



Sistemas Operativos

Práctica

Lic. Exequiel Aramburu

aramburu.exequiel@uader.edu.ar



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Agenda

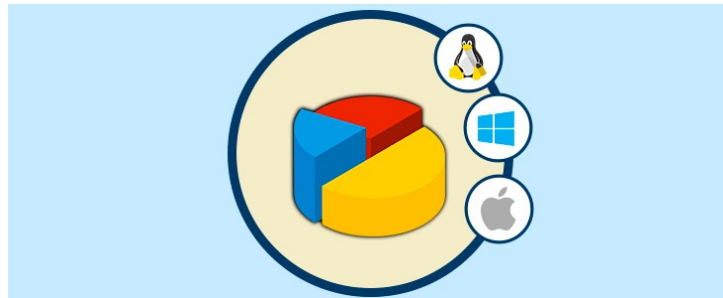
- **Presentación de la actividad extra aúlica clase anterior.** Explicar la estructura de directorio y sistemas de archivos que soporta el S.O Microsoft Windows. Mostrar comandos básicos para manipular archivos:copiar, mover, modificar y crear.
- **Tabla de particiones.** Tipos de tablas, estructura y ventajas.
- **Introducción a particiones.** Definición y utilización.
- **Esquemas de Particionado.** Definición y Ejemplos.
- **Herramientas de particiones graficas y de consola.** Gparted, gnome-disk-utility, fdisk, cfdisk, lsblk, blkid, parted y df.
- **Práctica de laboratorio.** Identificar el esquema de particionado y debate grupal.
- **Actividad extra aúlica.** Esquemas de particionado Microsoft Windows. Identificar, analizar y exponer las herramientas de particionado nativas/externas. MBR y GPT.

Introducción a Particiones

Una partición de disco, es el nombre genérico que recibe cada división presente en una sola unidad física de almacenamiento de datos. Los dispositivos de almacenamiento se pueden dividir en una o más particiones, con sistemas de archivos independientes en cada partición.

Existen distintas tablas de partición (ej:MBR y GPT), y distintos tipos de particiones según la tabla.

Las particiones pueden utilizarse para varios fines, puedes tener una dedicada a guardar datos sensibles con medidas de seguridad que no interfieran en el resto del sistema, como copias de seguridad, o utilizarla para instalar diferentes sistemas operativos o dividirlo.



Preguntas:

¿Cuántas particiones podemos crear?

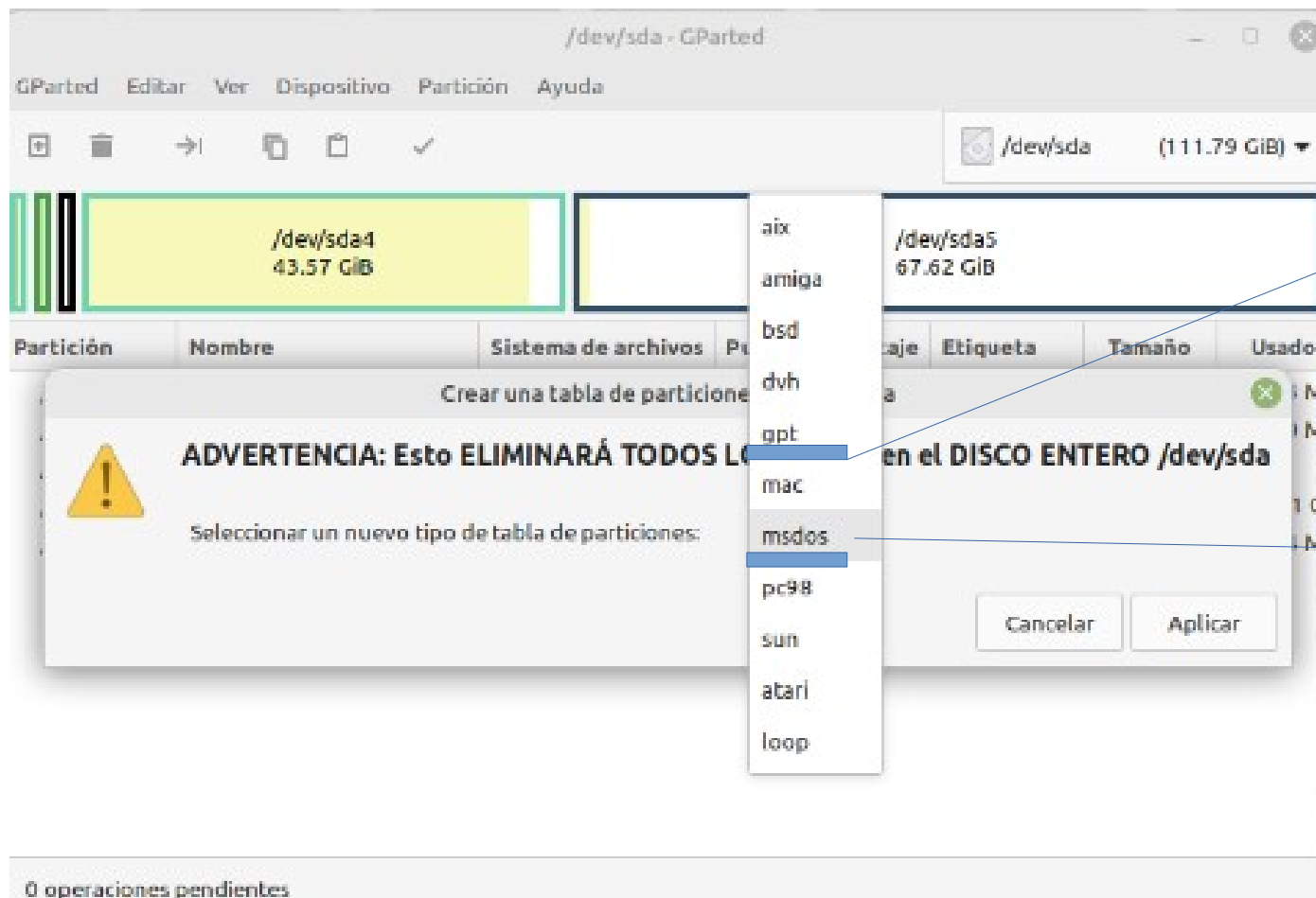
¿Cuál es el tamaño máximo de una partición?

