



Laboratorio de Investigación Gugler

Facultad de Ciencia y Tecnología – UADER

TRABAJO PRACTICO FINAL

Curso de "Reparación y mantenimiento de PC con Herramientas Libres"

Tema: Recuperación de Archivos con Herramientas libres

Docente: Damián Agustín Sacks

Alumnos: Haedo Agustín, Viano Facundo, Grimaldi Gerónimo

Año: 2022

Copyright (C) 2022 Haedo Agustin, Grimaldi Geronimo, Viano Facundo. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License

Índice Introducción1
Nociones Básicas1
Desarrollo5
Prueba 1 : Eliminar un archivo y vaciar la papelera de reciclaje. Luego intentar recuperar el archivo5
Prueba 2 : Eliminar un archivo, vaciar la papelera y realizar un formateo lógico del disco. Luego intentar recuperar el archivo
Prueba 3 : Eliminar un archivo, vaciar la papelera y realizar un formateo de bajo nivel del disco. Luego intentar recuperar el archivo
Conclusiones

Introducción

La recuperación de archivos es un proceso a través del cual, un archivo que ha sido eliminado o borrado y al cual no puede accederse desde la interfaz del sistema operativo, puede ser "recuperado", es decir, se puede volver a tener una copia del mismo para poder ser utilizado. Esto se debe a que cuando un archivo es eliminado, este no simplemente desaparece, sino que sigue almacenado dentro del disco, pero queda inaccesible para el usuario, y es posible volver a tener acceso al mismo.

En el desarrollo de este trabajo intentaremos recuperar archivos a través del software de recuperación de archivos "Recuva". Pondremos a prueba la efectividad del mismo realizando distintas pruebas de borrado y recuperación, para ver hasta qué punto es posible recuperar nuestra información.

Nociones Básicas

- <u>Formatear</u>: El formateo de disco es un conjunto de operaciones informáticas, ya sean físicas o lógicas, que permiten restablecer un disco duro, una partición del mismo o cualquier otro dispositivo de almacenamiento de datos a su estado original, es decir sin información, u óptimo para ser reutilizado o reescrito con nueva información.
- <u>Sistema de archivos</u>: Al formatear un disco se le asigna un sistema de archivos.

Un sistema de archivos es el sistema de almacenamiento de un dispositivo de memoria, que estructura y organiza la escritura, búsqueda, lectura, almacenamiento, edición y eliminación de archivos de una manera concreta. Es decir, es la infraestructura que define como se guardan los datos. El objetivo principal de esta organización es que el usuario pueda identificar los archivos sin lugar a error y acceder a ellos lo más rápido posible. Los sistemas de archivos también otorgan a los archivos, entre otras, los nombres de archivo, atributos y controles de acceso

Los sistemas de archivos son un componente operativo importante, ya que actúan como una interfaz entre el sistema operativo y todos los dispositivos conectados al equipo

Entre los sistemas de archivos más populares encontramos:

- FAT32
- exFAT
- NTFS (Windows)
- HFS+ (Mac)
- Ext4 (Linux)

<u>Tipos de Formateo</u>:

• Formateo de Alto Nivel:

Es el *formateo lógico*. no realizamos ninguna modificación física en el disco. Lo único que se hace en el formato de alto nivel va a ser tomar el sistema de archivos asignados a los sectores y editarlo para 'indicar' que no hay datos en estos. Esto provoca la pérdida de datos de forma inmediata, y aunque realmente no están eliminados y pueden ser en su mayor parte recuperables, el problema principal es que dejan de existir las referencias a los archivos y por tanto todos los detalles sobre los mismos.

Un formato lógico nos sirve para de forma rápida, volver a tener el disco duro vacío (aunque los datos sigan ahí), y por tanto poder volver a utilizar todo el espacio, el cual se irá reescribiendo de manera parcial cada vez que guardemos información en los sectores

• Formateo de Bajo Nivel:

En un formateo a bajo nivel, también conocido como "formateo físico", entran en funcionamiento un tipo de mecánicas únicas para

eliminar los datos, de forma que el disco queda exactamente igual a su estado de fábrica.

