

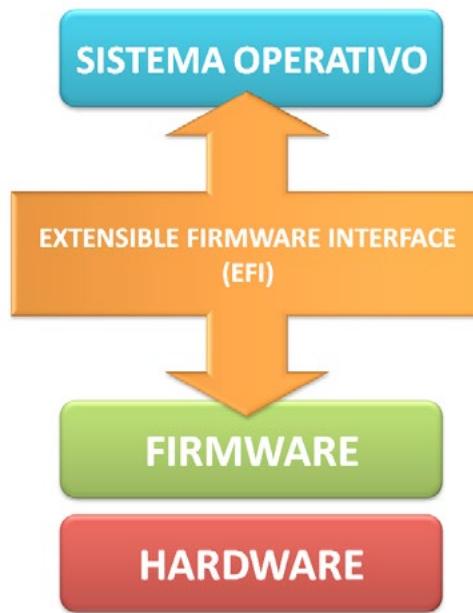
MB/s y de escritura a 10MB/s. [26]

Cuando se está restaurando “una imagen de instalación de un sistema” desde una memoria flash se hará como máximo a una determinada velocidad de lectura pero cuando se esté creando dicha imagen se limitará a la velocidad máxima de escritura. Para ver esta diferencia de manera más clara se puede presentar otra memoria flash “un poco más rápida” que la anterior en la siguiente imagen.

Este último dispositivo tiene unas características técnicas impresionantes de entre las cuales se podría destacar la velocidad máxima de transferencia de datos que dependerá del conector que tenga el equipo: [26]

- Si se conecta a un conector USB 3.0 de un equipo se pueden llegar a obtener 225 MB/s de lectura y 135 MB/s de escritura.
- Si se conecta a un conector USB 2.0 de un equipo se pueden obtener 30 MB/s de lectura y 30MB/s de escritura.

Si para crear una “imagen de un sistema” de un equipo que tiene conectores USB 2.0 o 3.0 se utiliza un disco duro USB que tiene limitada la velocidad a 10 Mb/s se va a tardar bastante más que si se utiliza otro que pueda dar 135 Mb/s de escritura. Por lo tanto, se recomienda que la imagen se cree en un disco duro USB (de 2,5” o de 3,5”) o en una memoria flash USB bastante rápida.



Posición de la interfaz EFI en el sistema.

## 2.5 Particiones de disco duro

**Una partición** de un disco duro es el nombre genérico que recibe una **división lógica de una unidad física de almacenamiento de datos** (por ejemplo, un disco duro o unidad flash) en la que se alojan y organizan los ficheros mediante un sistema de archivos. [29]

Existen distintos esquemas para la distribución de particiones en un disco. Los más conocidos y difundidos son **MBR (“Master Boot Record”)** y **GPT (“GUID Partition Table”)** de los que se comentarán una serie de características en el siguiente apartado.

Por otro lado, las particiones, para poder contener datos tienen que poseer un **sistema de archivos**. El espacio no asignado en un disco no es una partición, sino “espacio sin particionar” (“unallocated”) por lo tanto no puede tener un sistema de archivos. **Existen múltiples sistemas de archivos** con diferentes características y limitaciones, como por ejemplo: FAT, FAT32, NTFS, EXT2, EXT3, EXT4, Btrfs, FedFS, ReiserFS, Reiser4 u otros. [30]

Generalmente los sistemas operativos interpretan, utilizan y manipulan cada partición como un dis-

co físico independiente, a pesar de que dichas particiones estén en un solo disco físico. Por ejemplo es posible encontrar un equipo que cuente con un único disco duro, que disponga de dos particiones, una para el sistema operativo y otra para datos de los usuarios, que se mostraran dentro del explorador de archivos de *Windows* como dos unidades de disco duro (**C:\** y **D:\**).



### 2.5.1 Esquemas o estilos de partición

Los **estilos o esquemas de partición** determinan la manera en que se almacena la información de la partición. Como se ha comentado anteriormente, hay dos estilos de partición que son los más utilizados en los centros educativos como son principalmente "el **registro de inicio maestro**" ("Master Boot Record" o **MBR**) y la "**tabla de particiones GUID**" ("GUID Partition Table" o **GPT**) que suele



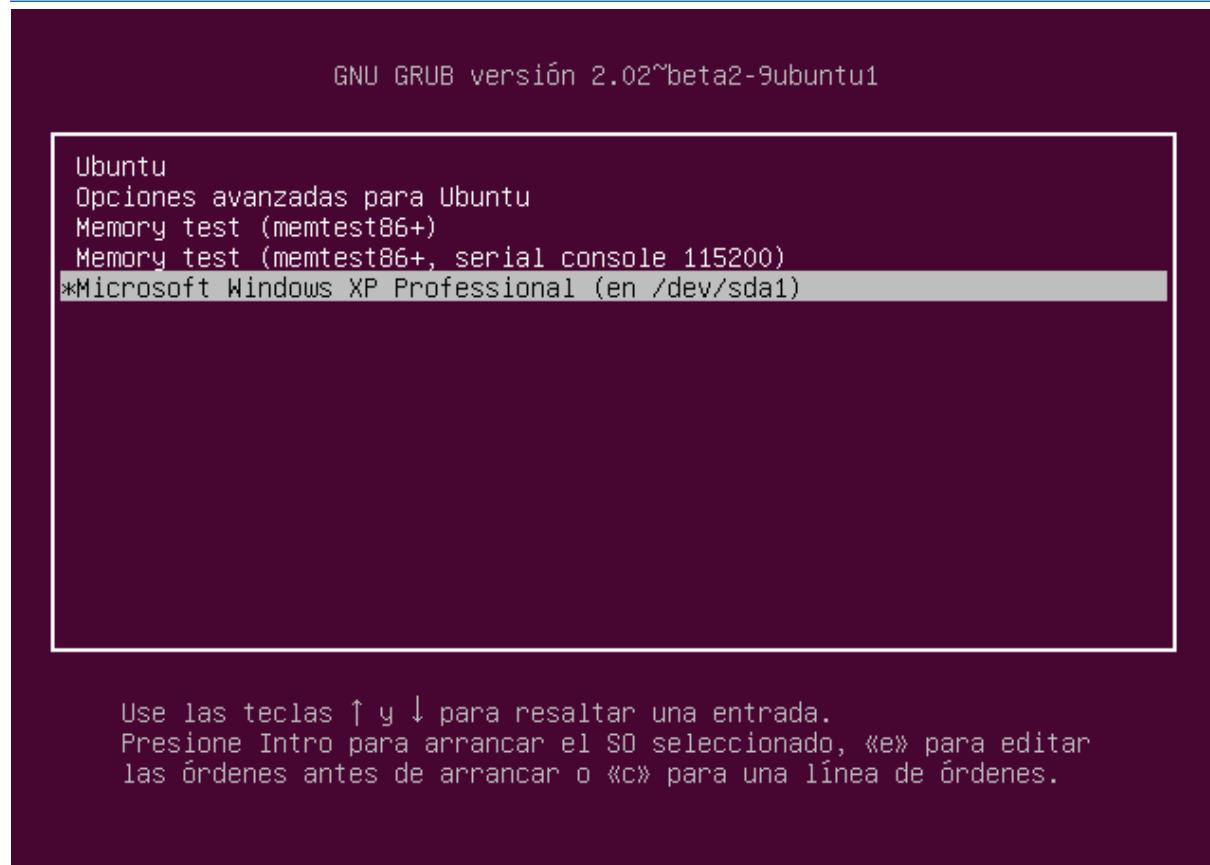
Disco duro con una única partición primaria.



Disco duro con cuatro particiones primarias.

ser usada en ordenadores de última generación que cuenten con una BIOS EFI ("Extensible Firmware Interface" o "Interfaz Extensible del Firmware").

Casi todos los equipos nuevos que están llegando a los centros cuentan con la "Interfaz de Firmware Extensible" o **EFI**, que es un nuevo tipo de interfaz entre el firmware, el hardware y el sistema operativo de un equipo.



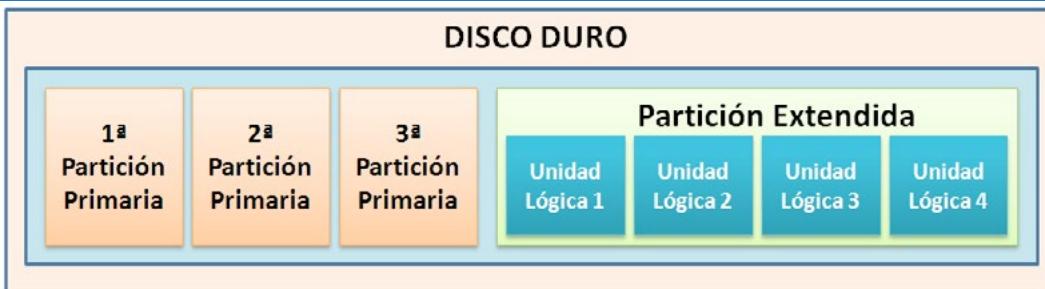
Gestor de arranque GRUB.

### 2.5.1.1 MBR

En discos duros que tienen tabla de particiones con el esquema **MBR**, cuando se crean las particiones, se graba dicha información en el **sector de arranque del disco (MBR)**. Básicamente, el **MBR** es un tipo especial de sector de arranque que se encuentra en el comienzo de los dispositivos de almacenamiento de datos particionados, como un disco duro fijo o una unidad de almacenamiento externa, y que contiene una **tabla de particiones** que indica el lugar del disco donde se en-



Disco duro con tres particiones primarias y una extendida.



Disco duro con tres particiones primarias y cuatro extendidas. Cuentan las particiones. Normalmente, en dicha tabla se guarda información sobre:

- el tipo de partición,
- el tamaño de la partición (se indica dónde empieza y dónde acaba cada partición),
- si es o no la partición activa (que es la que está configurada para arrancar).

De esta forma, cuando arranca un ordenador la **BIOS** intenta localizar el MBR donde identifica la partición definida como activa y se inicia el proceso de arranque. Dicho de otra forma, el MBR apunta a la partición activa y el equipo comenzará a cargar el sistema operativo almacenado en esa partición activa o un menú de arranque que permita elegir el sistema operativo (si tiene varios instalados) a arrancar. [31]

### 2.5.1.2 GPT

En los discos duros que usan “**tabla de particiones GUID**” o **GPT** (llamados comúnmente “**discos GPT**”), al contrario que en los discos que usan **MBR**, los datos críticos para el funcionamiento de la plataforma se almacenan en particiones en lugar de hacerlo en sectores ocultos o no particionados. Además, los discos GPT incluyen tablas de partición principales redundantes y de copia de seguridad a fin de mejorar la integridad de la estructura de datos de la partición. [32]

En un apartado posterior, una vez explicados los diferentes tipos de particiones de disco duro, se comentarán algunas diferencias entre el uso de discos MBR y discos GPT.

### 2.5.2 Tipos de particiones de disco duro

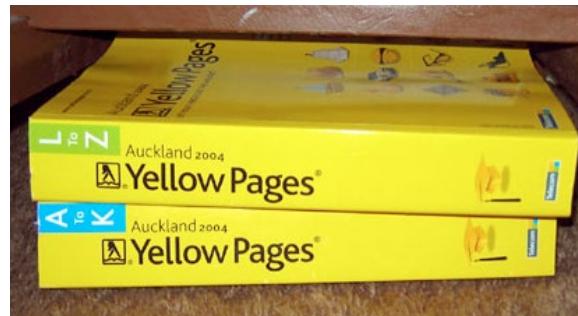
El **formato o sistema de archivo de una partición** (por ejemplo NTFS) no debe ser confundido con el **tipo de partición** (por ejemplo “partición primaria”), ya que en realidad no tienen directamente mucho que ver. A continuación se va a explicar cada término y sus características. [29]

Independientemente del sistema de archivos de una partición (FAT, NTFS, ext3, ext4, etc.), si se habla de un disco duro que use **MBR**, existen 3 tipos diferentes de particiones: [32]

- **Partición primaria.** Son las divisiones primarias del disco. En un disco duro, pueden existir de una a cuatro particiones primarias o hasta tres primarias y una extendida. Depende de una **tabla de particiones**. Un disco duro físico completamente formateado (por ejemplo, una unidad de disco duro externa USB nueva) consiste, en realidad, en una partición primaria que ocupa todo el espacio del disco y posee un sistema de archivos. Prácticamente, cualquier sistema operativo puede detectar este tipo de particiones primarias, y asignarles una unidad, siempre

y cuando el sistema operativo reconozca su **formato (sistema de archivos)**.

La **partición primaria** puede ser reconocida como una partición de arranque y puede contener un sistema operativo que realice el arranque del equipo. Una de las particiones primarias se llama la **partición activa** y es la de **arranque**. El ordenador busca en esa **partición activa** el arranque del sistema. Cuando hay varios sistemas operativos instalados la partición activa tiene un pequeño programa llamado **gestor de arranque** que presenta un pequeño menú que permite elegir qué sistema operativo se arranca.



Páginas amarillas. [33]

- **Partición extendida.** También conocida como partición secundaria, es otro tipo de partición que actúa como una partición primaria; sirve para contener múltiples unidades lógicas en su interior. Fue ideada para romper la limitación de 4 particiones primarias en un solo disco físico. Solo puede existir una partición de este tipo por disco, y solo sirve para contener particiones lógicas. Por lo tanto, es el único tipo de partición que no soporta un sistema de archivos directamente.

- **Partición lógica.** Ocupa una porción de la partición extendida o la totalidad de la misma, y se ha formateado con un tipo específico de sistema de archivos (FAT32, NTFS, ext3, ext4, etc.) y se le ha asignado una unidad, así el sistema operativo reconoce las particiones lógicas o su sistema de archivos. Se pueden tener un máximo de 23 particiones lógicas en una partición extendida. Aunque algunos sistemas operativos pueden ser más restrictivos, como Linux que impone un máximo de 15, incluyendo las 4 primarias, en discos SCSI y en discos IDE 8963.

### 2.5.3 MBR versus GPT

Un disco básico es un disco físico que contiene particiones primarias, particiones extendidas o dispositivos lógicos. Las particiones y las unidades lógicas de los discos básicos se conocen como volúmenes básicos. Únicamente se pueden crear volúmenes básicos en discos básicos. [32]

El número de particiones que puede crear en un disco básico depende del estilo de partición del disco:

- En los discos con registro de inicio maestro (**MBR**) se pueden crear hasta cuatro particiones primarias por disco o bien se pueden crear hasta tres particiones primarias y una partición extendida. Dentro de la partición extendida se pueden crear un número ilimitado de unidades lógicas.
- En los discos con tabla de particiones GUID (**GPT**) se pueden crear hasta 128 particiones primarias. Con GPT no existe la limitación a cuatro particiones primarias por lo que no es

necesario crear particiones extendidas ni unidades lógicas. [32]

El estilo de creación de particiones de disco GPT (“GUID partition table” o “tabla de particiones GUI”) admite volúmenes de un tamaño máximo de 18 exabytes, que en comparación con el estilo de creación de particiones en disco con MBR que admite volúmenes de un tamaño máximo de 2 terabytes

	FAT12	FAT16	FAT32
Desarrollador	Microsoft		
Nombre completo	Tabla de Asignación de Archivos		
	(versión de 12 bits)	(versión de 16 bits)	(versión de 32 bits)
Introducido	FAT12: 1980-08 (SCP 86-DOS 0.42)	FAT16: 1984-08 (PC DOS 3.0), FAT16B: 1987-11 (Compaq MS-DOS 3.31)	FAT32: 1996-08 (Windows 95 OSR2)
Identificador de partición	0x01 (MBR)	0x04, 0x06, 0x0E (MBR)	0x0B, 0x0C (MBR) EBD0ADA2-B9E5-4433-87C0-68B6B72699C7 (GPT)
Estructuras	FAT12	FAT16	FAT32
Contenido de carpeta	Tabla		
Ubicación de archivo	Lista enlazada		
Bloques defectuosos	Lista enlazada		
Límites	FAT12	FAT16	FAT32
Tamaño máximo de archivo	32 MiB	2 GiB (4 GiB - 1)	4 GiB - 1
Número máximo de archivos	4.068 for 8 KiB clusters	65.460 for 32 KiB clusters	268.173.300 for 32 KiB clusters
Longitud máxima del nombre de archivo	8.3 (11) o 255 caracteres cuando se usan LFNs (Long File Names)		
Tamaño máximo del volumen	32 MiB	2 GiB	2 TiB
Características	FAT12	FAT16	FAT32
Fechas almacenadas	Creación, modificación, acceso		
Rango de fechas soportado	1 de enero de 1980 - 31 de diciembre de 2107		
Metadatos	No de modo nativo		
Atributos	Sólo lectura, oculto, sistema, archivo, nombre del volumen		
Permisos	No		
Compresión	Por volumen, Stacker, DoubleSpace, DriveSpace		No

Tabla comparativa de formatos de disco FAT. [35]

y hasta 4 particiones primarias por disco (o tres particiones primarias, una partición extendida y un número ilimitado de unidades lógicas) es muy superior. [32]

## 2.6 Formato de los discos duros Windows

Un disco duro con datos usado en **Windows** suele tener una estructura determinada para guardar

los ficheros. Entre los formatos más conocidos se pueden encontrar **FAT32** y **NTFS**. Es posible establecer un símil entre un disco duro y unas páginas amarillas, ya que los dos cuentan con un “índice de contenidos”, que en el caso del disco duro se llama “Tabla de localización de ficheros” o **FAT** (que es el acrónico de *File Allocation Table*).

Cuando en un PC con **Windows** se borra un fichero, normalmente se borra la entrada de la **FAT**, no se borran los datos, por lo que haciendo uso de programas especiales se pueden recuperar los datos.

Se van a comentar las características más importantes y algunas de las diferencias entre los tres formatos más habituales que se pueden encontrar en los sistemas *Windows*, como son FAT, FAT32 y NTFS.

### 2.6.1 FAT

El formato **FAT** (conocido también como **FAT16**) es relativamente sencillo. A causa de ello ha sido un formato popular para disquetes admitido prácticamente por todos los sistemas operativos existentes diseñados para ordenadores personales. El tamaño máximo de un archivo en un sistema FAT es de 2 GB. Además, soporta volúmenes de tamaño de disco de hasta 4 GB.

### 2.6.2 FAT32

Se debe tener en cuenta que, la **tabla de asignación de archivos** o **FAT** es un sistema de archivos desarrollado originalmente para MS-DOS así como el sistema de archivos principal de las ediciones no empresariales de *Microsoft Windows* hasta **Windows Millenium (Windows Me)**.

El formato **FAT32** no tiene la seguridad que **NTFS** proporciona. Lo que quiere decir que si se dispone de un equipo que tenga una partición FAT32, cualquier usuario que tenga acceso al equipo podrá leer todos los archivos, incluidas las carpetas personales de otros usuarios. Además, **FAT32** también tiene limitaciones de tamaño, ya que no puede almacenar un archivo mayor de 4GB en una partición FAT32 y curiosamente, desde *Windows* no se permite crear una partición de este tipo que sea de un tamaño mayor a 32 GB, e incluso es necesario para crearlas utilizar herramientas de gestión de particiones como *Acronis Disk Director* o *GParted*.