¿Qué tipos de particiones existen?

¿Qué tipos de tabla de particiones existen?



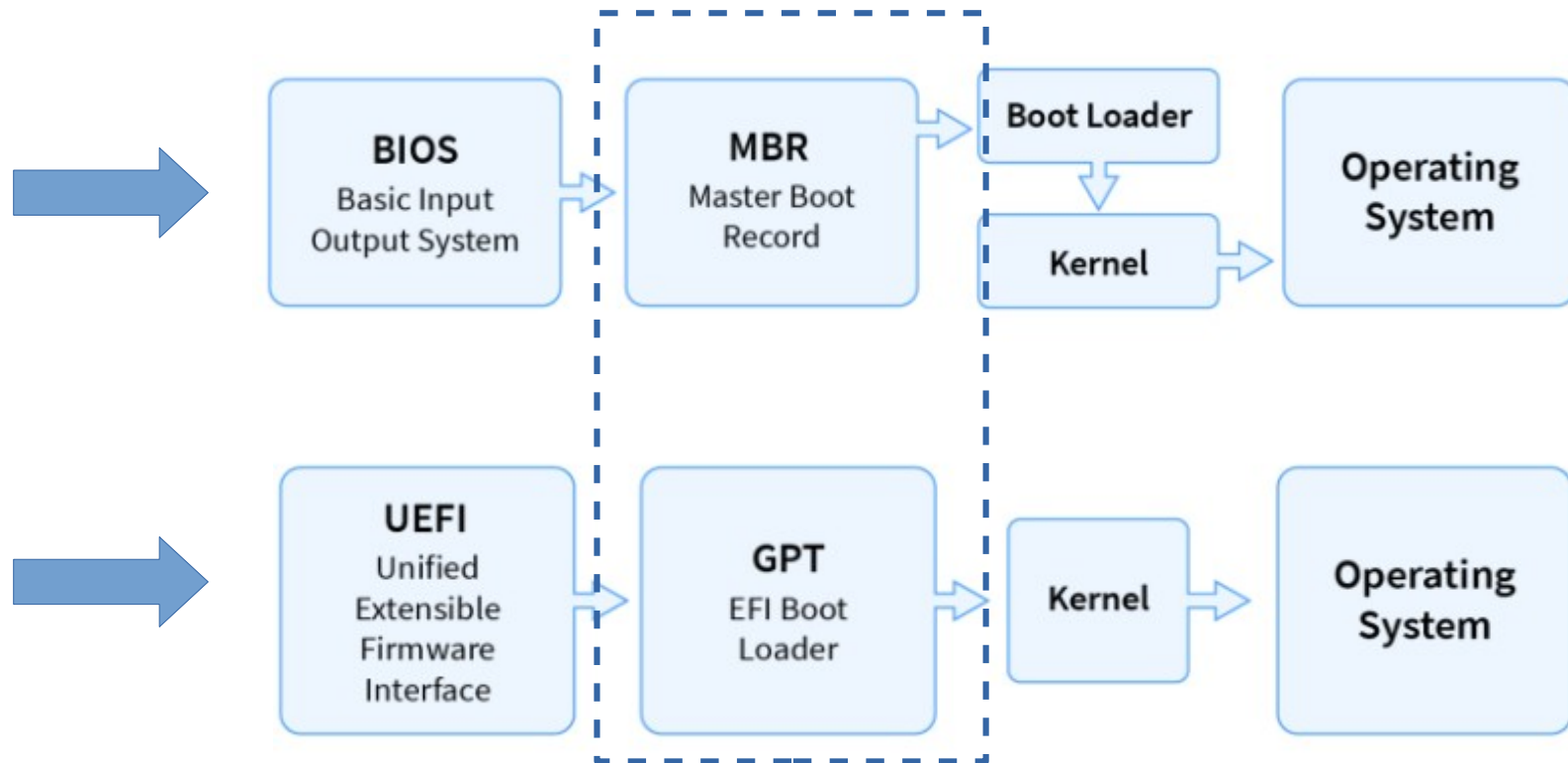
TABLA DE PARTICIONES



GPT

MBR

Tabla de particiones



MBR (Master Boot Record)

Structure of a classical generic MBR

Address		Description	Size in bytes
Hex	Dec		
+000h	+0	Bootstrap code area	446
+1BEh	+446	Partition entry #1	16
+1CEh	+462	Partition entry #2	16
+1DEh	+478	Partition entry #3	16
+1EEh	+494	Partition entry #4	16
+1FEh	+510	55h	2
+1FFh	+511	AAh	
Total size : 446+4*16+2			512

Gestor de Arranque

Bytes	Purpose
0	Bootable flag (0x80=active; else 0x00)
1-3	Starting CHS address
4	Partition type (e.g., 0x00=empty, 0x01=FAT12, 0x07=NTFS, 0x0b=FAT32 (CHS), 0x83=Linux, 0xa5=FreeBSD, 0xa8=MacOS X)*
5-7	Ending CHS address
8-11	Starting LBA address
12-15	Size (in sectors)

Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER

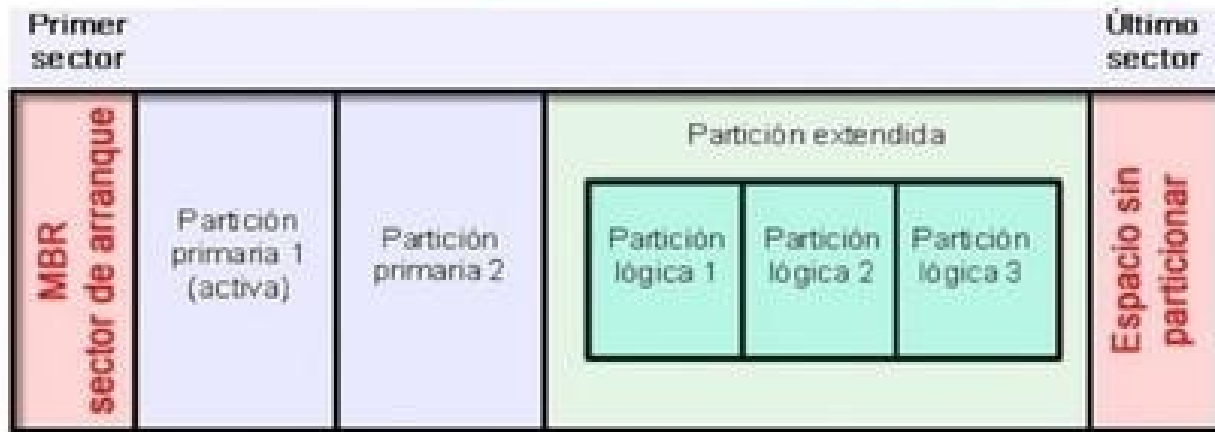


Tabla de Particiones GUID (GPT)



Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Specification

Release 2.10

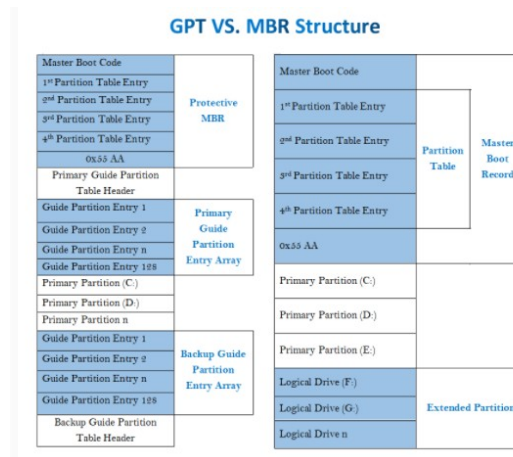
GUID Partition Table (html): https://uefi.org/specs/UEFI/2.10/05_GUID_Partition_Table_Format.html

Completo(pdf): https://uefi.org/sites/default/files/resources/UEFI_Spec_2_10_Aug29.pdf

Tabla de Particiones GUID (GPT)

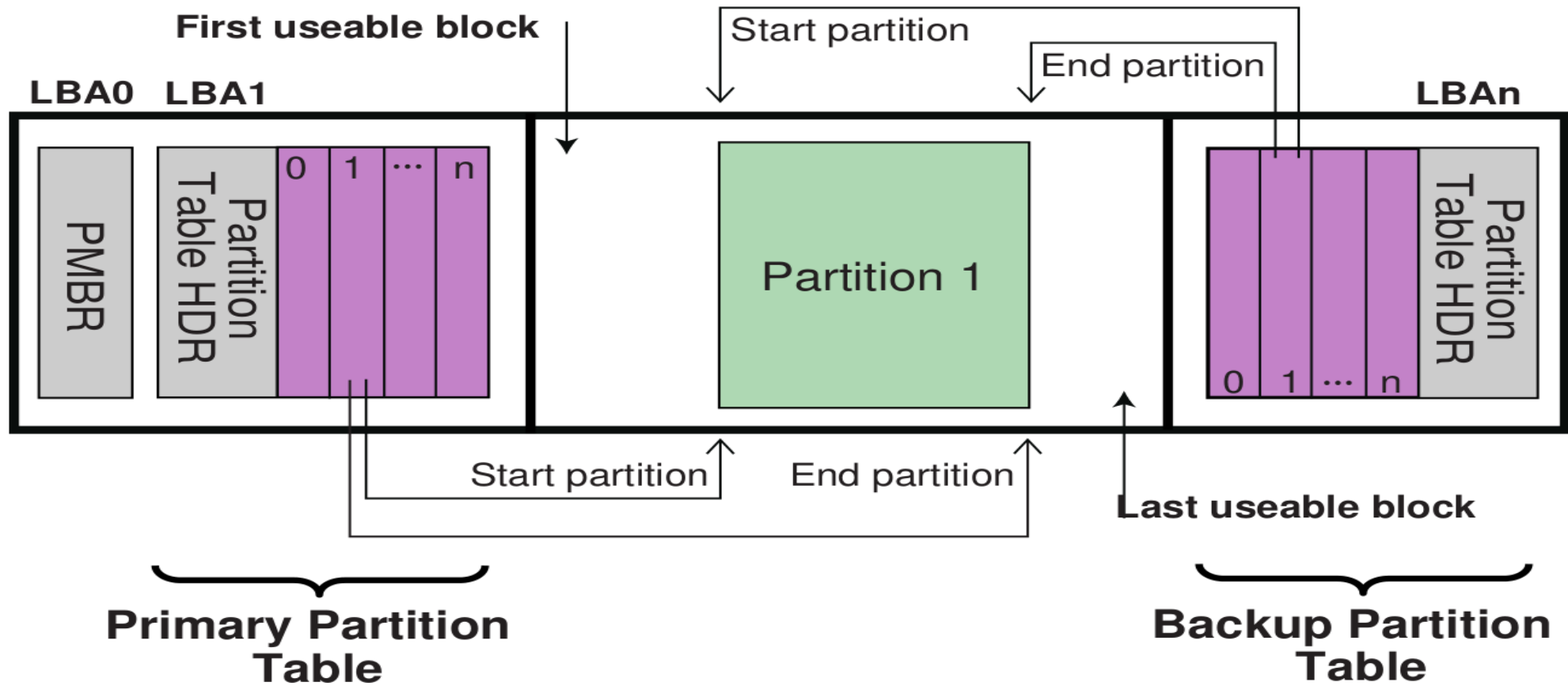
La tabla de partición GUID (GPT) es un esquema de partición basado en el uso de un **identificador único global (GUID)**. La GPT se desarrolló para hacer frente a las limitaciones de la tabla de partición **MBR**, especialmente con el limitado espacio de almacenamiento máximo direccionable de un disco. A diferencia de MBR, que no puede direccionar un almacenamiento mayor de 2 TiB (equivalente a unos **2,2 TB**), GPT se utiliza con discos duros de mayor tamaño; el tamaño máximo direccionable del disco es de **2,2 ZiB**.

