



# Guía de Instalación.

Versión 1.1

Basado en Guadalinex Versión 1.0 rc4.

Autor: Francisco Silveira García.

Licenciado en Informática y funcionario del

Servicio de Informática de la Consejería de Economía y Hacienda.

E-mail: [pacosil.averroes@juntadeandalucia.es](mailto:pacosil.averroes@juntadeandalucia.es)

*Creado el 30 de septiembre de 2003*

*Actualizado el 15 de noviembre de 2003*

## ***ÍNDICE***

PREFACIO .....	2
INSTALACIÓN.....	3
1.- Requisitos de instalación.....	3
2.- Obtención del CD-ROM de instalación.....	3
3.- Arranque desde CD-ROM. ....	4
4.- Inicio de la instalación. ....	6
5.- Particionado del disco duro. ....	7
6.- Petición de los datos del sistema, usuario y contraseñas.....	19
7.- Configuración de la Red.....	20
8.- Comienzo del volcado del sistema en el disco.....	21
9.- Gestor de arranque GRUB.....	22
Anexo I. Referencia Rápida Vi .....	26

## **PREFACIO**

Con esta nueva distribución de Linux promovida por la Junta de Andalucía, se abre un nuevo frente de batalla a los sistemas operativos propietarios y de código cerrado y se continúa la línea abierta por otras comunidades como la de Extremadura en la que se trata de acercar al ciudadano las ventajas de Software Libre.

Dado el nuevo colectivo de usuarios al que se destina este sistema operativo en nuestra comunidad autónoma, he tratado de realizar una guía de instalación, lo más gráfica y práctica posible, partiendo de la base de usuarios finales con desconocimiento absoluto de informática. He abusado del “pantallazo” en detrimento del número de páginas de esta Guía y del tamaño del fichero PDF generado, siempre aludiendo al viejo refrán “Una imagen vale más que mil palabras”. Espero que os sea de máxima utilidad.

## **INSTALACIÓN**

### **1.- Requisitos de instalación.**

El proceso de instalación es bastante sencillo, pero tiene una serie de requisitos mínimos de equipo que hace que algunos equipos antiguos que sigan por ahí funcionando, no tengan la capacidad suficiente para instalar este sistema operativo.

Guadalinex precisará de unos requisitos mínimos:

- Pentium 200MMX de CPU.
- 2,3 Gb. de disco duro.
- 128 Mb. de RAM.
- Tarjeta gráfica de 4 Mb.

Con estos requisitos mínimos Guadalinex arranca, pero el rendimiento y los tiempos de respuesta son poco deseables. Guadalinex, al igual que otros sistemas operativos, requiere tener un espacio de memoria RAM suficiente, antes que disco duro y CPU, así que nuestro sistema mejoraría en rendimiento notablemente a medida que se le aumente la memoria del equipo.

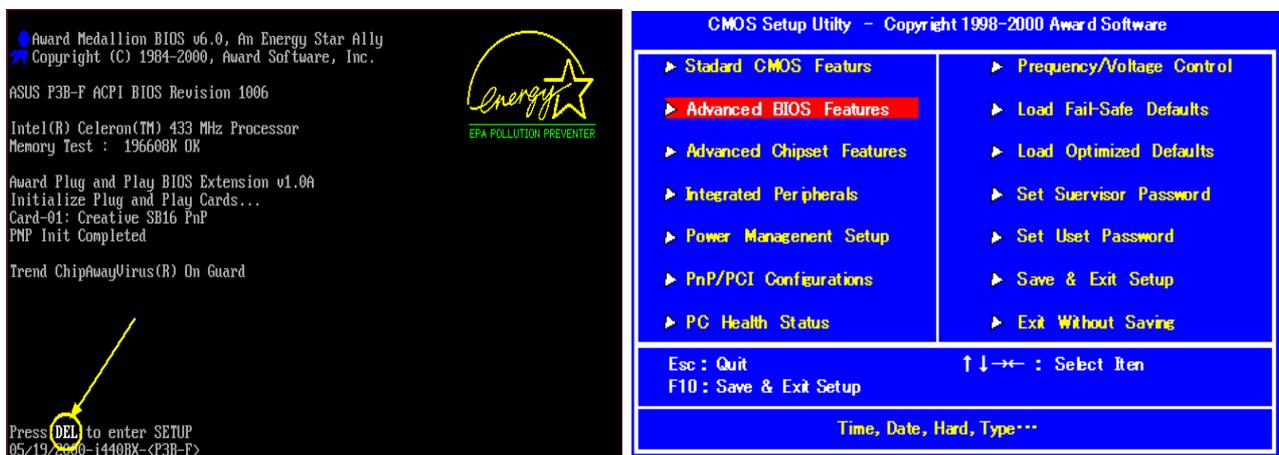
### **2.- Obtención del CD-ROM de instalación.**

El CDROM de instalación lo puede usted conseguir descargándoselo de la página web [www.guadalinex.org](http://www.guadalinex.org). También lo puede usted obtener vía ftp de [ftp.guadalinex.org](ftp://ftp.guadalinex.org) o desde [ftp.cica.es](ftp://ftp.cica.es). Desde allí se descargará usted un archivo llamado **guadalinex-1.0rc4.iso** (esta nomenclatura nos indica que es la versión 1.0 release candidate 4). Además al ser un archivo con extensión .iso, quiere decir que en un solo archivo se encuentra una imagen exacta del contenido del cdrom de instalación. Por ello, una vez descargado el archivo, usted tiene que copiar dicha imagen iso a un CDROM. Existen multitud de programas en el mercado que realizan esta operación. Uno de los más conocidos y comunes es el NERO. Con el NERO desde el menú [Archivo]->[Grabar imagen] le permite volcar directamente el archivo iso al CDROM.

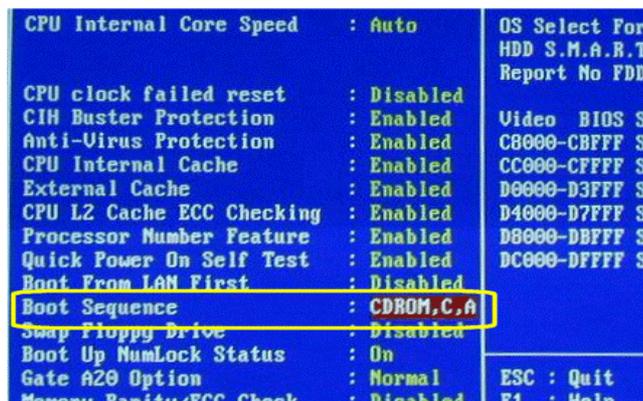
### 3.- Arranque desde CD-ROM.

Guadalinux está concebido como Live CD, es decir, puede ejecutarse directamente desde el CD-ROM, o también instalarse en el disco duro pero *siempre partiendo de una primera ejecución desde CD-ROM*, por ello, el primer requisito que necesita es que nuestro ordenador tenga la capacidad de arrancar el sistema operativo desde dicha unidad de CD-ROM. Si su ordenador no arrancara desde CD-ROM, puede configurarlo a través de la ROM-BIOS<sup>1</sup> de la siguiente manera:

- Al arrancar el ordenador cuando aparezca al pantalla de inicio de la BIOS pulsamos la tecla [DEL] o [SUPR], y aparecerá el menú principal de la BIOS.



- Seleccionamos la opción de [Advanced BIOS Features] y dentro de la pantalla de esa opción cambiamos el parámetro [Boot Sequence] de forma que el primer dispositivo de arranque del ordenador sea el CD-ROM tal como podemos ver en las imágenes.