Por esa razón, las memorias flash USB de más de 4 Gigabytes que vienen de fábrica formateadas en FAT32 no permiten el volcado de un archivo mayor de 4 Gigabytes (por ejemplo, una **imagen ISO** de un DVD o un fichero de vídeo muy grande). [34]

Actualmente, se pueden encontrar dispositivos que vienen de fábrica formateados en FAT32, como por ejemplo, las tarjetas de memoria (*microSD*, *CompactFlash*, etc.) y algunos dispositivos de almacenamiento similares.

Básicamente, FAT y FAT32 son muy similares entre sí, salvo que FAT32 está diseñado para ser utilizado en discos duros de mayor tamaño que FAT. Pero es obligatorio comentar que el sistema de archivos que trabaja de forma más sencilla con discos grandes es NTFS.

En la siguiente tabla se pueden observar algunas de las diferencias entre los tres formatos de FAT que hay.

### 2.6.3 NTFS

El formato **NTFS** (acrónimo de **New Technology File System**) es un sistema de archivos de *Windows NT* incluido en las versiones de *Windows 2000*, *Windows XP*, *Windows Server 2003*, *Windows Server 2008*, *Windows Vista*, *Windows 7*, *Windows 8* y *Windows 10*. Asimismo, NTFS siempre ha sido considerado como un sistema de archivos más eficaz que FAT y FAT32. [36]

**NTFS** permite definir el tamaño del clúster a partir de 512 bytes (tamaño mínimo de un sector) de forma independiente al tamaño de la partición. Además, proporciona un sistema adecuado para las particiones de gran tamaño requeridas en estaciones de trabajo de alto rendimiento y servidores. El máximo volumen en formato NTFS soportado es de aproximadamente 16 Tebibyte (TiB) usando clústeres de 4 KiB (\*). Pero, es necesario matizar que, aunque el tamaño máximo de archivo es potencialmente de 16 TB (exactamente 16 TB menos 64 KB según Microsoft), el tamaño de los archivos no puede ser mayor que el volumen o la partición que los contiene. [37]

**NOTA (\*):** Un tebibyte (TiB) son 240 bytes según la normativa IEC 60027-2 y la IEC 80000-13:2008 publicada por la Comisión Electrotécnica Internacional (<http://www.iec.ch/>).

El principal inconveniente de NTFS es que necesita para sí mismo una buena cantidad de espacio en disco duro, por lo que no es recomendable su uso en discos con menos de 400 MiB libres.

Por tanto, en sistemas **Windows**, las tres opciones del sistema de archivos que se pueden elegir son NTFS, FAT32 y la anterior y poco usada FAT. Aunque está muy claro que **NTFS** es el sistema de archivos preferido para las últimas versiones de *Windows*, y que tiene muchos beneficios respecto al sistema de archivos FAT32, entre los que se incluye:

- La capacidad de recuperarse a partir de algunos errores relacionados con el disco automáticamente, lo que FAT32 no puede hacer.
- Compatibilidad mejorada para discos duros más grandes.
- Mejor seguridad porque puede utilizar permisos y cifrado para restringir el acceso a archivos específicos para usuarios aprobados.

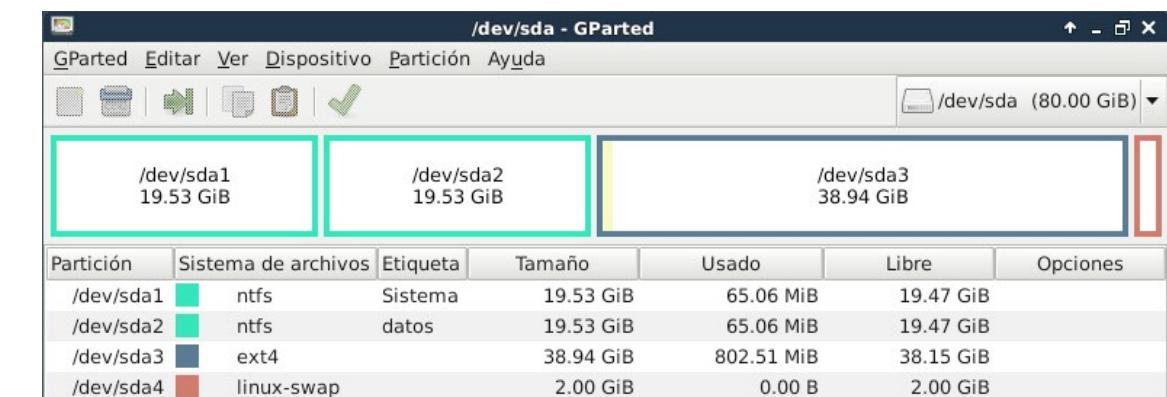
# 3

## Gestión de particiones de disco duro

Cuando se compra un disco duro interno en una tienda lo normal es que venga sin particiones y sin formatear. Por lo que, si se desea instalar un sistema operativo, antes será necesario definir una o varias particiones lógicas que deberán ser formateadas con un determinado sistema de archivo. Normalmente, los discos de instalación de los sistemas operativos suelen tener una herramienta para crear y gestionar particiones que se formatearán durante la instalación. Pero, si lo que se desea es formatear un disco duro que está totalmente infectado de virus o reciclar de otro equipo un disco duro que al pincharlo en *Windows* aparece con tres discos duros distintos (esto es debido a que como mínimo tiene tres particiones formateadas en FAT32 o NTFS), se va a necesitar una herramienta de gestión de particiones.



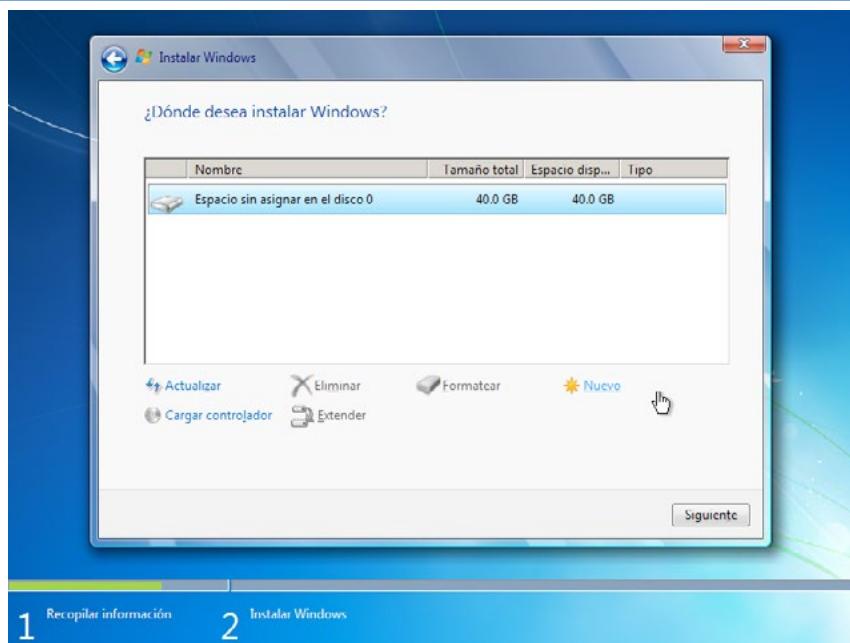
Como existen muchas herramientas de gestión de particiones, en este libro se van a presentar dos de las más utilizadas como son *Acronis Disk Director* y *GParted*. Además, se mostrarán varios ejemplos prácticos que ayudarán al conocimiento del manejo de dichas herramientas, que van a resultar muy útiles a la hora de preparar discos duros para realizar instalaciones de sistemas operativos.



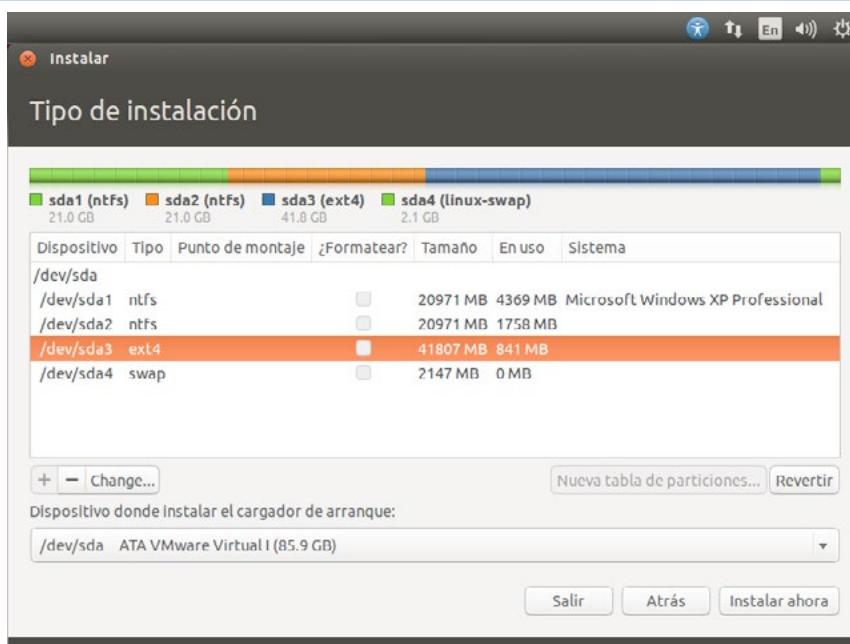
Herramienta de gestión de particiones GParted.

### 3.1 Herramientas para la gestión de particiones

Como se ha indicado con anterioridad, para el manejo de particiones es posible utilizar los CD/DVD de instalación de ciertos sistemas operativos. Normalmente, esta opción es por un lado, bastante menos eficiente que cargar una herramienta especializada ya que implica esperar a llegar al punto exacto dentro del proceso de instalación donde aparece el asistente de creación de particiones. Por otro lado, hay que tener en cuenta que los programas dedicados a gestionar particiones permiten realizar tareas más avanzadas y suelen ser más rápidos.

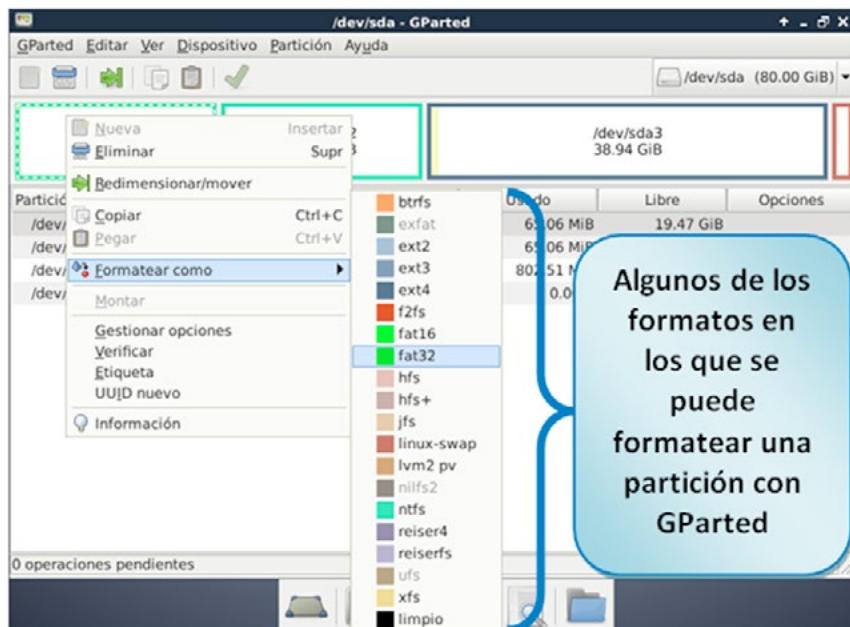


Gestor de particiones del instalador de *Windows 7 Professional*.

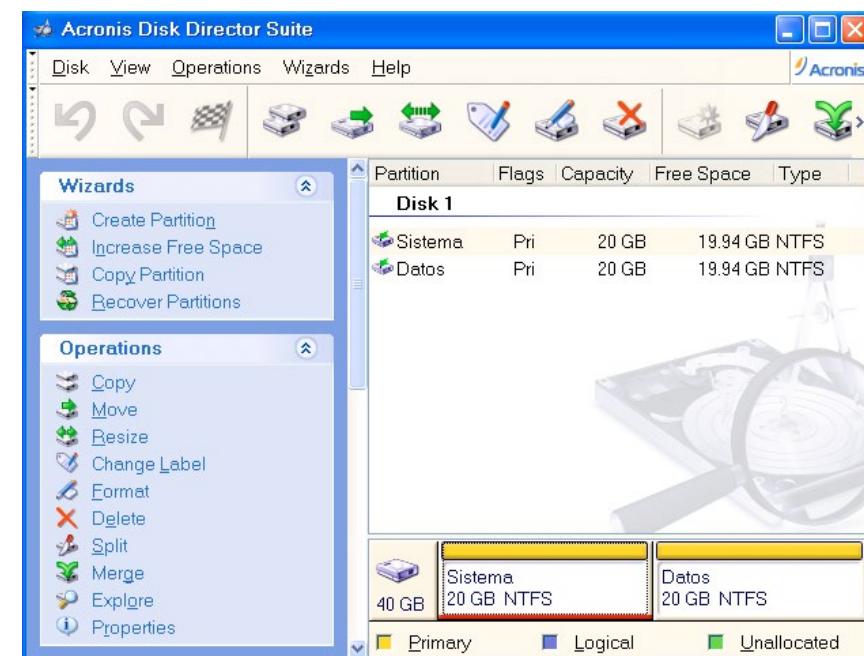


Gestor de particiones del instalador de *Ubuntu Linux 14.04 LTS*

Como se ha indicado anteriormente, se van a presentar dos herramientas para la gestión de particiones. Por un lado se va a trabajar con *GParted*, que tiene licencia de software GPL y por otro lado, un programa propietario como *Acronis Disk Director*.



Programa especializado en gestión de particiones *GParted* a punto de formatear una partición.



Programa especializado en gestión de particiones *Acronis Disk Director*

La aplicación ***GParted*** es un editor de particiones diseñado para el entorno de escritorio *GNOME de Linux*. Esta aplicación es usada para crear, eliminar, redimensionar, formatear, inspeccionar y copiar particiones, crear tablas de particiones (incluidas las nuevas GPT que permiten usar discos duros de más de 2 Terabytes). Por lo tanto, es una herramienta imprescindible a la hora de gestionar el espacio

necesario para la instalación de nuevos sistemas operativos. Además, dicha reorganización de disco en varias particiones, permitirá crear más adelante imágenes de sistema y poder guardarlas en el mismo disco duro físico.

Se puede usar un ejemplo sencillo para mostrar la organización en particiones anteriormente comentada. Por ejemplo, en la siguiente imagen, se ve un disco duro SATA particionado en cuatro trozos o particiones lógicas desde *GParted*. Como esta aplicación está desarrollada para Linux, las unidades de disco duro se nombran como lo hace este sistema operativo, es decir, el primer disco duro que se encuentre conectado en el ordenador (será normalmente el que se utiliza para instalar el sistema operativo) se llamará **sda** (realmente en Linux su nombre completo oficialmente es **/dev/sda**). Si se pincha un segundo disco duro (aunque fuese una memoria flash USB o un disco duro externo USB) se llamará **sdb**, y si se conectase un tercero se llamaría **sdc**. Las particiones que se creen dentro del disco duro añadirán un número al nombre del dispositivo. Dichas particiones se van creando y numerando de izquierda a derecha (como **/dev/sda1**, **/dev/sda2**, **/dev/sda3**, **/dev/sda4**).



Disco duro SATA de 6 terabytes. [38]

/dev/sda1  
19.53 GiB

/dev/sda2  
19.53 GiB

/dev/sda3  
38.94 GiB

Este concepto de nombrar los discos duros y las particiones puede chocar al principio a un usuario que no haya trabajado nunca con Linux, pero aunque se cambie el nombre, el concepto es el mismo, es decir, un disco duro con varias particiones.

Volviendo al ejemplo, en dicho disco duro se han preparado las cuatro particiones para que:

- En la primera partición (**/dev/sda1**) se instale *Windows XP Professional* o *Windows 7 Professional*. Asimismo, se ha etiquetado dicha unidad con la etiqueta "Sistema".
- En la segunda partición (**/dev/sda2**) se deje un espacio para datos, como por ejemplo la carpeta "Mis documentos" de *Windows* o incluso una carpeta llamada "imágenes" donde se dejen las imágenes maestras de sistema de dicho equipo. Se ha etiquetado dicha unidad con la etiqueta "Datos".
- En la tercera partición (**/dev/sda3**) se puede instalar *Ubuntu Linux* o *Linux Mint*. Dichos sistemas operativos suelen usar un formato especial de ficheros (ext3 o ext4).
- En la cuarta partición (**/dev/sda4**) se ha creado una partición especial que usa Linux que se llama partición de intercambio o swap. Antiguamente, esta partición ocupaba como

mínimo el tamaño de la memoria RAM, aunque hoy día, con equipos con mucha memoria RAM no es necesario reservar en disco duro una partición del mismo tamaño que la cantidad de memoria.

De esta forma, con el esquema o escenario de instalación presentado se va a tener un equipo, que tendrá un arranque múltiple y permitirá disponer de un sistema *Windows* y otro *Linux* sobre la misma máquina.

Entrando más en detalle sobre la partición swap (conocida como “espacio de intercambio”), se puede decir que, es una zona del disco (un fichero o partición) que se usa para guardar las imágenes de los procesos que no han de mantenerse en memoria física (memoria RAM). En sistemas *Windows*, como por ejemplo *Windows XP*, este espacio de intercambio se guarda en un fichero oculto llamado “*pagefile.sys*” en la raíz del disco duro donde está instalado el sistema operativo (normalmente en C:\) y que ocupa por defecto la misma cantidad que hay de memoria en la RAM. Aunque tal y como se puede observar en la siguiente imagen es configurable desde las opciones de rendimiento de Windows.

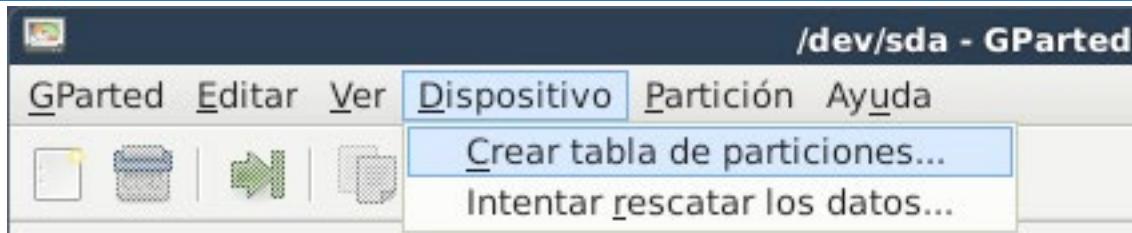


Opciones de archivo de paginación y memoria virtual de Windows XP Professional.

