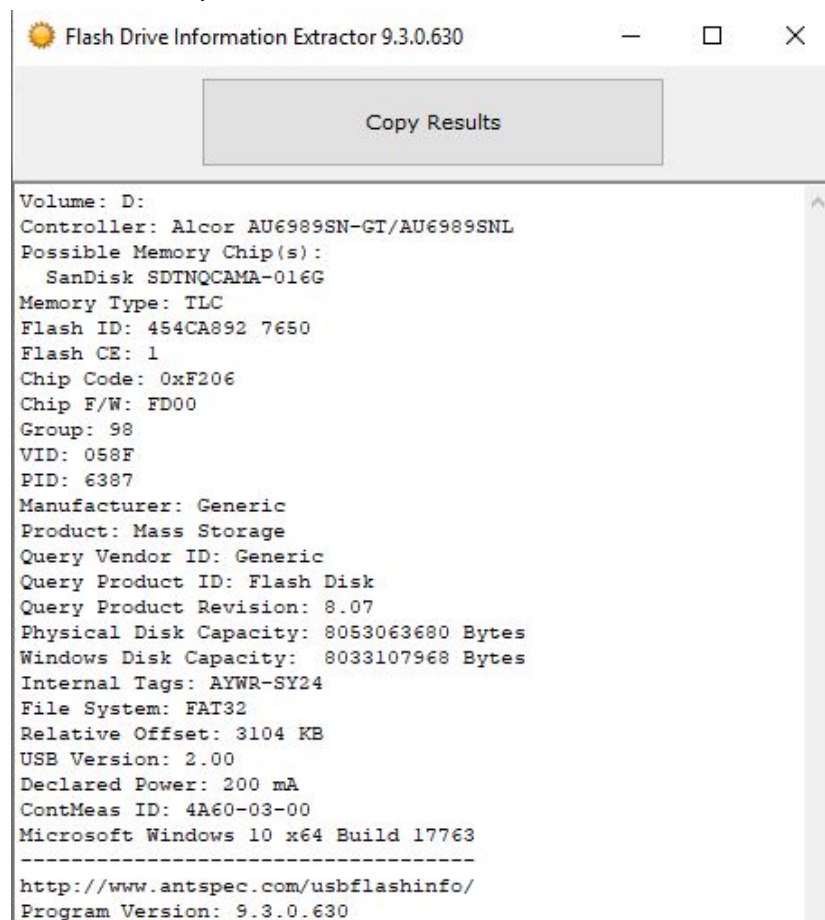


## Laboratorio 7

### Ejercicio 1

- a. Ejecute GetFlashInfo para analizar su memoria USB.



```
Flash Drive Information Extractor 9.3.0.630

Copy Results

Volume: D:
Controller: Alcor AU6989SN-GT/AU6989SNL
Possible Memory Chip(s):
  SanDisk SDTNQCAMA-016G
Memory Type: TLC
Flash ID: 454CA892 7650
Flash CE: 1
Chip Code: 0xF206
Chip F/W: FD00
Group: 98
VID: 058F
PID: 6387
Manufacturer: Generic
Product: Mass Storage
Query Vendor ID: Generic
Query Product ID: Flash Disk
Query Product Revision: 8.07
Physical Disk Capacity: 8053063680 Bytes
Windows Disk Capacity: 8033107968 Bytes
Internal Tags: AYWR-SY24
File System: FAT32
Relative Offset: 3104 KB
USB Version: 2.00
Declared Power: 200 mA
ContMeas ID: 4A60-03-00
Microsoft Windows 10 x64 Build 17763

-----
http://www.antspec.com/usbflashinfo/
Program Version: 9.3.0.630
```

- b. ¿Cuál es la diferencia entre single-level cell y multi-level cell (incluyendo triple-level y quadruple-level)? ¿Qué tipo de celdas de memoria posee su dispositivo?

La diferencia es que SLC puede almacenar solamente un bit por celda/elemento de memoria; las MLC almacenan más de un bit. Si se habla de MLC específicamente, son dos bits por celda. Triple-level y Quadruple-level almacenan tres y cuatro bits por celda de memoria. Entre mayor cantidad de bits almacena, es más lenta pero de menor costo.

Según la información obtenida de mi memoria, el tipo de celdas de memoria que posee es TLC (triple-level cell).

- c. ¿Cuántos canales flash presenta su dispositivo? ¿Qué son los canales flash y cómo se relacionan con el balance costo/desempeño del dispositivo?

