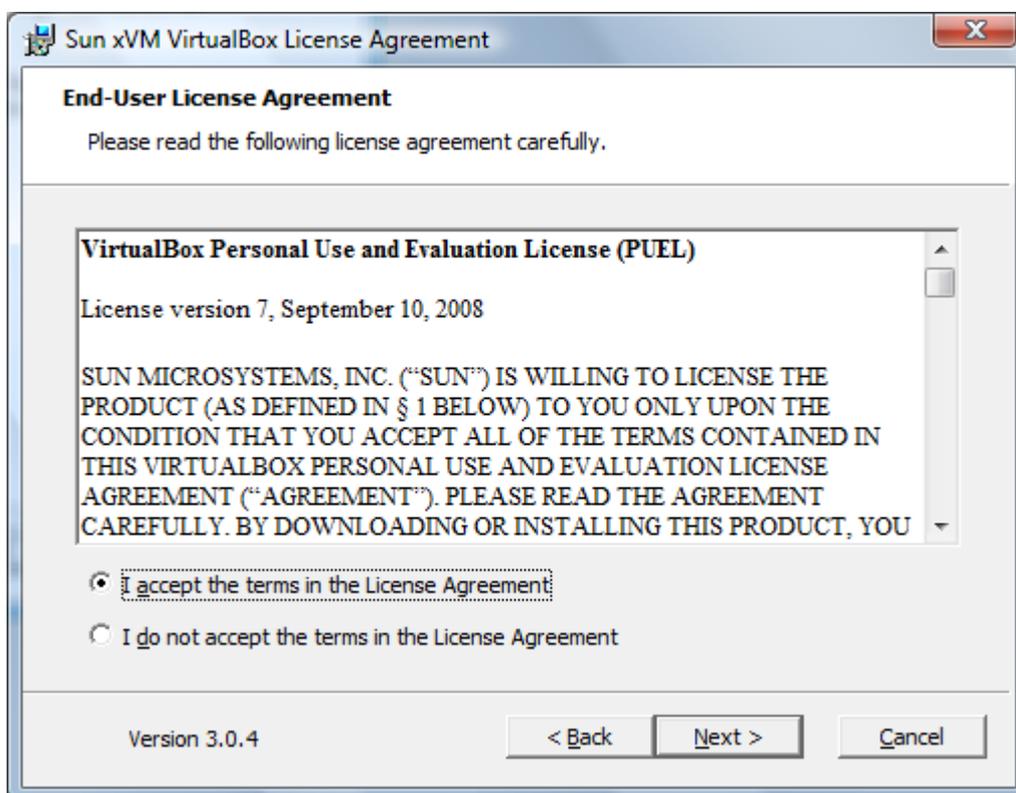
Windows, que en el momento de escribir estas líneas es la 3.0.4. Nos aparece entonces la ventana de descargas de nuestro navegador y podemos elegir entre *Guardar* o *Ejecutar*. Podemos decidir *Guardar* de modo que el instalador de VirtualBox quede en nuestro disco duro por si necesitamos reinstalar posteriormente.



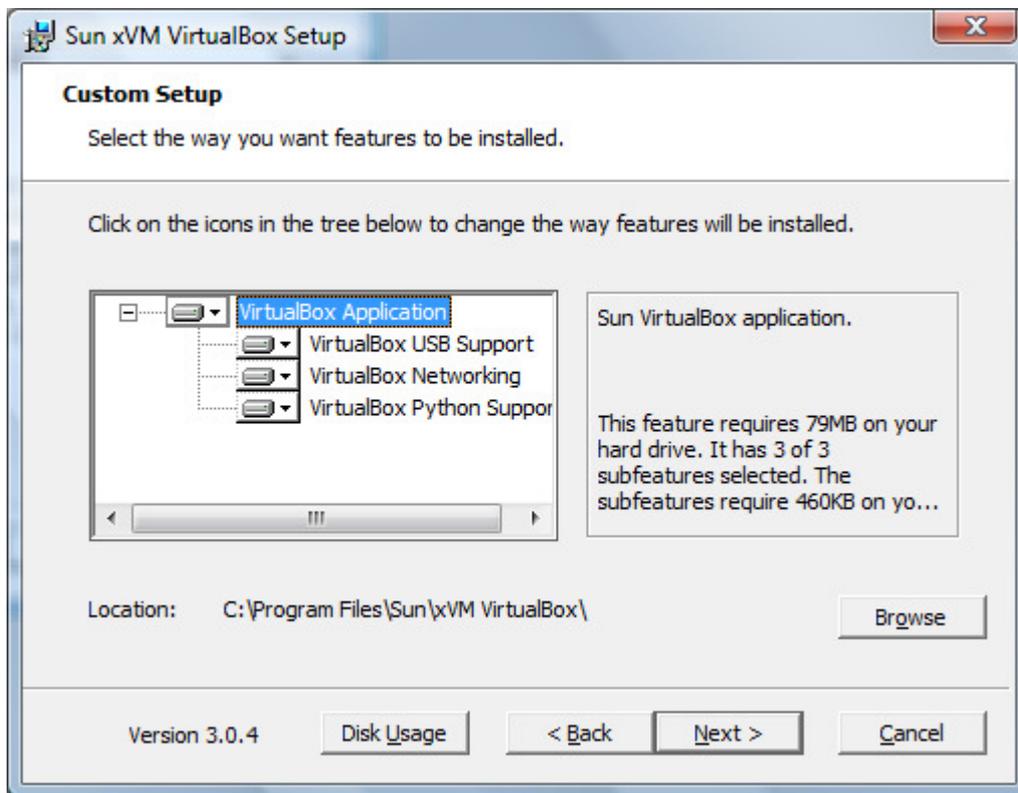
Una vez guardado en nuestro disco duro hacemos doble clic en el fichero .exe que hemos descargado (VirtualBox-3.0.4-50677-Win.exe). Se inicia entonces el proceso de instalación de VirtualBox. Vemos la pantalla de bienvenida y pulsamos *Next*.



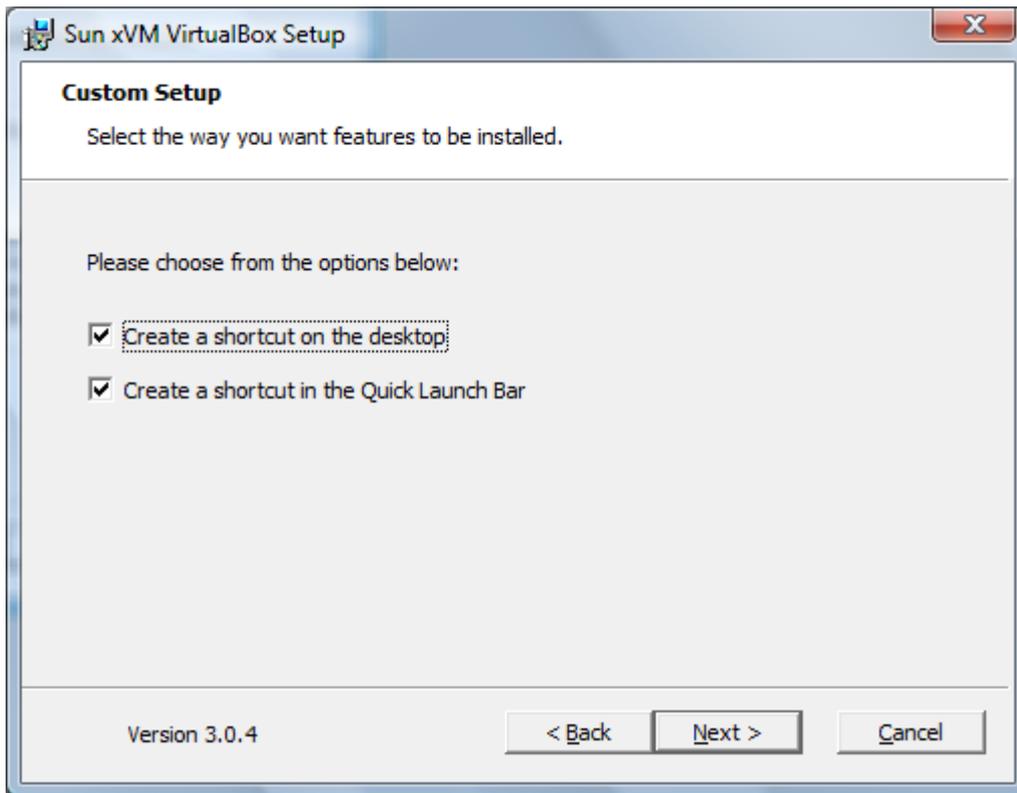
Se nos presenta a continuación el acuerdo de licencia. Hacemos clic en *I accept the terms...* y pulsamos *Next*.



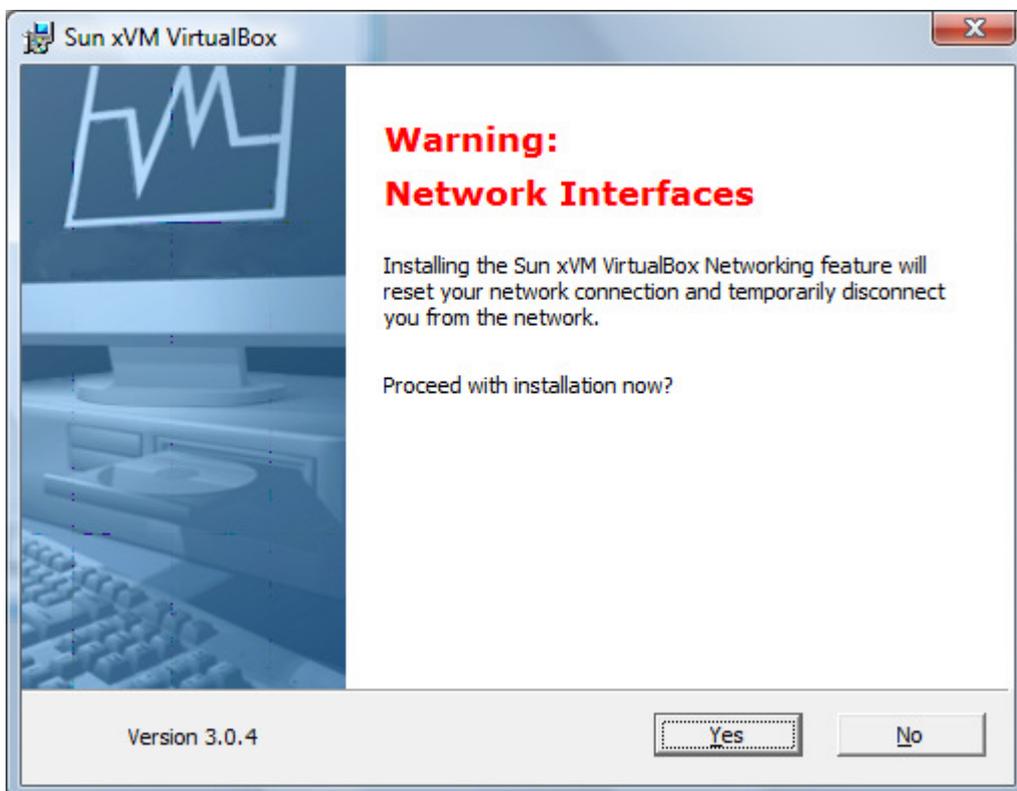
Aparece entonces la ventana de configuración de la instalación. Normalmente no necesitaremos hacer ninguna modificación y simplemente pulsamos *Next*.



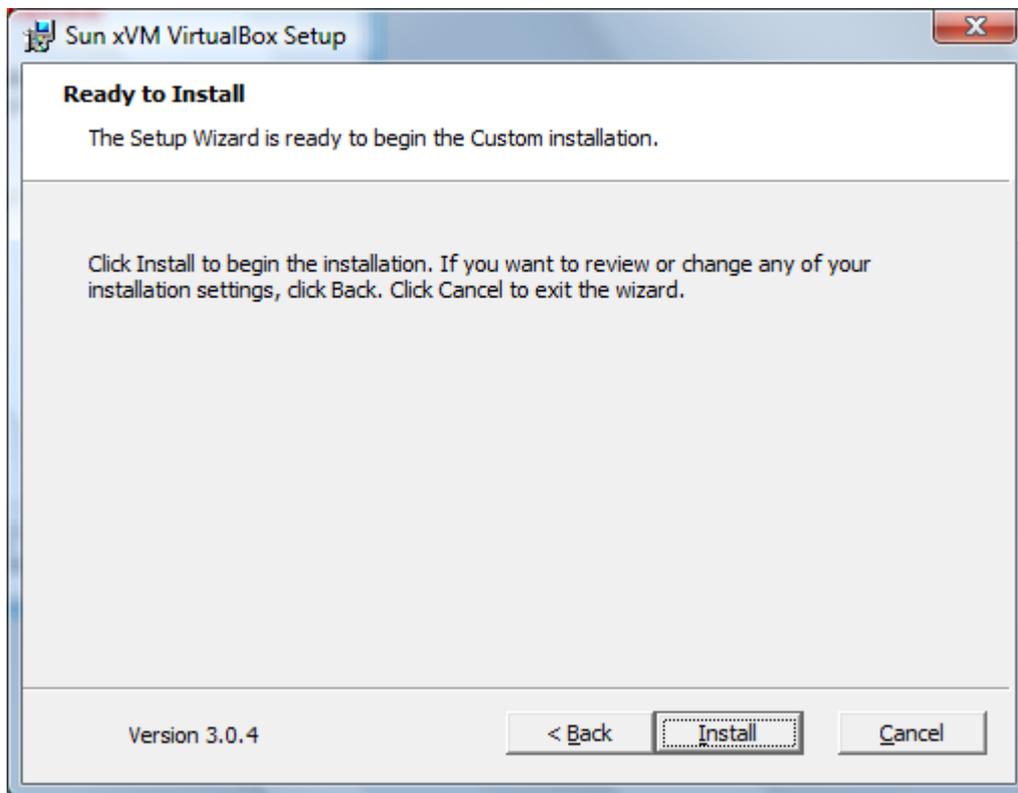
Sigue el proceso de configuración y se nos pregunta si queremos crear un acceso directo en el escritorio y en la barra de inicio rápido. Puede resultar cómodo hacerlo así pero actúe de acuerdo a sus preferencias. Pulse *Next* para continuar con el proceso.