Otra buena definición de *partición de intercambio (swap)* y del **proceso de swapping** y es la que ofrece Archilinux. [39]

*Linux* divide su memoria física RAM (memoria de acceso aleatorio) en capas de memoria llamadas páginas. El **swapping** es el proceso por el que una página de memoria se copia en un espacio del disco configurado previamente para ello llamado espacio de **swap** (o de intercambio) para liberar esa memoria RAM. Los tamaños combinados de la memoria física y del espacio swap determinan la cantidad de memoria virtual disponible por un sistema.

Volviendo a *GParted* se debe indicar que los **tipos de tablas de particiones** soportados por dicha aplicación son: msdos, GPT, mac, pc98, sun, bsd, dvh, amiga, aix y loop.



Creación de una tabla de particiones con *GParted* en un disco duro vacío.

*GParted* es muy sencillo de obtener ya que muchas distribuciones tipo *LiveCD* de Linux (DRBL, PartedMagic, GParted Live, etc.) y CDROM Multiherramienta como “*UltimateBoot CD*” lo tienen incluido como parte de su *software* habitual.

Si hablamos de **Acronis Disk Director Suite** [40] se puede comentar que es una aplicación de gestión de discos y volúmenes muy sencilla de manejar, y que ofrece una información visual muy apropiada. Entre las operaciones que va a permitir realizar se pueden encontrar:

- Crear particiones.
- Cambiar el tamaño de particiones.
- Mover particiones.
- Copiar particiones.
- Cambiar etiqueta de volúmenes.
- Formatear particiones.
- Partir particiones.
- Mezclar Particiones.
- Convertir particiones.
- Ocultar particiones.
- Establecer particiones como activas.
- Etc.

### ¿Cómo se van a gestionar las particiones?

En el presente libro, se va a utilizar la herramienta ***GParted*** cargada desde el *LiveCD DRBL (Diskless Remote Boot in Linux)*, que además contiene el *software* de clonado de equipos *Clonezilla* (que será muy útil cuando se trate el tema de creación de imágenes de sistema). [41]

A partir de ahora, cuando se indique que “se va a ejecutar *GParted*”, se asumirá que:

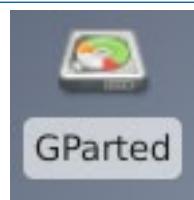
- Se introducirá el CDROM de DBRL en la unidad de DVD, que está configurada en la BIOS como primer dispositivo en la secuencia de arranque. Aunque también se puede arrancar DRBL desde una memoria flash USB (pinchada en su conector) configurada con autoarranque y

DRBL, pero requiere configurar en la secuencia de arranque de la BIOS la opción de arranque desde USB (siempre que dicha BIOS lo permita).

- Se cargará el interfaz gráfico de DRBL, que será muy similar a la siguiente imagen:



- Se ejecutará el programa *GParted*.



Para poder utilizar **Acronis Disk Director** en cualquier máquina, se necesitará crear un “disco arrancable” desde la versión instalable en Windows de dicho programa. Dicho disco se llama “*Acronis Bootable Media*” y es autoarrancable desde CDROM o incluso desde una memoria USB.

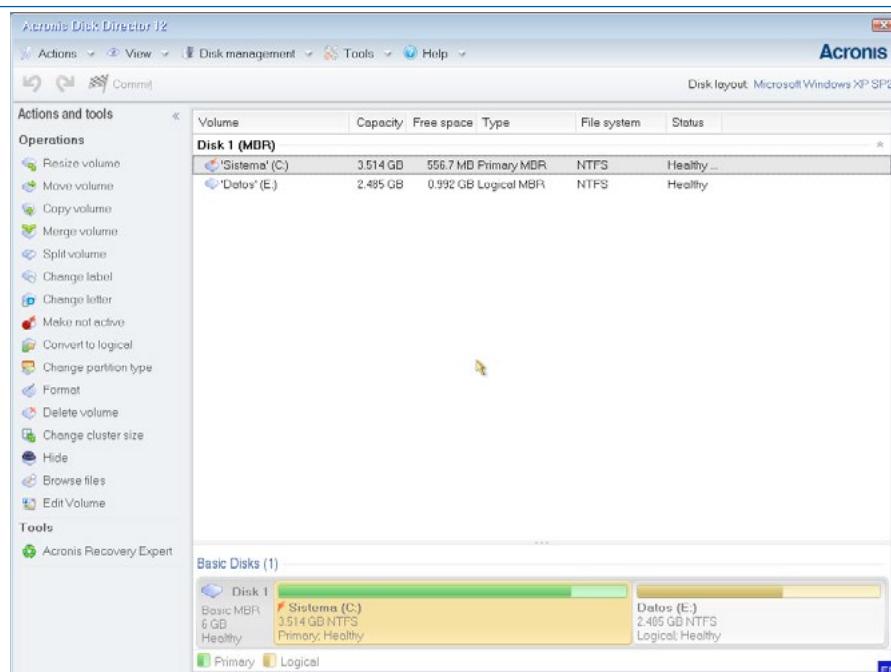
Por lo tanto, para ejecutar *Acronis Disk Director* se introducirá el CDROM “*Acronis Bootable Media*” en la unidad de CD/DVD que estará configurada en la BIOS como primer dispositivo en la secuencia de arranque. Una vez que se arranca el equipo se obtendrá el menú de inicio de esta herramienta en la que se seleccionará la versión que se desea arrancar. De esta forma, si se usa la versión 12 de *Acronis Disk Director* se puede arrancar en la versión de 32 bits o en la versión de 64 bits que es compatible con BIOS UEFI.



Una vez seleccionada la versión que se desea arrancar se comenzará a cargar la aplicación de gestión de particiones.



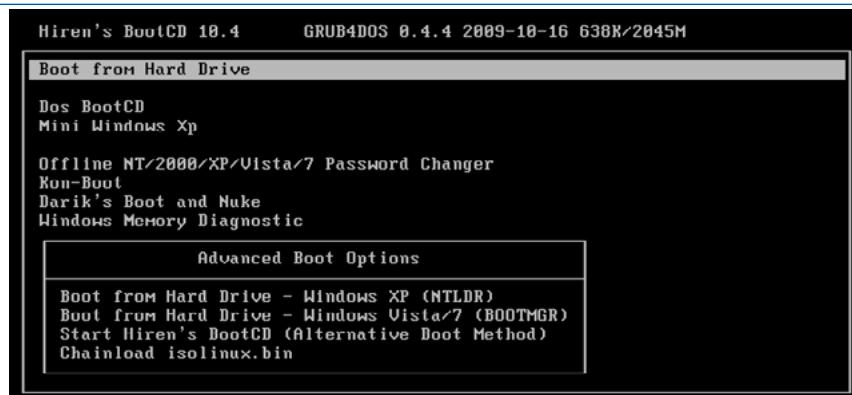
Una vez realizada la carga de la aplicación se mostrará la pantalla principal de gestión de las particiones de los discos duros conectados en el sistema.



### Utilización de Acronis Disk Director desde Hiren's Boot CD

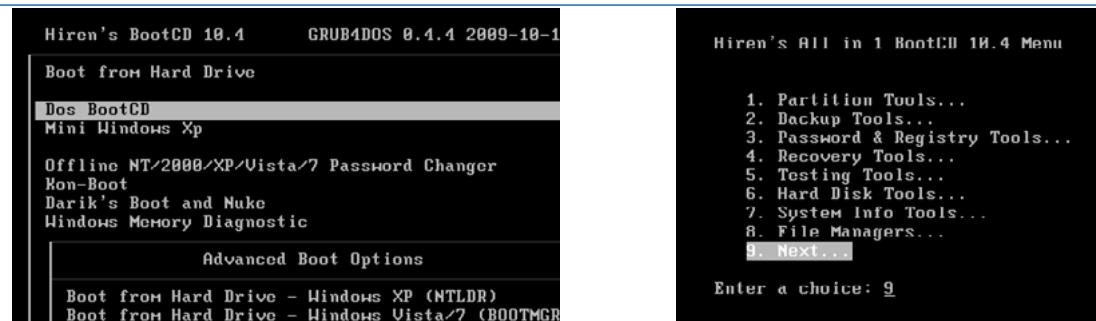
Dada la cantidad de usuarios y profesionales que utilizan *Acronis* desde una herramienta arrancable (tipo CDROM o USB bootable), también se va a comentar como ejecutar la versión de *Acronis Disk Director* desde la multiherramienta *Hiren's Boot CD*. Dicho sistema autoarrancable dispone de varias herramientas de gestión de particiones entre las que se encuentra una versión de *Acronis Disk Director*.

Por lo tanto para ejecutar *Acronis Disk Director* se introducirá el CDROM de *Hiren's Boot* en la unidad de CD/DVD que estará configurada en la BIOS como primer dispositivo en la secuencia de arranque. Una vez que se arranca el equipo se obtendrá el menú principal de esta multiherramienta que incluye una opción “Dos BootCD” sobre la que desplazándose con los cursores ( $\uparrow\downarrow$ ), cuando este seleccionada, se podrá hacer clic sobre el botón “Intro” (“Enter” o “Entrar”).

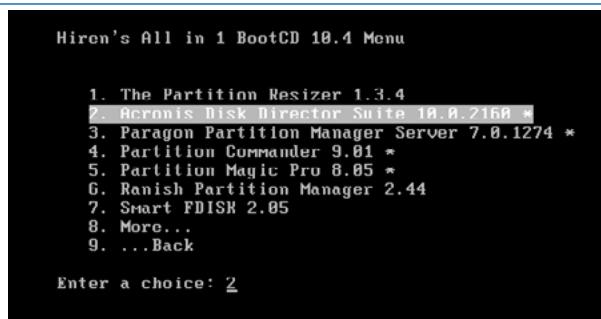


Pantalla principal de *Hiren's Boot CD* versión 10.4

Se van a mostrar los diferentes grupos de utilidades incluidas en el CDROM.



Se seleccionara la opción “Partition Tools” que va a permitir el acceso a los programas de gestión de particiones. Desde donde se seleccionará “Acronis Disk Director Suite 10”.



La aplicación se abrirá y permitirá realizar tareas de gestión de particiones.

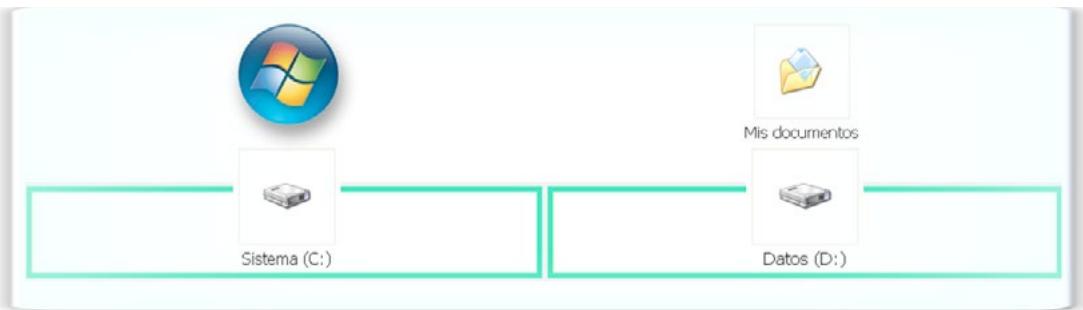
### 3.2 Escenarios de creación de particiones presentados en este libro

Dependiendo de los sistemas operativos, las características del disco duro y el destino que se le vaya a dar a un sistema determinado, se pueden crear muchos **escenarios** o **esquemas de particiones**, que pueden ser muy distintos. Por ejemplo, en sistemas que únicamente requieran de una partición en el disco duro, como pueden ser equipos antiguos con *Windows XP* y disco duro de pequeña capacidad (20, 40 o 80 Gigabytes), se puede crear una única partición, que será el disco duro C:\ donde se instalará *Windows* y se almacenarán los datos del usuario. A esta configuración se le va a denominar "Escenario de instalación 1".



**Escenario 1.** Un disco duro particionado en una única unidad.

Más adelante, se crearán otros dos escenarios típicos de instalación. El segundo escenario consistirá en la creación de dos particiones en un mismo disco duro (se verían dos unidades de disco duro desde *Windows*, C:\ y D:\), mientras que en un tercer escenario se va a preparar un disco duro para instalar *Windows XP* en dos particiones NTFS y un *Ubuntu Linux* en otras dos particiones (una para el sistema *Ubuntu Linux* y otra para la partición swap explicada anteriormente).



**Escenario 2.** Un disco duro particionado en dos unidades.



**Escenario 3.** Un disco duro particionado en cuatro trozos que permite instalar *Windows XP* y *Ubuntu Linux*.

Dado que para la creación de los distintos escenarios, la elección de la herramienta de gestión de particiones no va a ser tan importante, ya que los pasos a realizar son muy parecidos, se van a organizar estos procesos de creación de escenarios de instalación por herramienta.

### 3.2.1 Escenario de instalación 1. Creación de una única partición en un disco duro

#### GParted. Creación de una única partición en un disco duro

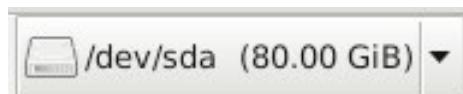
Se va a crear una única partición en el disco duro partiendo de la circunstancia de que el disco duro se encuentra completamente vacío. Se pretende instalar un *Windows XP* en dicha partición.

##### Pasos:

1. Se va a ejecutar *GParted*. En la pantalla principal del programa se mostrará el primer disco duro (denominado en *Linux* **/dev/sda** si es un disco SATA y **/dev/hda** si es un disco PATA). Es posible, que en el sistema se encuentren varios discos duros, que se podrán seleccionar para realizar operaciones sobre ellos haciendo clic sobre el botón de selección de disco duro, que muestra una lista desplegable que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla.



En este ejemplo, como solo hay un disco duro físico en el equipo, se mostrará directamente

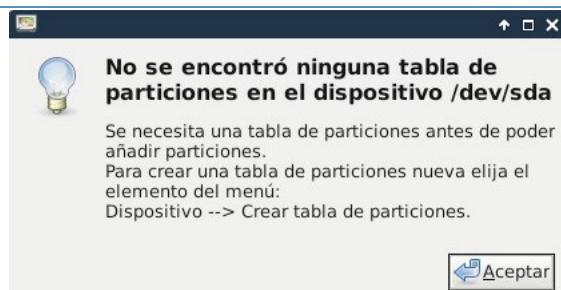


2. Cabe la posibilidad de que al arrancar *GParted* se indique por pantalla (con la imagen de la señal de tráfico "Precaución") que hay un problema con la tabla de particiones. Afortunadamente, *GParted* permite solucionar el problema y crear la tabla de particiones en muchos formatos (MSDOS, GPT, Mac, etc.). Aunque no sea percibida la notificación de dicho error se va a proceder a intentar crear la primera partición. Se marcará el espacio sin asignar (unallocated), se hará clic sobre el botón derecho del ratón y en la lista de operaciones se seleccionará la opción "Nueva".

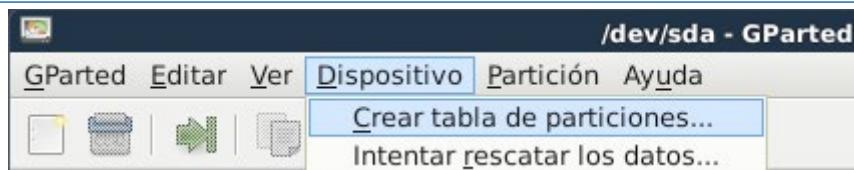


Dado que, el caso de que se encuentre un error en la tabla de particiones es una situación que puede darse, se va a mostrar cómo GParted indica que ha encontrado dicho problema y cómo se corrige.

GParted va a mostrar un aviso de que hay un problema con la tabla de particiones. Además va a sugerir la forma de actuar para solucionarlo.



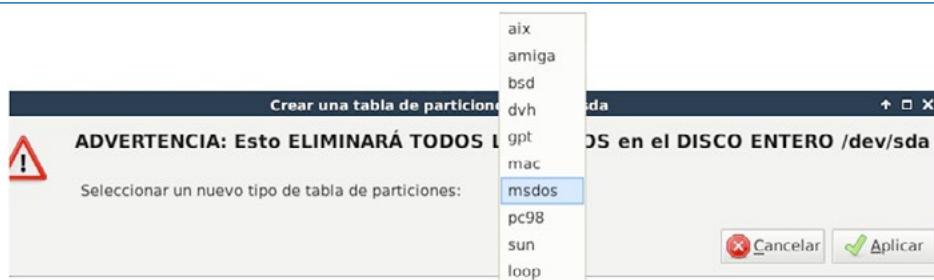
Para solucionar el problema, se marcará la opción del menú “Dispositivo”, y se seleccionará la opción “Crear tabla de particiones”.



Se mostrara una advertencia y una ventana de selección del **tipo de tabla de particiones** que se desea crear en dicho dispositivo.



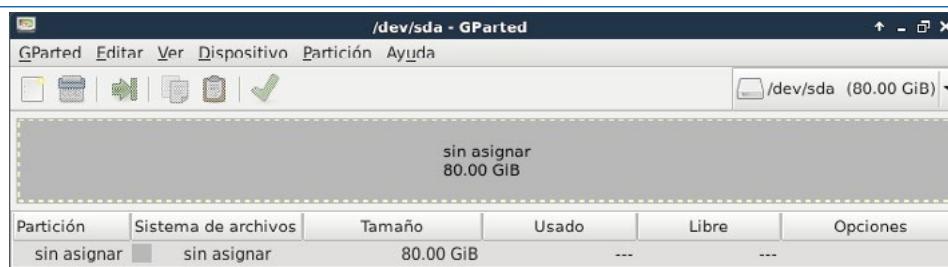
En el ejemplo presentado se supone que se planea instalar un *Windows XP*, o un *Windows 7* o un *Ubuntu Linux* por lo que se va a crear una tabla de particiones tipo MSDOS. Aunque *GParted* permite crear tablas de particiones de tipo GPT, Mac, pc98, sun, bsd, dvh, amiga, aix y loop.



Una vez solucionado el problema de la tabla de particiones *GParted* ya no indica ningún mensaje de aviso y se puede crear correctamente la partición deseada. Ahora, aparece el espacio disponible en disco etiquetado como “sin seleccionar” o “unallocated”.



Para crear una partición, se puede marcar con el ratón la zona que representa gráficamente el espacio disponible (“sin asignar”), o bien encima de partición sin asignar en la zona de detalles.



Zonas donde se puede seleccionar el espacio libre para crear una partición.

3. Se marcará sobre la representación gráfica del disco duro, y haciendo clic sobre el botón derecho del ratón se ofrecerá la opción “Nueva” que va a mostrar un asistente para definir dicha partición.