Además, GPT, por defecto, permite crear hasta **128 particiones primarias**. Este número puede ampliarse asignando más espacio a la tabla de particiones.

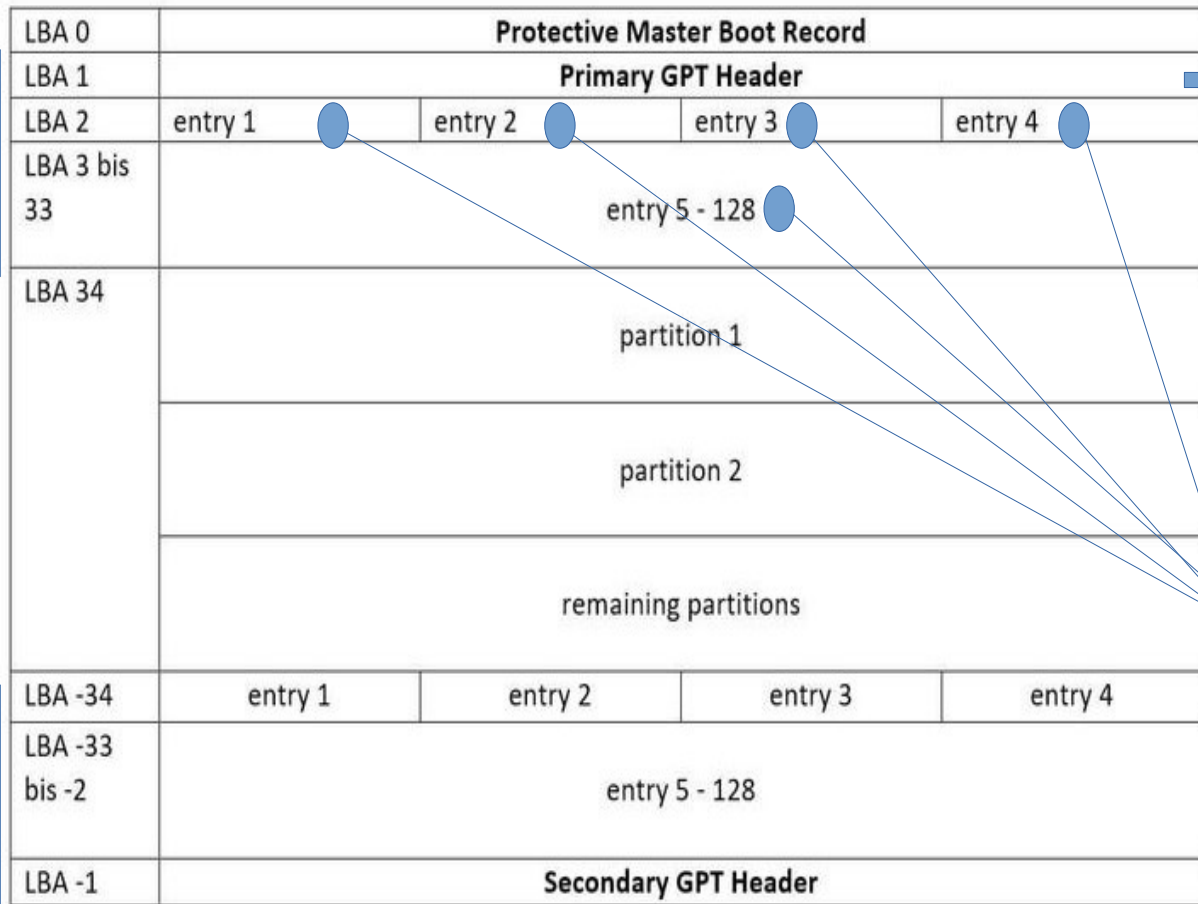


Los discos GPT utilizan el **Direccionamiento Lógico de Bloques** (LBA - Logical Block Addressing) y la disposición de las particiones es la siguiente:

- **Para mantener la compatibilidad** con los discos MBR, el primer sector (**LBA 0**) de GPT está reservado para los datos de MBR y se llama "MBR protector".
- **La cabecera GPT primaria** comienza en el segundo bloque lógico (**LBA 1**) del dispositivo. La cabecera contiene el GUID del disco, la ubicación de la tabla de particiones primaria, la ubicación de la cabecera GPT secundaria, y las sumas de comprobación CRC32 de sí misma y de la tabla de particiones primaria. También especifica el número de entradas de partición en la tabla.
- **La GPT primaria incluye comienza en bloque LBA 2 hasta LBA 33**, por defecto 128 entradas de partición, cada una con un tamaño de entrada de 128 bytes, su GUID de tipo de partición y su GUID de partición única.
- **La GPT secundaria** es idéntica a la GPT primaria. Se utiliza principalmente como una tabla de respaldo para la recuperación en caso de que la tabla de partición primaria se corrompa.
- **La cabecera secundaria de GPT** se encuentra en el último sector lógico del disco y puede utilizarse para recuperar la información de GPT en caso de que la cabecera primaria esté dañada. Contiene el GUID del disco, la ubicación de la tabla de particiones secundarias y la cabecera GPT primaria, las sumas de comprobación CRC32 de sí mismo y de la tabla de particiones secundarias, y el número de posibles entradas de partición.