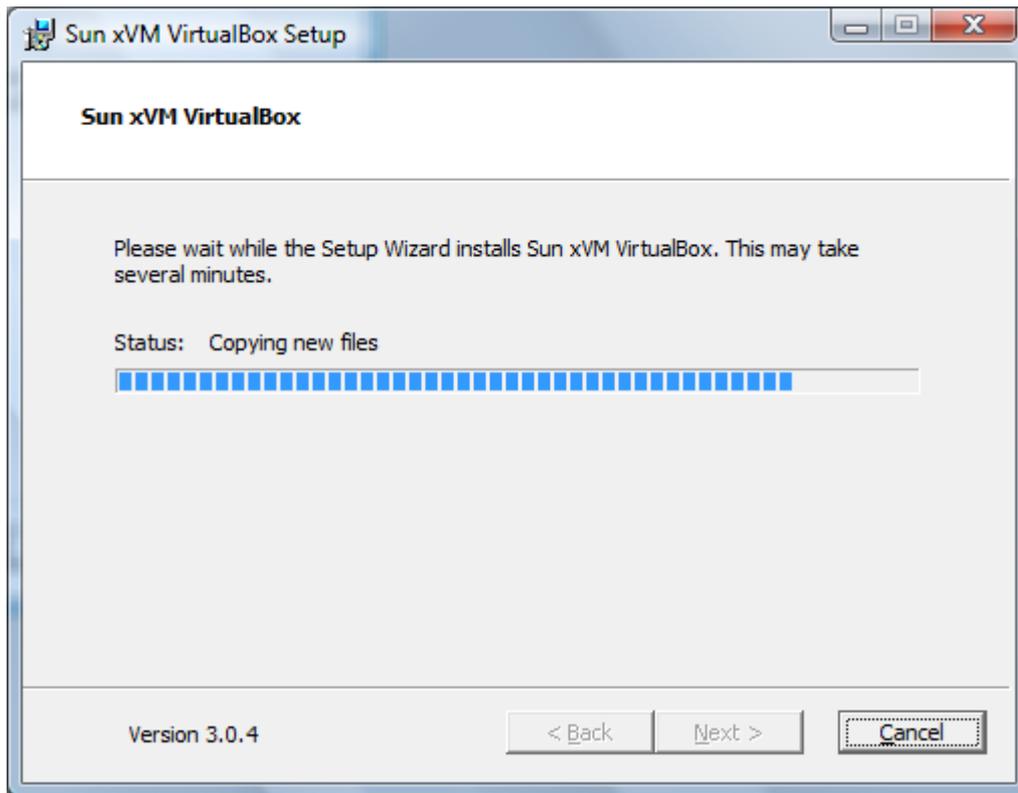
A continuación se nos informa que durante la instalación de Vbox se va a desconectar temporalmente la conexión de red. Haga clic en *Next* para continuar.



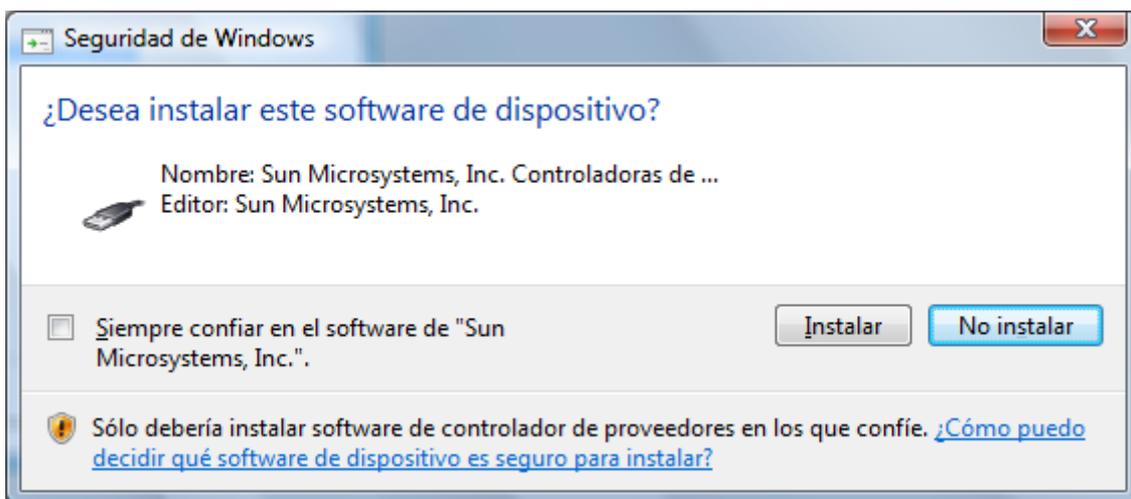
El asistente ya ha reunido toda la información necesaria con lo que basta con pulsar *Install* para continuar.



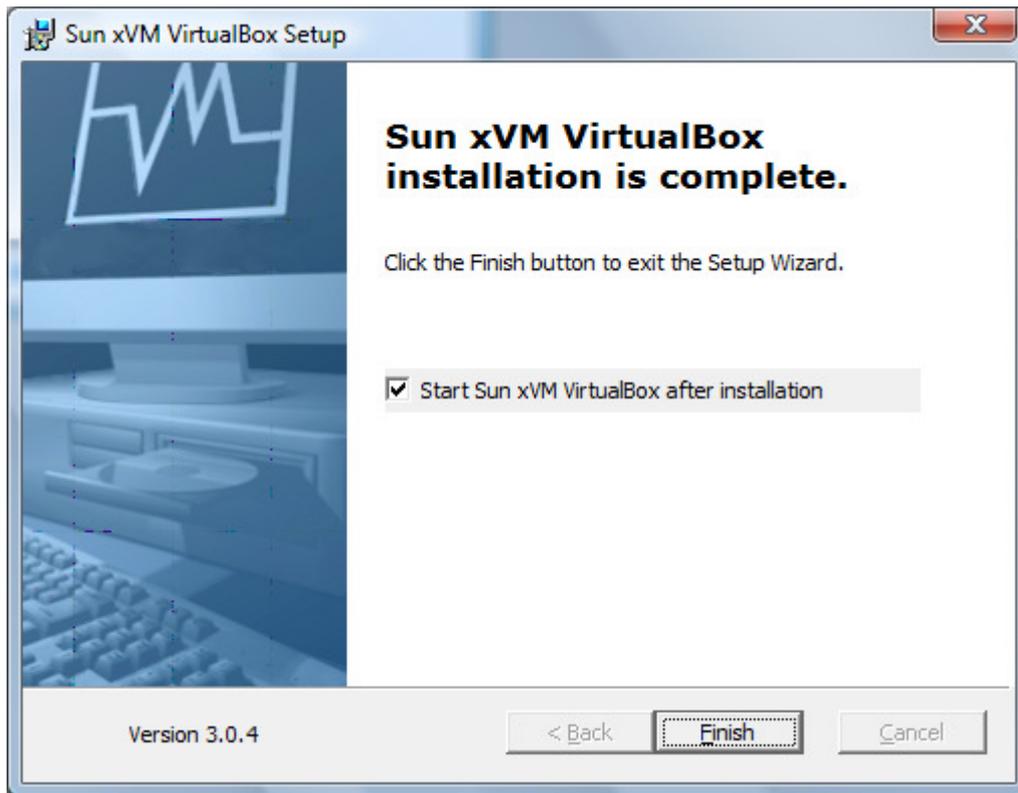
Comienza entonces la copia de los archivos al disco duro.



Según como tengamos configurado Windows es posible que en algún momento se nos pida permiso para instalar algunos dispositivos. Si es el caso basta con marcar la casilla “*Siempre confiar en el software de “Sun Microsystems, Inc.”*” y hacer clic en *Instalar*. De este modo no se volverá a pedir confirmación.

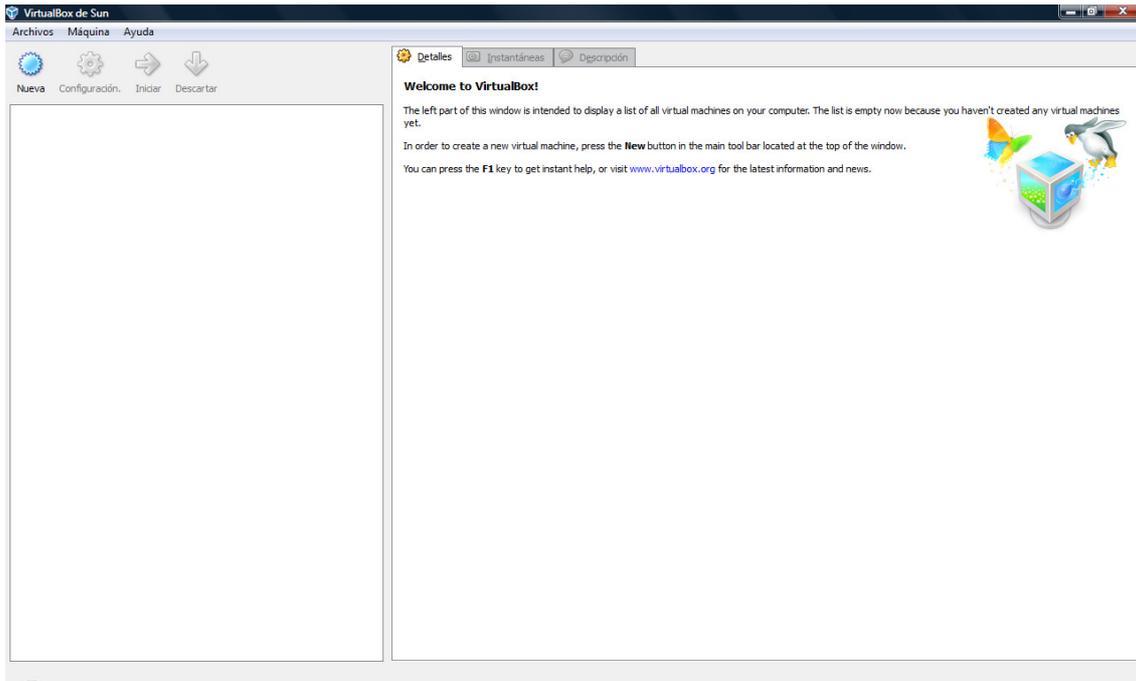


Una vez termine la instalación veremos la última pantalla que nos indica que todo ha ido bien. Pulsamos *Finish*.



## Crear una máquina virtual

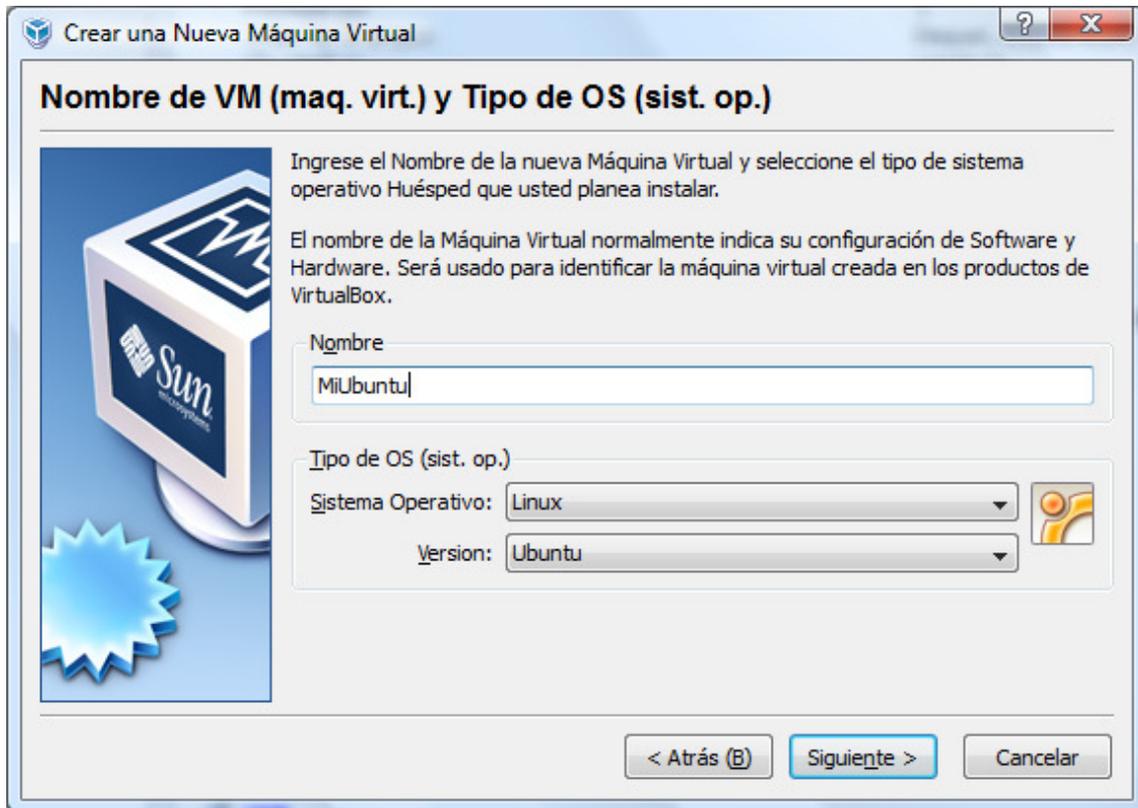
El siguiente paso es crear la máquina virtual que albergará a Ubuntu. Para ejecutar VirtualBox vamos al menú **Inicio**→**Sun xVM VirtualBox**→**Virtual Box**. Desde la ventana principal de VirtualBox haga clic en el botón Nueva o vaya al menú **Máquina**→**Nueva**.



Se inicia entonces el asistente para la creación de una nueva máquina virtual. Se trata de un proceso sencillo durante el que tendremos que tomar algunas decisiones. Pulsamos el botón *Siguiente*.

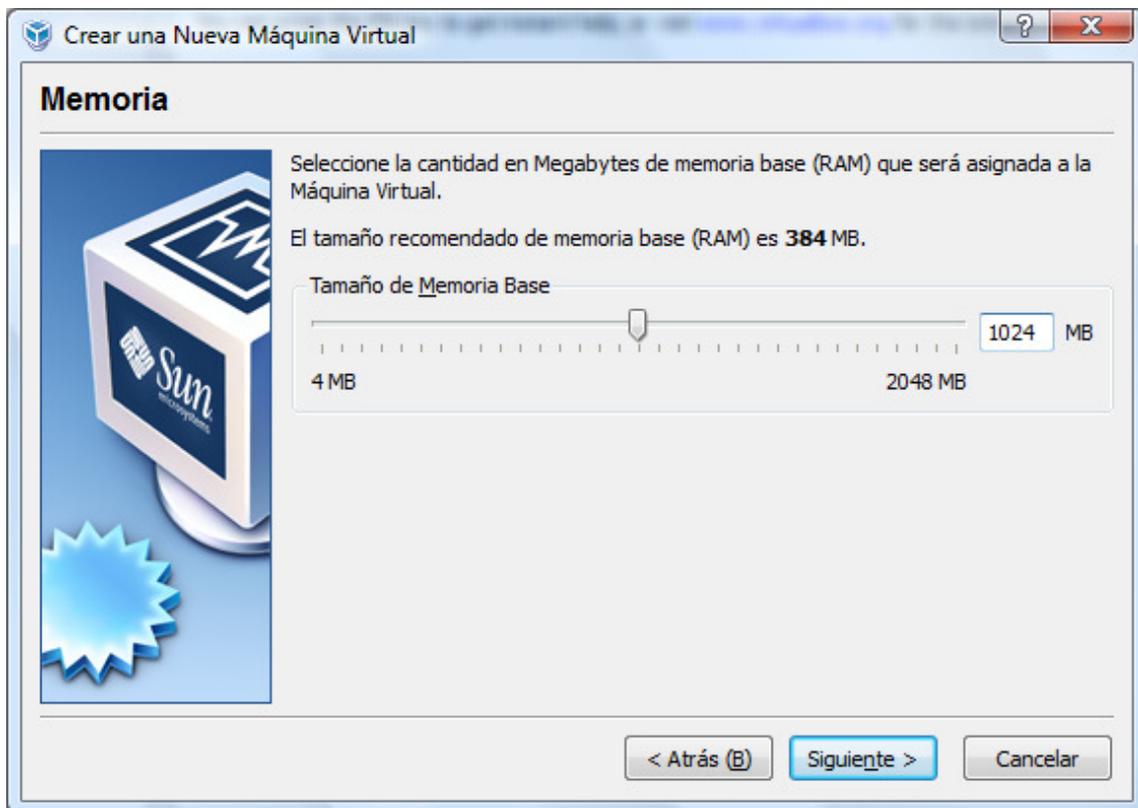


En la ventana que aparece ponemos un nombre a la máquina. Da igual lo que escribamos aquí se trata simplemente de identificar la máquina virtual que estamos creando. En la lista desplegable *Sistema operativo* seleccionamos *Linux* y en versión *Ubuntu*.