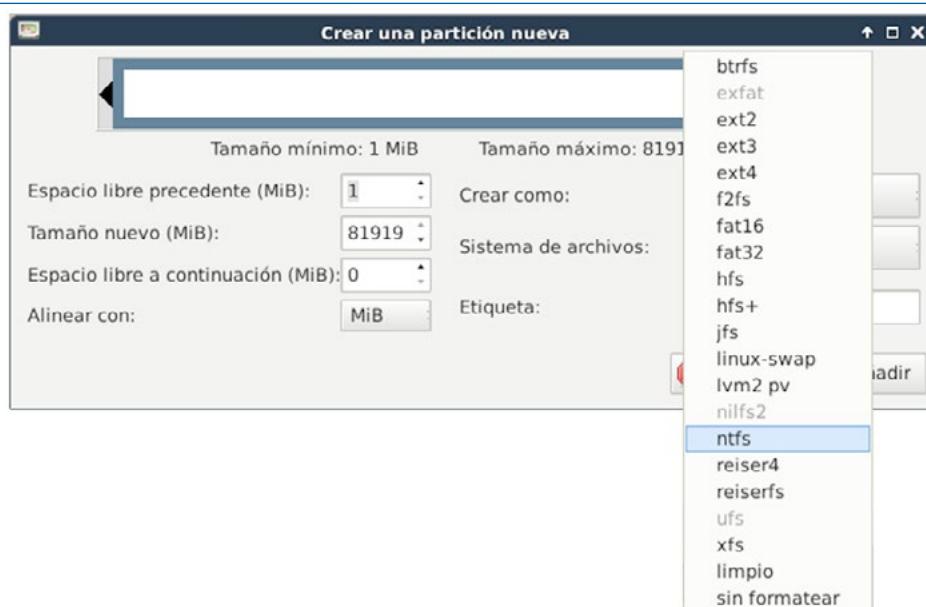
En el asistente de partición nueva se va a preguntar por:

- Tamaño de la partición. En caso de no ocupar todo el disco o la parte libre del disco (si hay más de una partición) ofrece la posibilidad de dejar un hueco antes y/o después de la partición creada.
- Seleccionar el tipo de partición creada (primaria, extendida).
- Sistemas de archivos que tendrá dicha partición (FAT32, NTFS, ext3, ext4, etc.).
- Etiqueta. Ciertos sistemas de archivo permiten poner un nombre reconocible a sus unidades, como por ejemplo *Windows* que les permite poner un nombre (en los ejemplos presentados en este libro, cuando se instala un sistema *Windows* en una partición se le suele poner la etiqueta “Sistema”).

4. En este ejemplo, se va a seleccionar que la partición ocupe todo el disco duro (80 Gigabytes), y que la partición sea del tipo primaria.



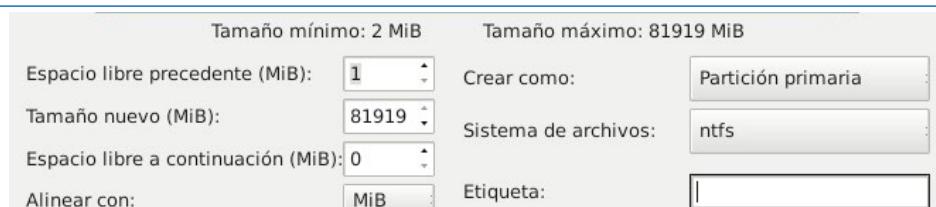
5. Además, el sistema de ficheros se va a seleccionar NTFS, ya que se piensa instalar un *Windows XP*. Por lo que, se seleccionará la opción “**Sistema de archivos**” que normalmente mostrará por defecto “ext4” y se escogerá “ntfs” (NTFS).



**NOTA:** Véase la cantidad de sistemas de ficheros compatibles con *GParted*.

Una vez seleccionado el sistema de archivos es posible que cambie el color de la representación gráfica del disco ya que GParted suele asignar un color determinado a cada tipo de sistema de archivo.

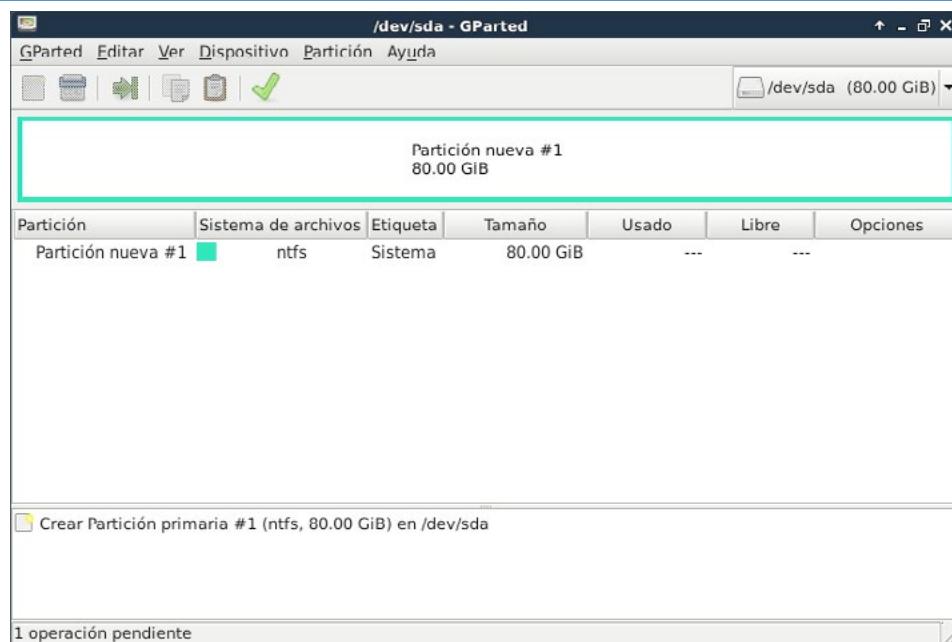
Es el momento de definir una **etiqueta** ya que la partición se ha definido como NTFS y permite darle nombre.



6. Se escribirá “Sistema” en el campo Etiqueta y se pulsará el botón “Añadir”.



Ya se ha creado “el diseño de partición” con su sistema de archivos y su etiqueta seleccionada. Los cambios no se van a realizar hasta que se confirme que se desea pasar ese diseño a disco real. En la parte inferior de la ventana de *GParted*, se encuentra la zona de operaciones pendientes desde donde se pueden observar las operaciones que se han planeado llevar a término cuando se confirme la ejecución de las mismas.



Como se puede observar todavía no se le ha dado el nombre final a la partición.

Partición nueva #1  
80.00 GiB

7. Para confirmar todas las tareas encaminadas a crear el diseño de particiones propuesto en el disco duro real se debe hacer clic sobre “el botón Confirmar” que es el siguiente:



8. Para evitar errores, GParted volverá a pedir confirmación de las operaciones que se han diseñado antes. En caso de estar de acuerdo, se hará clic sobre el botón “Aplicar”.



Comenzará el proceso real de creación de la partición o particiones creadas y el formateo de cada partición a sus sistema de archivos (en nuestro caso, una única partición con formato NTFS).



Si todo ha ido correctamente, ya se habrá creado la partición o particiones y el sistema lo informará adecuadamente. Además, se informará del tiempo empleado en realizar dichas tareas. Se pulsará el botón “Cerrar” una vez terminado el proceso.



Ahora sí que se muestra en la ventana principal de GParted la partición o particiones creadas (en el ejemplo /dev/sda1) adecuadamente referenciadas y etiquetadas.

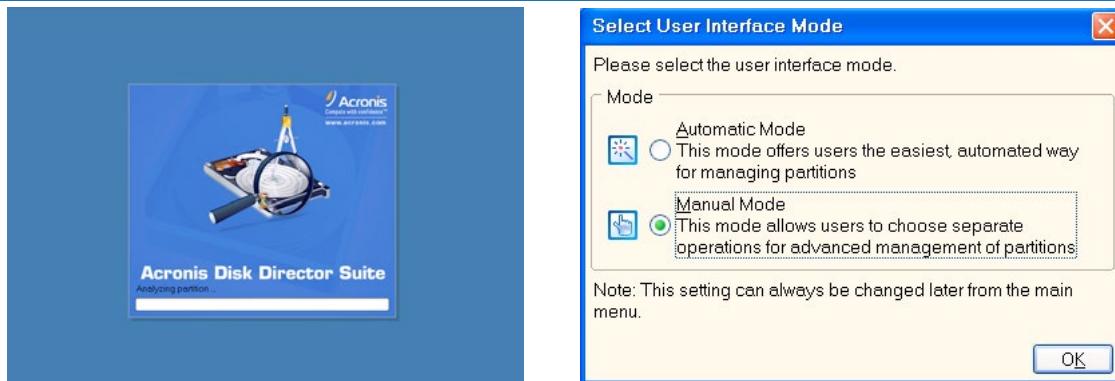


### Acronis Disk Director. Creación de una única partición en un disco duro

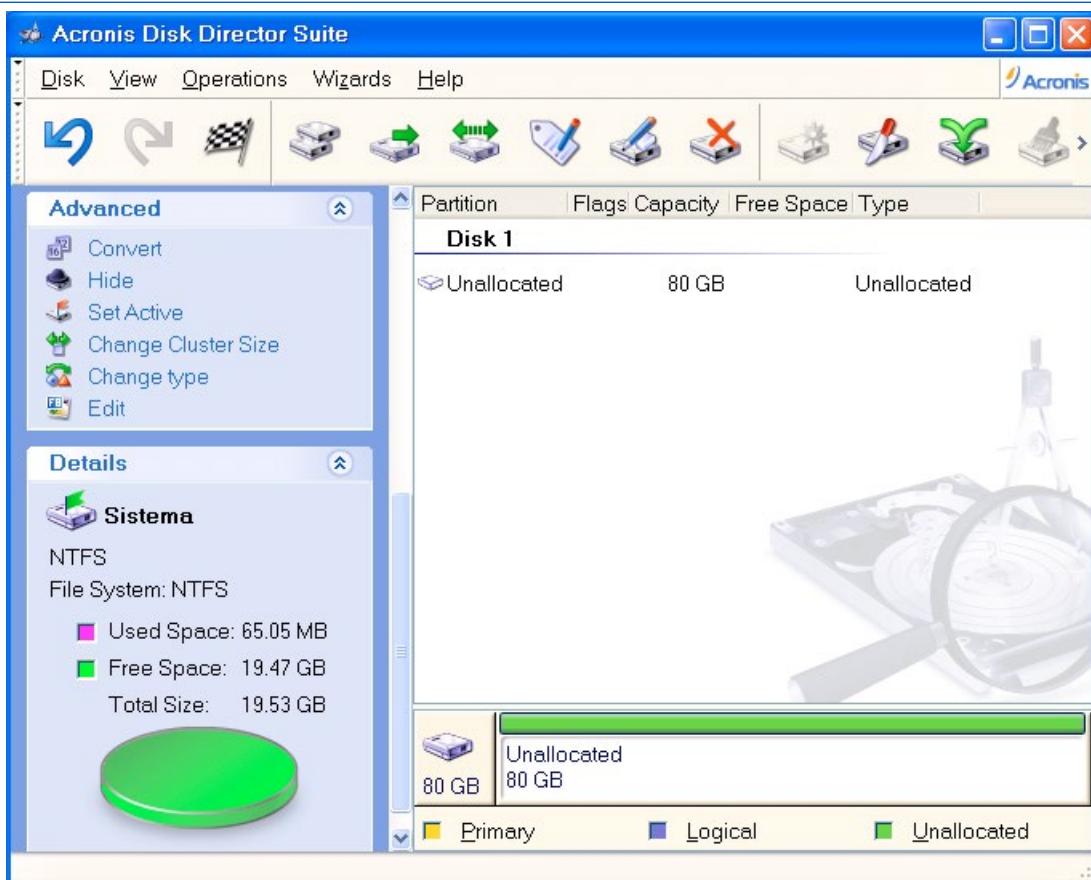
En este ejemplo, se va a crear una única partición de 80 Gigabytes en un disco duro, de forma que se pueda instalar un *Windows XP*. La herramienta utilizada será *Acronis Disk Director* versión 10.

#### Pasos:

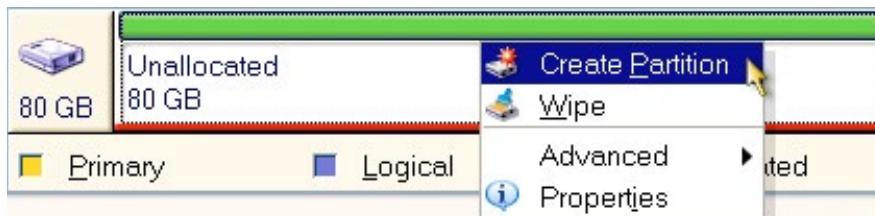
1. Se cargará *Acronis Disk Director*. Si el asistente pregunta por el “modo de interfaz” se desea utilizar, en el selector de modo se seleccionará Modo Manual (“*Manual Mode*”).



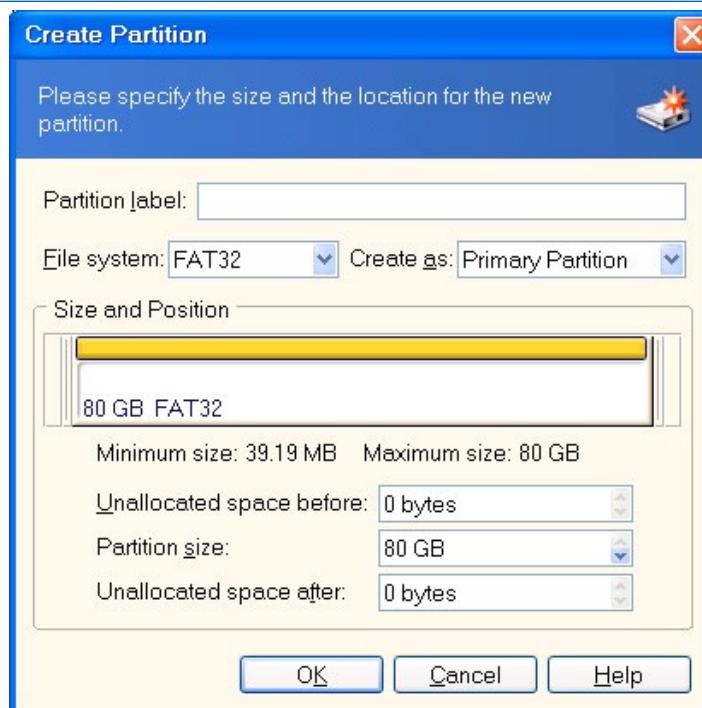
2. La ventana principal de *Acronis Disk Director* mostrará el disco duro, que está vacío. Se debe seleccionar el disco (marcado como “*Unallocated*”) ya sea haciendo clic en la parte de representación gráfica del disco duro o en la parte central de la pantalla donde se listan los discos y las particiones.



3. Se hará clic en el botón derecho del ratón y se seleccionará la opción "Create Partition" (crear partición).



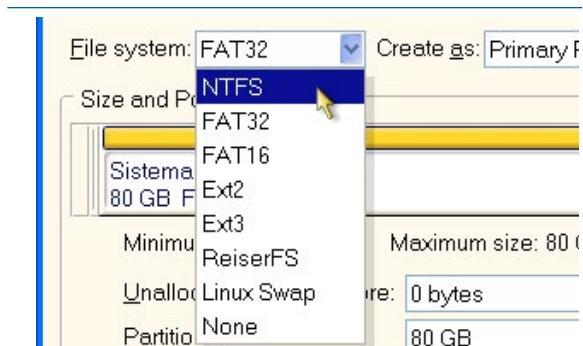
En la ventana emergente, se debe configurar el tamaño, formato y el tipo de la partición. Si es una partición FAT32 o NTFS se puede definir la etiqueta ("label") de la unidad, que va a ser muy útil, tanto para realizar la instalación de sistemas Windows como para otras operaciones de mantenimiento.



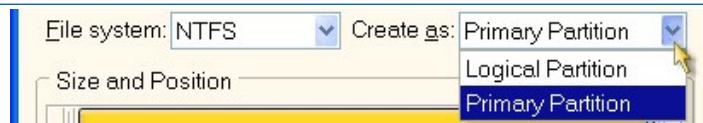
4. Se escribirá en el campo de texto de "Partition label" (Etiqueta de la partición) la palabra "Sistema".

Partition label: Sistema

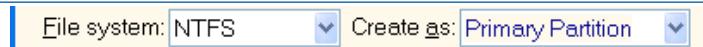
5. Se seleccionará en el desplegable "File system" (sistema de ficheros) el formato NTFS. Nótese la diferencia entre la cantidad de sistemas de archivo soportados por GParted en comparación con los que soporta Acronis Disk Director (en esta versión).



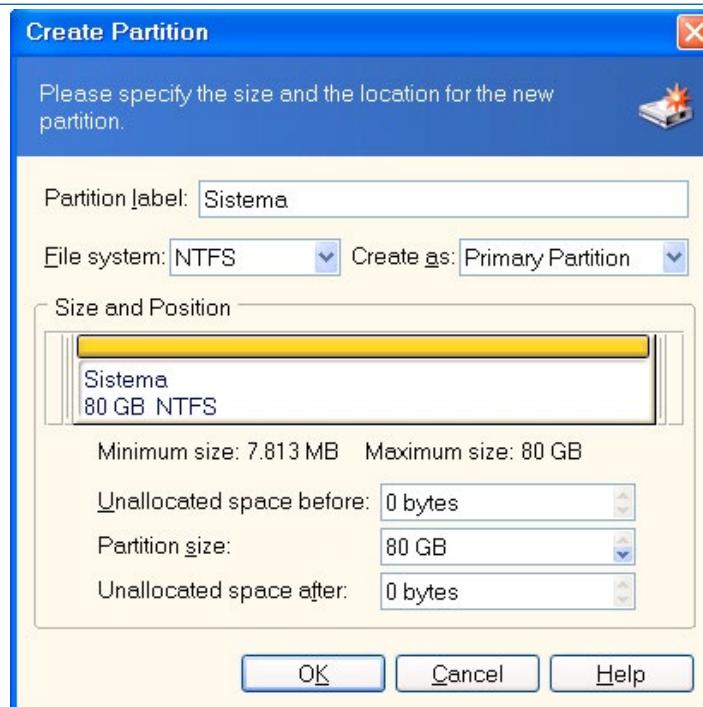
6. Se seleccionará el tipo de partición, que en *Acronis* está situado a la derecha de la selección del sistema de ficheros, en el desplegable “Create as” (“crear como”).



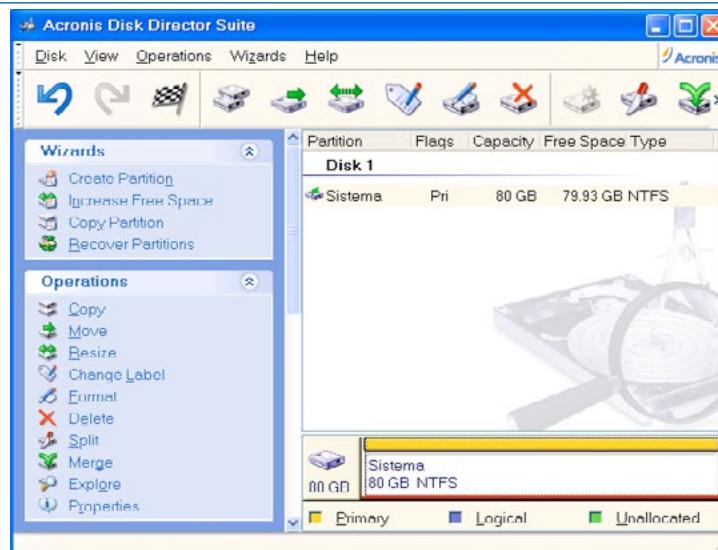
Dado que, se está creando una única partición se definirá como primaria.