OM13160



GUID Partition Table Header / GPT-Header		
Startbyte	Bytes	Contents
0	8	signature („EFI PART“)
8	4	revision number (information about current GPT version)
12	4	header size in Bytes (default: 92)
16	4	CRC32 checksum (header)
20	4	reserved (must be „0“)
24	8	location of the header (LBA 1)
32	8	location of the backup header (LBA -1)
40	8	first usable logical block (LBA) for partitions
48	8	last usable logical block (LBA) for partitions
56	16	unique disk GUID
72	8	starting LBA of partition entries
80	4	number of partition entries (partitions)
84	4	size of a single entry (default: 128 bytes)
88	4	CRC32 checksum of partition entries
92	420+	reserved, must be zeroes (420 bytes for a default sector size of 512 bytes, otherwise more)

GPT partition entry format		
Startbyte	Bytes	Contents
0	16	partition type GUID (unique ID describing partition type)
16	16	partition GUID (unique ID of the partition)
32	8	first logical block (LBA) of the partition
40	8	last logical block (LBA) of the partition
48	8	attribute flags (e. g. „system partition“, „read-only“ or „hidden“)
56	72	Partition name (36 UTF-16LE code units)
128		



GUID PARTITION TABLE

> INVOKE-IR

BY: JARED ATKINSON
TEMPLATE BY: ANGE ALBERTINI

PROTECTIVE MBR

FIRST SECTOR OF DRIVE
FOR BREAKDOWN SEE MBR POSTER

```
000 33 C0 8E D0 BC 00 7C 8E C0 8E D8 BE 00 7C BF 00
010 06 B9 00 02 FC F3 A4 50 68 1C 06 CB FB B9 04 00
020 BD BE 07 80 7E 00 00 7C 0B 0F 85 0E 01 83 C5 10
030 E2 F1 CD 18 88 56 00 55 C6 46 11 05 C6 46 10 00
040 B4 41 BB AA 55 CD 13 5D 72 0F 81 FB 55 AA 75 09
050 F7 C1 01 00 74 03 FE 46 10 66 60 80 7E 10 00 74
060 26 66 68 00 00 00 00 66 FF 76 08 68 00 00 68 00
070 7C 68 01 00 68 10 00 B4 42 8A 56 00 8B F4 CD 13
080 9F 83 C4 10 9E EB 14 B8 01 02 BB 00 7C 8A 56 00
090 8A 76 01 8A 4E 02 8A 6E 03 CD 13 66 61 73 1C FE
0A0 4E 11 75 0C 80 7E 00 80 0F 84 8A 00 B2 80 EB 84
0B0 55 32 E4 8A 56 00 CD 13 5D EB 9E 81 3E FE 7D 55
0C0 AA 75 6E FF 76 00 E8 8D 00 75 17 FA B0 D1 E6 64
0D0 E8 83 00 B0 DF E6 60 E8 7C 00 B0 FF E6 64 E8 75
0E0 00 FB B8 00 BB CD 1A 66 23 C0 75 3B 66 81 FB 54
0F0 43 50 41 75 32 81 F9 02 01 72 2C 66 68 07 BB 00
100 00 66 68 00 02 00 00 66 68 08 00 00 00 66 53 66
110 53 66 55 66 68 00 00 00 66 68 00 7C 00 00 66
120 61 68 00 00 07 CD 1A 5A 32 F6 EA 00 7C 00 00 CD
130 18 A0 B7 07 EB 08 A0 B6 07 EB 03 A0 B5 07 32 E4
140 05 00 07 8B F0 AC 3C 00 74 09 BB 07 00 B4 0E CD
150 10 EB F2 F4 EB FD 2B C9 E4 64 EB 00 24 02 E0 F8
160 24 02 C3 49 6E 76 61 6C 69 64 20 70 61 72 74 69
170 74 69 6F 6E 20 74 61 62 6C 65 00 45 72 72 6F 72
180 20 6C 6F 61 64 69 6E 67 20 6F 70 65 72 61 74 69
190 6E 67 20 73 79 73 74 65 6D 00 4D 69 73 73 69 6E
1A0 67 20 6F 70 65 72 61 74 69 6E 67 20 73 79 73 74
1B0 65 6D 00 00 00 63 7B 9A 00 00 00 00 00 00 00
1C0 02 00 EE FF FF FF 01 00 00 00 FF FF FF FF 00 00
1D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 55 AA
```

IMPORTANT PROTECTIVE MBR VALUES

system id EE - EFI GPT partition
GPT header sector offset 1

GPT HEADER

```
200 45 46 49 20 50 41 52 54 00 00 01 00 5C 00 00 00
210 F3 73 9F 97 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
220 FF FF 3F 01 00 00 00 00 22 00 00 00 00 00 00 00
230 DE FF 3F 01 00 00 00 00 10 E1 13 F9 35 08 F1 4C
240 96 C7 38 0B 5D B4 A4 2D 02 00 00 00 00 00 00 00
250 80 00 00 00 80 00 00 00 3B 04 A4 F8
```

signature
revision
header size
header CRC32
my LBA
alternate LBA
first usable LBA
last usable LBA
disk guid
partition entry LBA
of partition entries
size of partition entry
partition entry array CRC32

EFI PART
1.0
92
979F73F3
1
20971519
34
20971486
f913e110-0835-4cf1-96c7-380b5db4a42d
2 (sector containing of partition table)
128
128
F8A4043B