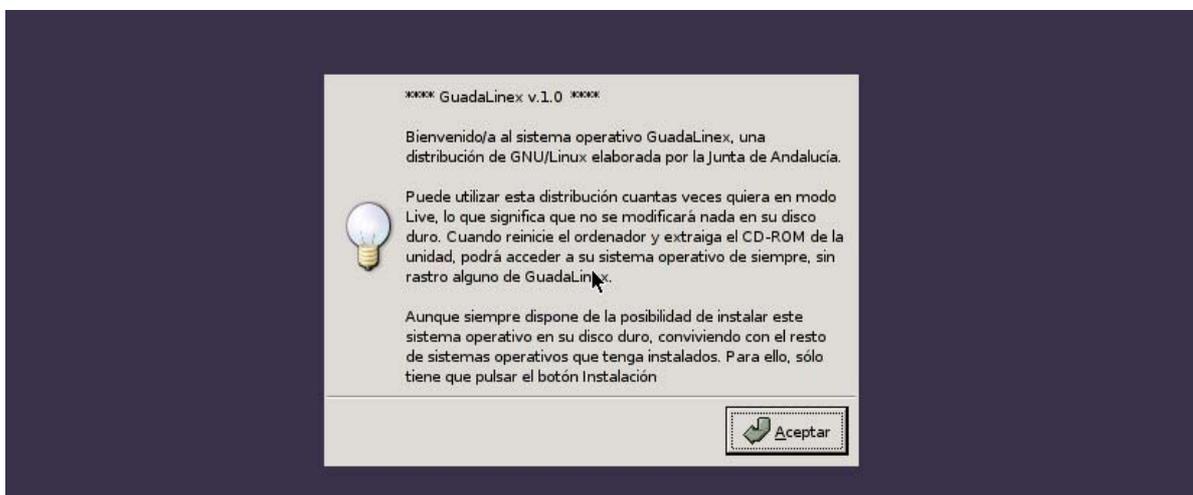
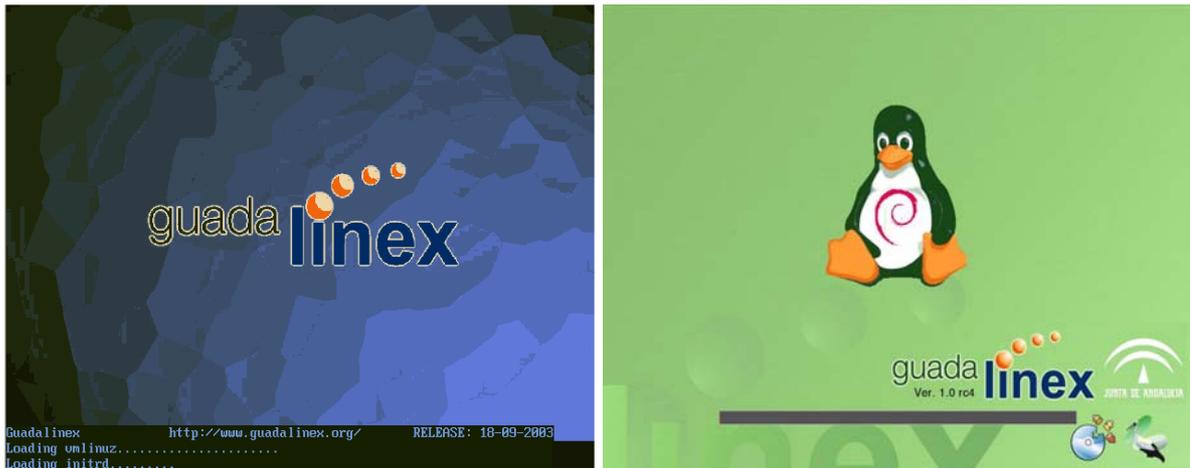


<sup>1</sup> ROM-BIOS: Programa incorporado en un chip de la placa base que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del ordenador cuando este arranca.

## Guía de Instalación

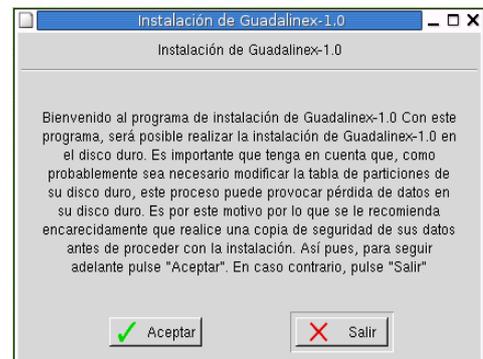
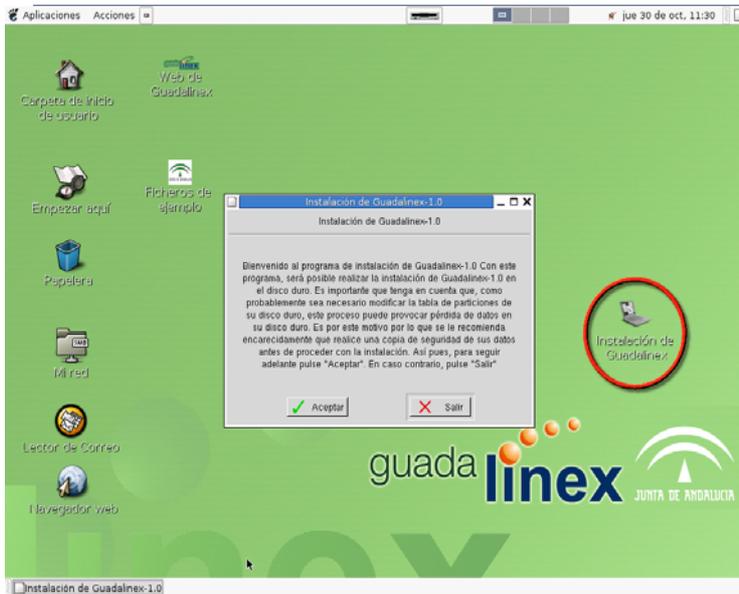
- Por último salimos de esa pantalla con la tecla [ESC] y en el menú principal volvemos a seleccionar la opción [Save & Exit Setup] para salir y salvar los cambios realizados. Nos preguntará si deseamos salvar los cambios y se selecciona la opción [Yes].

Una vez ya configurado el ordenador para el arranque desde CD-ROM volvemos a encenderlo y nuestro sistema operativo GuadaLinux arrancará desde dicha unidad de hasta llegar a la pantalla del escritorio.



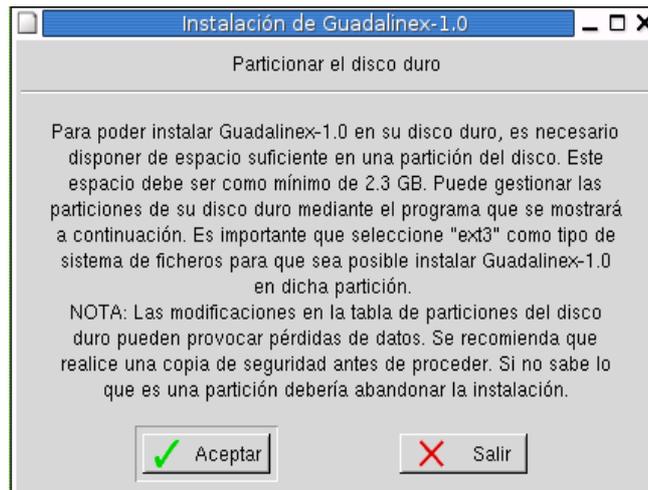
### 4.- Inicio de la instalación.

Una vez llegado al escritorio de Guadalinux, pulsamos el icono de "Instalación de Guadalinux" para iniciar el proceso de instalación del sistema operativo en el disco duro.

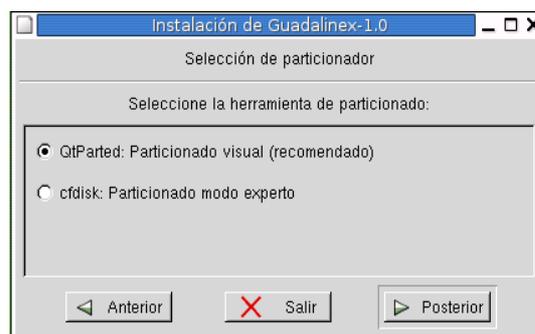


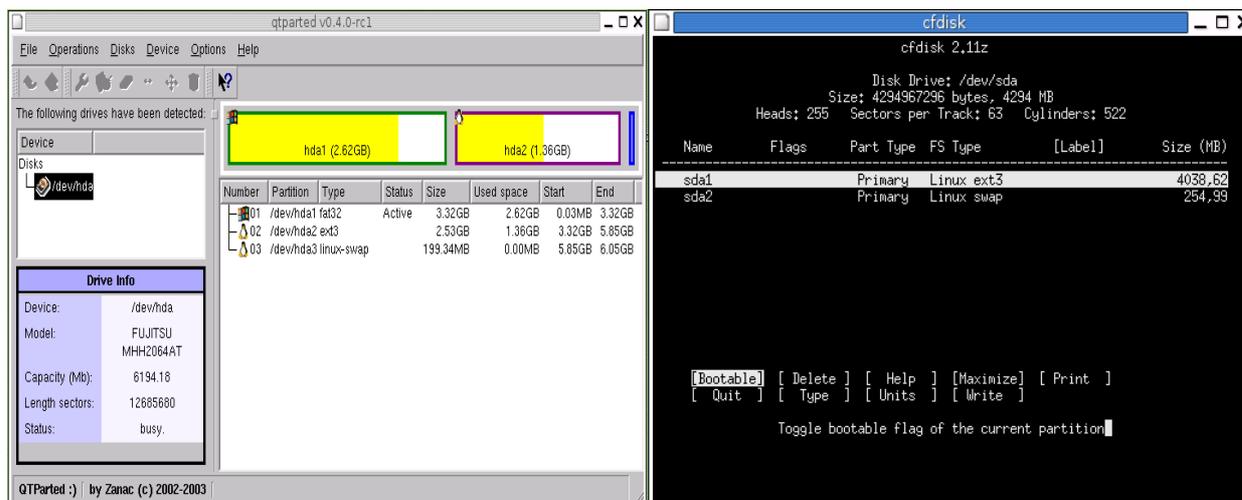
## 5.- Particionado del disco duro.