7. Una vez seleccionados los tipos de partición, sistema de archivos e introducido la etiqueta. Para terminar el asistente, se hará clic sobre el botón “OK”.



Se volverá a la página principal de *Acronis Disk Director*, donde se puede observar que se ha creado la partición o particiones y su sistema de archivos asociado.



8. Para indicarle al sistema *Acronis Disk Director* que se desea pasar ese diseño de sistema de particiones a disco duro real realizando esa partición con el formato de sistema de archivo seleccionado se debe hacer clic sobre el botón “Commit” (“Confirmar”) que está representado gráficamente como una bandera a cuadros.



Para evitar errores inesperados, se va a pedir confirmación de que se desean realizar las operaciones.

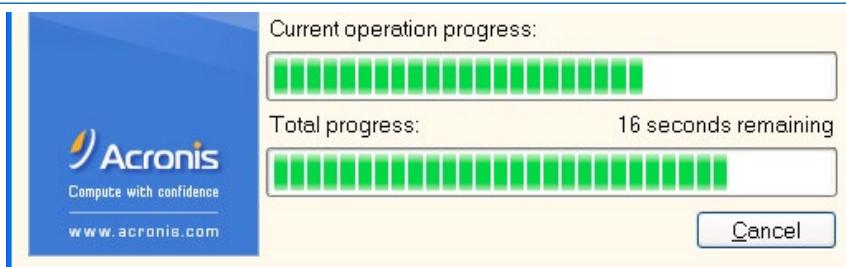
Please click **Proceed** to start.

**Proceed**

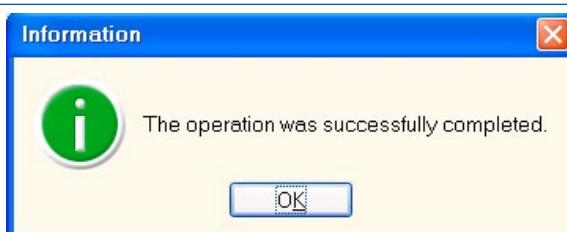
**Cancel**

**Help**

9. Una vez que se está seguro de que se desea llevar a cabo el diseño de particiones realizado, se hará clic en el botón “Proceed” (“Proceder”) que efectuará dichas operaciones mostrando una barra de progreso que incluirá una estimación del tiempo restante.



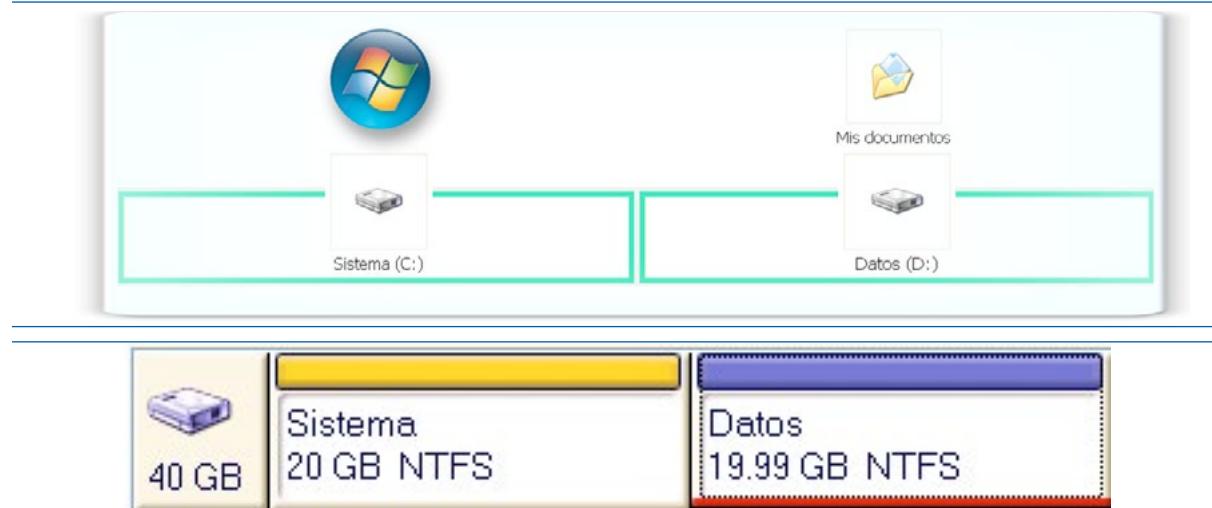
10. Al terminar las operaciones, Acronis Disk Director informará de que todo ha ocurrido según lo planeado.



### 3.2.2 Escenario de instalación 2. Creación de dos particiones sobre un disco duro

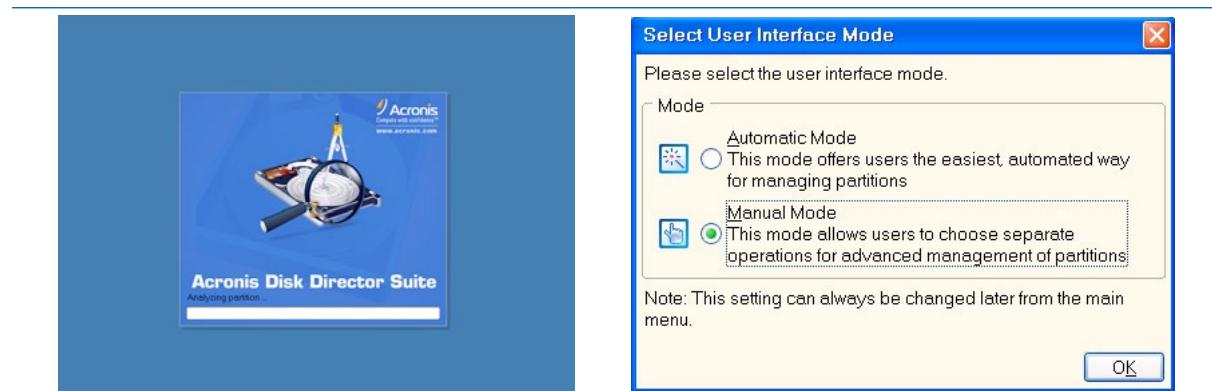
#### Acronis Disk Director. Creación de varias particiones en un disco duro

En este ejemplo, se van a crear dos particiones de 20 Gigabytes en formato NTFS en un disco duro de 40 Gigabytes, de forma que la primera sea la del sistema operativo *Windows XP* que se planea instalar y la segunda la de datos de usuario. Dicha partición de datos puede ser usada para guardar posteriormente las "imágenes de sistema" que se explicarán más adelante.

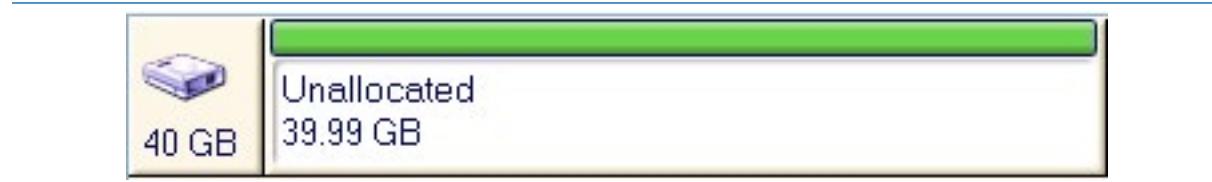


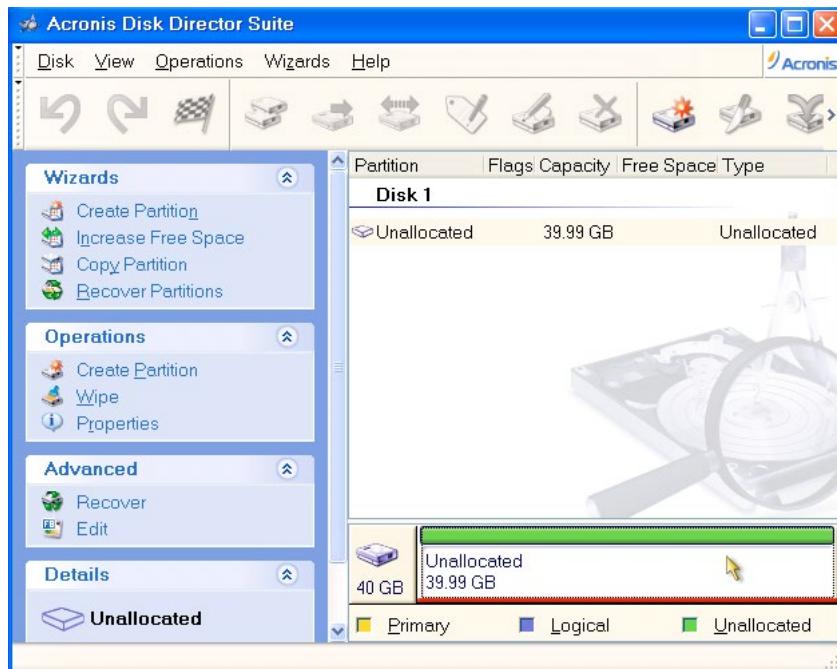
#### Pasos:

1. Se cargará Acronis Disk Director. Si el asistente pregunta por el "modo de interfaz" se desea utilizar, en el selector de modo se seleccionará Modo Manual ("Manual Mode").

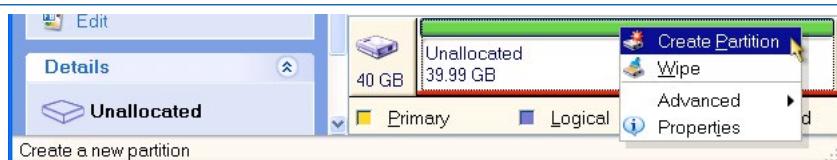


2. La ventana principal de Acronis mostrará el disco duro, que está vacío. Se debe seleccionar el disco (marcado como "Unallocated") ya sea haciendo clic en la parte de representación gráfica del disco duro o en la parte central de la pantalla donde se listan los discos y las particiones.

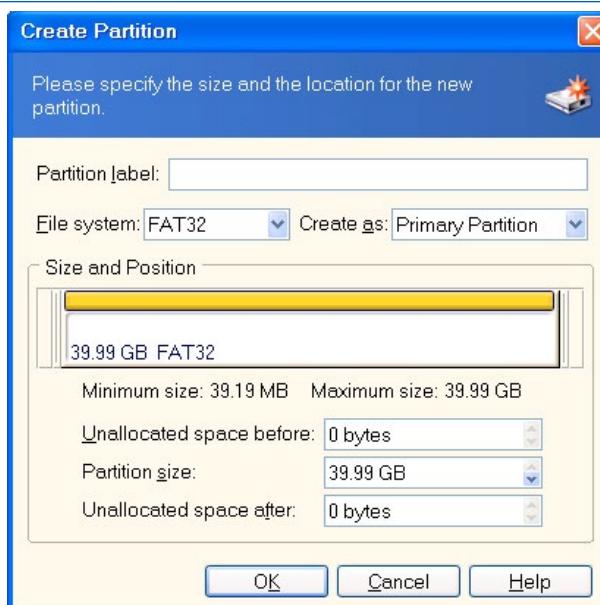




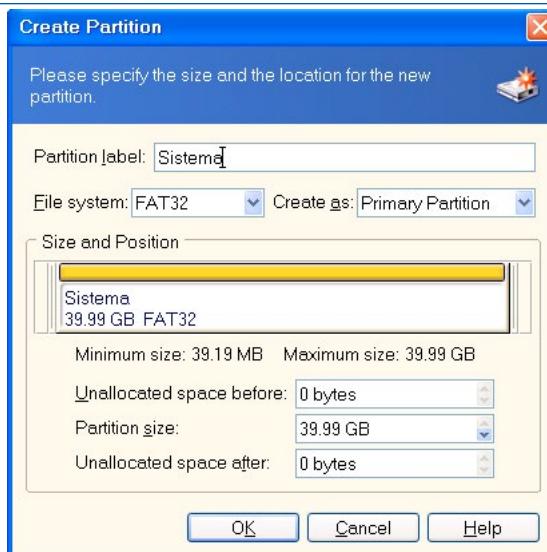
3. Se seleccionará el botón derecho del ratón y se seleccionará la opción "Create Partition" (crear partición).



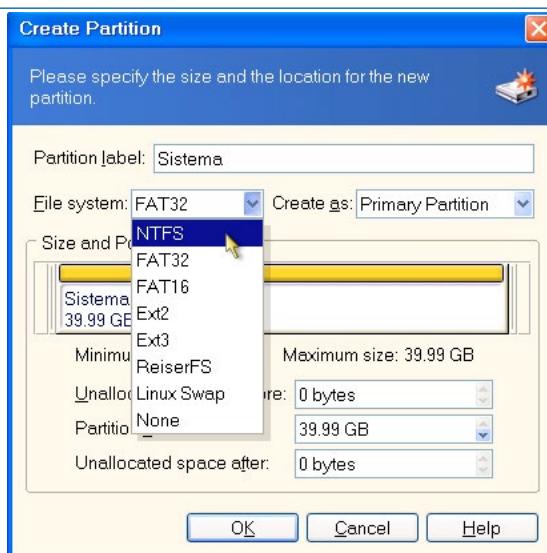
En la ventana emergente, se debe configurar el tamaño, formato y el tipo de la partición. Si es una partición FAT32 o NTFS se puede definir la etiqueta ("label") de la unidad, que va a ser muy útil, tanto para realizar la instalación de sistemas Windows como para otras operaciones de mantenimiento.



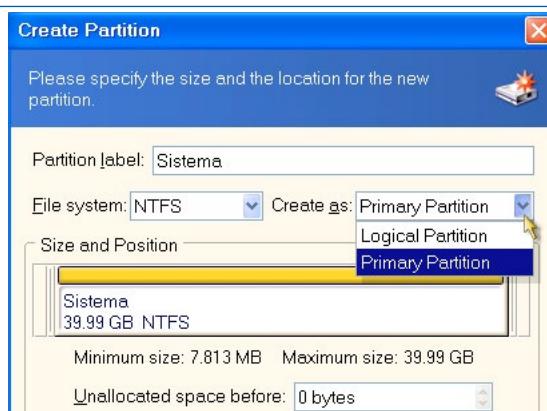
4. Dado que se va a crear la primera partición, donde se pretende instalar el sistema operativo, se introducirá la etiqueta "Sistema" en el campo "Partition label".



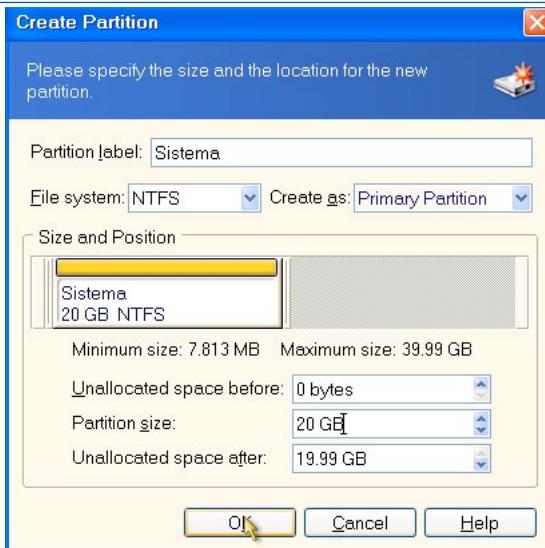
5. Se seleccionará en el desplegable "File system" (sistema de ficheros) el formato NTFS.



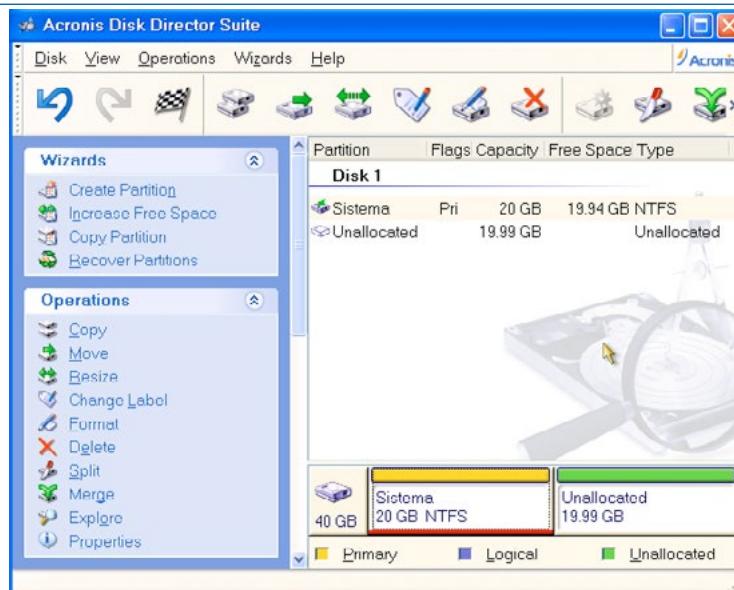
6. Se confirmará que la partición es creada como primaria, ya que se desea que sea arrancable. En el campo "Create as:" debe estar seleccionado "Primary Partition".



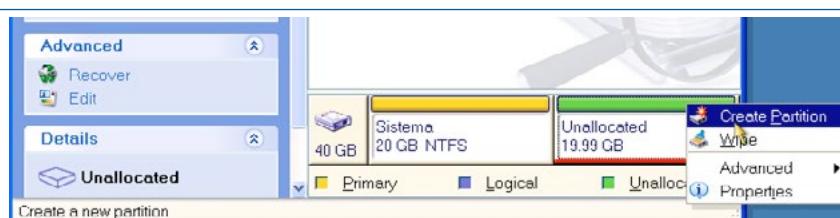
7. Se cambiará el tamaño de la partición. Se puede realizar de dos formas. La primera forma consiste en arrastrar los bordes laterales de la visualización gráfica del disco duro. La segunda forma, consiste en poner a mano el tamaño dentro de la opción "Partition Size". Se escribirá 20 GB en dicha opción y automáticamente la visualización gráfica del disco duro debe presentar un espacio sin particionar. Se hará clic en el botón "OK".



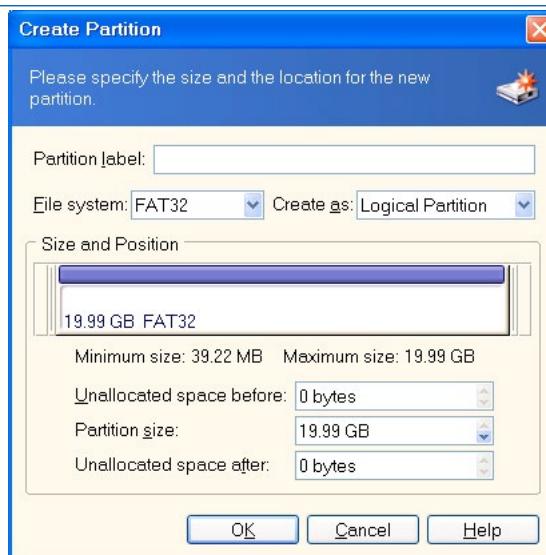
De nuevo, se visualizará la ventana principal del programa, donde se podrá ver la partición creada y el espacio sin definir ("unallocated") después de dicha partición.