Según la información recopilada, mi dispositivo solamente presenta un canal flash (Flash CE: 1). Los canales flash son la cantidad de elementos a los que el controlador puede comunicarse simultáneamente. Si hay más canales flash, el desempeño mejora considerablemente, pero el costo del dispositivo es mayor.

- d. ¿Cuál es la diferencia entre controlador y driver?

El controlador es el hardware del dispositivo, parte de la computadora que recibe y envía señales de bits. El driver es el software intermedio “traductor” entre el controlador y el sistema operativo.

## Ejercicio 2

- a. Incluya una foto de un disco duro con daño por head crash.



- b. ¿Qué es S.M.A.R.T. en el contexto de discos duros y de estado sólido?

S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) es un tipo de análisis que permite a los discos duros medir su propia fiabilidad y determinar si están fallando. Con el reporte generado, usualmente utilizando aplicaciones de terceros, es fácil ver si el disco duro ha comenzado a desarrollar problemas.

- c. ¿Qué atributos de los mostrados podrían indicar problemas con el disco duro? ¿Qué atributos serían para un disco de estado sólido?

El principal atributo que muestra si hay problemas es el de “Estado de salud”. Luego, los atributos que nos podrían indicar problemas más específicos son: tasa de errores de lectura, tasa de errores de búsqueda, tasa de errores G-Sense, número de errores CRC UltraDMA y tasa de errores de escritura. Para un disco de estado sólido

serían la mayoría iguales, excepto por los que tengan que ver con los errores mecánicos.

d. ¿Para qué sirve la columna “threshold”?

Sirve para indicar en qué valor de un atributo específico el disco duro comenzaría a fallar.

e. ¿Cuántos sectores malos tiene su disco duro?

Como indica el atributo “No. de sectores no corregibles”, mi disco duro tiene 252 sectores malos.

f. ¿Ha provocado errores en su disco duro a causa de shock o vibración externa?

Sí. Según el atributo que indica estos errores por shock o vibración “Tasa de errores G-Sense”, he provocado 100 errores de este tipo.

g. ¿Qué indica el campo Current Pending Sector Count?

Indica el número de sectores inestables que están esperando a ser reasignado debido a errores de lectura no recuperables. Si un sector inestable sí puede ser leído eventualmente, se resta el valor a este campo.

CrystalDiskInfo 8.5.1 Shizuku Edition x64

Archivo Editar Función Tema Disco Ayuda Lengua(Language)