El siguiente paso de la instalación es el Particionado del disco duro y es éste el capítulo más importante de todo el proceso de instalación de Guadalinux y cualquier sistema Linux en general. El particionado consiste en dividir el disco duro en diferentes trozos (particiones) para ubicar nuestro sistema operativo.



Para ello Guadalinux proporciona dos herramientas: una herramienta gráfica e intuitiva llamada **QTParted** y otra herramienta para usuarios más avanzados y con experiencia anterior en Linux llamada **cfdisk** y con un entorno en modo texto con comandos para realizar el particionado. Para usuarios nuevos en la materia es aconsejable que se use el QTParted.





Aspecto de **QTParted**

Aspecto de **cfdisk**

El primer punto que tenemos que decidir es, cuántas particiones necesitamos para instalar Guadalinex.

Como mínimo, Guadalinex necesita *una partición para uso propio*, además esta partición requiere un tamaño mínimo de 2,3 Gb. Usted puede tener una sola partición que contenga el sistema operativo completo, las aplicaciones y los ficheros personales. Además de la partición del sistema, también es recomendable tener una *partición separada* para el *fichero de intercambio* o *swap*.

El "swap" es un espacio de uso temporal para un sistema operativo, que permite al sistema utilizar espacio de disco como "memoria virtual". Al poner el espacio de intercambio en una partición separada, Guadalinex puede hacer de él un uso mucho más eficiente. La otra opción sería forzar que Guadalinex utilice un fichero regular como intercambio (al estilo Windows que usa un fichero llamado "archivo de paginación"), pero no es recomendable. El tamaño de esta partición debe ser el doble o el triple de la memoria RAM de nuestro equipo aunque dado las memorias RAM que existen ahora en los equipos actuales bastaría con crear una partición de swap del mismo tamaño de la propia memoria RAM.

*Así si tenemos un equipo con 128Mb de RAM el tamaño aconsejado sería 384Mb de swap. o si nuestro equipo posee 512Mb de RAM, con 512Mb también de tamaño para la partición de swap sería suficiente. Nótese que para los discos duros actuales de 20, 40, 60 u 80Gb, el tamaño de la partición de swap es muy inferior al resto de particiones del equipo.*

## **Guía de Instalación**

---

*A la hora de decidir el particionado, los usuarios más avanzados eligen darle a Guadalinex y a Linux en general más que el mínimo número de particiones (que serían dos, la partición de sistema y la de swap). Hay dos razones por las que puede querer dividir el sistema de ficheros en un número de particiones más pequeñas:*

*La primera es la seguridad. Si algo corrompe el sistema de ficheros, generalmente sólo es afectada una partición. Así, sólo tiene que sustituir (desde las copias de seguridad que ha guardado con cuidado) una porción de su sistema. Como mínimo debería considerar crear lo que comúnmente se llama una "partición root" (o partición raíz). Ésta contiene los componentes más esenciales del sistema. Si cualquier otra partición se corrompe, todavía puede arrancar GNU/Linux para arreglar el sistema. Esto puede ahorrarle el trabajo de tener que reinstalar el sistema desde cero.*

*La segunda razón es generalmente más importante en un entorno comercial, pero depende realmente del uso que le dé a la máquina. Suponga que algo pierde el control y comienza a comerse espacio del disco. Si el proceso que causa el problema resulta tener privilegios de root (el sistema mantiene un porcentaje del disco fuera del alcance de los usuarios), puede encontrarse de repente sin espacio de disco. Esto no es bueno, ya que el SO necesita utilizar ficheros reales (aparte del espacio de intercambio) para muchas cosas. Incluso puede que el problema no tenga un origen local. Por ejemplo, recibir correo basura por e-mail puede llenar una partición fácilmente. Al utilizar más particiones, protege al sistema de muchos de estos problemas. Tomando como ejemplo al correo de nuevo, poniendo /var/mail en su propia partición, el grueso del sistema seguirá funcionando aunque reciba correo basura.*

*La única pega real de utilizar más particiones es que a menudo es difícil saber a priori cuáles van a ser sus necesidades. Si crea una partición demasiado pequeña, luego tendrá que reinstalar el sistema o estar moviendo continuamente cosas para conseguir espacio en la partición. Por otra parte, si crea una partición demasiado grande, estará malgastando espacio que podría utilizarse para otra cosa. El espacio de disco es barato hoy en día pero ¿por qué tirar el dinero?*

**En definitiva, como punto de partida para particionar nuestro disco, vamos a suponer que se crearán dos particiones, una para el sistema (llamada "root") y otra para paginación de la memoria (llamada swap).**

## Guía de Instalación

---

Otra notación importante que se debe saber es que Guadalinex y Linux en general etiqueta los discos duros (en el caso que el equipo posea más de un disco duro) de la siguiente manera:

<b>/dev/hda</b>	el primer disco duro del equipo (IDE1 Maestro)
<b>/dev/hdb</b>	el segundo disco duro del equipo (IDE1 Esclavo)
<b>/dev/hdc</b>	el tercer disco duro del equipo (IDE2 Maestro)
<b>/dev/hdd</b>	el cuarto disco duro del equipo (IDE2 Esclavo)

Esta notación es usada para discos duros IDE<sup>2</sup>. Si su disco duro es SCSI, la notación usada sería /dev/sda1, /dev/sda2, ...

En función para qué tipos de sistemas de ficheros se vaya a usar la partición, Guadalinex y en concreto la herramienta QTParted le obliga a especificar el tipo de partición va a crear. Así se tiene una gran variedad de tipos de partición entre los que destacamos los siguientes, que son las que normalmente vamos a utilizar en nuestra instalación.

**ext3** — El sistema de ficheros ext3 está basado en el sistema de ficheros ext2 y tiene una ventaja principal — journaling. El uso de un sistema de ficheros journaling reduce el tiempo de recuperación tras una caída. Este es el tipo que vamos a usar en nuestras particiones de sistema de Guadalinex.

**swap** — Las particiones swap se usan para soportar memoria virtual.

**ext2** — Un sistema de ficheros ext2 soporta tipos de fichero estándar Unix (ficheros regulares, directorios, enlaces simbólicos, etc). Proporciona la habilidad de asignar nombres de ficheros largos, hasta 255 caracteres. Ya en desuso.

**vfat** — El sistema de ficheros VFAT es un sistema de ficheros compatible con Windows 95/NT en el sistema de ficheros FAT.

---

<sup>2</sup> IDE. Tecnología de discos duros más comúnmente usada en los pcs actuales. Otra tecnología también usada en los discos duros es la SCSI, que normalmente se usan en equipos de gama alta y cuya velocidad de transferencia supera normalmente a los IDE.

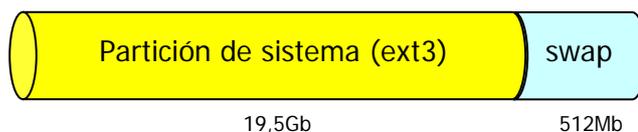
## Guía de Instalación

---

Como ya se ha avanzado anteriormente, se puede tener una casuística muy variada a la hora de particionar nuestro disco, pero en general vamos a partir de tres situaciones posibles:

### 1. Instalar únicamente Guadalinux como Sistema Operativo.

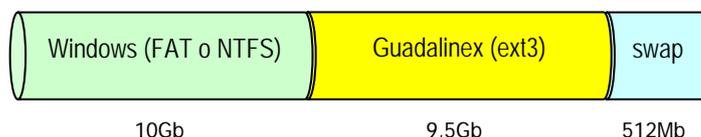
Esta es la opción más sencilla de todas ya que partimos de cero, o sea un disco duro vacío y solo hay que crear dos particiones, la de root y la de swap. De esta forma nuestro disco quedaría así (suponiendo que tenemos un disco de 20Gb).



OPERACIONES A REALIZAR CON QTParted
1.- Crear una partición del tipo <b>ext3</b> para la partición de sistema (root).
2.- Crear una partición del tipo <b>swap</b> para la partición de swap.

### 2. Instalar Windows y Guadalinux en el mismo disco duro

Esta es una de las opciones más comunes que se puedan dar; el usuario quiere tener simultáneamente en su equipo conviviendo los dos sistemas operativos. Para ello, también partimos de un disco duro vacío y sin particiones y por lo tanto necesitamos crear tres particiones, una para Windows y además lo más importante, *esta partición debe ser la primera*, y las dos restantes para Guadalinux. Una vez particionado el disco, debemos instalar antes el sistema operativo Windows que Guadalinux.

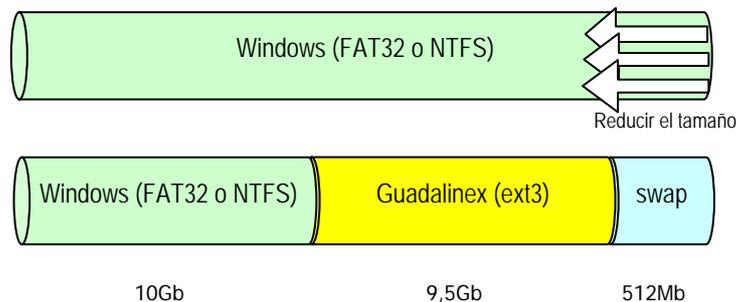


OPERACIONES A REALIZAR CON QTParted
1.- Crear una partición del tipo vfat para la partición Windows.
2.- Crear una partición del tipo ext3 para la partición de sistema (root).
3.- Crear una partición del tipo swap para la partición de swap.