8. Se seleccionará el espacio sin definir y se le dará al botón derecho del ratón. De las opciones disponibles se seleccionará "Create Partition".



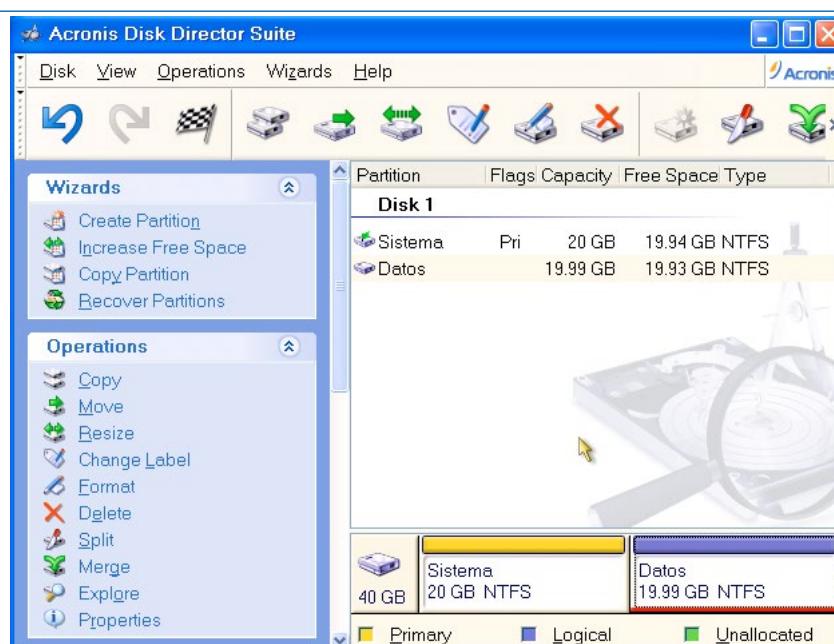
En la ventana emergente se debe configurar el tamaño, formato y el tipo de la partición. Por defecto, Acronis recomienda utilizar todo el espacio sin definir para la nueva partición. Como coincide con lo que se debe realizar (otra partición con el espacio restante libre), no se van a cambiar opciones de tamaño.



9. Se introducirá la etiqueta “Datos” dentro de “Partition Label”. Se seleccionará el tipo de ficheros NTFS y que la partición sea de tipo Primaria. Se pulsará el botón “OK”.

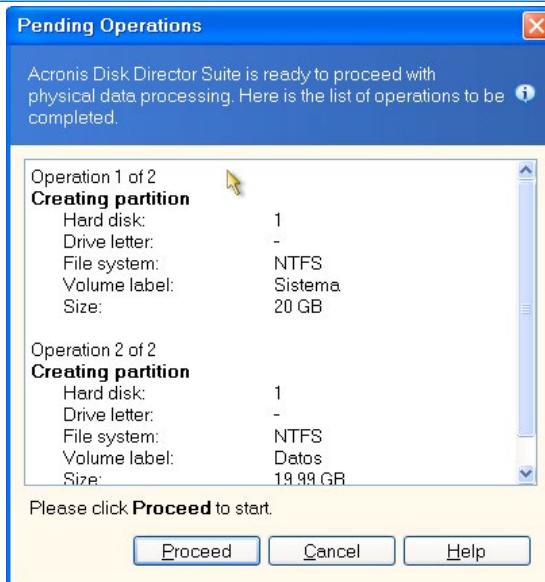
Partition label: Datos

Se mostrará el esquema o diseño creado de particiones en la ventana principal de Acronis. Todavía no se han pasado los cambios al disco duro real.

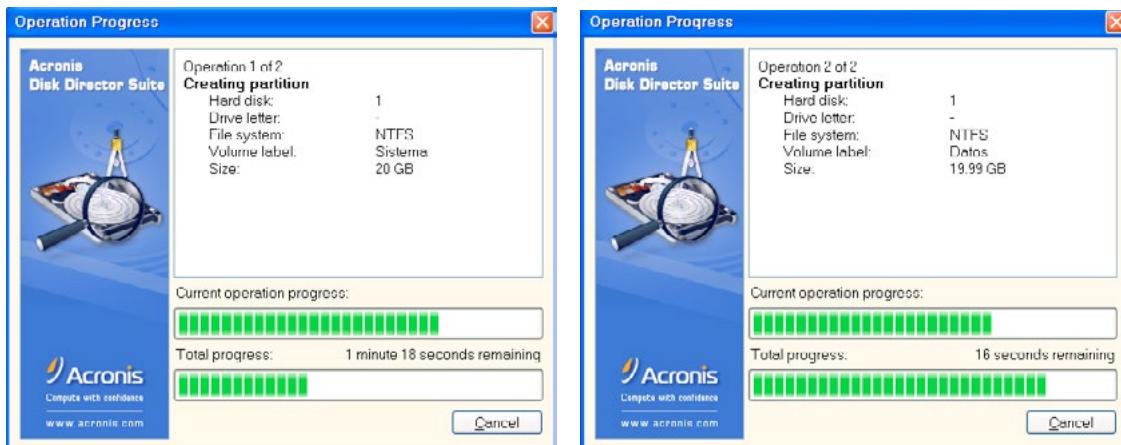


- 10.** Se confirmará que se desea pasar los cambios a definitivos mediante el botón "Commit" ("confirmar"). 

Se mostrará un resumen de operaciones y se pedirá confirmación. Se seleccionará el botón "Proceed" (Proceder).



Se mostrará una barra de progreso de la realización de las distintas operaciones encomendadas a *Acronis Disk Director*, que incluirá una estimación del tiempo restante.



- 11.** Si todas las operaciones se han podido realizar de forma satisfactoria, la aplicación informará de este hecho.



### 3.2.3 Escenario de instalación 3

#### Creación de varias particiones con distintos sistemas de archivo

En este apartado, el ejemplo que se va a visualizar permite instalar en un equipo con un disco duro de 80 Gigabytes una versión de Windows XP y un Ubuntu Linux. Este esquema, tal y como se ha comentado con anterioridad, dispone de cuatro particiones. Dos de las mismas son NFTS y a continuación hay una partición ext4 y otra Linux-swap.



#### GParted. Creación de varias particiones con distintos sistemas de archivo

Se van a crear las cuatro particiones en el disco duro partiendo de la circunstancia de que el disco duro se encuentra completamente vacío.

#### Pasos:

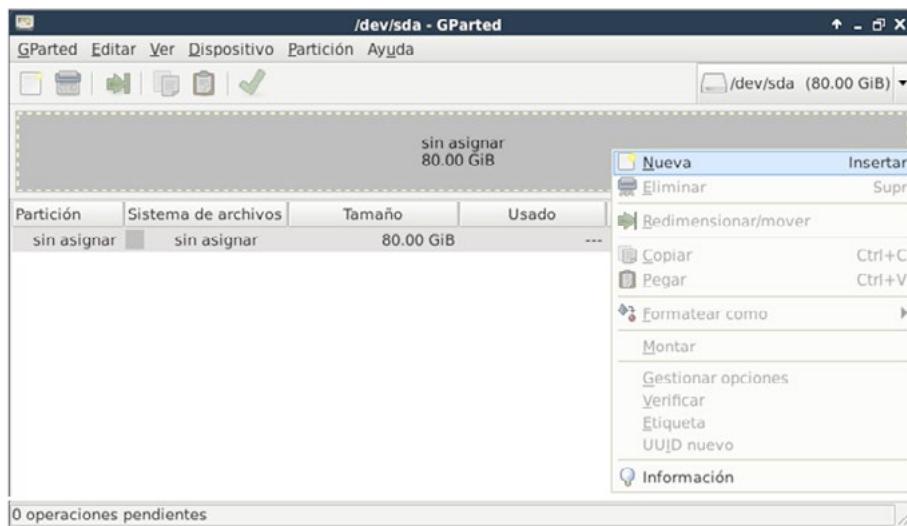
1. Se va a ejecutar *GParted*. En la pantalla principal del programa se mostrará el primer disco duro (denominado en Linux /dev/sda si es un disco SATA y /dev/hda si es un disco PATA). Es posible, que en el sistema se encuentren varios discos duros, se podrán seleccionar para realizar operaciones sobre ellos haciendo clic sobre el botón de selección de disco duro, que muestra una lista desplegable que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla. En este ejemplo, como solo hay un disco duro físico en el equipo se mostrará directamente seleccionado.



Como el disco duro se encuentra vacío, se indicará que hay un espacio sin asignar ("**unallocated**") que ocupará todo el disco duro. En este ejemplo, el espacio sin asignar es de 80 Gigabytes.



2. Para crear la primera partición, se puede marcar con el ratón la zona que representa gráficamente el espacio disponible (“sin asignar”), o bien encima de partición sin asignar en la zona de detalles. Se marcará sobre la representación gráfica del disco duro, y haciendo clic sobre el botón derecho del ratón se ofrecerá la opción “Nueva”, que va a mostrar un asistente para definir dicha partición.



En el asistente de partición nueva se preguntará por:

- Tamaño de la partición. En caso de no ocupar todo el disco o la parte libre del disco (si hay más de una partición), ofrece la posibilidad de dejar un hueco antes y/o después de la partición creada.
- Seleccionar el tipo de partición creada (primaria, extendida).
- Sistemas de archivos que tendrá dicha partición (FAT32, NTFS, ext3, ext4, etc.).
- Etiqueta. Ciertos sistemas de archivo permiten poner un nombre reconocible a sus unidades, como por ejemplo Windows que les permite poner un nombre (en los ejemplos presentados en este libro, cuando se instala un sistema Windows, se le suele poner la etiqueta “Sistema”).

Por defecto, el asistente sugerirá que se cree una única partición con el espacio disponible del disco, y que dicha partición tenga el sistema de archivo ext4. Por lo que se tendrán que modificar las opciones para seguir el esquema o escenario planificado.



3. En este ejemplo se va a seleccionar que la primera partición ocupe aproximadamente 20 GB, que se puede indicar al programa de dos formas o bien escribiendo el nuevo tamaño en la ventana “Tamaño nuevo (MiB)” o bien usando el ratón y moviendo los bordes de la partición en la representación gráfica del disco duro (hay dos flechas en los bordes, una a la izquierda y otra a la derecha).



4. Se le indicará que la partición sea primaria.



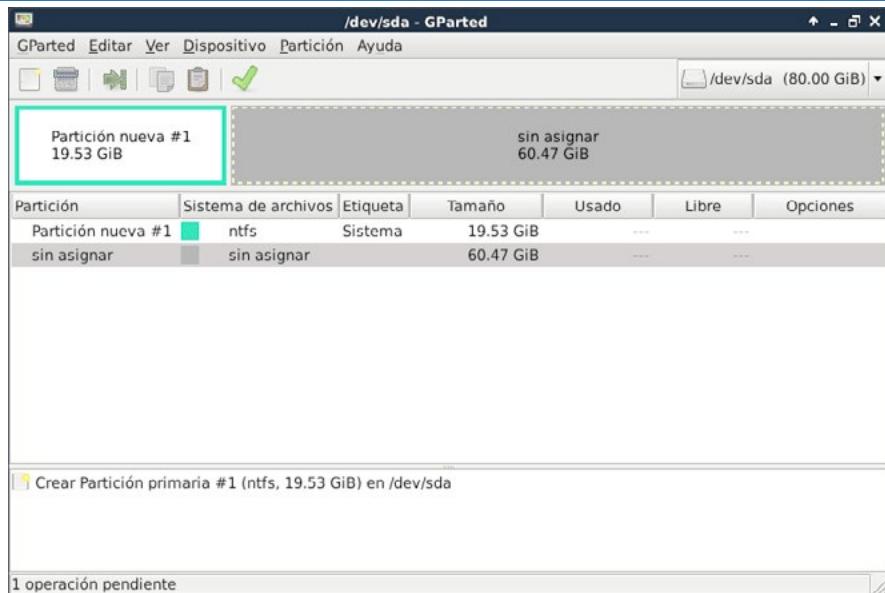
5. El sistema de ficheros que se va a seleccionar es NTFS, ya que se piensa instalar un Windows XP. Por lo que, se seleccionará “ntfs” (NTFS) en la opción “Sistema de archivos”.



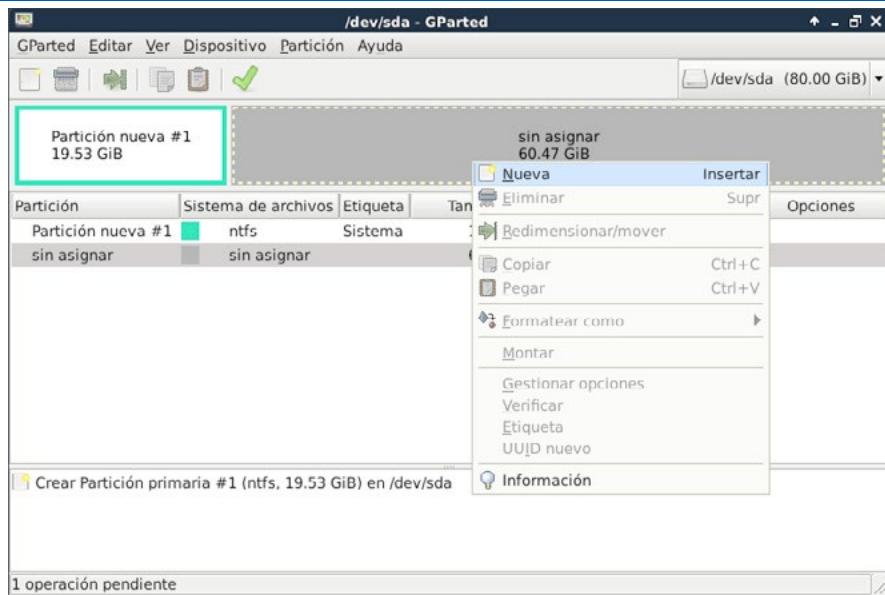
6. Es el momento de definir una etiqueta, ya que la partición se ha definido como NTFS, y permite darle nombre. Se escribirá “Sistema” en el campo etiqueta, y se pulsará el botón “Añadir”.



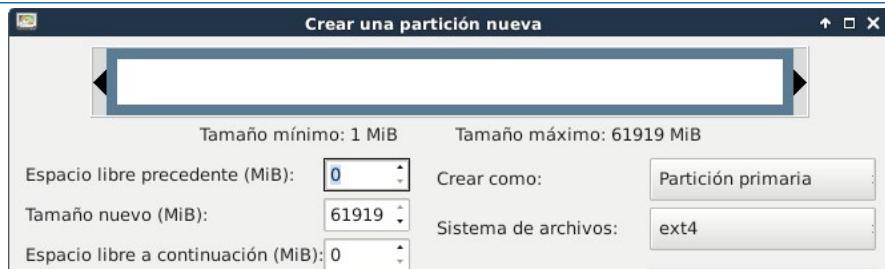
Al hacer clic sobre “Añadir” se mostrará la ventana principal de *GParted* en la que se observará gráficamente el espacio ocupado por la nueva partición (tal y como se comentó anteriormente, se ha colocado a la izquierda del disco duro). Todavía no se ha creado realmente la partición (ya que no se ha hecho clic sobre el botón confirmar los cambios), pero la tarea queda pendiente de realizarse y se informa de esta situación en la zona de notificaciones (Parte inferior de la pantalla principal de *GParted*).



7. Se va a crear la segunda partición. Para ello, se marcará con el ratón la zona que representa gráficamente el espacio disponible ("sin asignar"), y haciendo clic sobre el botón derecho del ratón se ofrecerá la opción "Nueva", que va a mostrar un asistente para definir dicha partición.



En este ejemplo, como ya se ha definido una partición de 20 GB, por defecto, el asistente sugiere que se cree una única partición con el espacio disponible del disco (un poco más de 60 GB), y que dicha partición tenga el sistema de archivo ext4. Por lo que se tendrán que modificar las opciones para seguir el esquema o escenario planificado.



8. Se va a seleccionar que la segunda partición ocupe aproximadamente 20 GB, que se puede indicar al programa de dos formas, o bien escribiendo el nuevo tamaño en la ventana "Tamaño nuevo (MiB)" o bien usando el ratón y moviendo los bordes de la partición en la representación gráfica del disco duro (hay dos flechas en los bordes, una a la izquierda y otra a la derecha).



9. Se le indicará que la partición sea primaria y que el sistema de archivos sea NTFS, ya que en dicha partición se planea almacenar los datos del usuario del sistema Windows, por ejemplo, la carpeta "Mis Documentos".

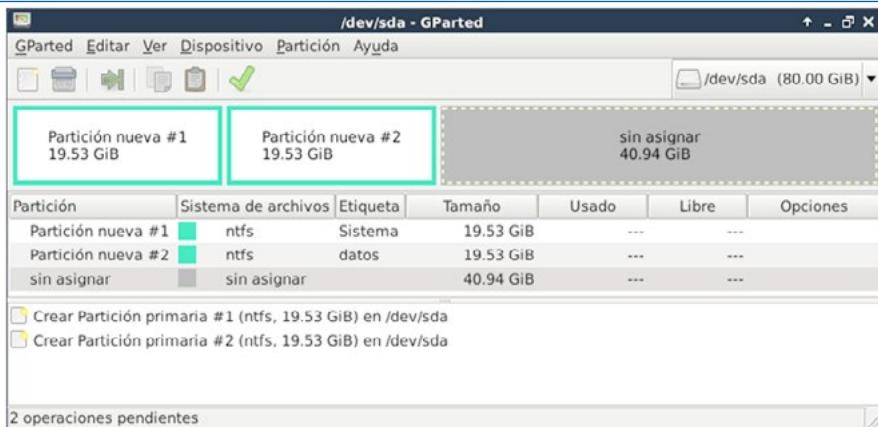


10. Es el momento de definir una etiqueta, ya que la partición se ha definido como NTFS, y permite darle nombre. Se escribirá "Datos" en el campo Etiqueta, y se pulsará el botón "Añadir".