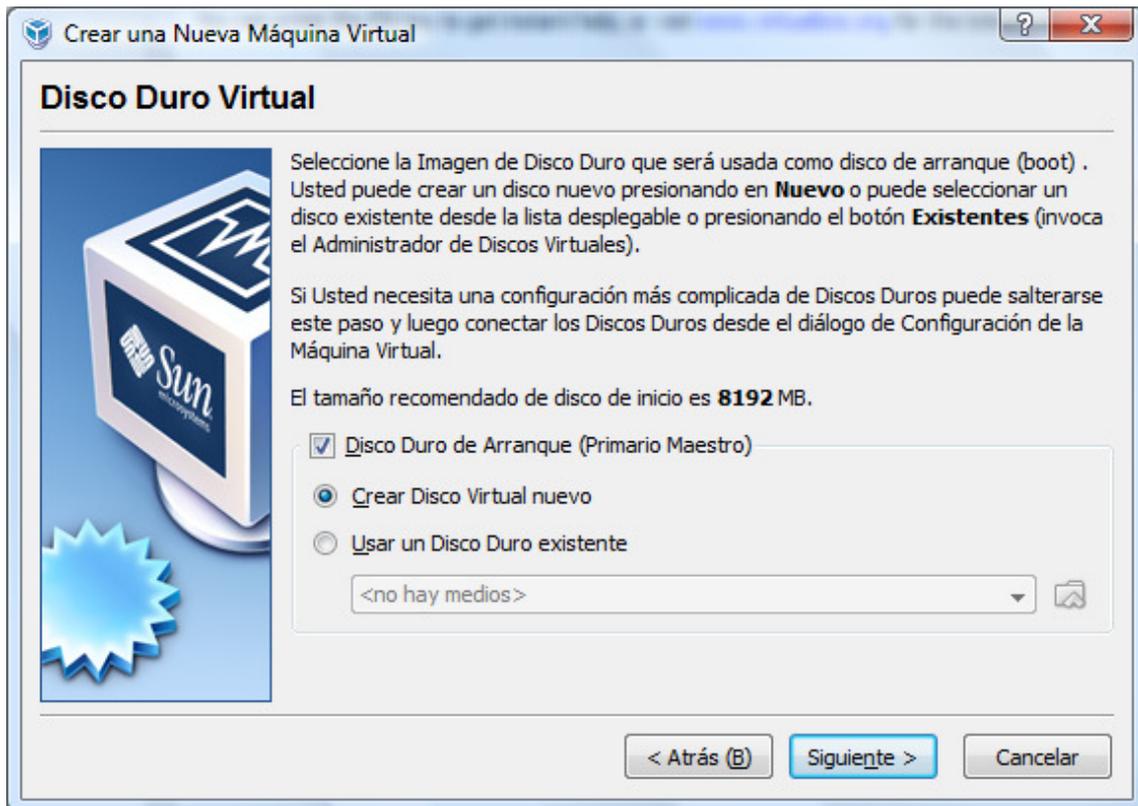


Pulsamos el botón siguiente. Nos aparece una ventana en la que debemos decidir cuánta memoria RAM asignar a la nueva máquina virtual. Se nos recomienda 384 MB que como sabemos es el mínimo para trabajar con Ubuntu. No obstante con esta cantidad Ubuntu funcionará lento. En todo caso debemos tener en cuenta que una vez la máquina virtual esté en ejecución la memoria que le hemos asignado se restará de la memoria del sistema. Por ejemplo si tenemos 1 GB de memoria RAM total asignar 512 MB a la máquina virtual dejará únicamente 512 MB para Windows. ¿Cuánta memoria asignar? Depende de nuestra RAM total y de la versión de Windows que estemos ejecutando. Windows Vista necesita para trabajar bien al menos 1 GB mientras que XP se conforma con 512 MB. He aquí una fórmula orientativa: memoria total del sistema – memoria necesaria para Windows = memoria disponible para Ubuntu. Si *memoria disponible para Ubuntu* es menor de 384 MB entonces trabajar con una máquina virtual en nuestro sistema no es buena idea. Por otra parte el manual de VirtualBox recomienda

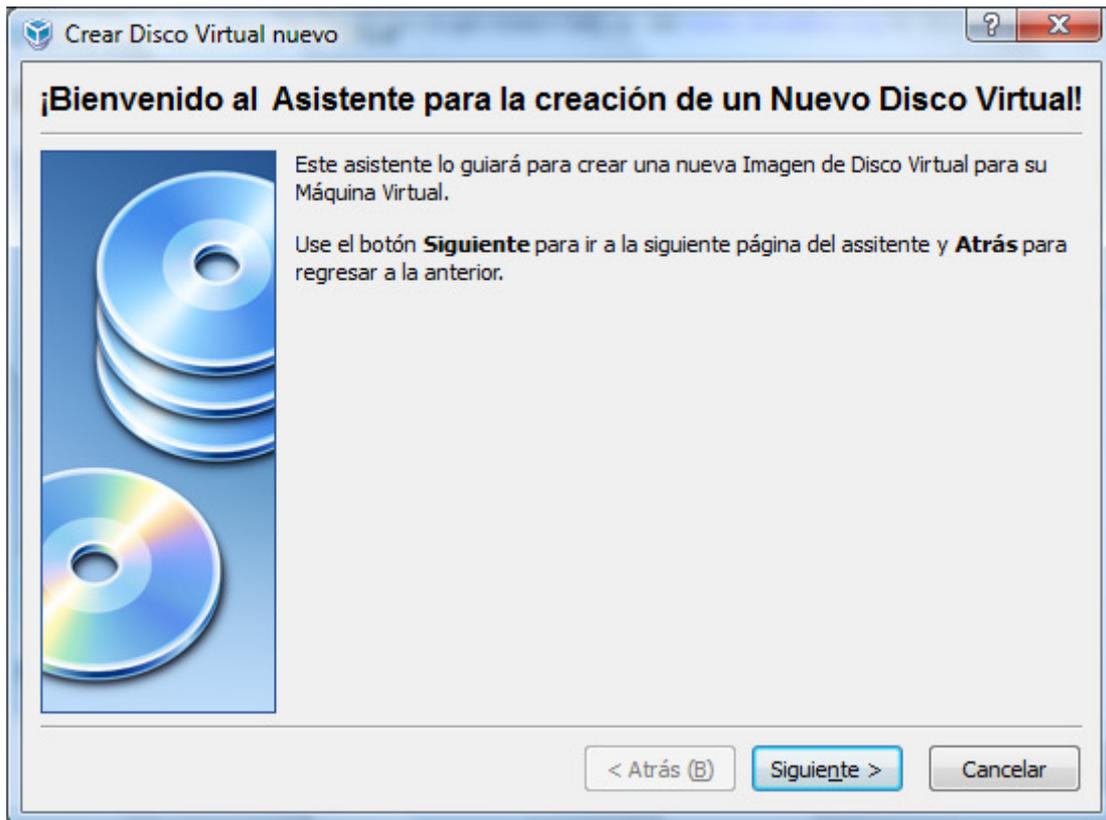
dedicar el 60% de la memoria a Windows y el 40% a Ubuntu, siempre que ese 40% sea igual o superior a 384 MB.



Para asignar memoria hacemos clic en el tirador y lo arrastramos o bien escribimos la cantidad en la casilla de texto. Yo tengo 4 GB de RAM total así que asignaré 1 GB a Ubuntu para trabajar cómodamente y todavía me quedarán 3GB para Windows Vista. Una vez hecho esto pulsamos *Siguiete*.



Nuestra máquina virtual necesitará un disco duro virtual y así nos lo indica la siguiente pantalla. Aquí únicamente indicamos que queremos crear uno nuevo. Hacemos clic en *Siguiente* para continuar.



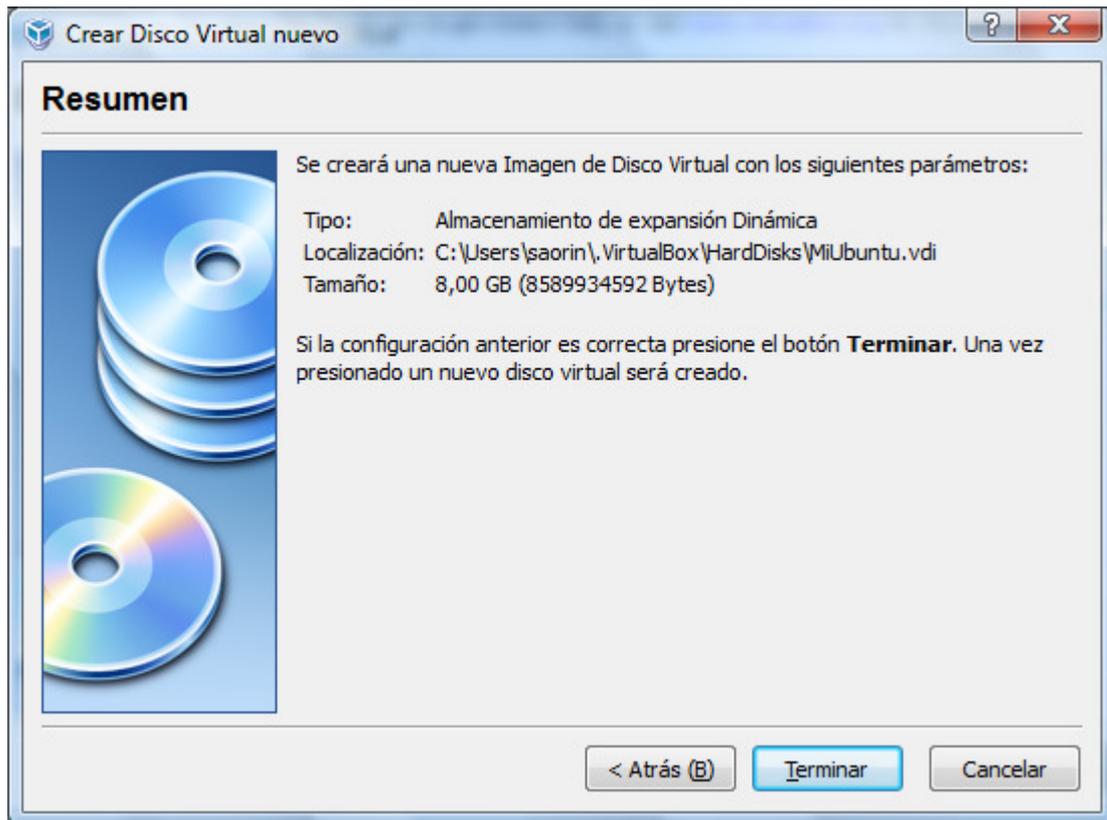
Se nos muestra a continuación el asistente para la creación de un disco duro virtual nuevo. Pulsamos *Siguiente*.



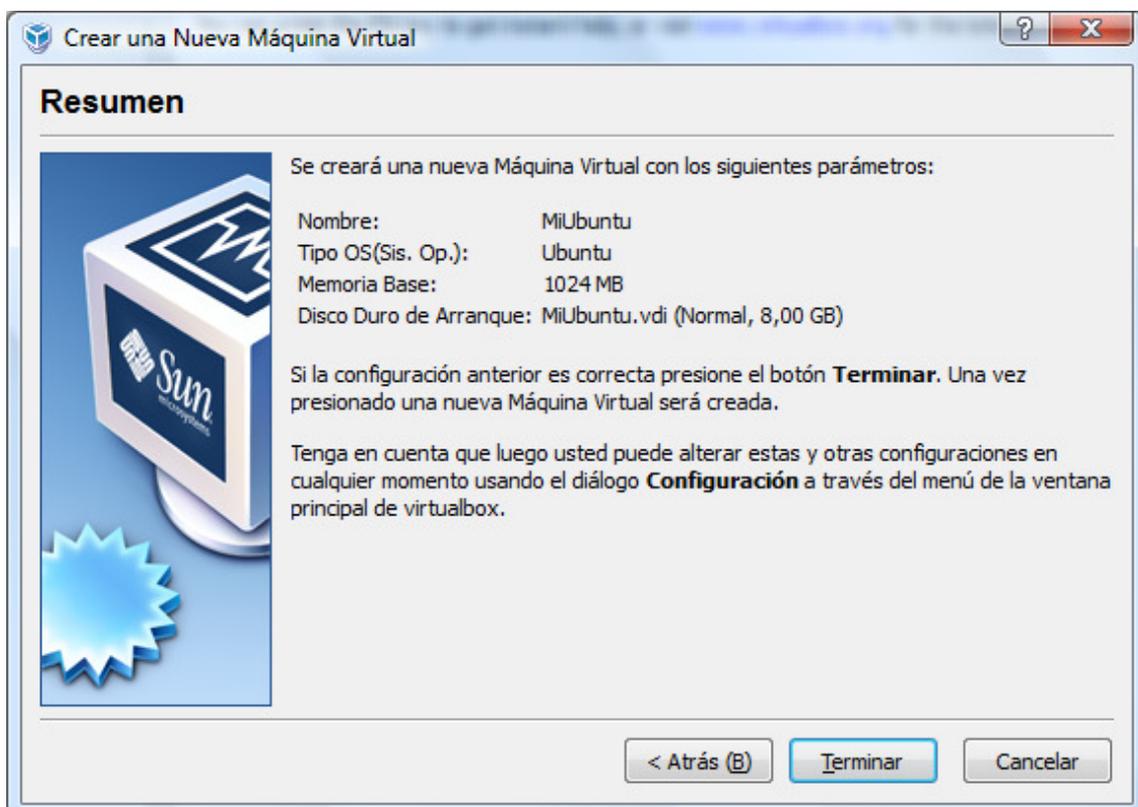
Se nos pide entonces que indiquemos si queremos que nuestro disco sea de almacenamiento de expansión dinámica o de tamaño fijo. En un disco de expansión dinámica el espacio se irá ocupando conforme vayamos guardando datos hasta el tamaño especificado. En cambio, un disco de tamaño fijo ocupará en el disco duro real exactamente el tamaño indicado desde el mismo momento en que es creado. Lo habitual es utilizar un disco duro virtual de expansión dinámica. Una vez marcada la opción correspondiente pulsamos en *Siguiente*.