**3. Ya tengo Windows instalado y ahora quiero instalar Guadalinux en el mismo disco.**

De las tres situaciones, esta es la más crítica, ya que partimos de un disco duro que tiene instalado otro sistema operativo (Windows), con datos y programas y que además, con las operaciones de reparticionado, si no se hace con cuidado, se puede perder toda la información. Por ello, ante esta situación, el primer paso a dar es realizar copias de seguridad de toda la información valiosa en el sistema ya existente.

Una vez hecho esto, debemos primero cambiar el tamaño a la partición existente reduciéndolo el espacio suficiente para poder crear las dos nuevas particiones de Guadalinux. Se ha de tener en cuenta que no se puede reducir la partición existente más del espacio que ya se tiene utilizado por el sistema operativo actual. Es recomendable antes de realizar todo el reparticionado realizar un "defragmentado" del disco desde Windows. También es frecuente realizar el reparticionado desde Windows, con algunas herramientas del mercado (como Partition Magic de la empresa Power Quest). Aun así, desde la herramienta que proporciona Guadalinux (QTParted) podemos realizar todas las operaciones.

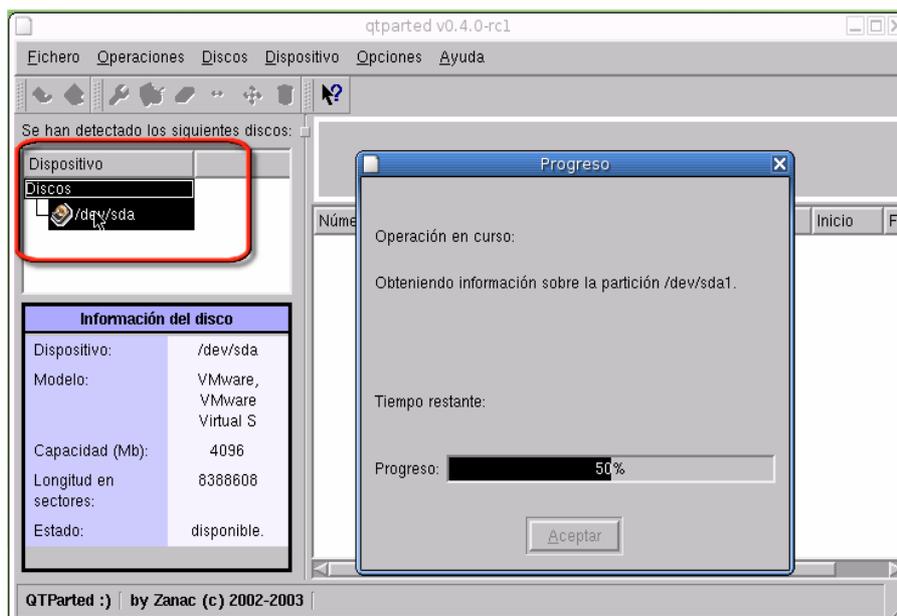


<b>OPERACIONES A REALIZAR CON QTParted</b>
1.- Reducir el tamaño de la partición de windows.
2.- Crear una partición del tipo ext3 para la partición de sistema (root).
3.- Crear una partición del tipo swap para la partición de swap.

Ahora que ya sabemos qué particiones hacer, vamos a ver cómo hacer estas operaciones con la herramienta QTParted.

### Selección del dispositivo.

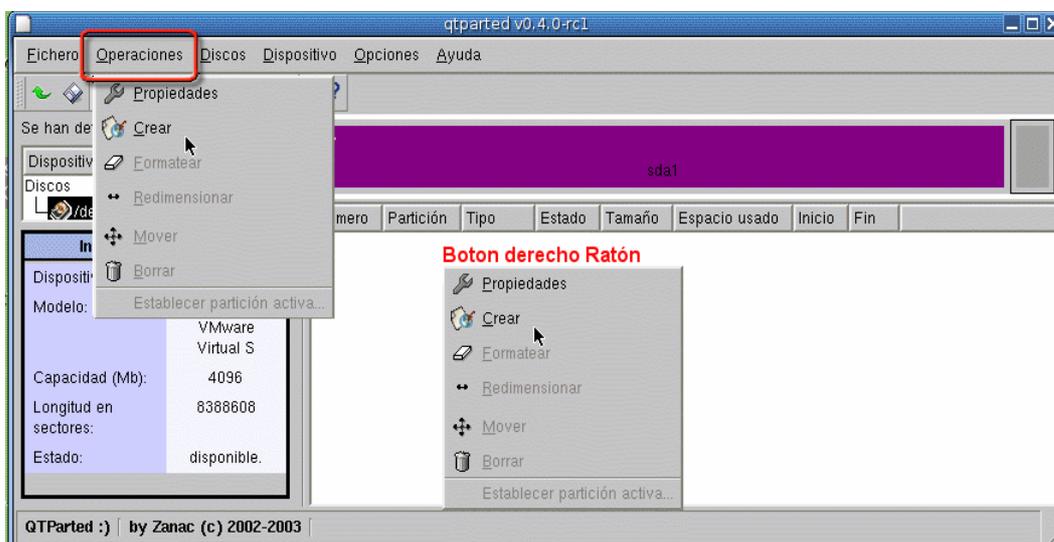
Una vez ya iniciada la aplicación QTParted lo primero que debemos hacer es seleccionar el dispositivo (Disco duro /dev/hda, /dev/hdb, ...) sobre el que vamos a realizar las particiones, en el área de dispositivos de QTParted, tal como se ve en la siguiente figura (si se quisiera instalar Guadalinux en un segundo disco duro, se debe seleccionar para el particionado el segundo dispositivo que aparezca en la lista /dev/hdb).



Una vez hecho esto, ya podemos empezar a crear, eliminar o redimensionar particiones.

### Crear una partición.

Para crear una partición, podemos hacerlo por el menú [Operaciones] o pulsando con el botón derecho del ratón en el área de información de las particiones.



Una vez que aparezca la ventana de Crear una Partición se le habrá de indicar una serie de parámetros:

Crear como: Siempre ponemos Primary Partition.

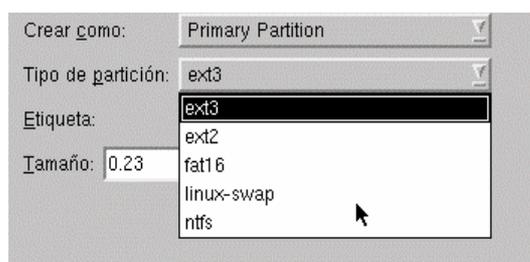
Tipo de partición: ext3, ext2, swap, fat16 o ntfs

Tamaño de la partición: en Mbs o en Gbs<sup>3</sup>



Pulsamos [Aceptar] y ya tenemos creada la partición.

En el caso de la figura anterior, se ha creado una partición de Guadalinex (ext3). Para añadir otra partición debemos volver a repetir el proceso. Si la partición fuera una partición de swap o una partición para Windows, lo único que debemos variar es el tipo de partición:

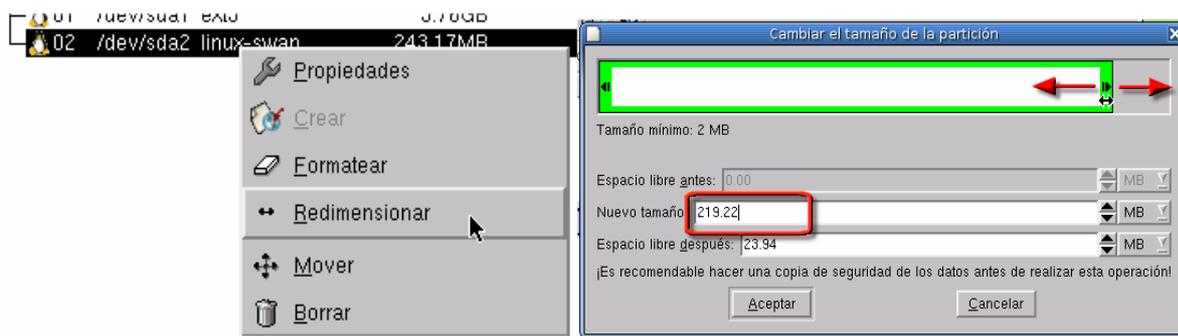


### Modificar el tamaño de una partición.

Para modificar el tamaño de una partición, simplemente la seleccionamos, y con el botón derecho del ratón pulsamos la opción de menú [Redimensionar]. Aparecerá una ventana para indicar el nuevo tamaño de la partición. Se le puede indicar el nuevo tamaño de forma gráfica, arrastrando el puntero del ratón desde el final del cuadro verde, o de forma manual indicando el número de Mb o Gb del nuevo tamaño de la partición.