Bueno  
39 °C  
C

ST1000LM024 HN-M101MBB 1000.2 GB

Firmware: 2BA30001      Tamaño buffer: 16384 KB

Número de serie: S32XJ9BG620725      ----

Interfaz: Serial ATA      Velocidad rotación: 5400 RPM

Modo de transferencia: SATA/600 | SATA/600      N° encendido: 4337 veces

Letra de unidad: C:      Horas encendido: 6523 horas

Estándar: ATA8-ACS | ATA8-ACS version 6

Características soportadas: S.M.A.R.T., APM, AAM, NCQ

Estado de salud: **Bueno**      Temperatura: **39 °C**

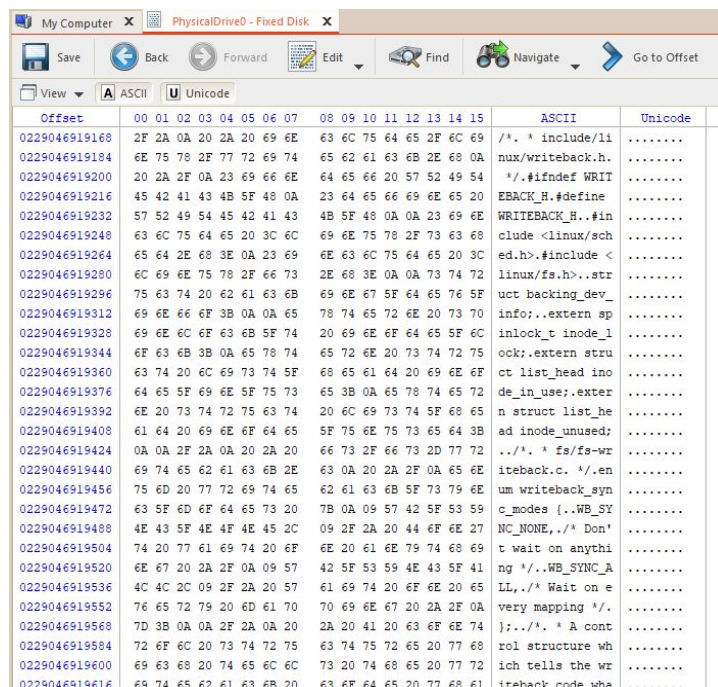
| ID | Detalles ID                               | Actual | Peor | Umbral | Valores en crudo |
|----|---|--------|------|--------|------------------|
| 01 | Tasa de errores de lectura                | 100    | 100  | 51     | 000000000002     |
| 02 | Rendimiento                               | 252    | 252  | 0      | 000000000000     |
| 03 | Tiempo de arranque                        | 92     | 91   | 25     | 0000000009FF     |
| 04 | N° de ciclos de arranque/parada           | 78     | 78   | 0      | 0000000058B3     |
| 05 | N° de sectores reasignados                | 252    | 252  | 10     | 000000000000     |
| 07 | Tasa de errores de búsqueda               | 252    | 252  | 51     | 000000000000     |
| 08 | Rendimiento del tiempo de búsqueda        | 252    | 252  | 15     | 000000000000     |
| 09 | Horas encendido                           | 100    | 100  | 0      | 00000000197B     |
| 0A | N° de reintentos de giro                  | 252    | 252  | 51     | 000000000000     |
| 0C | N° de ciclos de encendido del dispositivo | 96     | 96   | 0      | 0000000010F1     |
| BF | Tasa de errores G-Sense                   | 100    | 100  | 0      | 000000000120     |
| C0 | N° apagados del dispositivo               | 100    | 100  | 0      | 00000000000B     |
| C2 | Temperatura                               | 61     | 54   | 0      | 003000080027     |
| C3 | Recuperación de errores hardware ECC      | 100    | 100  | 0      | 000000000000     |
| C4 | N° de eventos de recolocación             | 252    | 252  | 0      | 000000000000     |
| C5 | N° de sectores pendientes                 | 252    | 252  | 0      | 000000000000     |
| C6 | N° de sectores no corregibles             | 252    | 252  | 0      | 000000000000     |

© Crystal Dew World  
© Kirino Kasumu



### Ejercicio 3

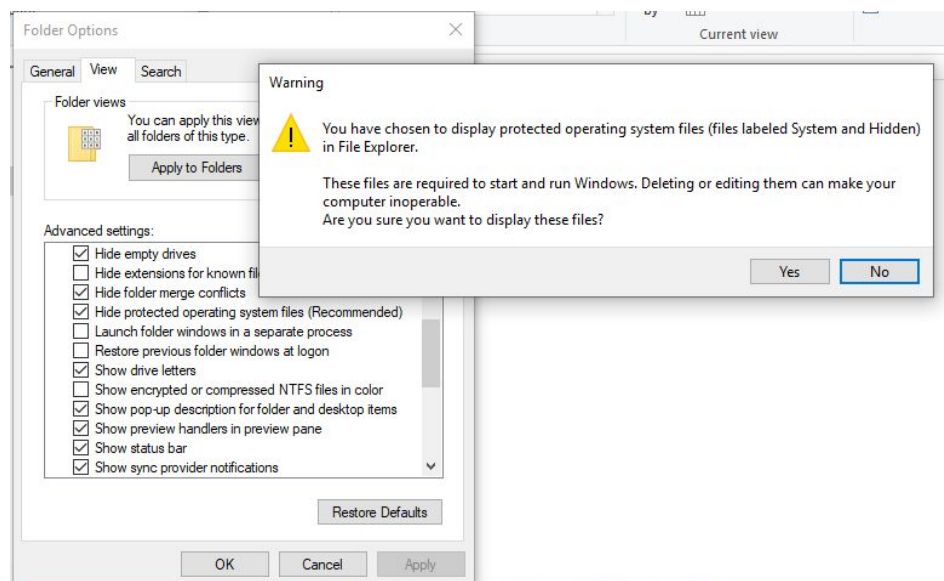
- a. ¿Cuál es el tamaño de sector en su disco?  
El tamaño de sector en mi disco es de 512 bytes.
- b. ¿Cuántas particiones puede contener, como máximo?  
Como máximo, mi disco puede contener 4 particiones.
- c. ¿Qué se encuentra antes de la tabla de particiones, y cuál es su propósito?  
Se encuentra información como el Bootstrap code y disk serial number. Contiene información del disco duro y las funciones iniciales para iniciar el sistema al encenderse la máquina.
- d. ¿Qué pasó con el MBR?  
Se está tratando de descontinuar en los equipos más recientes, ya que presenta bastantes limitaciones. La primera es que almacena todo en una sola partición, a diferencia del GPT que distribuye copias de la información en varias particiones. También, el límite de tamaño que MBR permite es de 2 TB y el GPT permite hasta 9.7 ZB.
- e. ¿Qué tipos de partición hay en su disco y cuál es el propósito de cada una?  
Hay dos particiones NTFS, una desconocida y una sin usar. Todas sirven para almacenar, pero lo que cambia es el sistema de archivos de almacenamiento.
- f. ¿Qué son LBAs y cuál es la LBA de la partición donde trabaja usualmente?  
LBA (Logical Block Addressing) es un método usado para especificar la localización de bloques de datos en los sistemas de almacenamiento.
- g. Incluya una captura de cómo se miran los datos de algún archivo.