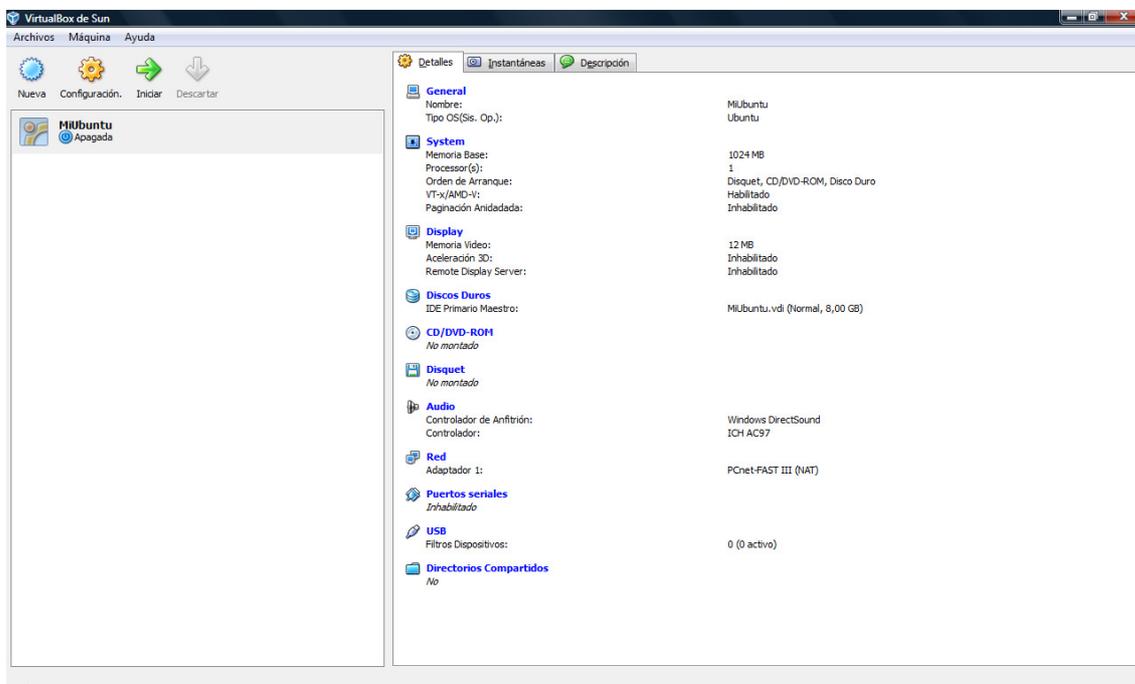
En esta nueva ventana debemos en primer lugar poner un nombre al disco duro virtual y asignarle un tamaño. Se nos recomiendan 8 GB que como sabemos es el tamaño mínimo recomendado para una instalación de Ubuntu. Podemos aumentar este tamaño según el uso que vayamos a hacer de él haciendo clic sobre el tirador y arrastrándolo hacia la derecha o bien escribiendo una cantidad en la casilla de texto correspondiente. Finalmente pulsamos *Siguiente*.



Vemos entonces una pantalla con el resumen del disco duro virtual que vamos a construir. Pulsamos en *Terminar*.



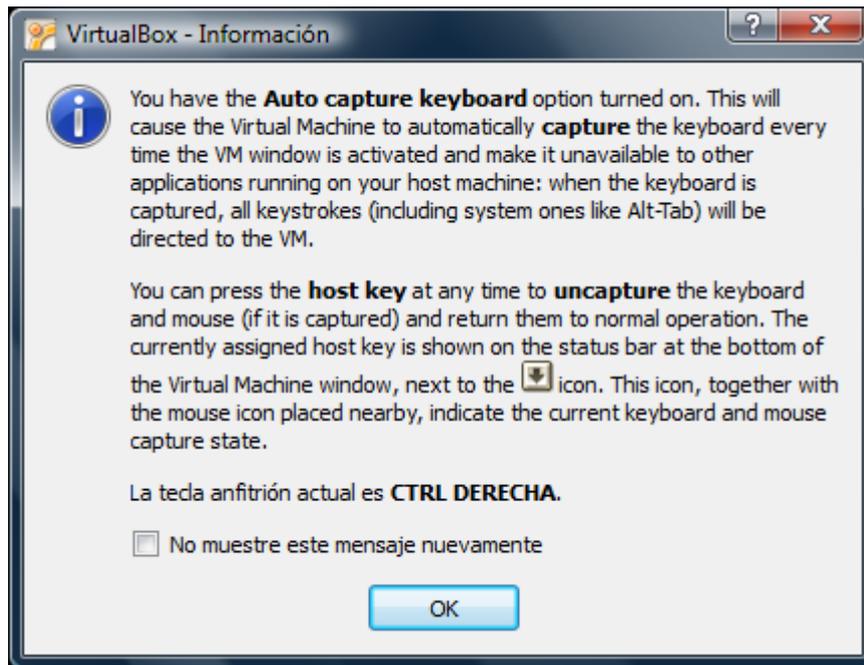
Entramos así en una ventana que nos ofrece un resumen de las características de la máquina virtual que estamos a punto de crear. Pulsamos en *Terminar*. La nueva máquina ya está creada y la veremos listada en la columna de la izquierda de la ventana principal de Vbox.



A partir de ahora para arrancar esa máquina virtual tan sólo hay que seleccionarla haciendo clic sobre su nombre y luego pulsar en el botón *Iniciar*.

## ***Instalar Ubuntu en la máquina virtual***

En primer lugar introduzca el CD de Ubuntu en la unidad lectora. Desde la ventana principal de Vbox seleccione la máquina virtual recién creada y pulse el botón *Iniciar*. Verá entonces un mensaje informativo en el que se indica que desde el momento en que se ejecuta la máquina virtual ésta se apropia del teclado y el ratón, es decir, que el teclado no funcionará fuera de la pantalla de ejecución de la máquina virtual y el puntero del ratón aparecerá como atrapado dentro de esa misma ventana. Para liberarlos y poder usarlos del modo habitual es necesario pulsar previamente la tecla de *Control* de la derecha. Esto es así de momento, más adelante con Ubuntu instalado veremos cómo hacer que el teclado y el ratón funcionen del modo habitual cuando trabajamos con una aplicación cualquiera. Esta ventana informativa aparecerá varias veces, si desea evitarlo marque la casilla “No muestre este mensaje nuevamente”.



La primera vez que se ejecuta una máquina virtual aparece el asistente de inicio de VirtualBox que nos ayudará en el proceso de instalación del sistema operativo. Pulsamos aquí *Siguiente*.



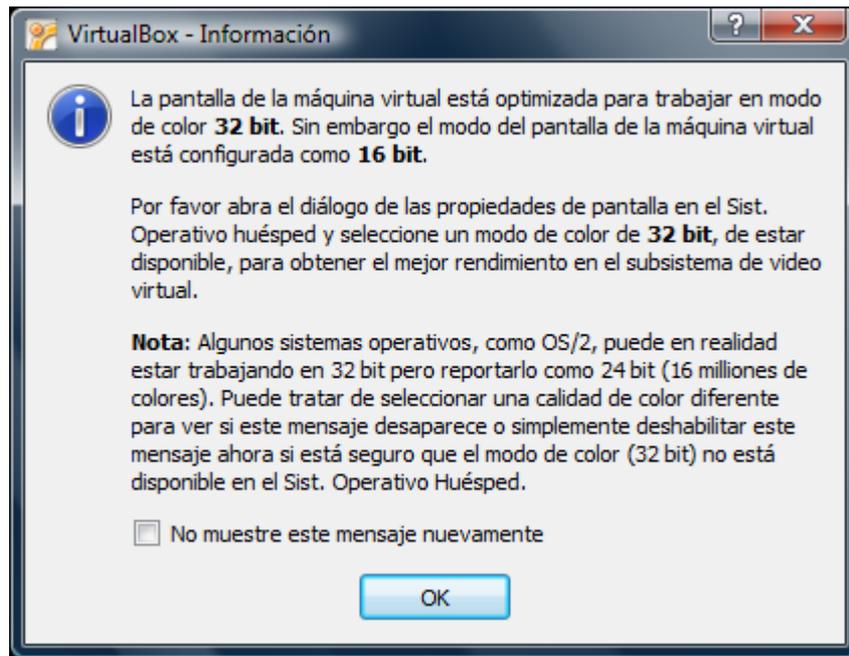
Se nos pide a continuación que seleccionemos el medio que deseamos utilizar para la instalación. Normalmente lo haremos con el CD de Ubuntu así que no hay que tocar nada. Simplemente haga clic en *Siguiente*.



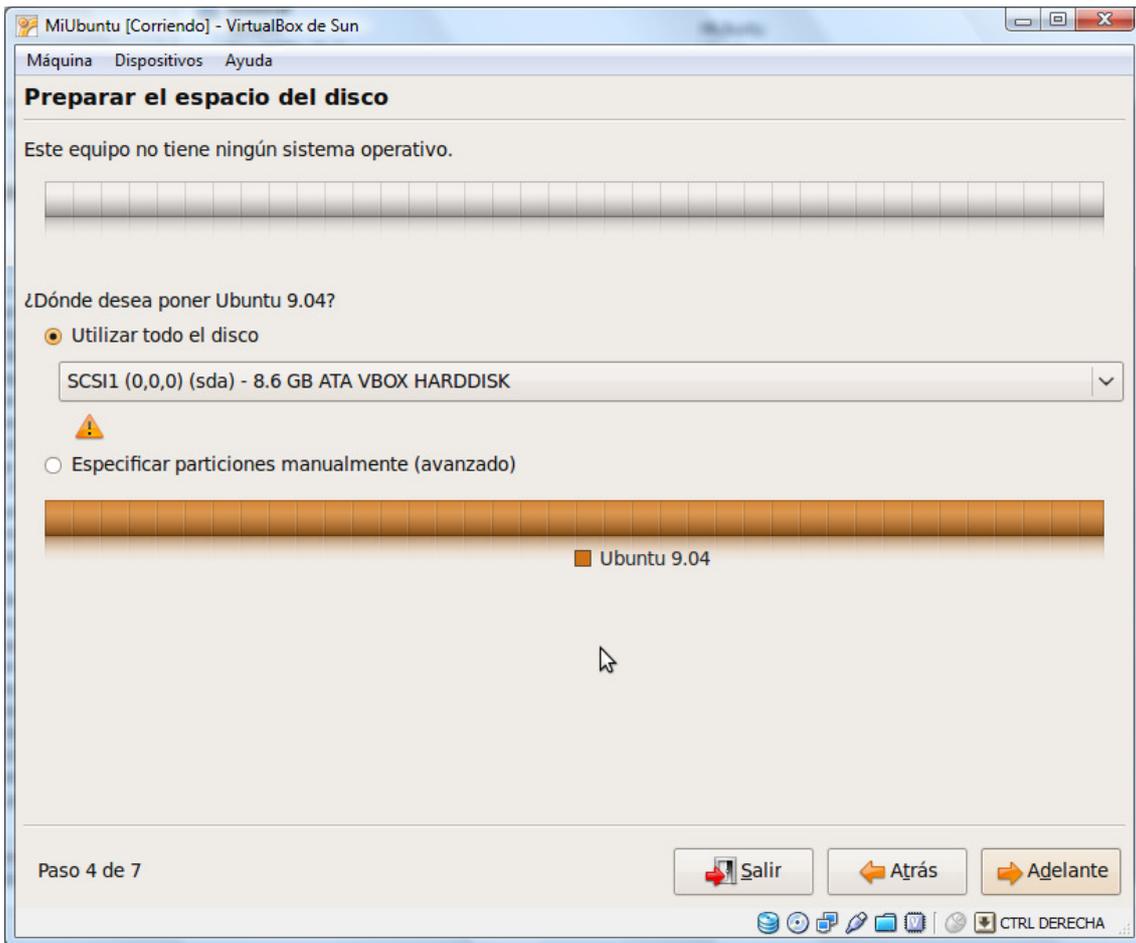
Vemos entonces una ventana con un resumen que nos indica que se ha seleccionado el CD como unidad de arranque. Pulsamos en *Terminar*.



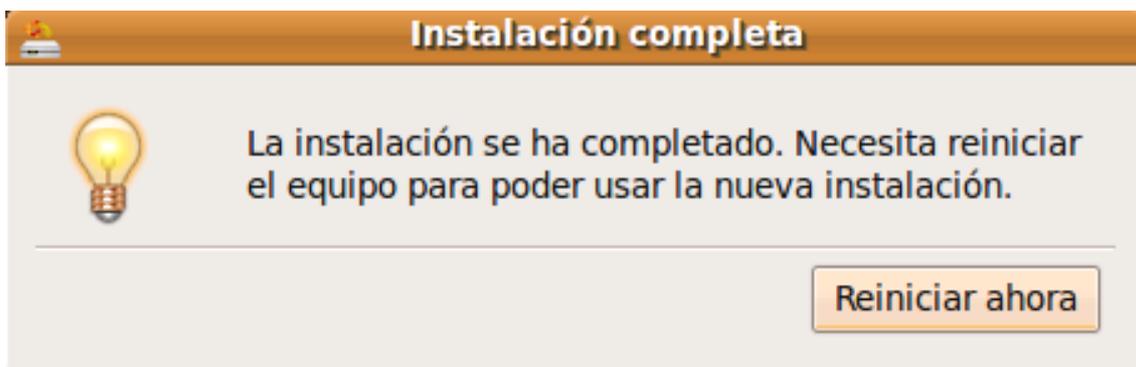
Se arranca entonces la máquina virtual como si de una máquina física real se tratara. Es posible que vea un nuevo mensaje informativo. En él se indica que mientras que la máquina virtual está configurada para trabajar con una profundidad de color de 32 bit el sistema operativo que se está ejecutando en ella está trabajando sólo con 16 bit de color. Esto es bastante normal y no presenta ningún problema así que puede marcar “No muestre este mensaje nuevamente” y pulsar OK.