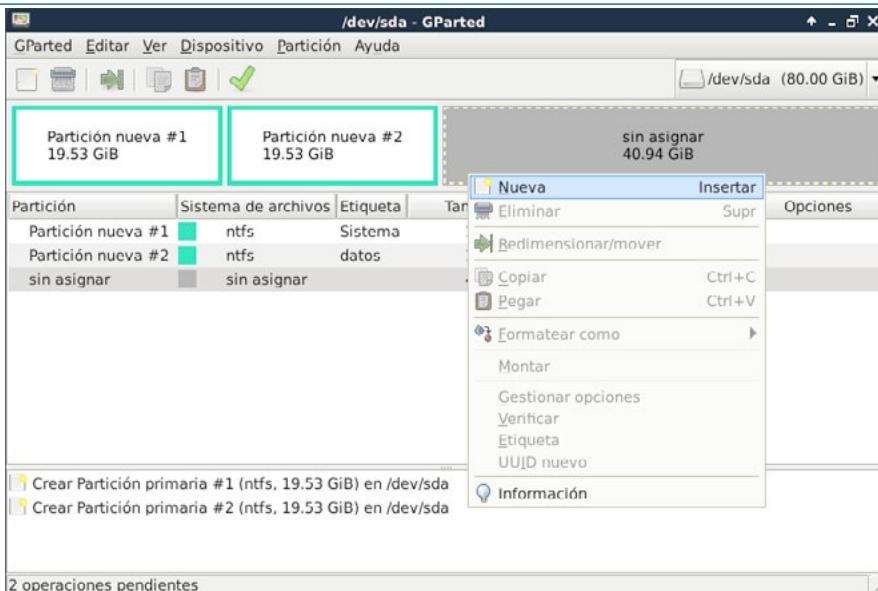


11. Al hacer clic sobre "Añadir" se mostrará la ventana principal de GParted en la que se observará gráficamente el espacio ocupado por las dos particiones creadas, y el espacio restante "sin definir". Todavía no se ha creado realmente ninguna partición (ya que no se ha hecho clic

sobre el botón confirmar los cambios), pero las tareas se quedan pendientes de realizarse y se informa de esta situación en la zona de notificaciones (Parte inferior de la pantalla principal de *GParted*).



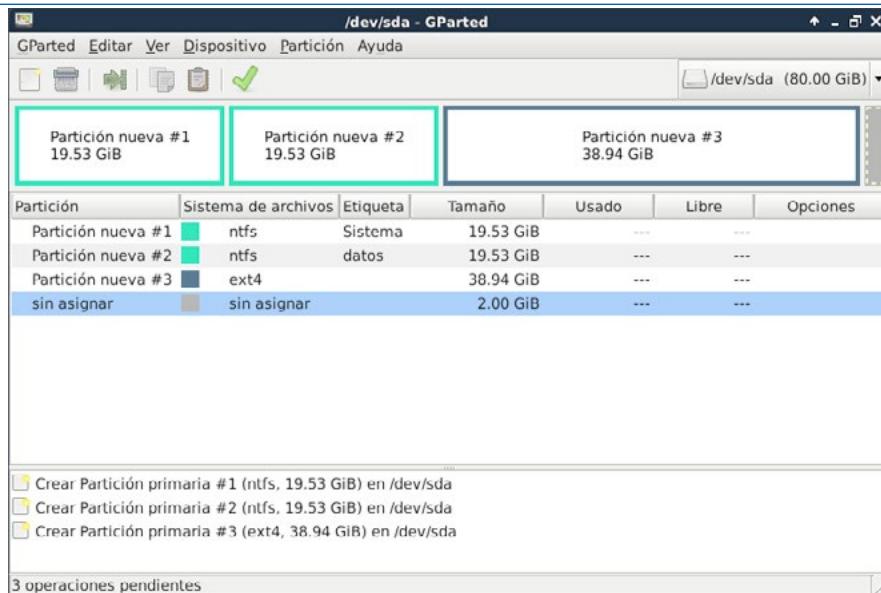
**12.** Se va a crear la tercera partición. Para ello, se marcará con el ratón la zona que representa gráficamente el espacio disponible (“sin asignar”), y haciendo clic sobre el botón derecho del ratón se ofrecerá la opción “Nueva”, que va a mostrar un asistente para definir dicha partición.



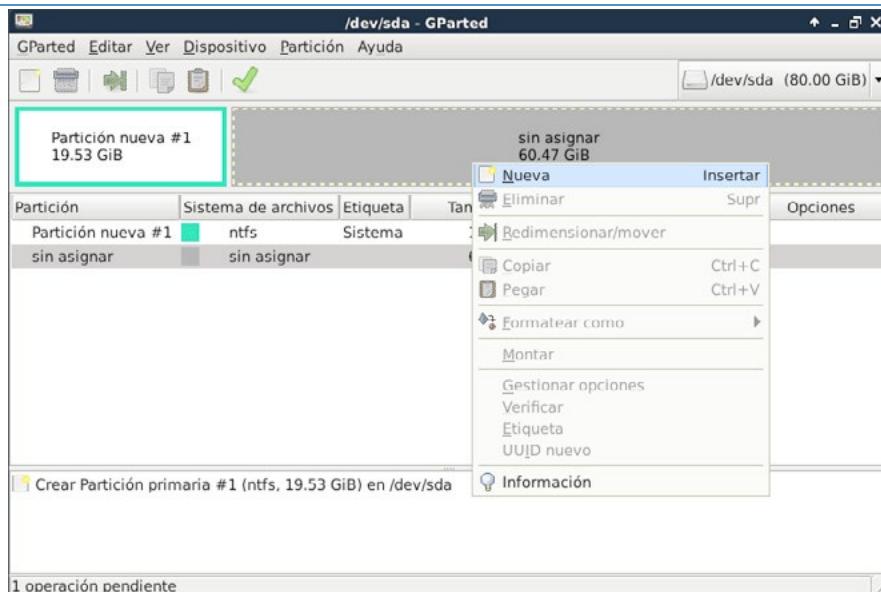
**13.** En el espacio restante, se va a crear una partición en formato ext4 para poder instalar un sistema operativo *Ubuntu Linux* o *Linux Mint*, y se va a reservar un espacio para la partición *Linux swap*. En este ejemplo, para la partición de intercambio, se va a dejar 2048 Megabytes, que se indicará en “Espacio libre a continuación”. Además, se va a indicar que la partición que se está creando sea primaria y el “sistema de archivos” utilizado sea ext4.



De esta forma, se puede observar como se ha dejado “sin definir” los 2048 MB en la parte final del disco duro, que a continuación va a ser el espacio de *swap* del sistema operativo *Linux* que se instale en la tercera partición.



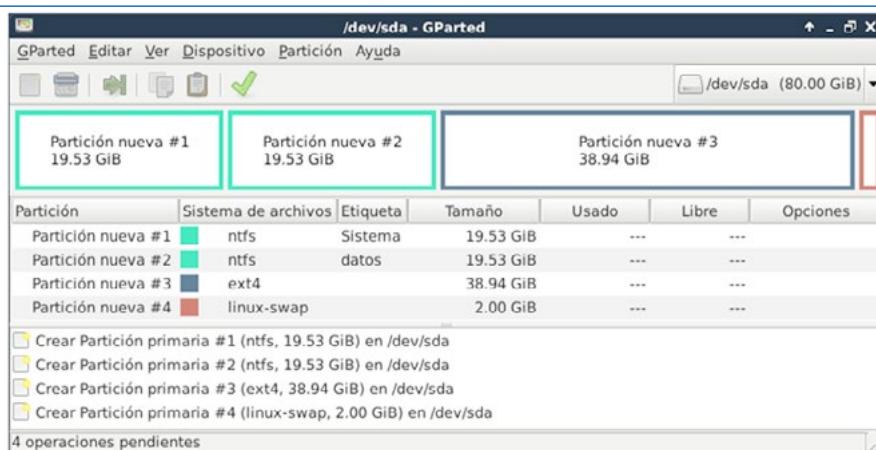
**14.** Se va a crear la cuarta y última partición. Para ello, se marcará con el ratón la zona encima de partición “sin asignar” en la zona de detalles, y haciendo clic sobre el botón derecho del ratón se ofrecerá la opción “Nueva”, que va a mostrar un asistente para definir dicha partición. También es posible marcar con el ratón la zona que representa gráficamente el espacio disponible (“sin asignar”).



**15.** Se va a mostrar un asistente para definir dicha partición nueva. La única opción que se va a cambiar es la del sistema de archivo, que se va a definir como “*Linux-swap*”.



**16.** Ya se ha creado “el diseño de partición” con sus sistema de archivos determinados y sus etiquetas (en las particiones NTFS). Los cambios no se van a realizar hasta que se confirme que se desea pasar ese diseño a disco real. En la parte inferior de la ventana de *GParted*, se encuentra la zona de operaciones pendientes, desde donde se pueden observar las operaciones que se han planeado llevar a término cuando se confirme la ejecución de las mismas.

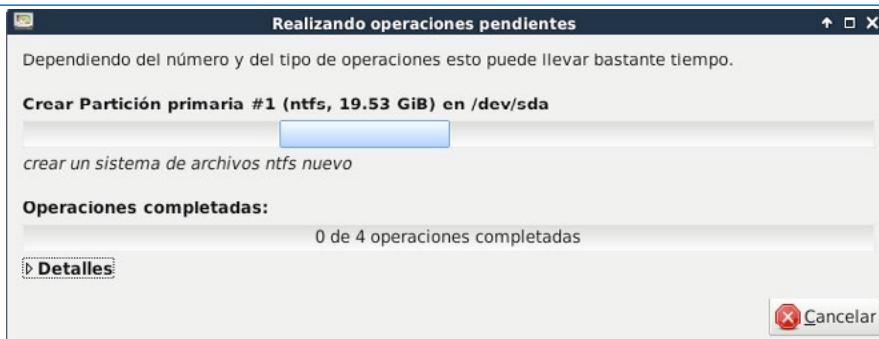


**17.** Para confirmar todas las tareas encaminadas a crear el diseño de particiones propuesto en el disco duro real, se debe hacer clic sobre el botón “Confirmar” que es el siguiente:

**18.** Por supuesto, para evitar errores, *GParted* volverá a pedir confirmación de las operaciones que se han diseñado antes. En caso de estar de acuerdo, se hará clic sobre el botón “Aplicar”.



En el momento en el que pulse “Aplicar”, comenzará el proceso real de creación de las particiones diseñadas y el formateo de cada partición a sus respectivos sistemas de archivo. En el presente ejemplo, se van a crear dos particiones en formato NTFS, una en ext4 y una en Linux-swap).



Se pueden consultar los detalles de las operaciones que está realizando *GParted*, haciendo clic en el botón "Detalles".

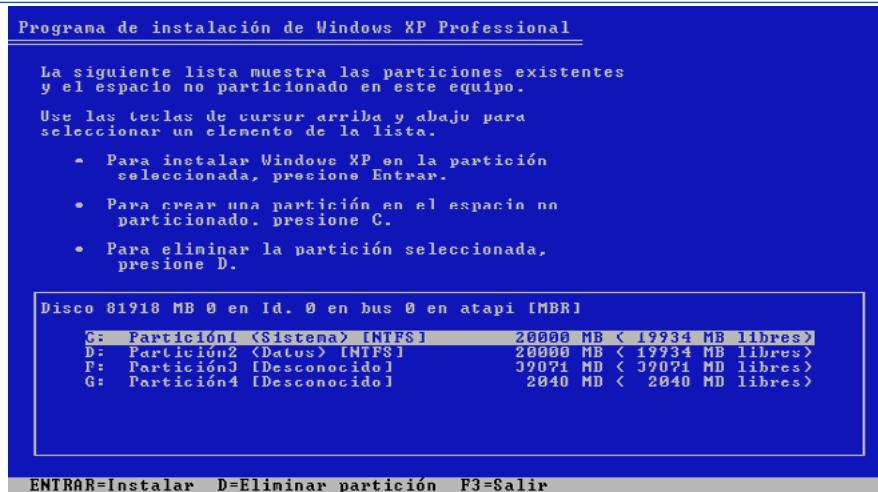
Si todo ha ido correctamente, ya se habrán creado las particiones y el sistema lo informará adecuadamente. Además se informará del tiempo empleado en realizar dichas tareas. Se pulsará el botón "Cerrar" una vez terminado el proceso.



Una vez creadas todas las particiones, el programa *GParted* vuelve a mostrar las particiones creadas adecuadamente referenciadas y etiquetadas, por si se desea realizar alguna tarea adicional. Las particiones ya muestran su nombre definitivo.



Como curiosidad, se va a mostrar la ventana en la que se selecciona el destino de instalación de *Windows XP Professional SP3*. Como se ve en la siguiente imagen, *Windows* "no reconoce formalmente" las particiones ext3, ni ext4, ni la Linux-swap.



Además, una vez creadas las particiones con *GParted*, a la hora de instalar *Windows*, no será necesario que el proceso instalador realice el formateo de la partición usando el sistema de ficheros NTFS, ya que previamente lo ha formateado *GParted*.



### 3.3 Eliminación de todas las particiones de un disco para reciclarlo en otro equipo

Una de las labores habituales de un administrador, o responsable de medios informáticos, consiste en reciclar ciertos componentes de un equipo que está averiado, para arreglar otro equipo con otra avería diferente. Esta solución puede proporcionarnos un equipo que puede ser utilizado en otra clase.

En algunas ocasiones, puede darse el caso de que un equipo de los que están en uso por parte de la comunidad educativa sufra algún percance de tipo *hardware*, como por ejemplo, que se rompa un componente de la Placa Base, o se funda su fuente de alimentación que es distinta de los modelos ATX estándar (y que no se pueda comprar fácilmente en tiendas). En esos casos, si el disco duro de dicho equipo está intacto (no se ha roto), se puede reciclar para otro ordenador totalmente distinto del que procede. Pero suele ser necesario revisar dicho disco duro, ya que es muy posible que tenga particiones creadas, un sistema operativo instalado y posiblemente contenga información.

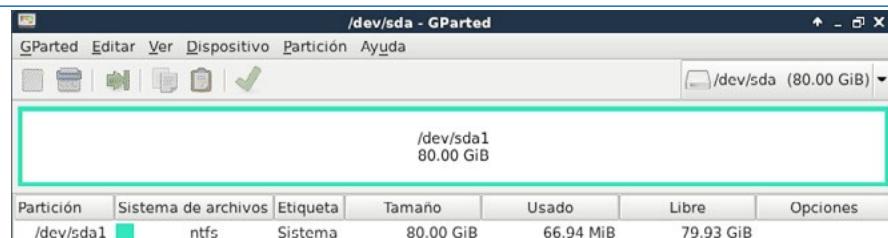
Una vez que los datos de importancia que contenía dicho disco duro que se va a reciclar hayan sido copiados o se certifique que no haya que salvar datos de ese disco duro la información contenida en el mismo se puede borrar. Normalmente, se formatea dicho disco duro, pero además, como es posible que tenga definidas particiones que no sean las que se necesitan en el esquema o escenario de instalación deseado, merece la pena eliminar todas las particiones y crear el esquema deseado que se ajuste a las necesidades del equipo que va a incluir ese disco duro.

En los siguientes ejemplos se va a mostrar cómo eliminar todas las particiones de un disco duro.

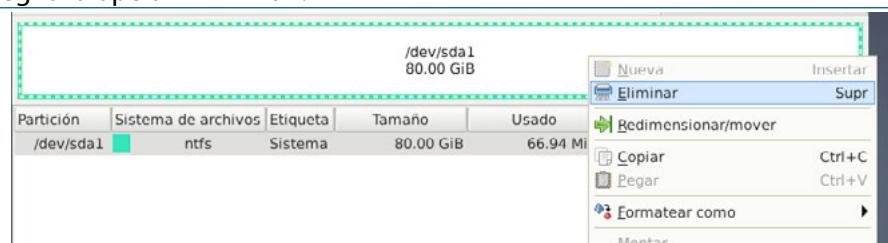
#### GParted. Eliminación de todas las particiones de un disco que únicamente contiene una partición

##### Pasos:

1. Se arrancará *GParted*. Se mostrará la ventana principal del programa con la representación gráfica de las particiones del disco duro. Como en este caso, solo hay una partición, se mostrará dicha partición (*/dev/sda1*), e incluso en la zona de detalles se informará del espacio ocupado por la partición.



2. Se seleccionará la partición existente haciendo clic sobre la misma en la representación gráfica o en la zona de detalles de la partición. Haciendo clic sobre el botón derecho del ratón, se elegirá la opción "Eliminar".



3. Se mostrará el disco duro con todo el espacio "sin asignar". Los cambios no se han llevado al disco duro real.



4. Se confirmarán los cambios haciendo clic sobre el botón:

Una vez realizados los cambios, el disco duro no dispondrá de ninguna partición y se mostrará "sin asignar" ("unallocated") desde la ventana principal de *GParted*, preparado para que se creen las particiones que sean necesarias.

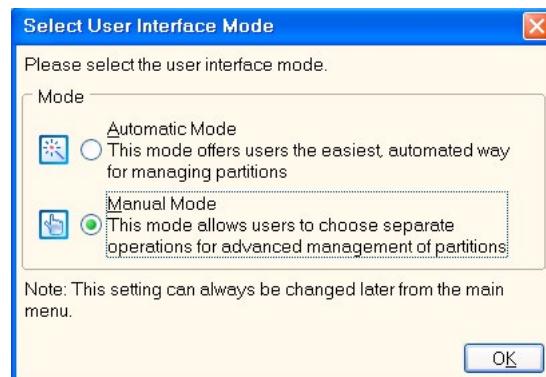


### **Acronis Disk Director. Eliminación de todas las particiones de un disco que contiene varias particiones**

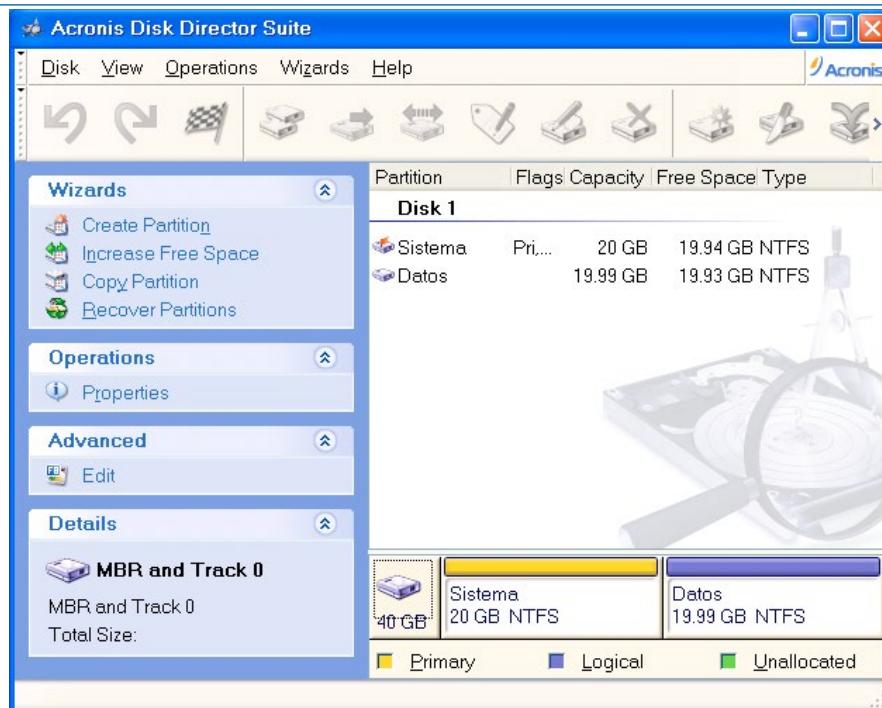
En este caso, se va a partir de la situación en la que se posee un disco duro de 40 Gigabytes, que tiene dos particiones NTFS creadas.