El proceso consiste en que el cabezal de escritura del disco pasará por cada sector del disco eliminando los datos que se puedan encontrar en él y marcando cada sector como vacío (rellenándolo con un "0"). Esto provoca que cualquier dato que haya en ese disco quede completamente borrado.

El formateo a bajo nivel puede resultar útil cando la unidad de disco duro o dispositivos de almacenamiento extraíbles cuentan con pistas defectuosas

Herramientas a utilizarse durante las pruebas

 Recuva: es un programa de licencia gratuita, desarrollado por Piriform, para Microsoft Windows. Es capaz de restaurar archivos que han sido permanentemente borrados y que han sido marcados por el sistema operativo como espacio libre. El programa también puede ser usado para restaurar archivos borrados de memorias Flash/USB, tarjetas de memoria o reproductores MP3

Al igual que otros programas de recuperación de datos, Recuva trabaja buscando datos no referenciados, pero si el sistema operativo ha escrito nuevos datos sobre un archivo borrado, la restauración del archivo no será posible

Si bien el programa es gratuito, posee una versión de pago la cual incluye actualizaciones automáticas, funcionalidad para discos duros virtuales y soporte técnico exclusivo.

Se puede descargar gratuitamente desde su página oficial https://www.ccleaner.com/es-es/recuva.

 HDD Low Level Format Tool: es una herramienta libre desarrollada por HDDGuru para realizar formateos de bajo nivel a unidades HDD, SSD o unidades extraíbles.

Es muy intuitivo y efectivo, solo es necesario elegir el disco a formatear e iniciar el proceso. El programa es gratuito, pero limita la velocidad si no compramos una licencia. En concreto, podremos usarlo hasta 180 GB por hora, o 50MB/s.

Se puede descargar gratuitamente desde su página oficial https://hddguru.com/software/HDD-LLF-Low-Level-Format-Tool/.

 Disco Duro: el disco que utilizaremos para las pruebas es un Hitachi de 7200rpm y 80gb de capacidad. Se escogió especialmente por esto ultimo ya que al tener menor capacidad favorece a la velocidad de las pruebas.

¿Es posible el formateo en una unidad de estado sólido?

La respuesta corta es sí. Es posible formatear un SSD para poder reutilizar su espacio de almacenamiento. Ahora, los SSD tienen un numero limitado de ciclos de escritura que pueden soportar sus celdas NAND, por lo que formatear los mismos reduce su vida útil. Esto no quiere decir que no debamos hacerlo, pero en la medida de lo posible evitarlo si no es necesario, sobre todo el formateo de bajo nivel dado que este ultimo es el que mayor carga de escritura implica en la unidad.

Desarrollo

A continuación, realizaremos una serie de pruebas para recuperar los datos de un disco, utilizando el sistema operativo Windows y los softwares Recuva y HDD Low Level Format Tool, las cuales serán:

- 1. Eliminar un archivo y vaciar la papelera de reciclaje. Luego intentar recuperar el archivo
- Eliminar un archivo, vaciar la papelera y realizar un formateo lógico del disco. Luego intentar recuperar el archivo
- 3. Eliminar un archivo, vaciar la papelera y realizar un formateo de bajo nivel del disco. Luego intentar recuperar el archivo

El disco a utilizar es un HDD Hitachi de 80gb de almacenamiento, el cual fue formateado previamente para favorecer la búsqueda del archivo a recuperar y agilizar tiempos de carga tanto en búsqueda como en formateo de bajo nivel.

Prueba 1: Eliminar un archivo y vaciar la papelera de reciclaje. Luego intentar recuperar el archivo

1.1 Tenemos una imagen en este caso de un cangrejo en la unidad E



1.2) Borramos la misma de la carpeta



1.3 Encontramos la imagen en la papelera

6	Papelera de reciclaje	× +				
			🖄 🔟 치 Ordenar 🗸	🗮 Ver 🗸 🕺 🛍 Vaciar Pa	pelera de reciclaje 🛛 Resta	urar todos los elementos
÷	→ ~ ↑ 📴 ›	Papelera de reciclaje				
	🏫 Inicio	Nombre	Ubicación original	Fecha eli	minación Tamaño	Tipo de elemento Fecha de modificación
	📥 OneDrive - Persona	🖻 fino cangrejo	E:\	28/11/20	22 10:25 198 KB	Archivo JPG 24/12/2021 20:27
	📰 Escritorio 🛛 🖈					
	🚽 Descargas 🛛 🖈					
	📔 Documentos 🛛 🖈					
	🔀 Imágenes 🛛 🖈					
	🕖 Música 🛛 🖈					
	🛂 Vídeos 🛛 🖈					
	Cosas					
	🦰 Facultad					
	Capturas					
	01					
	💻 Este equipo					
	는 Disco local (C:)					
	🚍 Disco local (D:)					
	🗂 Nuevo vol (E:)					
	🐏 Red					