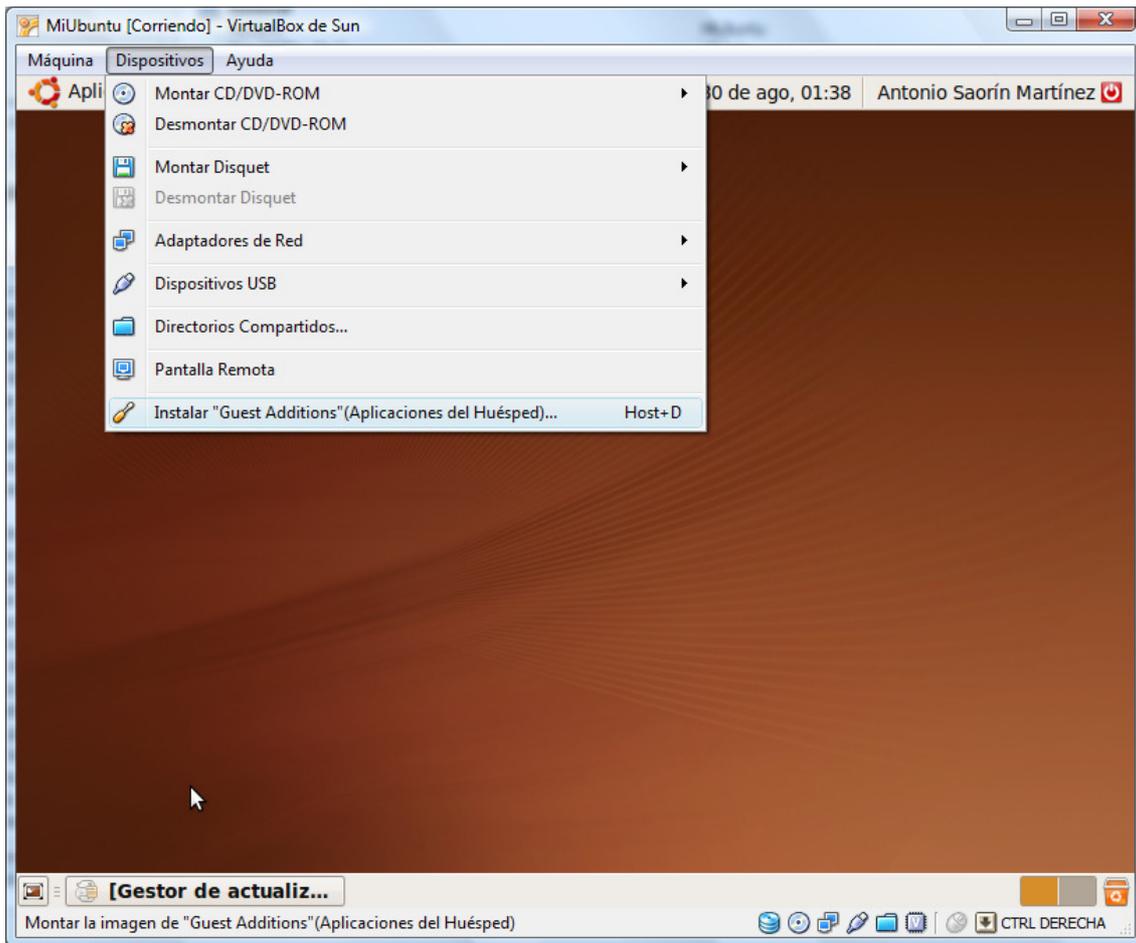
Se iniciará entonces Ubuntu desde el CD del mismo modo como lo haría en una máquina real. El proceso de instalación también es exactamente igual, consulte por tanto el apartado correspondiente en este mismo capítulo. Lo único que hay que tener en cuenta es que una vez en el paso 4, *Preparar el espacio del disco*, debe marcar la opción *Utilizar todo el disco*, con lo que hacemos que Ubuntu se instale en el disco duro virtual que hemos creado para el caso.



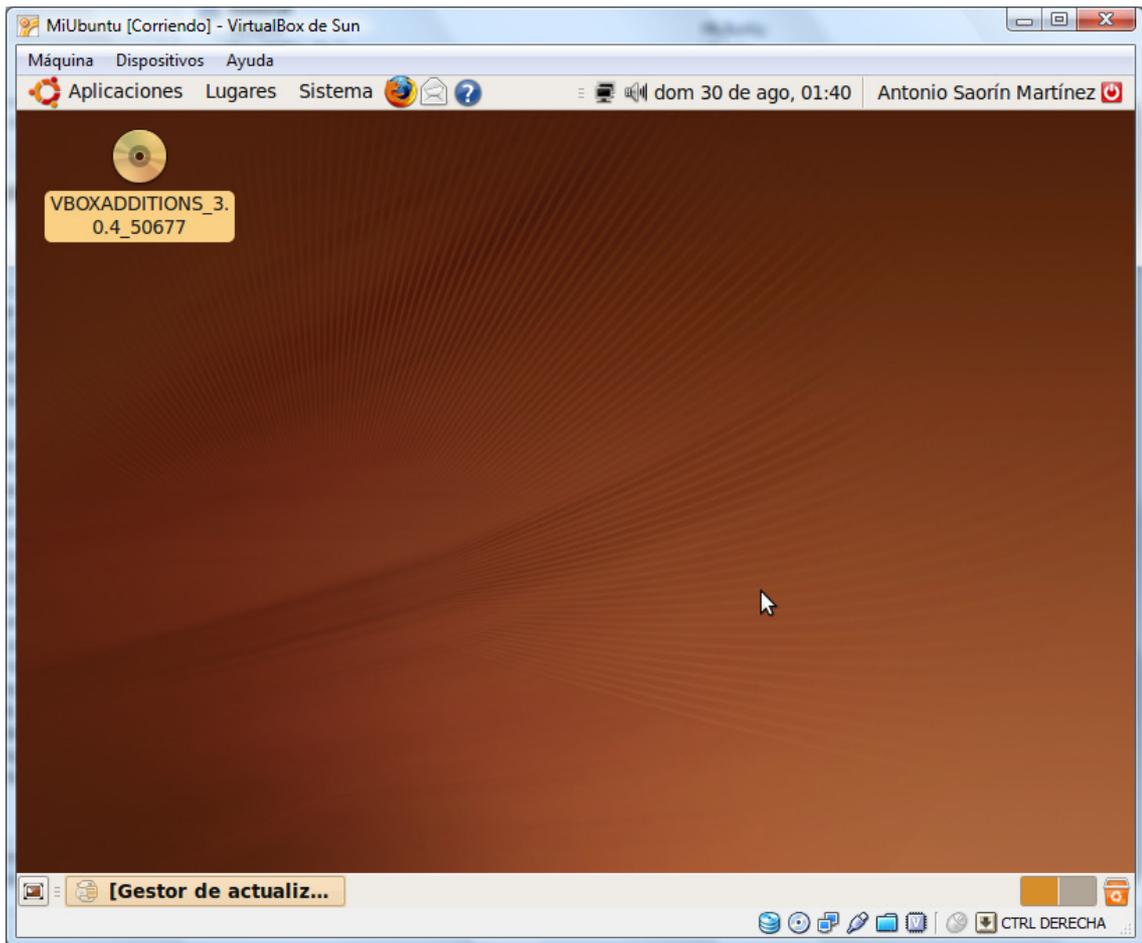
Una vez haya concluida la instalación Ubuntu le pedirá que reinicie.



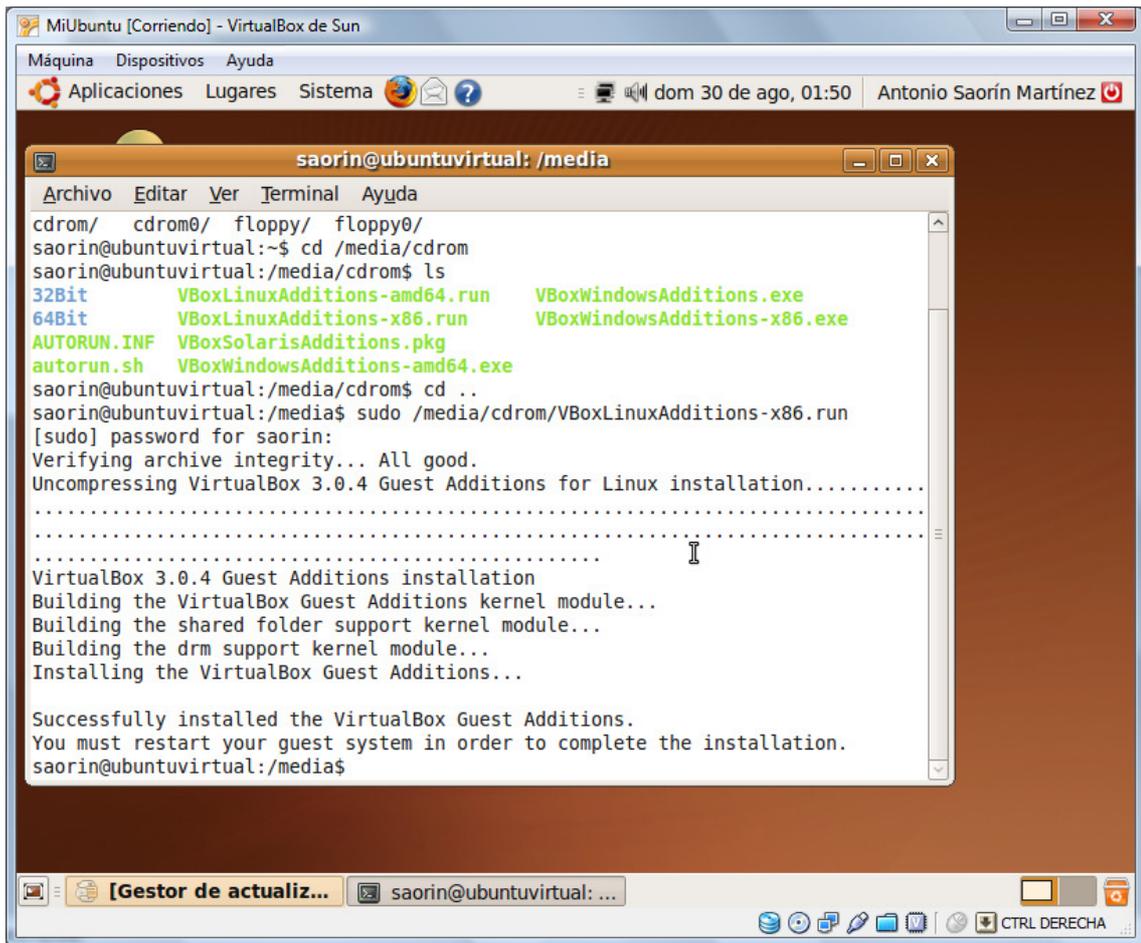
Pulse el botón *Reiniciar ahora* y espere a estar ante el escritorio de Ubuntu dentro de la ventana de la máquina virtual.



Vaya entonces al menú de la máquina virtual **Dispositivos**→**Instalar “Guest Additions” (Aplicaciones del Huésped)**. Es posible que necesite pulsar la tecla *Control* de la derecha para poder mover el puntero del ratón hacia ese menú.



Verá entonces que en el escritorio de Ubuntu aparece el icono de un CD-ROM con el título VBOXADDITIONS. Haga clic con el puntero del ratón dentro del escritorio de Ubuntu y vaya al menú **Aplicaciones**→**Accesorios**→**Terminal**.



En la terminal escriba lo siguiente:

```
sudo /media/cdrom/VBoxLinuxAdditions-x86.run
```

Pulse Intro. Se le pedirá la contraseña del usuario que creó durante el proceso de instalación. Escríbala y pulse Intro. Cierre la ventana de la terminal. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono de CD-ROM que hay en el escritorio y en el menú emergente seleccione “Desmontar”. Luego en el menú de la máquina virtual vaya a **Dispositivos→Desmontar CD/DVD**. Finalmente reinicie Ubuntu como lo haría en una máquina real, es decir, utilizando el botón del escritorio. Cuando Ubuntu vuelva a estar en ejecución ya no necesitará utilizar la tecla Control de la derecha para liberar el teclado y el ratón ya que estos se comportarán como en cualquier otra aplicación.

## ***Trabajar con Ubuntu***

En general se trabaja del mismo modo que en una máquina real pero hay algunas cosas que hay que tener en cuenta. La máquina virtual se ejecuta en el interior de una

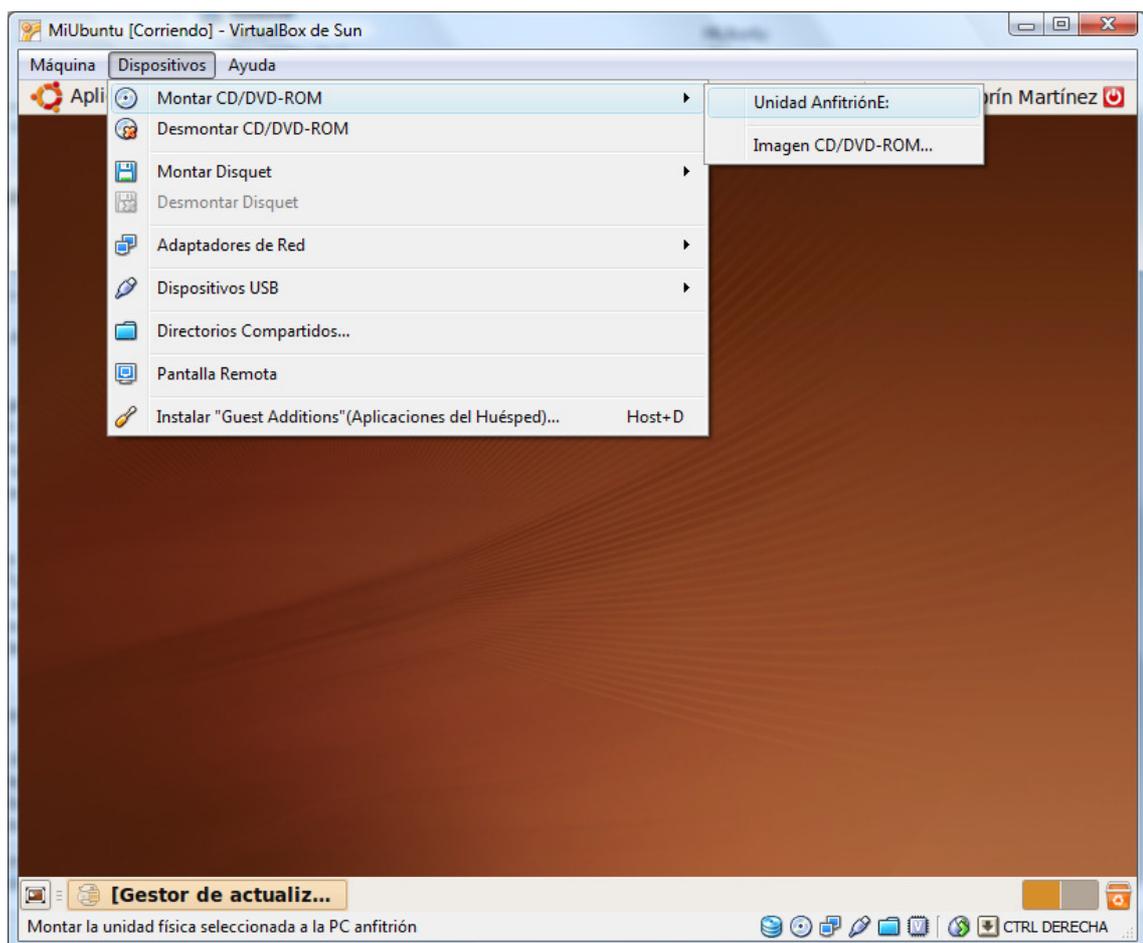
ventana como cualquier aplicación, si desea trabajar con Ubuntu a pantalla completa pulse la combinación de teclas Control de la derecha + F. Utilice la misma combinación para regresar al modo ventana.