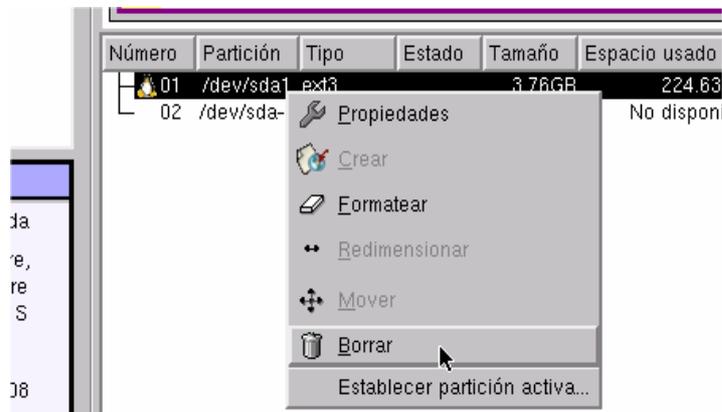
---

<sup>3</sup> Se recuerda que 1Gb = 1024 Mb



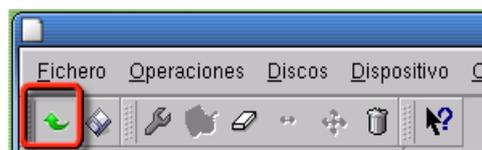
**Eliminar el tamaño de una partición.**

Para eliminar una partición, la seleccionamos, y con el botón derecho del ratón seleccionamos la opción de menú [Borrar].

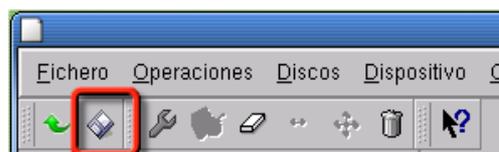


**Guardar los cambios o deshacer los cambios.**

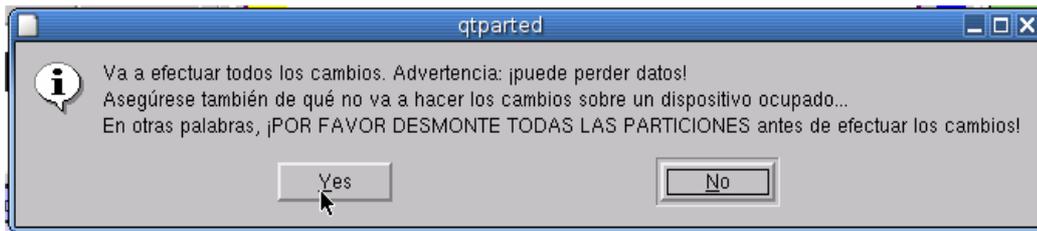
En cualquier operación que realicemos siempre tendremos la posibilidad de deshacer los cambios desde el menú [Fichero]->[Deshacer] o pulsando el icono de la flecha verde de la botonera.



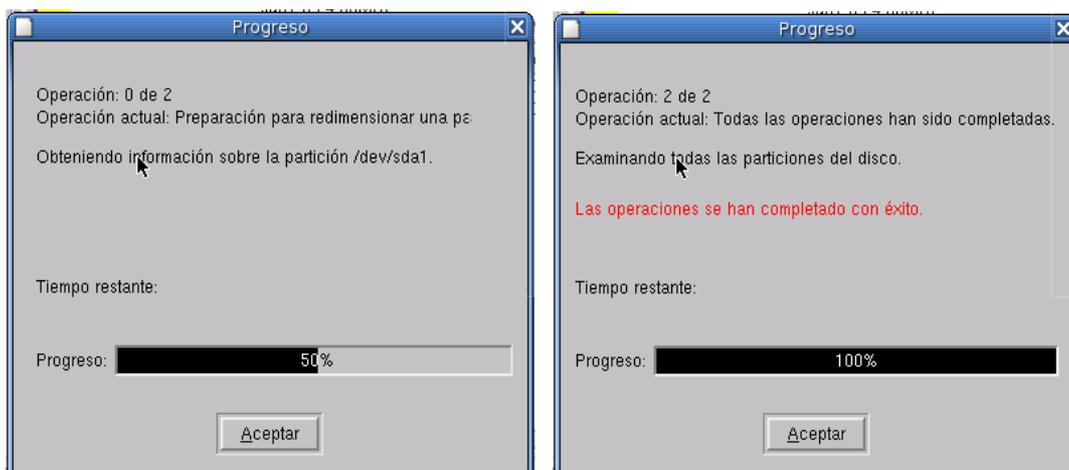
Para guardar los cambios realizados seleccionamos el menú [Fichero]->[Aplicar] o pulsando el icono del disquete de la botonera.



Aparecerá un mensaje de advertencia y pulsamos [Yes]:



Y posteriormente también aparecerá una ventana de progreso del proceso de actualización de los cambios en el disco:



Una vez acabado esto, pulsamos la opción de menú [Fichero]->[Salir] y se continua con el proceso de instalación de Guadalinux.

## Guía de Instalación

Veamos algunos ejemplos demostrativos de particionado:

### Caso1:

Se han detectado los siguientes discos:

Dispositivo

Discos

- /dev/hda

Información del disco

Número	Partición	Tipo	Estado	Tamaño	Espacio usado	Inicio	Fi
01	/dev/hda1	ext3		3.76GB	224.63MB	0.03MB	
02	/dev/hda2	linux-swap		243.17MB	0.00MB	3.76GB	

Disco de 4Gb con dos particiones Guadalinux, una de sistema con 3,76Gb y otra de swap con 243Mb.

### Caso2:

The following drives have been detected:

Device

Disks

- /dev/hda

Number	Partition	Type	Status	Size	Used space	Start	End
01	/dev/hda1	fat32	Active	3.32GB	2.62GB	0.03MB	3.32GB
02	/dev/hda2	ext3		2.53GB	1.36GB	3.32GB	5.85GB
03	/dev/hda3	linux-swap		199.34MB	0.00MB	5.85GB	6.05GB

Disco de 6Gb en el que conviven Windows y Guadalinux con una primera partición de Windows (tipo fat32) de 3,32Gb y dos particiones Guadalinux, una de sistema con 2,53Gb y otra de swap con 199Mb.

### Caso3:

Se han detectado los siguientes discos:

Dispositivo

Discos

- /dev/hda
- /dev/hdc

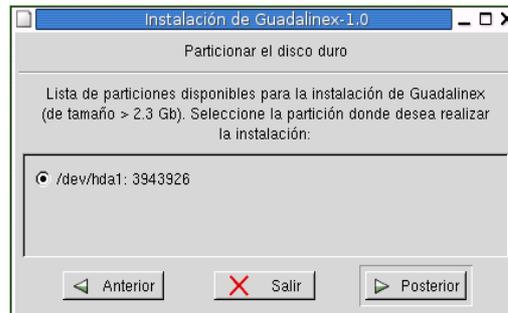
Número	Partición	Tipo	Estado	Tamaño	Espacio usado	Inicio	Fin
01	/dev/hdc1	fat32		19.69GB	11.17GB	0.03MB	19.69GB
02	/dev/hdc2	extended		17.57GB	No disponible	19.69GB	37.27GB
03	/dev/hdc5	fat32		4.89GB	2.74GB	19.69GB	24.59GB
04	/dev/hdc6	ext2	Activa	12.11GB	1.51GB	24.59GB	36.70GB
05	/dev/hdc7	linux-swap		580.44MB	0.00MB	36.70GB	37.27GB

Disco secundario (/dev/hdc) de 40Gb en el que conviven particiones Windows y Guadalinux con una primera partición primaria (01) de Windows (tipo fat32) de 19,69Gb, una partición extendida (02) de 17,57Gb en la que existen tres particiones más, una de windows (fat32) de 4,89Gb y dos particiones Guadalinux, una de sistema (ext3) con 12,11Gb y otra de swap con 580,44Mb.