| Offset        | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ASCII             | Unicode |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|---------|
| 0229046919168 | 2F | 2A | 0A | 20 | 2A | 20 | 69 | 6E | 63 | 6C | 75 | 64 | 65 | 2F | 6C | 69 | /* . * include/li | .....   |
| 0229046919184 | 6E | 75 | 78 | 2F | 77 | 72 | 69 | 74 | 65 | 62 | 61 | 63 | 6B | 2E | 68 | 0A | nux/writeback.h.  | .....   |
| 0229046919200 | 20 | 2A | 2F | 0A | 23 | 69 | 66 | 6E | 64 | 65 | 66 | 20 | 57 | 52 | 49 | 54 | */.ifndef WRIT    | .....   |
| 0229046919216 | 45 | 42 | 41 | 43 | 4B | 5F | 48 | 0A | 23 | 64 | 65 | 66 | 69 | 6E | 65 | 20 | EBACK_H.#define   | .....   |
| 0229046919232 | 57 | 52 | 49 | 54 | 45 | 42 | 41 | 43 | 4B | 5F | 48 | 0A | 23 | 69 | 6E |    | WRITEBACK_H..#in  | .....   |
| 0229046919248 | 63 | 6C | 75 | 64 | 65 | 20 | 3C | 6C | 69 | 6E | 75 | 78 | 2F | 73 | 63 | 68 | clude <linux/sch  | .....   |
| 0229046919264 | 65 | 64 | 2E | 68 | 3E | 0A | 23 | 69 | 6E | 63 | 6C | 75 | 64 | 65 | 20 | 3C | ed.h>.#include <  | .....   |
| 0229046919280 | 6C | 69 | 6E | 75 | 78 | 2F | 66 | 73 | 2E | 68 | 3E | 0A | 0A | 73 | 74 | 72 | linux/fs.h>..str  | .....   |
| 0229046919296 | 75 | 63 | 74 | 20 | 62 | 61 | 63 | 6B | 69 | 6E | 67 | 5F | 64 | 65 | 76 | 5F | uct backing_dev_  | .....   |
| 0229046919312 | 69 | 6E | 66 | 6F | 3B | 0A | 0A | 65 | 78 | 74 | 65 | 72 | 6E | 20 | 73 | 70 | info;..extern sp  | .....   |
| 0229046919328 | 69 | 6E | 6C | 6F | 63 | 6B | 5F | 74 | 20 | 69 | 6E | 6F | 64 | 65 | 5F | 6C | inlock_t inode_l  | .....   |
| 0229046919344 | 6F | 63 | 6B | 3B | 0A | 65 | 78 | 74 | 65 | 72 | 6E | 20 | 73 | 74 | 72 | 75 | ock;extern stru   | .....   |
| 0229046919360 | 63 | 74 | 20 | 6C | 69 | 73 | 74 | 5F | 68 | 65 | 61 | 64 | 20 | 69 | 6E | 6F | ct list_head ino  | .....   |
| 0229046919376 | 64 | 65 | 5F | 69 | 6E | 5F | 75 | 73 | 65 | 3B | 0A | 65 | 78 | 74 | 65 | 72 | de_in_user;exter  | .....   |
| 0229046919392 | 6E | 20 | 73 | 74 | 72 | 75 | 63 | 74 | 20 | 6C | 69 | 73 | 74 | 5F | 68 | 65 | n struct list_he  | .....   |
| 0229046919408 | 61 | 64 | 20 | 69 | 6E | 6F | 64 | 65 | 5F | 75 | 6E | 75 | 73 | 65 | 64 | 3B | ad inode_unused;  | .....   |
| 0229046919424 | 0A | 0A | 2F | 2A | 0A | 20 | 2A | 20 | 66 | 73 | 2F | 66 | 73 | 2D | 77 | 72 | ../. * fs/fs-wr   | .....   |
| 0229046919440 | 69 | 74 | 65 | 62 | 61 | 63 | 6B | 2E | 63 | 0A | 20 | 2A | 2F | 0A | 65 | 6E | iteback.c. */.en  | .....   |
| 0229046919456 | 75 | 6D | 20 | 77 | 72 | 69 | 74 | 65 | 62 | 61 | 63 | 6B | 5F | 73 | 79 | 6E | um writeback_syn  | .....   |
| 0229046919472 | 63 | 5F | 6D | 6F | 64 | 65 | 73 | 20 | 7B | 0A | 09 | 57 | 42 | 5F | 53 | 59 | c_modes {..WB_SY  | .....   |
| 0229046919488 | 4E | 43 | 5F | 4E | 4F | 4E | 45 | 2C | 09 | 2F | 2A | 20 | 44 | 6F | 6E | 27 | NC_NONE, /* Don'  | .....   |
| 0229046919504 | 74 | 20 | 77 | 61 | 69 | 74 | 20 | 6F | 6E | 20 | 61 | 6E | 79 | 74 | 68 | 69 | t wait on anythi  | .....   |
| 0229046919520 | 6E | 67 | 20 | 2A | 2F | 0A | 09 | 57 | 42 | 5F | 53 | 59 | 4E | 43 | 5F | 41 | ng */..WB_SYNC_A  | .....   |
| 0229046919536 | 4C | 4C | 2C | 09 | 2F | 2A | 20 | 57 | 61 | 69 | 74 | 20 | 6F | 6E | 20 | 65 | LL, /* Wait on e  | .....   |
| 0229046919552 | 76 | 65 | 72 | 79 | 20 | 6D | 61 | 70 | 70 | 69 | 6E | 67 | 20 | 2A | 2F | 0A | very mapping */.  | .....   |
| 0229046919568 | 7D | 3B | 0A | 0A | 2F | 2A | 0A | 20 | 2A | 20 | 41 | 20 | 63 | 6F | 6E | 74 | }; /* . * A cont  | .....   |
| 0229046919584 | 72 | 6F | 6C | 20 | 73 | 74 | 72 | 75 | 63 | 74 | 75 | 72 | 65 | 20 | 77 | 68 | rol structure wh  | .....   |
| 0229046919600 | 69 | 63 | 68 | 20 | 74 | 65 | 6C | 6C | 73 | 20 | 74 | 68 | 65 | 20 | 77 | 72 | ich tells the wr  | .....   |
| 0229046919616 | 69 | 74 | 65 | 62 | 61 | 63 | 6B | 20 | 63 | 6F | 64 | 65 | 20 | 77 | 68 | 61 | iteback code wha  | .....   |