Por defecto desde Ubuntu no es posible acceder a los archivos de Windows y viceversa. Aunque es posible cambiar esto hemos considerado que el procedimiento es complicado para un material de iniciación. En el manual que acompaña a VirtualBox puede encontrar información sobre este tema.

Veamos ahora cómo trabajar con la unidad de CD/DVD y una memoria USB.

### Acceder a una unidad de CD/DVD

Inserte el CD/DVD en la unidad lectora. A continuación vaya al menú de la máquina virtual **Dispositivos**→**Montar CD/DVD-ROM** y elija la unidad lectora de su máquina real que desea utilizar.

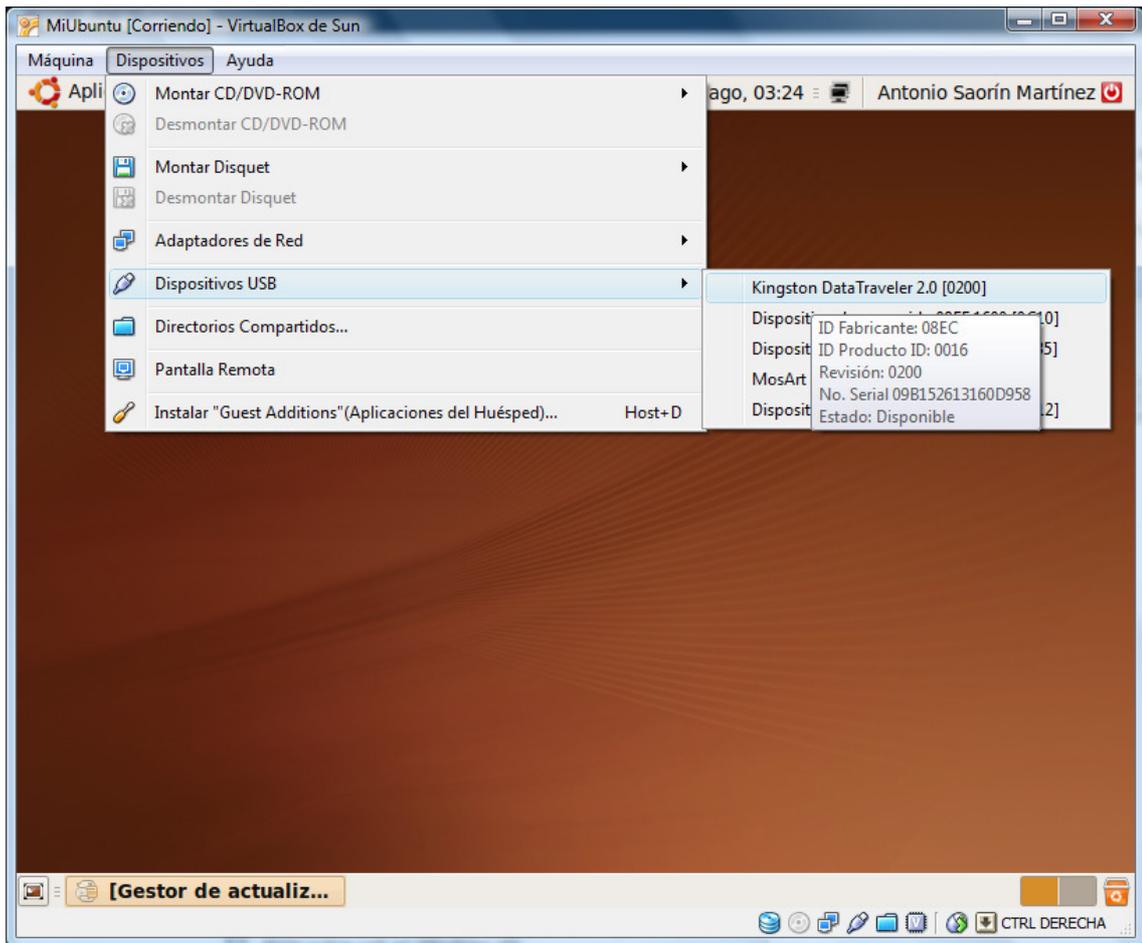


Verá entonces que en el escritorio de Ubuntu aparece un icono que representa al CD/DVD del mismo modo que si lo hubiera insertado en una unidad lectora real. Cuando termine de trabajar con la unidad vaya al escritorio de Ubuntu haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono de CD/DVD y en el menú emergente seleccione “Desmontar”. Luego en el menú de la máquina virtual vaya a **Dispositivos→Desmontar CD/DVD-ROM**. Repita el procedimiento con un disco que quiera utilizar durante su sesión de trabajo.

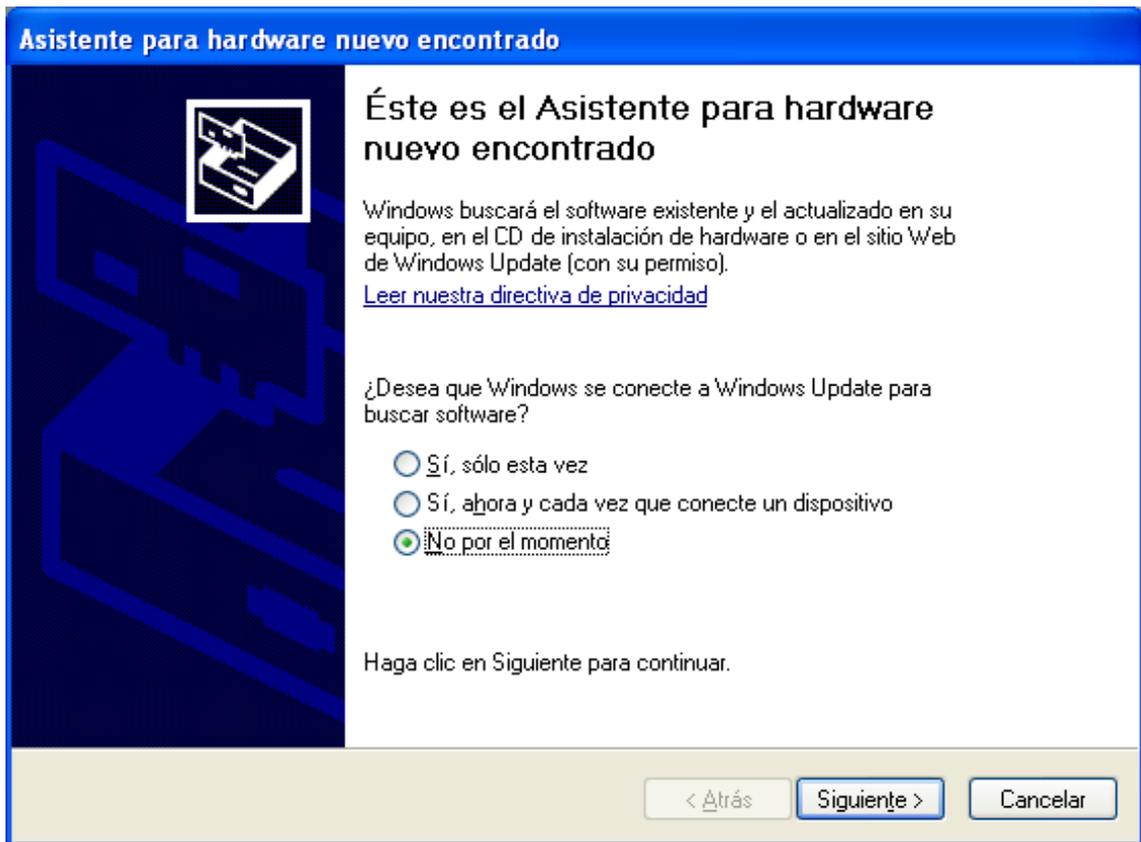
### **Acceder a una memoria USB**

La primera vez que se utiliza una memoria USB en la máquina virtual es necesario un breve proceso de configuración. Es preciso que VirtualBox y Ubuntu se inicien sin que haya una memoria USB conectada al equipo. Si cuando inició Virtual Box ya tenía la memoria en el puerto USB quítela, apague Ubuntu y cierre el programa VirtualBox.

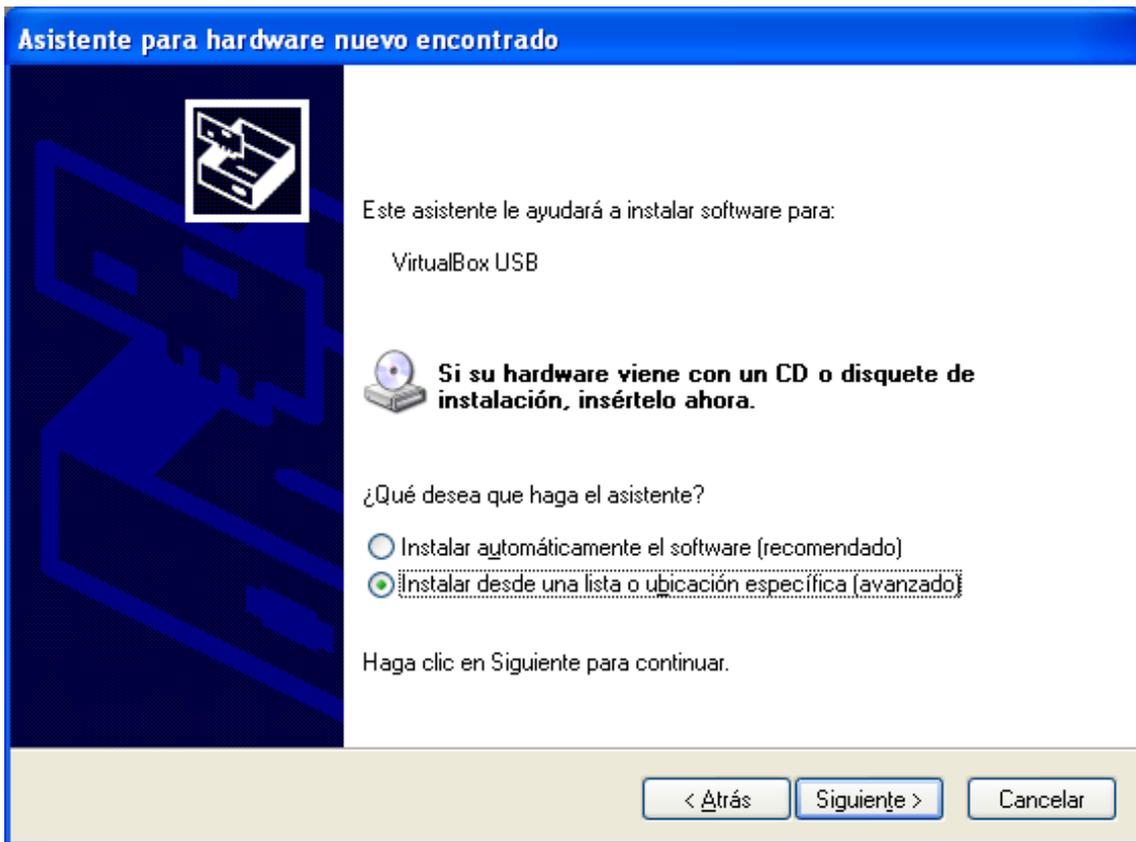
Ejecute VirtualBox, inicie la máquina virtual y espere hasta estar en el escritorio de Ubuntu. Conecte entonces la memoria USB al equipo. Vaya al menú de la máquina virtual **Dispositivos USB** y seleccione el que corresponda a su memoria USB (habitualmente será el primero de la lista, pero esto puede variar). En ese momento verá un mensaje en el área informativa de la barra inferior de Windows que le indica que se está instalando un nuevo controlador de dispositivo. En concreto se instala el controlador virtual Vbox USB.



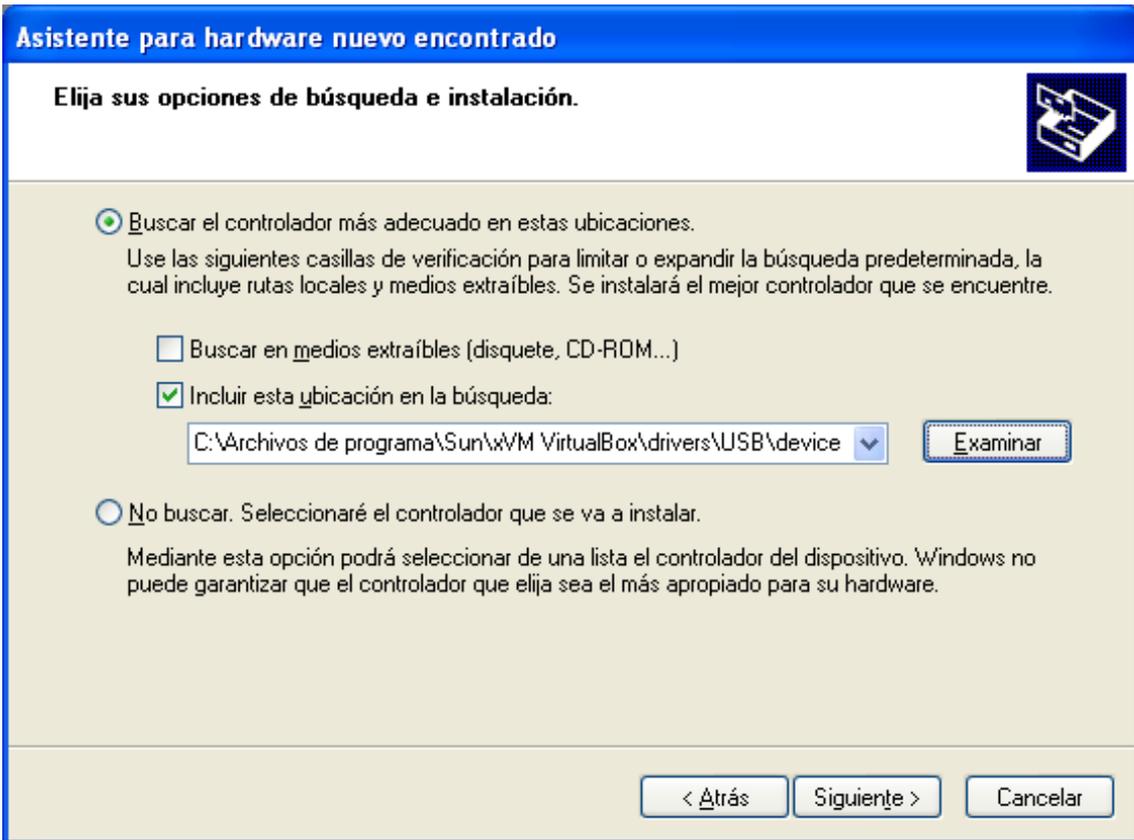
En Windows Vista este proceso se ejecuta automáticamente y no presenta ninguna dificultad. En cambio en Windows XP se requiere intervención por parte del usuario. Una vez se ha introducido la memoria USB Windows XP mostrará el asistente para nuevo hardware encontrado.