---

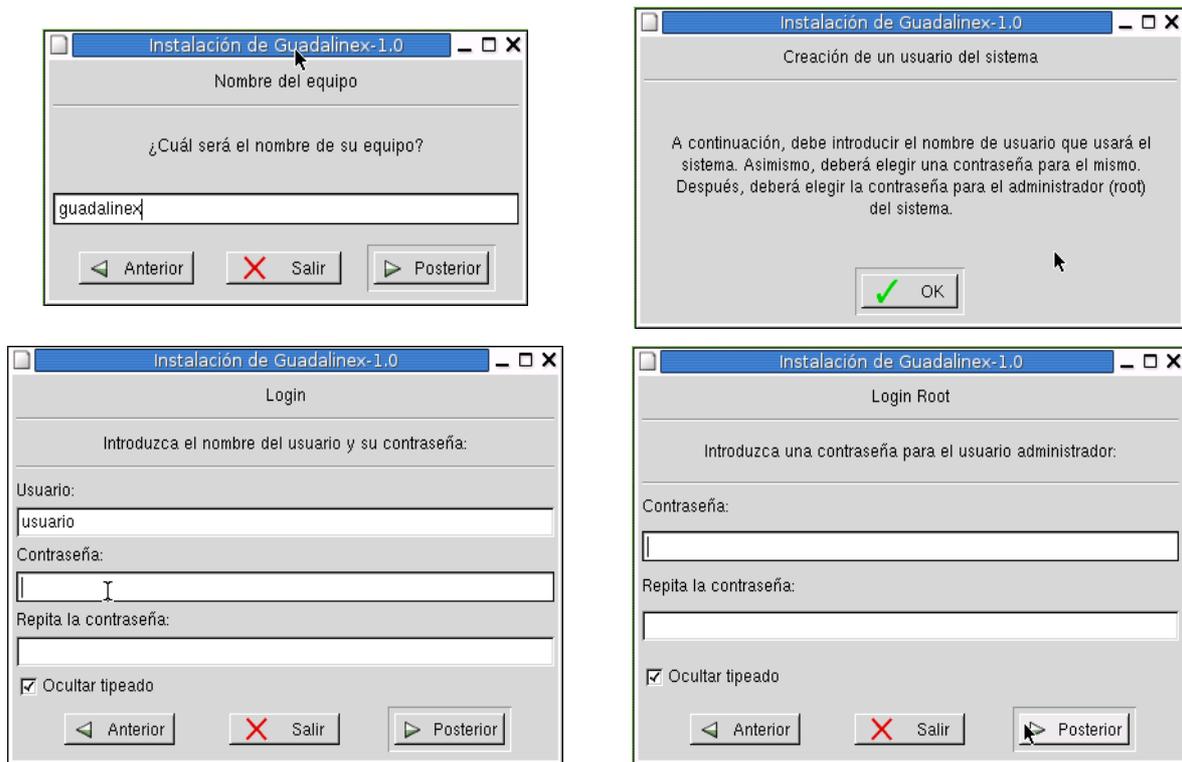
**Selección de la partición sobre la que se va a instalar GUADALINEX.**

Superado ya el proceso de particionado se continua la instalación de Guadalinex, solicitándonos que especifiquemos en qué partición se va a instalar el sistema (partición de root).



## 6.- Petición de los datos del sistema, usuario y contraseñas.

En este paso, el proceso de instalación nos solicita una serie de datos como el nombre del equipo, el nombre del usuario, la contraseña del usuario, y la contraseña del administrador<sup>4</sup> (root).

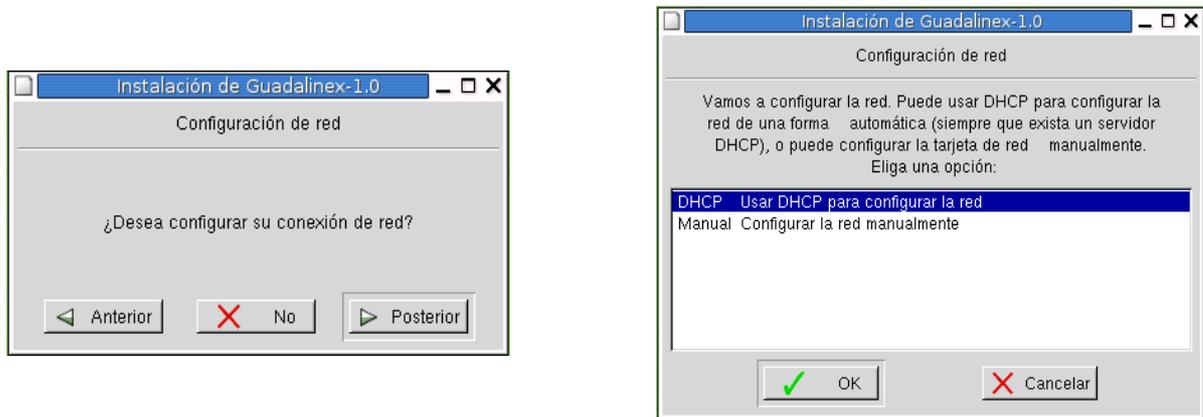


El nombre de usuario que se especifique va a ser el usuario con el que se trabaje normalmente en Guadalinex. Sin embargo habrá situaciones en las que necesite operar en el equipo como administrador del mismo (dar de alta nuevos usuarios, instalar software), para ello necesitará entrar en el sistema con el usuario "root" (Administrador) y la contraseña que usted haya especificado para dicho usuario "root".

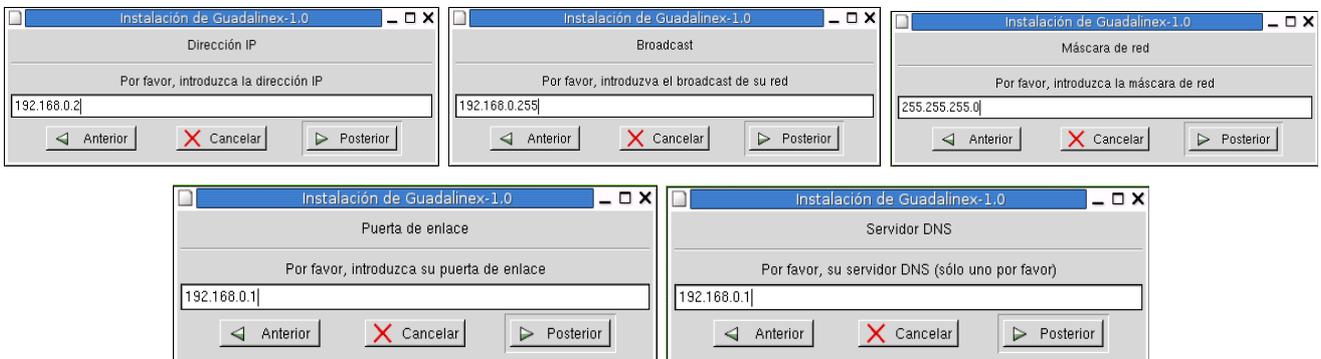
<sup>4</sup> En los sistemas operativos Linux y Unix en general, el nombre del usuario administrador de la máquina se llama "root", y es el usuario que tiene privilegios para hacer y ejecutar cualquier programa o tarea en el equipo.

## 7.- Configuración de la Red.

El último paso en el proceso de instalación es el de Configuración de la Red. Este paso es necesario siempre que tengamos una tarjeta de Red en nuestro equipo, conectada a una Red Local o a un Router ADSL.



Guadalinux nos permite dos modos de configuración de la red: automática, o sea usando el protocolo DHCP<sup>5</sup>, o bien configurar la red de forma manual, donde el usuario debe especificar manualmente los parámetros del equipo y de la red donde está instalado.

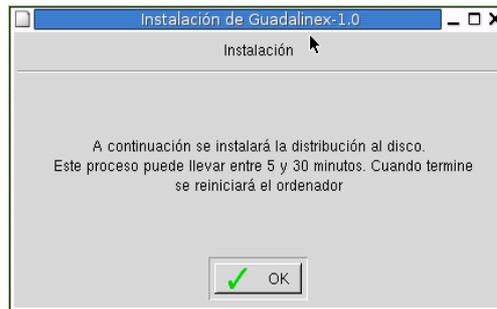


Estos parámetros son: La dirección IP del equipo, la dirección de Broadcast, la Máscara de Red, la Puerta de Enlace y el Servidor de DNS predeterminado.

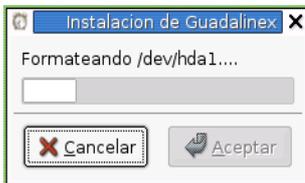
<sup>5</sup> Protocolo de internet en el que una máquina se configura los parámetros de red automáticamente, gracias a un servidor que la facilita estos parámetros necesarios, como son la Dirección IP, la máscara de Red y la Puerta de Enlace predeterminada. El DHCP se suele usar en muchas redes locales o en PCs conectados a un Router ADSL el cual actúa a la vez como servidor de DHCP facilitando a los equipos conectados a este Router los parámetros de red necesarios para salir a internet.

## 8.- Comienzo del volcado del sistema en el disco.

En este punto ya se le han especificado todos los parámetros necesarios para la instalación. A partir de este momento comienza el volcado del sistema, del CD-ROM al disco duro. Este proceso suele durar entre 15 y 30 minutos en función del equipo donde lo estemos instalando. Después de este periodo, la instalación habrá finalizado y cuando volvamos a arrancar el equipo ya tendremos Guadalinex instalado en el disco duro y por lo tanto ya no será necesario el CD-ROM de instalación.