PARITION ARRAY

```
400 16 E3 C9 E3 5C 0B B8 4D 81 7D F9 2D F0 02 15 AE
410 47 8A 1A FF F8 08 AB 43 B4 10 53 69 7F 0B 23 23
420 22 00 00 00 00 00 00 00 21 00 01 00 00 00 00 00
430 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00 69 00 63 00 72 00
440 6F 00 73 00 6F 00 66 00 74 00 20 00 72 00 65 00
450 73 00 65 00 72 00 76 00 65 00 64 00 20 00 70 00
460 61 00 72 00 74 00 69 00 74 00 69 00 6F 00 6E 00
470 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

partition type guid
unique partition guid
starting LBA
ending LBA
attributes
partition name

e3c9e316-0b5c-4db8-817d-f92df00215ae
ff1a8a47-08f8-43ab-b410-53697f0b2323
34
65569
0
Microsoft reserved partition

```
480 A2 A0 D0 EB E5 B9 33 44 87 C0 68 B6 B7 26 99 C7
490 42 AE 76 6D C1 B6 BE 4F 8D 42 20 CD 36 60 26 B4
4A0 00 08 01 00 00 00 00 00 FF 07 00 00 00 00 00 00
4B0 00 00 00 00 00 00 00 00 42 00 61 00 73 00 69 00
4C0 63 00 20 00 64 00 61 00 74 00 61 00 20 00 70 00
4D0 61 00 72 00 74 00 69 00 74 00 69 00 6F 00 6E 00
4E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

partition type guid
unique partition guid
starting LBA
ending LBA
attributes
partition name

ebd0a0a2-b9e5-4433-87c0-68b6b72699c7
6d76ae42-b6c1-4fbc-8d42-20cd366026b4
67584
2164735
0
Basic data partition

```
500 A2 A0 D0 EB E5 B9 33 44 87 C0 68 B6 B7 26 99 C7
510 3A 5C 79 D6 4D 8A B4 4F 91 A0 48 88 12 CC E0 27
520 00 08 00 00 00 00 00 00 FF 07 41 00 00 00 00 00
530 00 00 00 00 00 00 00 00 42 00 61 00 73 00 69 00
540 63 00 20 00 64 00 61 00 74 00 61 00 20 00 70 00
550 61 00 72 00 74 00 69 00 74 00 69 00 6F 00 6E 00
560 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

partition type guid
unique partition guid
starting LBA
ending LBA
attributes
partition name

ebd0a0a2-b9e5-4433-87c0-68b6b72699c7
d6795c3a-8a4d-4fb4-91a0-488812cce027
2164736
4261887
0
Basic data partition

Información del dispositivo

Modelo: ADATA FALCON
Serie: none
Tamaño: 238.47 GiB
Ruta: /dev/nvme0n1

Tabla de particiones: gpt
Cabezas: 255
Sectores/pista: 2
Cilindros: 980623
Sectores totales: 500118192
Tamaño del sector: 512



No ocupa todos los sectores



Sistema de archivos
Sistema de archivos: ext4
Etiqueta:
UUID: 8619757a-8a3b-4bff-a948-2599d6810dca
Estado: Montada en /

Partición
Ruta: /dev/nvme0n1p2
Nombre:
Opciones:

Usado: 103.17 GiB (47%)
Libre: 118.49 GiB (53%)
Tamaño: 221.65 GiB

Primer sector: 2048
Último sector: 464844799
Sectores totales: 464842752

Información acerca de /dev/nvme0n1p1



Sistema de archivos
Sistema de archivos: linux-swap
Etiqueta:
UUID: 8e8e236f-7b27-4492-a600-0e9c09adb5ac
Estado: Activa

Partición
Ruta: /dev/nvme0n1p1
Nombre: swap
Opciones:

Usado: 0.00 B (0%)
Libre: 16.82 GiB (100%)
Tamaño: 16.82 GiB

Primer sector: 464844800
Último sector: 500117503
Sectores totales: 35272704

464842752+35272704

=

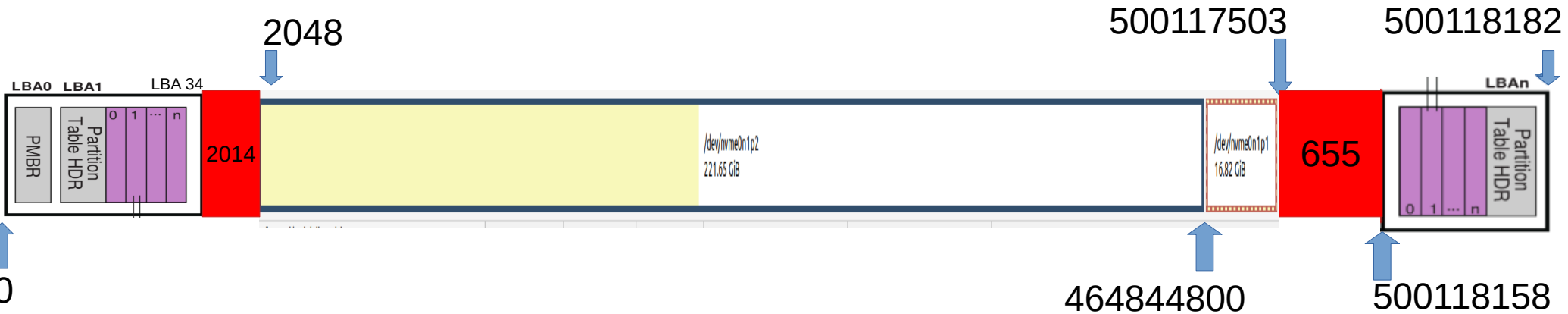
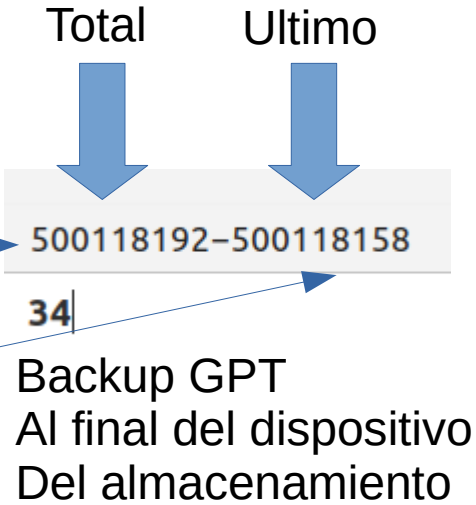
500115456