## Ejercicio 4

- a. ¿Para qué sirve este archivo?  
Es un archivo creado y usado para manejar la memoria virtual de Windows cuando se queda sin espacio en la RAM.
- b. ¿Cuál es la diferencia entre estos archivos?  
Su propósito es similar, pero swapfile.sys es utilizado para otro tipo de aplicaciones que Windows llama “apps universales”.
- c. ¿Cómo podemos manipular las propiedades de estos archivos?  
Se debe ingresar a “View advanced system settings” y cambiar las propiedades y settings de la memoria virtual.



|                           |                    |             |              |
|---------------------------|--------------------|-------------|--------------|
| SRecycle.Bin              | 5/6/2020 9:51 PM   | File folder |              |
| BGinfo                    | 3/19/2019 4:30 AM  | File folder |              |
| Boot                      | 3/19/2019 4:27 AM  | File folder |              |
| Documents and Settings    | 3/19/2019 11:47 AM | File folder |              |
| PerfLogs                  | 9/15/2018 12:33 AM | File folder |              |
| Program Files             | 5/6/2020 11:32 PM  | File folder |              |
| Program Files (x86)       | 3/19/2019 4:33 AM  | File folder |              |
| ProgramData               | 3/19/2019 4:32 AM  | File folder |              |
| Recovery                  | 3/19/2019 11:45 AM | File folder |              |
| System Volume Information | 5/7/2020 1:19 AM   | File folder |              |
| Users                     | 3/19/2019 3:51 AM  | File folder |              |
| Windows                   | 5/6/2020 11:51 PM  | File folder |              |
| bootmgr                   | 3/19/2019 4:21 AM  | System file | 399 KB       |
| BOOTNXT                   | 9/15/2018 12:28 AM | System file | 1 KB         |
| BOOTSECT.BAK              | 3/19/2019 12:43 PM | BAK File    | 8 KB         |
| pagefile.sys              | 5/7/2020 2:13 AM   | System file | 1,441,792 KB |
| swapfile.sys              | 5/7/2020 2:13 AM   | System file | 262,144 KB   |