#### **Pasos:**

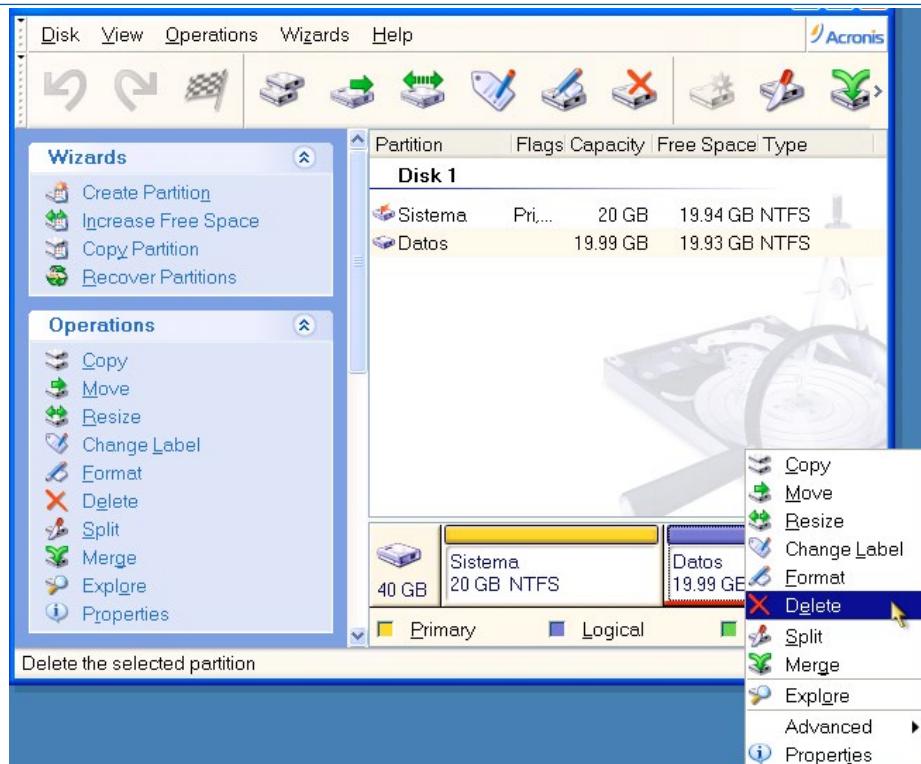
1. Se cargará *Acronis Disk Director*. Si el asistente pregunta por el "modo de interfaz" se desea utilizar, en el selector de modo se seleccionará Modo Manual ("Manual Mode").



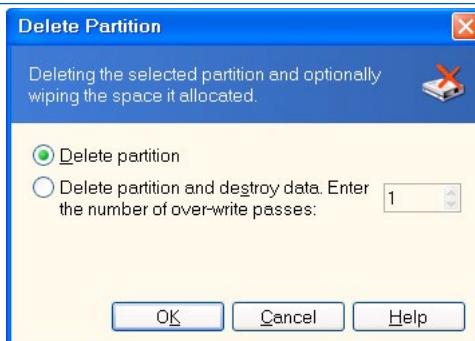
Se va a mostrar el menú principal de Acronis Disk Director, donde se podrán visualizar las particiones contenidas en el disco duro.



2. En la representación gráfica del disco duro, se seleccionará una de las particiones (el orden de selección es indiferente) y se hará clic en el botón derecho del ratón sobre ella. En la lista de operaciones disponibles se seleccionará "Eliminar".

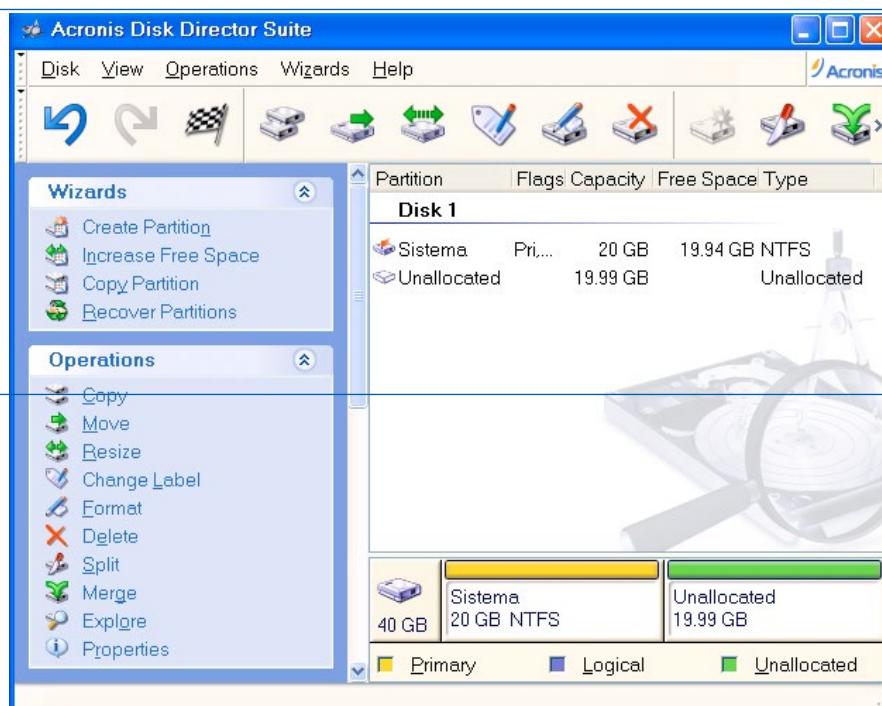


3. El programa pedirá confirmación de la eliminación de dicha partición. Se le indicará al sistema que debe eliminar la partición pulsando "OK".

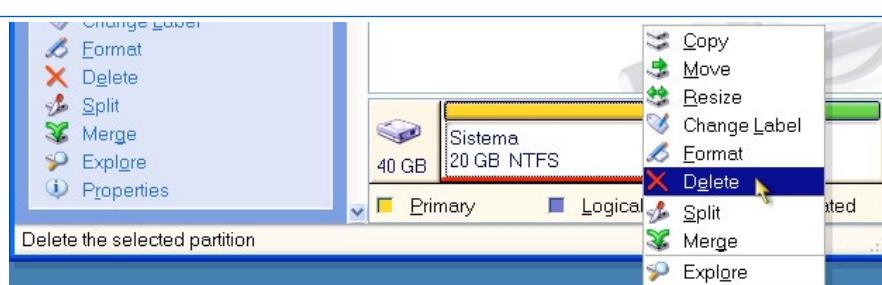


Como curiosidad, se puede comentar que esta aplicación permite eliminar la partición desde la tabla de particiones (opción por defecto), o eliminar la partición y destruir los datos de dicha partición de forma que sea muy difícil su recuperación.

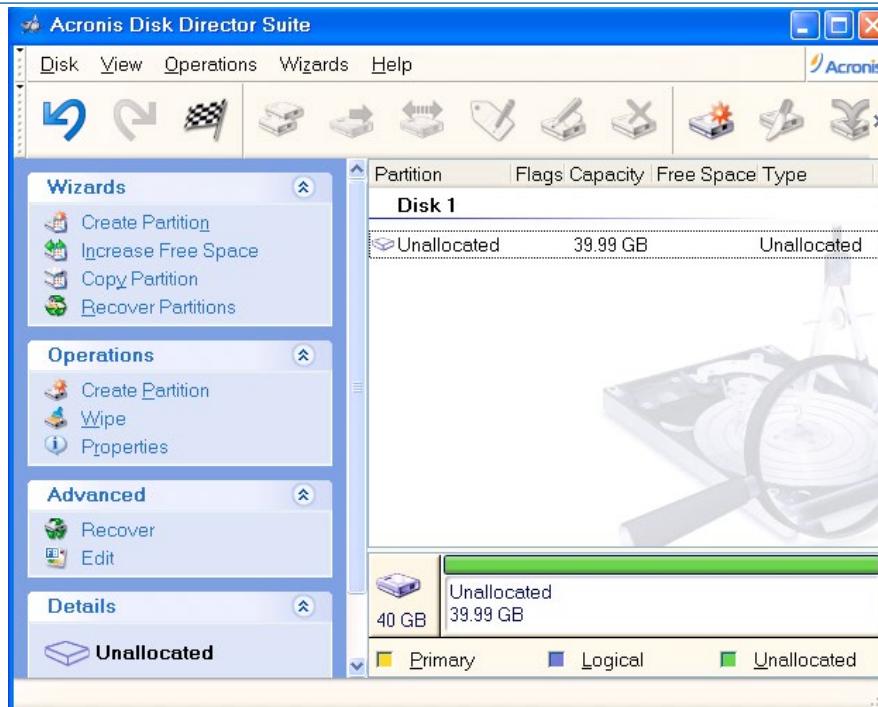
Se mostrará la pantalla principal del programa con la partición eliminada etiquetada como "Unallocated" ("sin definir").



4. Se marcará la otra partición, y se seleccionará la opción "Delete" del grupo de operaciones disponibles.



5. El programa pedirá confirmación de la eliminación de dicha partición. Se le indicará al sistema que debe eliminar la partición pulsando "OK". Acronis mostrará la pantalla principal del programa con todas las particiones eliminadas, y el disco duro tendrá ese espacio etiquetado como "*Unallocated*" ("sin definir"). Los cambios no se han llevado al disco duro real todavía.



6. Se confirmarán las operaciones definidas haciendo clic sobre el botón "Commit".



Una vez realizados los cambios, el disco duro no dispondrá de ninguna partición y se mostrará etiquetada como "*Unallocated*" ("sin asignar") desde la ventana principal de *Acronis Disk Director*. El programa estará preparado para que se creen las particiones que se deseen.



#### **GParted. Eliminación de todas las particiones de un disco que contiene varias particiones**

Como se ha comentado anteriormente, al reciclar un disco duro, es muy posible que el mismo disponga de una serie de particiones y datos. Además, si lo que se desea es instalar todo el equipo desde cero, y el disco duro tiene más particiones de las que necesitarán, o bien los tamaños de las particiones no son adecuadas, lo más aconsejable es eliminar todas las particiones y crear las que se necesiten. Por ejemplo, si el equipo únicamente ya a llevar instalado *Windows XP*, se pueden crear dos particiones, una para el sistema operativo y otra para los datos ("Mis documentos", "imágenes de sistema", etc.).

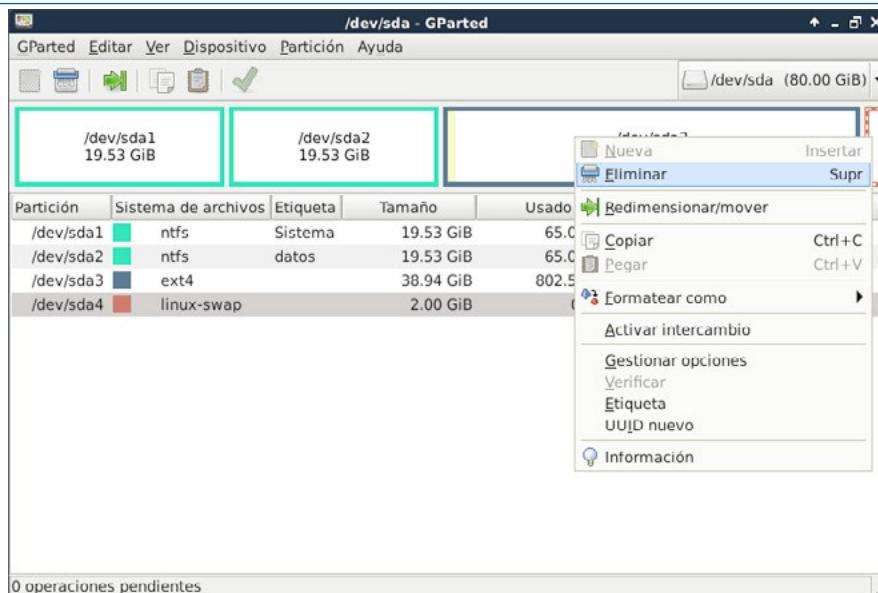
A continuación, se va a mostrar un ejemplo en el que el disco duro que se recicla dispone de cuatro particiones; dos NTFS, una ext4 y otra *Linux-swap*. Por lo tanto, gráficamente, el punto de partida en este caso es un disco duro con la siguiente configuración de particiones.



Se va a proceder a eliminar las particiones una a una. Se va a comenzar desde la partición situada más a la derecha, que es la partición que se ha creado la última. Es interesante recordar que en *Linux*, las particiones se nombran como **/dev/sdAX** siendo X el número de partición creada en dicho disco.

#### Pasos:

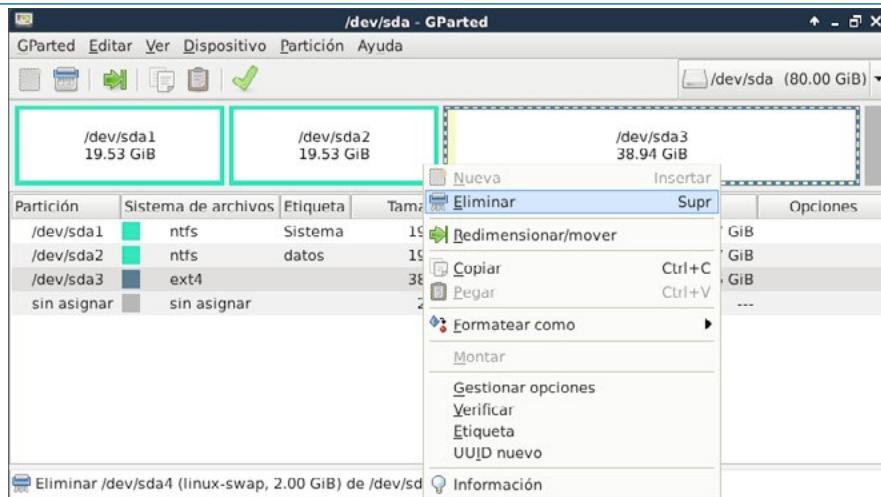
1. Se ejecutará *GParted*. En la ventana principal, se visualizarán todas las particiones y se seleccionará una de ellas. En concreto, se va a empezar seleccionando la partición *Linux-swap*. Se hará clic en el botón derecho del ratón y se seleccionará la opción “Eliminar”.



Se va a mostrar la ventana principal de *GParted* identificando claramente la partición eliminada (espacio “sin definir”) de las que todavía no estén eliminadas. Los cambios no se han llevado al disco duro real todavía, pero se indican en la zona de tareas pendientes, que está localizada en la parte inferior de *GParted*.



2. Se seleccionará la segunda partición a eliminar (`/dev/sda2`) y se repetirá el proceso de eliminación de la partición.



Se va a mostrar la ventana principal de *GParted* identificando claramente las particiones eliminadas (espacio “sin definir”) de las que todavía no estén eliminadas. Los cambios no se han llevado al disco duro real todavía.



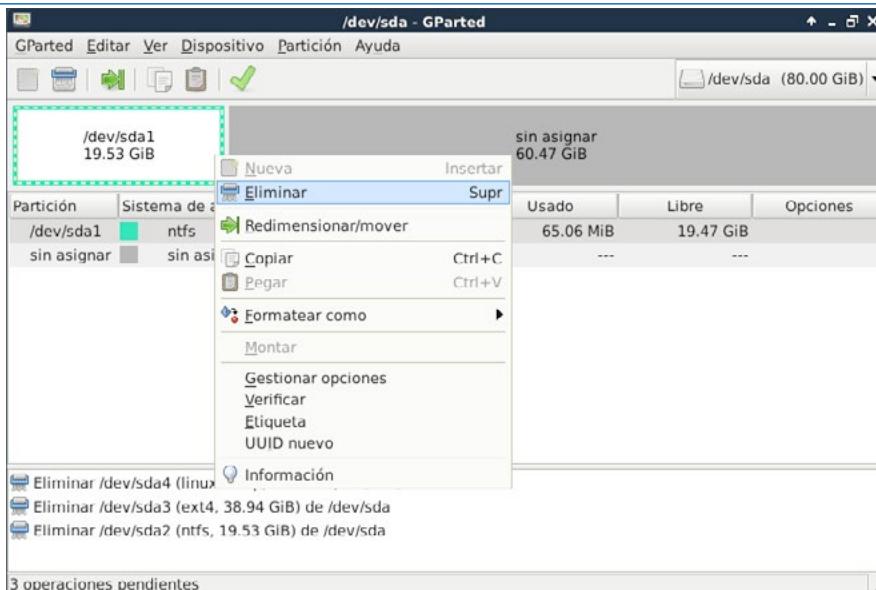
3. Se seleccionará la tercera partición a eliminar (`/dev/sda3`) y se repetirá el proceso de eliminación de la partición.



Los cambios no se han llevado al disco duro real todavía, y se podría salir de *GParted* en cualquier momento, sin haber realizado ningún cambio en el disco duro real. Dichos cambios se indican en la zona de tareas pendientes.



4. Se seleccionará la cuarta partición a eliminar (/dev/sda1) y se repetirá el proceso de eliminación de la partición.

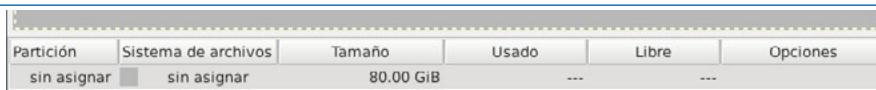


Se mostrará el disco duro con todo el espacio “sin asignar”. Los cambios no se han llevado al disco duro real todavía, ya que falta la confirmación.



5. Se confirmarán los cambios haciendo clic sobre el botón

Una vez realizados los cambios el disco duro no dispondrá de ninguna partición y se mostrará etiquetado como “sin asignar” (“unallocated”) desde la ventana principal de *GParted* que quedará preparado para que se creen las particiones que se deseen.



### 3.4 La partición de recuperación de Windows 7

Como curiosidad, se va a mostrar un disco duro con *Windows 7* instalado, en el que se crean dos particiones, una al principio del disco duro, que ocupa 100 megabytes de tamaño, que se utilizará para recuperar el sistema a un punto anterior, y otra que ocupa el restante disco duro, que es donde se encuentran los datos del usuario ("mis documentos", imágenes, etc.) y donde se ha instalado *Windows 7*. Dichas particiones se crean de forma automática cuando se le indica al instalador de *Windows 7* que se va a utilizar todo el disco duro.

Se puede iniciar *Acronis Disk Director* o *GParted* desde CD/DVD (o desde un USB bootable), de forma que se pueda observar dicha partición de recuperación que *Windows 7* coloca al principio del disco duro.



Dicha partición de 100 MB es además una partición primaria y está configurada como la partición activa (que es la que incluye el arranque del sistema *Windows 7*). Aunque esta partición se crea para ayudar a recuperar el sistema ante catástrofes, lamentablemente no siempre funciona correctamente. Además, los usuarios que están muy acostumbrados a instalar *Windows XP*, y que no han instalado nunca *Windows 7*, les sorprende un poco esta partición.

Partition	Flags	Capacity	Free Space	Type
<b>Disk 1</b>				
Reservado para el sistema	Pri,Act.	100 MB	75.86 MB	NTFS
NTFS	Pri	19.9 GB	12.28 GB	NTFS