```
exequiel@Exequiel-PC:~$ sudo gdisk -l /dev/nvme0n1
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.5

Partition table scan:
  MBR: protective
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: present

Found valid GPT with protective MBR; using GPT.
Disk /dev/nvme0n1: 500118192 sectors, 238.5 GiB
Model: ADATA FALCON
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 413B128B-5E03-4C2A-A7D2-3452058C523C
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 500118158
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 2669 sectors (1.3 MiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            464844800       500117503   16.8 GiB   8200   SWAP
   2              2048         464844799   221.7 GiB   8300
```



Estándares de medida de capacidad de almacenamiento

Me gusta A 3 personas les gusta esto. Sé el primero de tus amigos.

- Discrepancia entre la capacidad detectada y la capacidad real
- Motivación para los prefijos propuestos para múltiplos binarios
- Dos sistemas métricos distintos
- Cómo indican la capacidad de la unidad los sistemas operativos

Discrepancia entre la capacidad detectada y la capacidad real

Muchos clientes se sienten confundidos cuando su sistema operativo indica, por ejemplo, que su nueva unidad de disco duro ST31000340AS de 1000 GB sólo tiene 909 GB de capacidad de uso. Existen varios factores que influyen en la capacidad de la unidad de disco que se indica. Desafortunadamente, existen dos sistemas numéricos distintos que se utilizan para expresar unidades de capacidad de almacenamiento: el sistema binario, según el cual un kilobyte es igual a 1.024 bytes y el sistema decimal, según el cual un kilobyte es igual a 1.000 bytes. El sistema decimal es el sistema estándar del sector de almacenamiento. Aunque en el sistema binario tiene más bytes, la representación decimal de un GB muestra mayor capacidad. Para entender exactamente la capacidad real del disco duro, es necesario saber la unidad de medida (binaria o decimal) que se utiliza para representar su capacidad. Otro factor que puede dar lugar a discrepancias en el tamaño de la unidad de disco son las limitaciones del BIOS. Muchos BIOS antiguos tienen limitado el número de cilindros que pueden admitir.

Motivación para los prefijos propuestos para múltiplos binarios

Hace tiempo, los profesionales informáticos observaron que 1.024 o 2^10 (binario) era prácticamente igual a 1.000 o 10^3 (decimal) y empezaron a usar el prefijo "kilo" como equivalente de 1.024. Esto funcionó bastante bien durante una o dos décadas porque todas las personas que hablaban de kilobytes sabían que el término implicaba 1.024 bytes. Pero prácticamente de la noche a la mañana, se multiplicaron las ventas de equipos informáticos y los profesionales del sector necesitaban hablar con físicos, ingenieros y gente no especializada que entendía que un kilómetro son 1.000 metros y un kilogramo son 1.000 gramos.

Dos sistemas métricos distintos

Nombre	Abreviación	Potencia binaria	Valor binario (en decimal)	Potencial decimal	Decimal (equivalente)
kilobyte	KB	2^10	1,024	10^3	1,000
megabyte	MB	2^20	1,048,576	10^6	1,000,000
gigabyte	GB	2^30	1,073,741,824	10^9	1,000,000,000
terabyte	TB	2^40	1,099,511,627,776	10^12	1,000,000,000,000

En la tabla a continuación se encuentran ejemplos de números aproximados que podría reportar la unidad.

Capacidad en el producto (decimal)	Rendimiento de Mac OS X (decimal)	Rendimiento de Windows (binario)
500 GB	500 GB	465 GB
1 TB (1.000 GB)	1 TB (1.000 GB)	931 GB
2 TB (2.000 GB)	2 TB (2.000 GB)	1,81 TB
3 TB (3.000 GB)	3 TB (3.000 GB)	2,72 TB
4 TB (4.000 GB)	4 TB (4.000 GB)	3,63 TB
5 TB (5.000 GB)	5 TB (5.000 GB)	4,54 TB
6 TB (6.000 GB)	6 TB (6.000 GB)	5,45 TB
8 TB (8.000 GB)	8 TB (8.000 GB)	7,27 TB
10 TB (10.000 GB)	10 TB (10.000 GB)	9,09 TB
12 TB (12.000 GB)	12 TB (12.000 GB)	10,91 TB
14 TB (14.000 GB)	14 TB (14.000 GB)	12,73 TB
16 TB (16.000 GB)	16 TB (16.000 GB)	14,55 TB
18 TB (18.000 GB)	18 TB (18.000 GB)	16,37 TB
20 TB (20.000 GB)	20 TB (20.000 GB)	18,18 TB

Fuente: <https://www.seagate.com/la/es/support/kb/storage-capacity-measurement-standards-002046en/>



Q: ¿Por qué la capacidad de las unidades de estado sólido es menor que la indicada en el paquete?