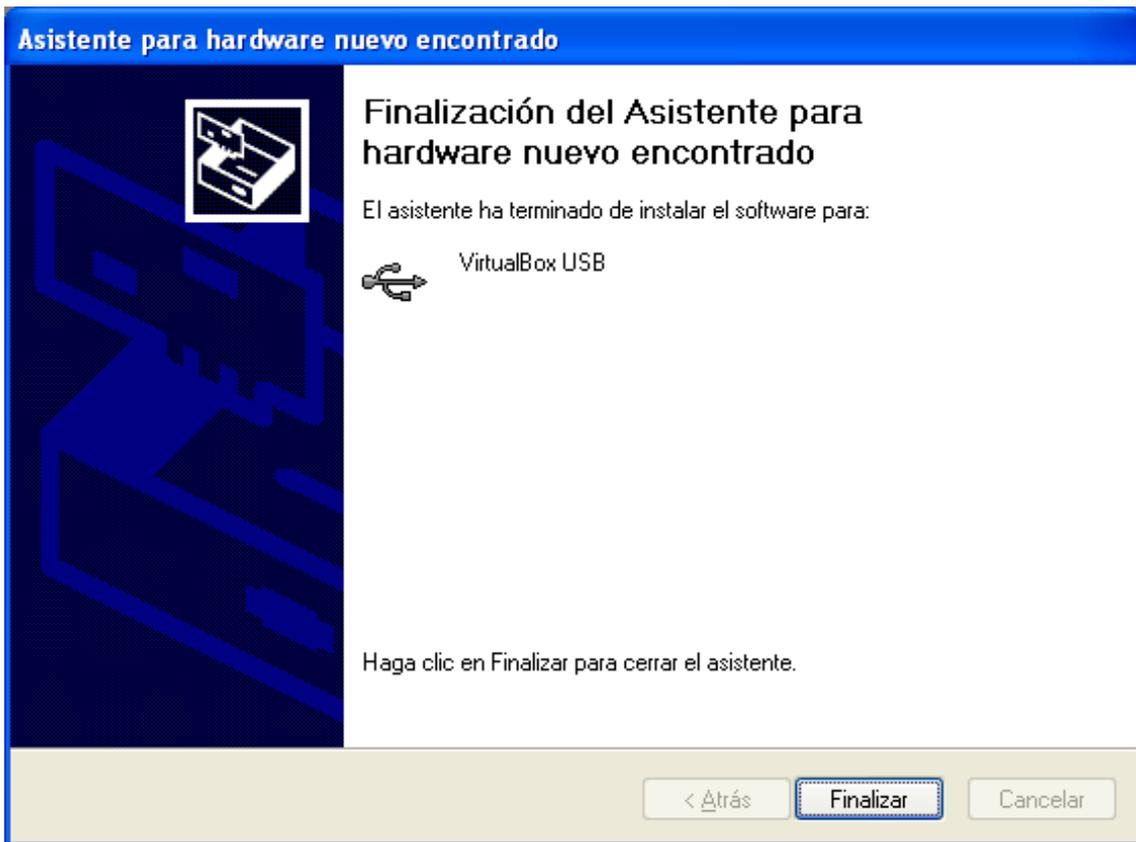
En esta primera pantalla marcamos la opción *No por el momento* y pulsamos *Siguiente*.



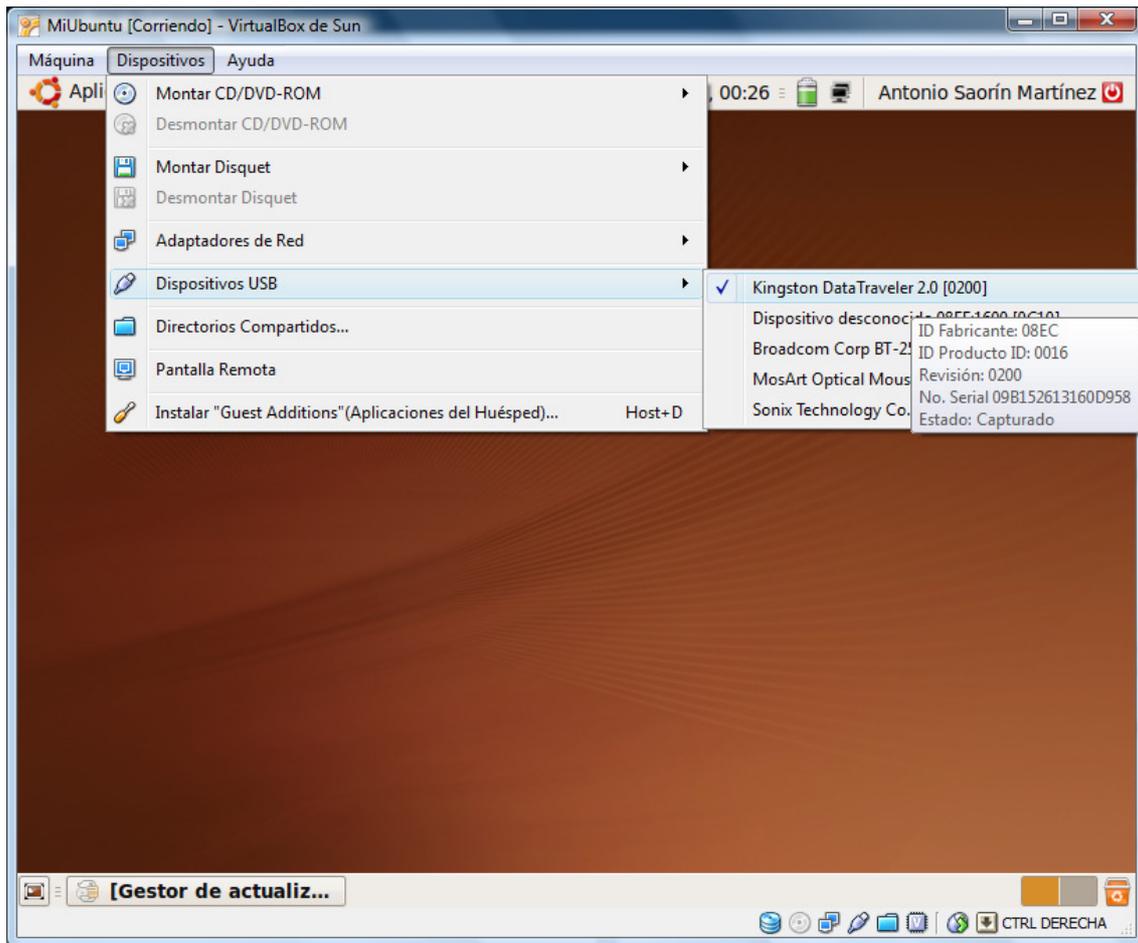
En la siguiente pantalla del asistente marcamos la opción “*Instalar desde una lista o ubicación específica (avanzado)*” y pulsamos *Siguiente*.



Ahora debemos indicar a Windows dónde encontrar el controlador para el nuevo dispositivo. Para ello hacemos clic en la casilla Incluir esta ubicación en la búsqueda y pulsamos el botón Examinar. En el explorador de ficheros vamos a C:\Archivos de programa\Sun\VM VirtualBox\drivers\USB\device y pulsamos *Aceptar*. Finalmente en la ventana del asistente pulsamos *Siguiente*.

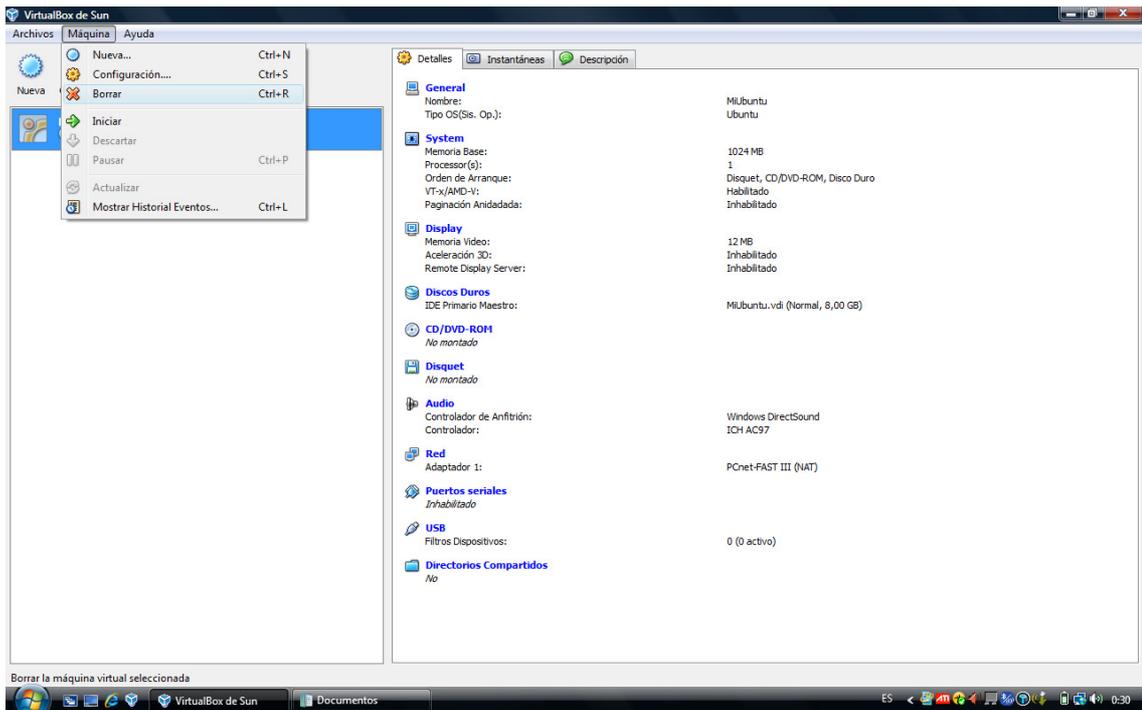


Pulsamos *Finalizar* para terminar el asistente. Esto sólo tendremos que hacerlo una vez. Veremos entonces cómo en el escritorio de Ubuntu aparece el icono correspondiente a la memoria USB y el explorador de ficheros se abre mostrando su contenido. Tenemos que tener en cuenta que mientras la memoria USB esté montada en la máquina virtual no será accesible para Windows, es decir, que no se puede escribir en ella simultáneamente desde los dos sistemas operativos. Para quitar la memoria de la máquina virtual hacemos clic con el botón derecho del ratón en el icono correspondiente que encontramos en el escritorio de Ubuntu y en el menú emergente seleccionamos *Desmontar*. Luego en el menú de la máquina virtual vamos a **Dispositivos USB** y seleccionamos la memoria USB que esta vez encontraremos junto a una marca de activo. Ahora ya podemos usar la memoria en Windows del modo habitual.

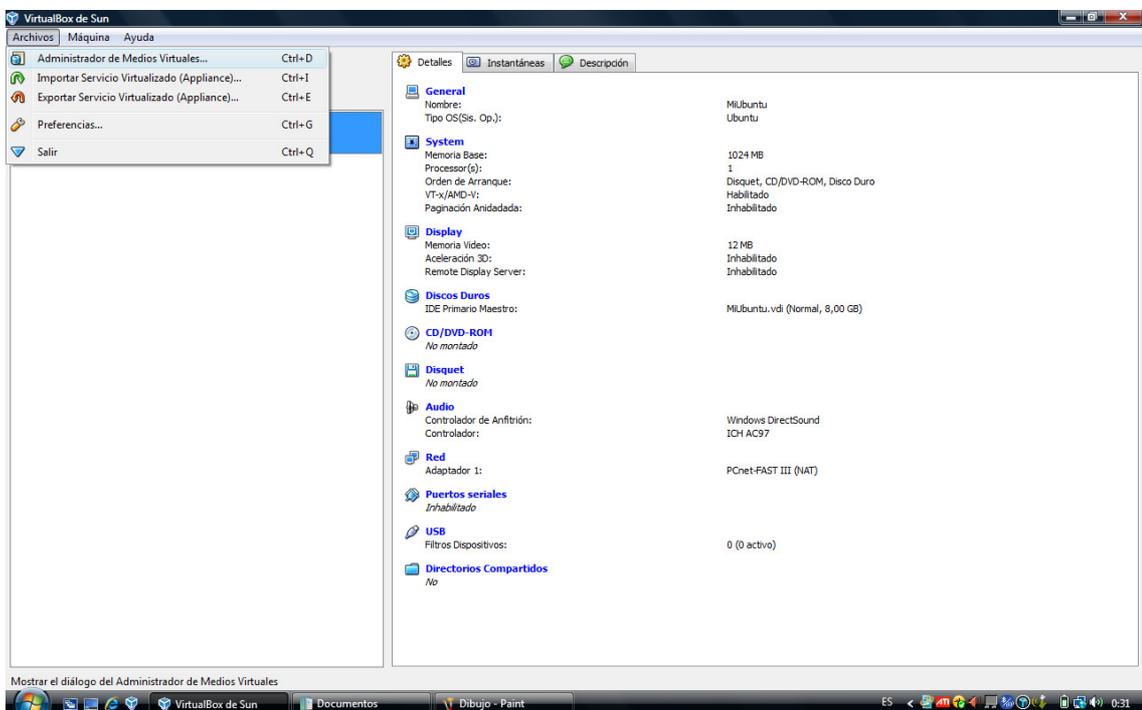


## ***Desinstalar Ubuntu y VirtualBox***

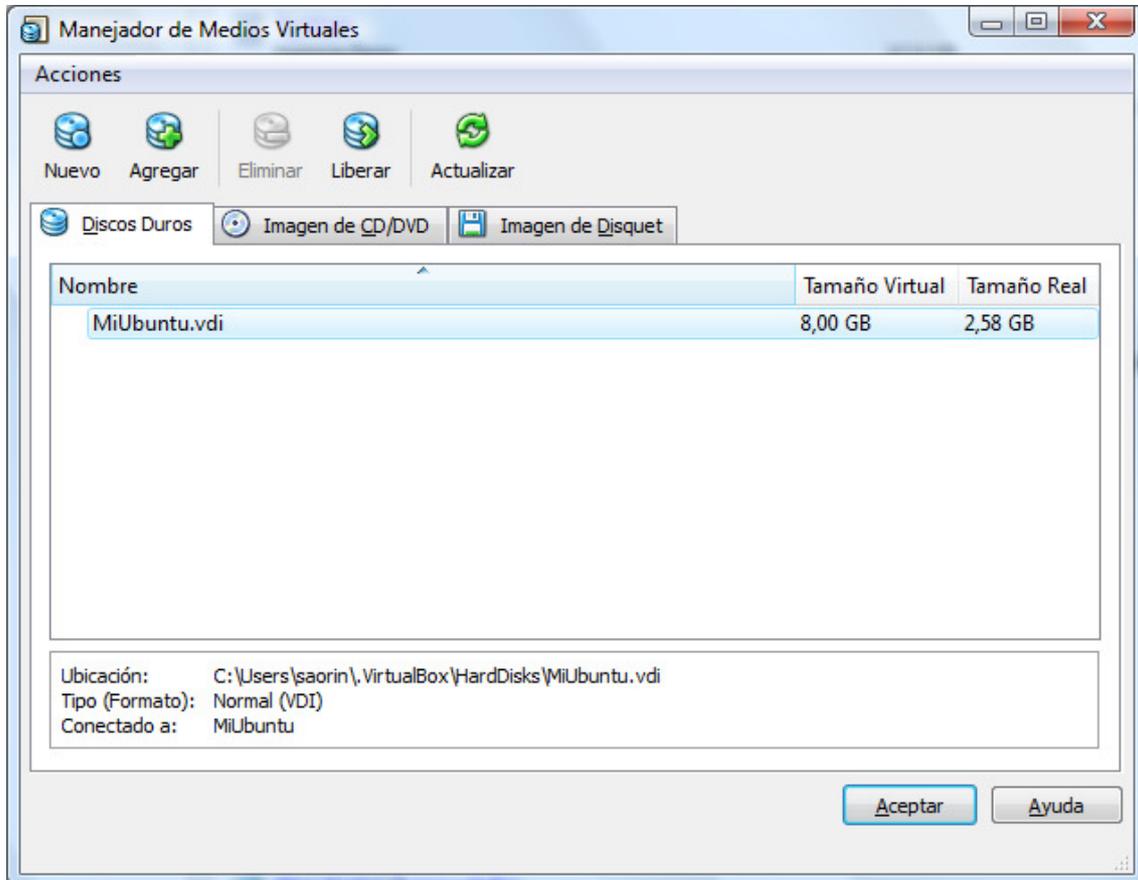
Desinstalar Ubuntu y VirtualBox es un proceso sencillo, rápido y limpio. En primer lugar eliminamos la máquina virtual. Para ello, desde la ventana principal de VirtualBox seleccionamos la máquina en la columna de la izquierda y pulsamos el botón Borrar, o bien vamos al menú **Máquina→Borrar**.