### Diferentes estados del proceso de instalación



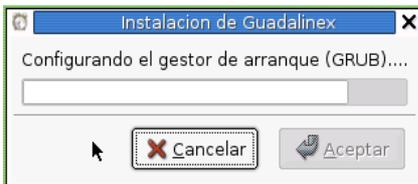
1.- Formateando la partición de sistema



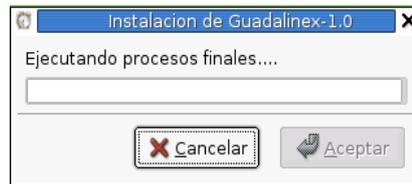
2.- Formateando la partición de swap



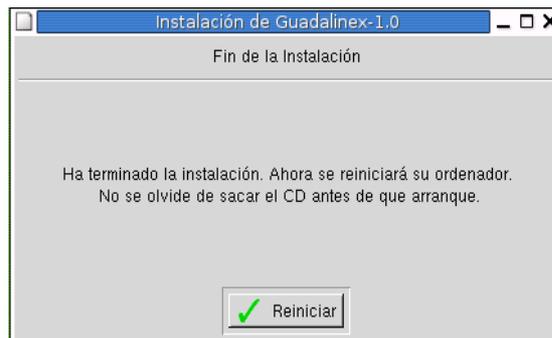
3.- Copiando los archivos



4.- Configurando el gestor de arranque

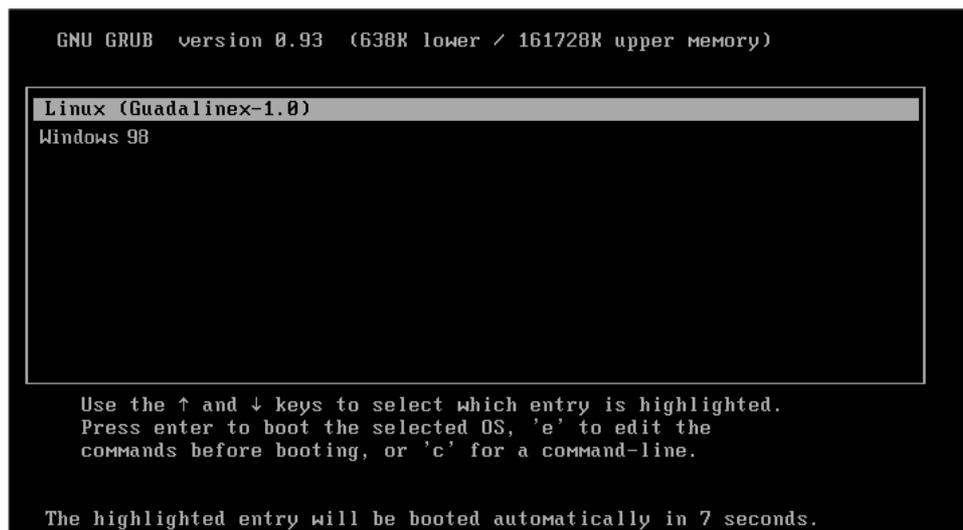


5.- Terminado de configurar la instalación

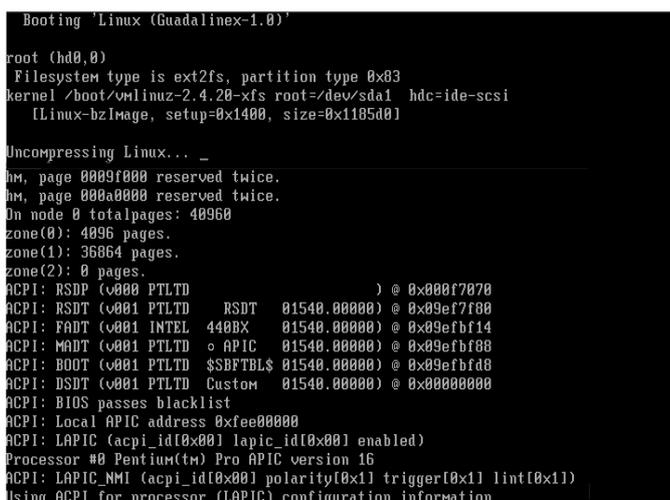


## 9.- Gestor de arranque GRUB

Una vez ya instalado el sistema, cuando arranquemos el equipo aparecerá siempre una pantalla similar a la siguiente. Cuando se enciende el equipo después de haber instalado Guadalinux el primer programa que se ejecuta es el Gestor de Arranque GRUB. Éste es un programa que nos permite elegir, en el caso de tener varios sistemas operativos instalados, cuál de ellos arrancar. En el caso de la imagen, GRUB solicita al usuario elegir entre arrancar Guadalinux o arrancar Windows 98.



Una vez seleccionado Guadalinux, comenzará el arranque normal del sistema operativo desde el disco duro hasta llegar al escritorio.



Secuencia de Arranque de Guadalinux



Escritorio Guadalinux

## Configuración del gestor de arranque

Como podemos ver en la página anterior, en el gestor de arranque aparece un menú indicándonos qué sistema operativo arrancar. En algunas versiones de Guadalinex, ocurre que después de instalarlo en el disco duro, el gestor de arranque no viene con una opción para arrancar otro sistema operativo que ya existía en el equipo, por lo tanto es necesario modificar el menú de GRUB para que incluya la opción de arranque del sistema operativo que ya estaba instalado (por ejemplo Windows XP). Para modificar este menú, para añadir, cambiar el orden o eliminar una opción de arranque es necesario modificar un archivo (menu.lst) que se encuentra en la carpeta (/boot/grub). Esta modificación sólo se puede realizar con el usuario administrador del sistema (o sea "root").

Veamos un ejemplo:

El contenido del archivo menu.lst correspondiente al menú de arranque de la figura de la página anterior sería:

```
#Tiempo de espera para el arranque automático: 8 segundos
timeout 8
#Opción de arranque por defecto (0 = la primera, o sea linux)
default 0
fallback 1
#1ª Opción de arranque: Datos del arranque de Linux
title Linux (Guadalinex-1.0)
root (hd0.1)
kernel /boot/vm-linux-2.4.22 root=/dev/hda2 hda=ide-scsi
#2ª Opción de arranque: Datos del arranque de Windows 98
title Windows 98
rootnoverify (hd0.0)
makeactive
chainloader +1
```

hd0.1 = 2ª partición del 1er disco duro

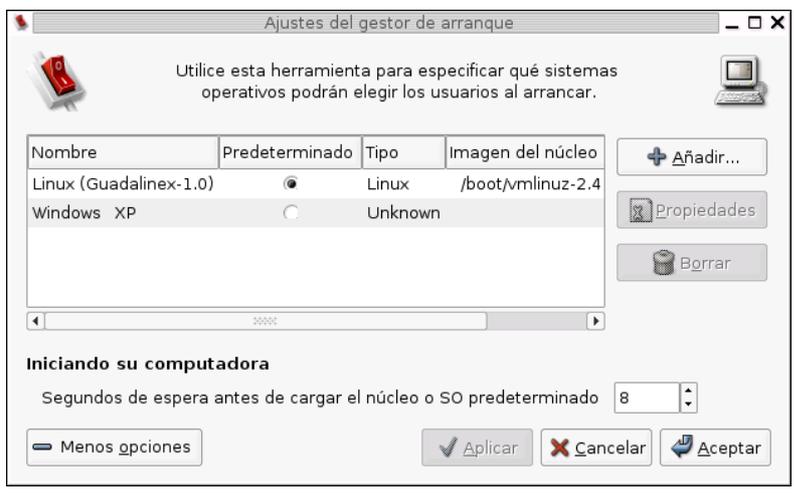
hd0.0 = 1ª partición del 1er disco duro

(Las líneas que empiezan con # son comentarios que no son procesados por GRUB)

Este archivo se modifica o configura de varias formas:

Desde la opción de menú [Aplicaciones]->[Herramientas del sistema]->[Panel de control]->[Arranque].

Lo primero que hace es solicitar la contraseña de "root" y aparecerá una ventana como la siguiente:



Posteriormente se pulsa el botón [+ Opciones] y después sobre el botón [+ Añadir]. Aparecerá una ventana asistente de “Imágenes de Arranque” donde le solicita el nombre del Sistema operativo a arrancar (por ejemplo “Windows XP”). Posteriormente se pulsa [Adelante]. Le solicita el dispositivo donde está ubicado dicho sistema operativo (por ejemplo en la primera partición del primer disco duro **/dev/hda1**), se pulsa [Adelante] y posteriormente [Aceptar] y [Aplicar].

Si quisiéramos modificar este archivo a través de comandos, la secuencia de instrucciones para modificarlo sería:

1º Abrir un terminal: En el menú de Aplicaciones de Guadalinex ->Herramientas del sistema -> Terminal.