A: La diferencia de capacidad se debe principalmente a los diferentes métodos de cálculo utilizados por el sistema operativo de su PC y la unidad de estado sólido. Las unidades de estado sólido calculan la capacidad basándose en el sistema decimal, por ejemplo: 1 KB=1000 bytes; 1 MB=1000 KB; 1 GB=1000 MB; 1 TB=1000 GB, etc. El sistema operativo de su PC utiliza el sistema binario, por ejemplo, 1 KB x 1024 bytes, 1 MB x 1024 KB, 1 GB x 1024 MB, 1 TB x 1024 GB, etc. Por ejemplo, si el embalaje muestra una capacidad de 500 GB, se calcula de la siguiente manera: 500 GB x 500 x 1000 MB x 1000 KB x 1000 Byte x 500 000 000 000 bytes. El sistema operativo de su PC se calculará de la siguiente manera: 500 000 000 000 bytes/1024 KB/1024 MB/1024 GB, o aproximadamente, 465 GB.

Comentarios: Para un método de cálculo más rápido, la capacidad indicada en el embalaje se puede calcular como $x0,93$ =Unidad de estado sólido para obtener una capacidad aproximada



$$256\text{GB} * 0,93 = 238,08 \text{ GB aprox.}$$

Información del dispositivo

Modelo: ADATA FALCON

Serie: none

Tamaño: 238.47 GiB

Ruta: /dev/nvme0n1

Tabla de particiones: gpt

Cabezas: 255

Sectores/pista: 2

Cilindros: 980623

Sectores totales: 500118192

Tamaño del sector: 512

9.15.5. Esquema de particionamiento recomendado



9.15.5.1. Sistemas x86, AMD64, e Intel 64

A menos de que tenga una buena razón para hacer lo contrario, le recomendamos que cree las siguientes particiones para los sistemas x86, AMD64, e Intel 64 systems:

- Una partición `swap`
- Una partición `/boot`
- Una partición `/`
- Una partición `home`

Tabla 9.2. Sistema de espacio swap recomendado	
Cantidad de RAM en el sistema	Cantidad recomendada de espacio swap
4GB de RAM o menos	Un mínimo de 2GB de espacio swap
De 4GB a 16GB de RAM	un mínimo de 4GB de espacio swap
De 16GB a 64GB de RAM	Un mínimo de 8GB de espacio swap
De 64GB a 256GB de RAM	un mínimo de 16GB de espacio swap
De 256GB a 512GB de RAM	un mínimo de 32 GB de espacio swap

Algunas herramientas Gráficas y de consola

Gráficas

- Gparted
- gnome-disk-utility
- KDE Partition Manager

Consola

Un ejemplo

- | | | |
|----------|---|-----------------|
| • fdisk | → | fdisk -l |
| • cfdisk | → | cfdisk /dev/sda |
| • lsblk | → | lsblk -fm |
| • parted | → | parted -l |
| • blkid | → | blkid |
| • df | → | df -hT |

A continuación se muestran y analizan todas las herramientas mencionadas en el proyector....

Práctica de Laboratorio 1

Identificar el esquema de particionado

- 1 Identificar la tabla de partición, las particiones definida en su equipo y sus sistemas de archivos.
- 2 Completar la tabla que expone a continuación.
- 3 Debate grupal sobre los esquemas de particionado.

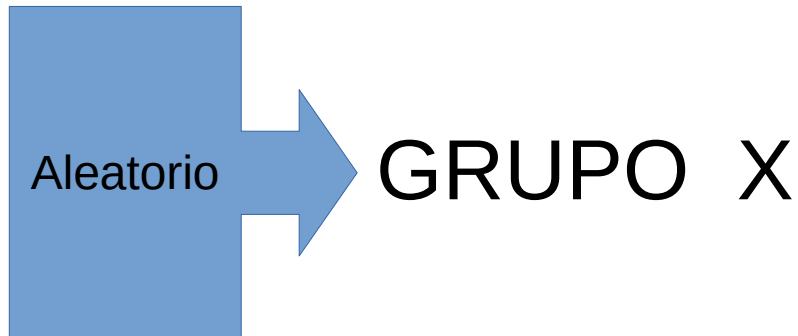
Práctica de Laboratorio 1

	Discos y tecnología	Tamaño	Tabla de partición	Partición Swap Tamaño	Partición 1 Tamaño Filesystem Montado	Partición 2 Tamaño Filesystem Montado	...	Partición N Tamaño Filesystem Montado
1	1 M2	256 GB	GPT	18 GB	238 GB Ext4 /			
2								
3								

Actividad extra aúlica

- 1) Identificar las herramientas de particionado del sistema Microsoft Windows nativas como mínimo.
- 2) Explicar y exponer las diferentes opciones de la herramienta nativa.
- 3) Comentar los esquemas de particionado del S.O

GRUPO 1
GRUPO 2
GRUPO 3
GRUPO 4
GRUPO 5
GRUPO 6
GRUPO 7
GRUPO 8
GRUPO 9
GRUPO 10



Actividad extra aúlica

- 1) Realizar una copia de la tabla de partición de dispositivo con tabla particiones MBR y al menos una partición definida, utilizando el comando dd.

Ej: `dd if=/dev/xxx of=backupMBR bs=512 count=1`

- 2) Utilizar un lector de Hexadecimal para abrir el archivo generado, identificar cada campos de la tabla (utilizando la estructura antes expuesta) y su valor.
- 3) Por otro lado, capturar visualmente la tabla de particiones con una herramienta gráfica (ej:gparted).
- 4) Exponer y explicar ambos resultados relacionando cada valor.

GRUPO 1
GRUPO 2
GRUPO 3
GRUPO 4
GRUPO 5
GRUPO 6
GRUPO 7
GRUPO 8
GRUPO 9
GRUPO 10



GRUPO X

Actividad extra aúlica

- 1) Realizar una copia de la tabla de partición de dispositivo con tabla particiones GPT y al menos una partición definida, exceptuando el LBA0 y la GPT Secundaria, utilizando el comando dd.

1) Ej: dd if=/dev/xxx of=BackupGPT bs=512 skip=1 count=33

- 2) Utilizar un lector de Hexadecimal para abrir el archivo generado, identificar cada campos de la tabla (utilizando la estructura antes expuesta) y su valor.
- 3) Por otro lado, capturar visualmente la tabla de particiones con una herramienta gráfica (ej:gparted).
- 4) Exponer y explicar ambos resultados relacionando cada valor.

GRUPO 1
GRUPO 2
GRUPO 3
GRUPO 4
GRUPO 5
GRUPO 6
GRUPO 7
GRUPO 8
GRUPO 9
GRUPO 10