De esta forma hemos quitado la máquina pero no hemos eliminado todavía Ubuntu que como sabemos está ubicado en un disco duro virtual. Así que a continuación vamos al menú **Archivos**→**Administrador de Medios Virtuales**



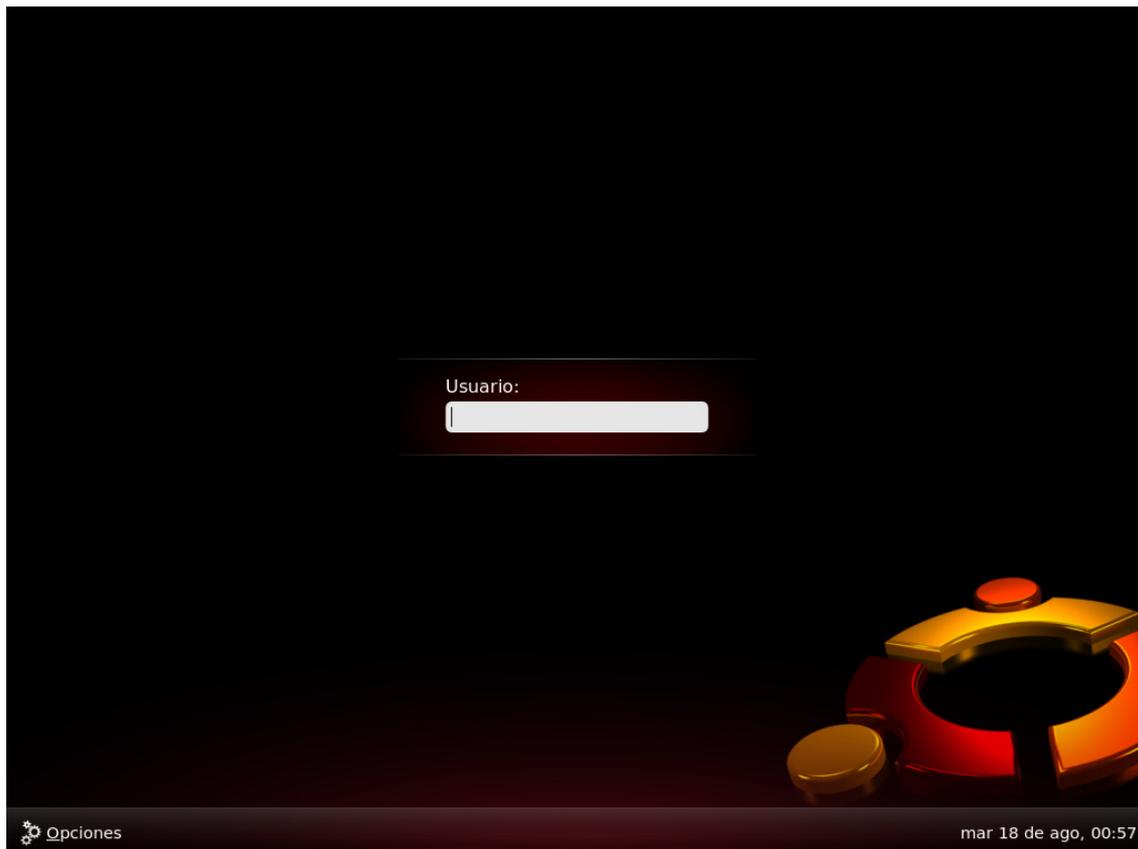
Dentro de la ventana del *Manejador de medios Virtuales* seleccionamos nuestro disco duro virtual y pulsamos el botón *Eliminar*. Ahora Ubuntu ha quedado definitivamente eliminado.



Si lo que queremos es también eliminar el programa VirtualBox utilizaremos la técnica habitual para quitar aplicaciones propias de Windows, ya sea XP, Vista o cualquier otra versión.

## Iniciar sesión

A diferencia de lo que ocurre cuando Ubuntu se está ejecutando desde el CD y si no marcó la opción “Entrar automáticamente”, para entrar en el sistema necesitará registrarse, es decir, facilitar su nombre de usuario y contraseña. Esto permitirá que el sistema le identifique y le asigne los privilegios de acceso conformes con su cuenta.



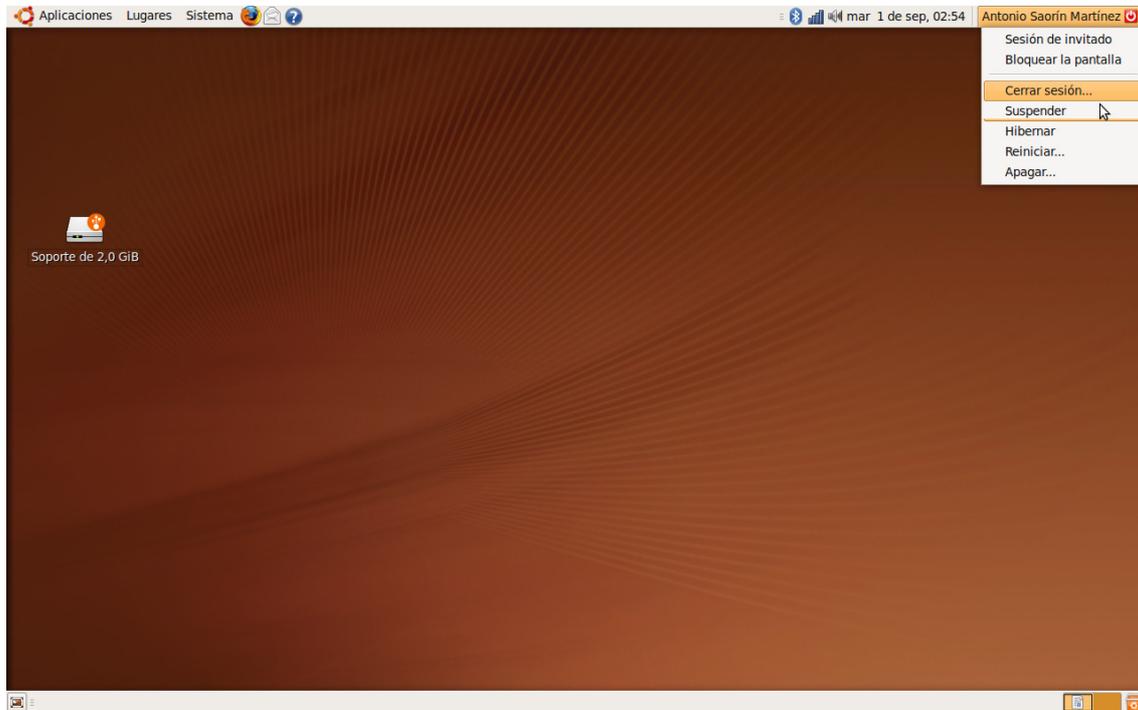
Se protege así la confidencialidad de los datos y la seguridad del propio sistema. De modo que Ubuntu le pedirá siempre que introduzca su nombre de usuario y su contraseña. Cumplimentando ambos campos (tenga cuidado pues se distingue entre mayúsculas y minúsculas) se cargará el entorno gráfico y accederemos a nuestra área de trabajo.

**Como usuarios normales somos soberanos en nuestra área de trabajo, podemos hacer y deshacer a nuestro antojo, pero fuera de ahí no podemos hacer absolutamente nada. Olvídense de la promiscuidad de otros sistemas operativos que le permiten escribir o crear directorios en cualquier sitio al azar.**

Es posible configurar Ubuntu para que no sea necesario el registro inicial tanto durante la instalación como después. Sin embargo, es completamente desaconsejable porque supone una pérdida de funcionalidad y ningún beneficio. Tiene en sus manos un sistema multiusuario seguro ¿por qué desperdiciar esa potencialidad? Aún cuando sea usted el único usuario de su computadora es conveniente que mantenga el registro en el sistema, al fin y al cabo ¿por qué exponer su información a cualquier curioso?

## Apagar el sistema

El sistema debe apagarse correctamente a fin de no causarle daños. Para ello haga clic en el botón rojo que hay en el extremo derecho de la barra superior y seleccione una de las siguientes opciones según lo que quiera hacer.



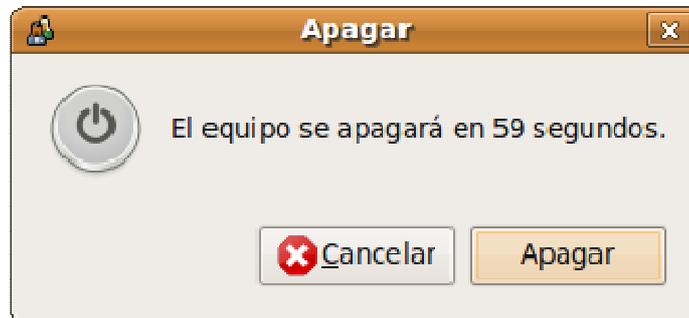
- **Cerrar la sesión.** Termina la sesión del usuario actual y vuelve a la pantalla de registro inicial. Desde aquí puede también apagar, reiniciar, hibernar o suspender la computadora. Para ello vaya al menú Opciones situado en el borde inferior izquierdo de la pantalla.
- **Bloquear la pantalla.** Bloquea la sesión del usuario actual. Cuando quiera reanudarla se le pedirá la contraseña de usuario. Se protege así la confidencialidad de su trabajo.
  - **Reiniciar.** Reinicia su computadora.
  - **Apagar.** Apaga el sistema

Podría encontrar también "**Hibernar**" y/o "**Suspender**". Su presencia dependerá de si la bios del ordenador soporta ACPI, y ha sido correctamente detectado por Ubuntu.

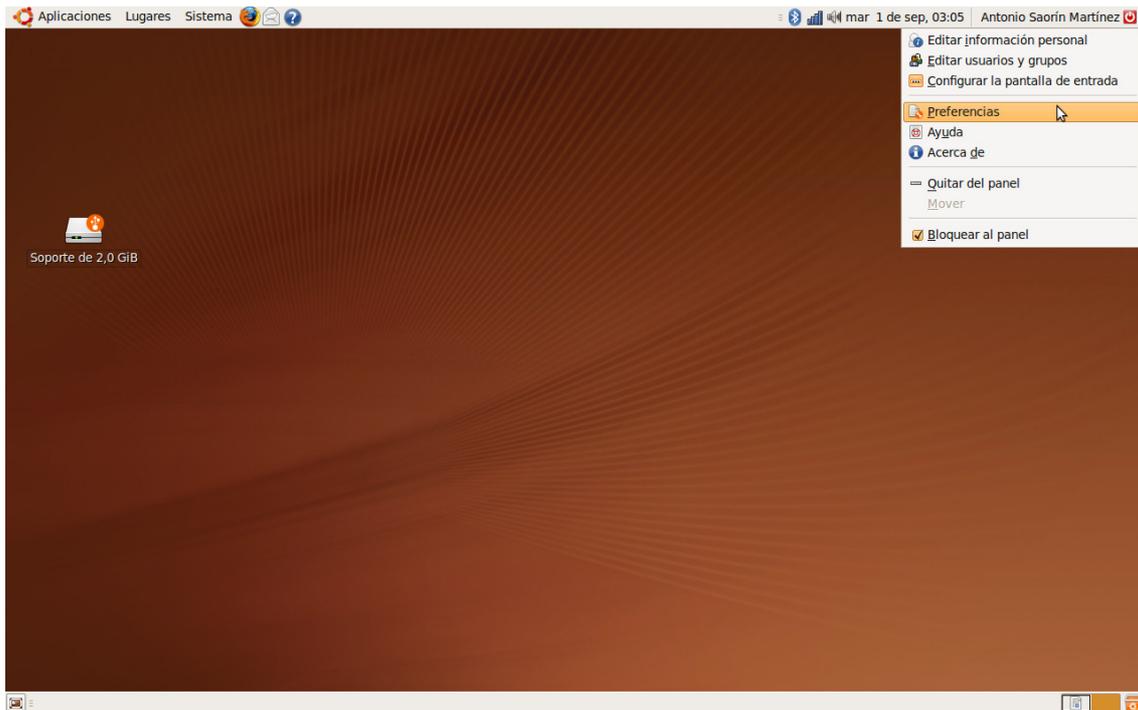
Suspender la computadora consiste en algo así como mandarla "dormir". Seguirá estando activa pero consumirá muy poca energía. Para despertarla basta con pulsar cualquier tecla.

La opción de Hibernar es sobre todo útil en ordenadores portátiles. La idea de la hibernación es volcar el contenido de la memoria RAM en la partición *swap*. Como sabemos, la memoria RAM es volátil, por tanto, cuando apagamos el ordenador se pierde la información que estuviera allí, cosa que no ocurre con el disco. Cuando mandamos hibernar, la máquina se apagará y no consumirá energía. Sin embargo, cuando volvamos a encenderla, Ubuntu tardará menos en arrancar y podremos seguir trabajando en el mismo punto en que lo dejamos cuando se inició la hibernación. Es decir, con los mismos programas abiertos, en la misma posición, etc., todo como si no hubiéramos apagado.

Las opciones de cerrar sesión, apagar y reiniciar son diferidas durante 1 minuto después de haber pulsado la opción correspondiente. Durante este tiempo todavía puede cancelar la operación.



Si desea que las acciones mencionadas se ejecuten inmediatamente haga clic con el botón derecho del ratón en el botón rojo que hay en el extremo derecho de la barra superior y seleccione *Preferencias*.



En la ventana que aparece desmarque la opción **Solicitar confirmación al cerrar sesión, reiniciar y apagar**.