2º Dentro ya del terminal, nos hacemos usuario administrador (root):

```
usuario@guadalinex:~$ su root
Password: *****
```

3º Nos situamos en el directorio /boot/grub:

```
guadalinex:~#cd /boot/grub
guadalinex:/boot/grub#
```

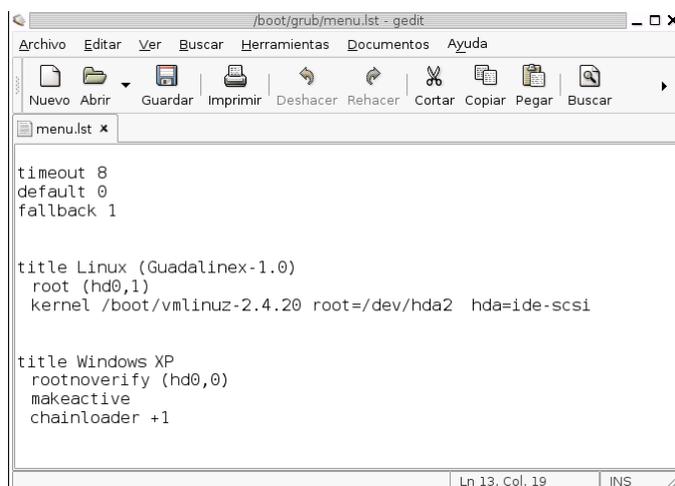
4º Editamos el archivo “menu.lst”:

```
guadalinex:/boot/grub# vim menu.lst
```

El editor usado en este ejemplo es el vim (vi mejorado). En el Anexo I se indica como funciona este editor legendario en los sistemas Unix/Linux.

Si el “vi” le resulta un editor muy complicado (que sería lo normal), también se puede modificar este archivo ejecutando lo siguiente:

```
guadalinex:/boot/grub# gedit /boot/grub/menu.lst
```



```
timeout 8
default 0
fallback 1

title Linux (Guadalinex-1.0)
root (hd0,1)
kernel /boot/vmlinuz-2.4.20 root=/dev/hda2 hda=ide-scsi

title Windows XP
rootnoverify (hd0,0)
makeactive
chainloader +1
```

Una vez cambiado este archivo, la próxima vez que arranque Guadalinex, GRUB tomará los cambios efectuados.

Por ejemplo, si ya tenemos Windows XP en nuestro disco duro en la primera partición y hemos instalado Guadalinex en la segunda partición y posteriormente al arrancar NO aparece una opción en GRUB para acceder a Windows XP, sería necesario añadir unas cuantas líneas al archivo menú.lst de la siguiente forma:

```
#Tiempo de espera para el arranque automático: 8 segundos
timeout 8
#Opción de arranque por defecto (0 = la primera, o sea linux, 1= la segunda o sea Windows XP)
default 0
fallback 1
#1ª Opción de arranque: Datos del arranque de Linux
title Linux (Guadalinex-1.0)
root (hd0.1)
kernel /boot/vm-linux-2.4.22 root=/dev/hda2 hda=ide-scsi
##### LINEAS A AÑADIR #####
#2ª Opción de arranque: Datos del arranque de Windows XP
title Windows XP
rootnoverify (hd0.0)
makeactive
chainloader +1
```

## Anexo I. Referencia Rápida Vi

El vi es un editor de textos poco amigable y distinto de cualquier editor normal (notepad, edit) que se caracteriza por encontrarse en cualquier sistema UNIX/LINUX y por lo tanto, el saber usarlo, garantiza poder editar cualquier archivo.

### Modos

Vi tiene dos modos: el modo inserción y el modo comando. El editor comienza en modo comando, en el cuál puedes tanto mover el cursor como borrar y pegar texto. El modo inserción comienza introduciendo un comando de inserción o modificado de texto. [ESC] devuelve al editor a modo comando (desde el que te puedes salir por ejemplo tecleando :q!). La mayoría de los comandos se ejecutan tan pronto como los tecleas a excepción de los comandos "dos puntos" los cuáles se ejecutan cuando pulsas la tecla RETURN. Recuerde que siempre que se quiera ejecutar un comando se debe estar en modo comando y de no ser así, se debe pulsar la tecla [ESC].

### Salir

Salir, guardando los cambios	:x
Salir (si no se han realizado cambios)	:q
Salir (fuerza, aunque no se haya salvado)	:q!

### Inserción de texto

Insertar antes del cursor, antes de la línea	i, I
Añadir después del cursor, al final de la línea	a, A
Añadir una línea por debajo, por encima	o, O
Reemplazar un carácter, muchos caracteres	r, R

### Moverse

Izquierda, abajo, arriba, derecha (También funcionan las teclas de movimiento del teclado)	h, j, k, l
Siguiente palabra, palabra delimitada por blanco	w, W
Principio de palabra, de palabra delimitad. por blanco	b, B
Final de palabra, de palabra delimitada por blanco	e, E
Sentencia hacia atrás, hacia delante	(, )
Párrafo hacia atrás, hacia delante	{, }
Principio, al final de la línea	0, \$
Principio, al final del fichero	1G, G
Línea n	nG o :n
Hacia atrás, hacia delante hasta el carácter c	fc, Fc
Parte superior, media y baja de la pantalla	H, M, L

### Borrar texto

Casi todos los comandos de borrado se realizan tecleando *d* seguido de un comando de movimiento. Por ejemplo *dw* borra una palabra. Otros pocos comandos de borrado son:

Carácter de la derecha, de la izquierda	x, X
Hasta el final de línea	D
Línea	dd
Línea	:d

### Pegar texto

Al igual que en el borrado, casi todos los comandos de pegado se realizan tecleando *y* seguido de un comando de movimiento. Por ejemplo, *y\$* pega hasta el final de línea. Otros dos comandos de pegado son:

Línea	yy
Línea	:y

### Cambiar texto

El comando de cambio es un comando de borrado que deja al editor en modo inserción. Se realiza tecleando *c* seguido de un comando de movimiento. Por ejemplo *cw* cambia una palabra.

Otros comandos de cambio son:

Hasta el final de la línea	C
Línea	cc

### Pegar texto

Pegar después de la posición o después de la línea	P
Pegar antes de la posición o antes de la línea	P

### Buffers

Se puede especificar el nombre de un buffer antes de cualquier borrado, cambio, copiado o pegado. El prefijo general tiene la forma *~c* donde *c* podría ser cualquier letra minúscula. Por ejemplo, *~adw* borra una palabra y la guarda en el buffer *a*. Podría ser esta palabra devuelta al texto con un comando de pegado adecuada, por ejemplo *~ap*.

### Marcas

Las marcas nominales pueden ser colocadas sobre cualquier línea del fichero. Cualquier letra minúscula puede ser el nombre de una marca. Las marcas podrían también ser utilizadas como límites para rangos.

Poner la marca <i>c</i> en esta línea	mc
Ir a la marca <i>c</i>	`c
Ir al primer carácter no blanco de la marca <i>c</i>	'c

### Búsqueda de Cadenas

Buscar hacia delante	/cadena
Buscar hacia atrás	?cadena
Repetir la búsqueda en la misma, distinta dirección	n, N

### Remplazar

La Función de búsqueda y remplazamiento se realiza con el comando *:s*. Se usa normalmente en combinación con rangos o el comando *:g* (más abajo):

Remplaza patrón con cadena	:s/patrón/cadena/opción
Opciones: varias en la misma línea, confirmación	g, c
Repetir el último comando	:s &

### Expresiones Regulares

Cualquier carácter único excepto el salto de línea . (punto)	.
Cero o más repeticiones	*
Cualquier carácter del conjunto	[...]
Cualquier carácter que no sea del conjunto	[^...]
Principio, final de línea	^, \$
Principio, final de palabra	\<, \>
Agrupación	\(...\)
Contenido del agrupamiento <i>n</i>	\n

### Números

Casi todos los comandos pueden ser precedidos por un número que especifica cuántas veces va a ser realizado. Por ejemplo *5dw* borrará 5 palabras y *3fe* moverá el cursor hacia delante hasta la tercera ocurrencia de la letra *e*. Incluso las inserciones pueden ser repetidas de forma conveniente con este método, pudiéndose insertar la misma línea 100 veces.

### Rangos

Los rangos pueden preceder a la mayoría de los comandos "*dos puntos*" y hacer que dichos comandos se ejecuten sobre un intervalo de líneas determinado. Por ejemplo *:3,7d* eliminará las líneas de la 3 a la 7. Los rangos son combinados frecuentemente con el comando *:s* para realizar una sustitución en varias líneas, como con *:.s/patrón/cadena/g* para hacer una sustitución desde la línea actual hasta el final del fichero.

Líneas de la <i>n</i> a la <i>m</i> (ambas inclusive)	:n,m
Línea actual	:.
Última línea	:\$
Marcador <i>c</i>	: 'c
Todas las líneas del fichero	:%
Todas las líneas que encajen con el patrón	:g/patrón/

### Ficheros

Escribir a fichero (el actual si no se especifica fichero)	:w fichero
Leer el fichero después de la línea actual	:r fichero
Siguiente fichero	:n
Fichero anterior	:p
Editar fichero	:e fichero
Remplazar la línea con la salida del programa	!!programa

### Otros

Cambiar entre mayúsculas y minúsculas	~
Unir líneas	J
Repetir el último comando de cambio de texto	.
Des hacer el último cambio, de la línea actual	u, U