0	Papelera de	reciclaje										
ŧ							↑↓ Ordenar ~	≡ ver ~				
÷		↑ 🧧	> Pape	lera de r	eciclaje							
	合 Inicio		Nor	nbre			Ubicación original		Fecha eliminación	Tamaño	Tipo de elemento	Fecha de modificación
>	🜰 OneDrive -	Persona									Esta carpeta está vacía.	
	📰 Escritorio	*										
	🛓 Descargas	*										
	Document	os 🖈										
	🔀 Imágenes	*										
	🕖 Música	*										
	🔀 Vídeos	*										
	Cosas 📄											
	🦰 Facultad											
	🚞 Capturas											
	01											
~	💻 Este equip											
>	៉ Disco loc	al (C:)										
>	🚍 Disco loc	al (D:)										
>	🗂 Nuevo vo	I (E:)										
>	🕎 Red											

1.5 Abrimos el software Recuva



1.6 Indicamos que tipo de archivo queremos recuperar. En este caso es una imagen:

Recuva Wizard	\times
File type What sort of files are you trying to recover?	
O All Files Show all files.	
Pictures Show only files of common image formats, such as digital camera photos.	
Music Show only files of common audio formats, like MP3 player files.	
Ocuments Show only files of common office document formats, such as Word and Excel files.	
Video Show only video files, like digital camera recordings.	
Compressed Show only compressed files.	
Emails Show only emails from Thunderbird, Outlook Express, Windows Mail and Microsoft Outlook.	

1.7 Indicamos en que ubicación queremos buscar. En este caso Disco E

Recuva Wizard	×
File location Where were the files?	
O I'm not sure Search everywhere on this computer.	
On my media card or iPod Search any removable drives (except CDs and floppies) for deleted	l files.
 In My Documents Search user documents folders. 	
In the Recycle Bin Search for files deleted from the Recycle Bin.	
In a specific location	
E:\	Browse
🔿 On a CD / DVD	
~	



1.8 Procedemos a iniciar el escaneo de la unidad. No habilitamos el escaneo profundo por ahora



1.9 Tras una breve espera en la pantalla de carga, el programa nos muestra los archivos que encontró, donde podemos ver a nuestro cangrejo.

Recuva	
Recuiva v1.53.2083 (64bil) Windows 10 Pro 64bit AMD Ryzem 5 58000 with Radeon Graphica, 8,008 RAM, AMD Radeon Graphica	
Select the files you want to Recover by tidking the boxes and then pressing Recover. For the best results, restore the files to a different drive.	
No preview available	
SRRVUBP (pg SIR3VUBP (pg	

1.10 Por lo que podemos ver que el escaneo fue exitoso y el programa encontro nuestro archivo borrado. Como veremos, el mismo perdio su nombre debido a haber sido eliminado.

Ahora solo resta seleccionar el archivo y darle clic a "Recuperar", eligiendo donde queremos que se guarde nuestro archivo recuperado, en este caso lo enviamos nuevamente a nuestro disco E



Prueba 2: Eliminar un archivo, vaciar la papelera y realizar un formateo lógico del disco. Luego intentar recuperar el archivo

2.1 Repetimos los pasos del 1 al 4 de la prueba anterior, vaciando la papelera de reciclaje. Luego procedemos a formatear el disco. Para eso entramos al administrador de discos de Windows.

न Administración de	discos						- 0) X
Archivo Acción Ve	er Ayuda							
🗢 🄿 🖬 📝 🎫	🗩 🗙 🗹	🔒 🔎 🖾						
Volumen	Distribución	Тіро	Sistema de	Estado	Capacidad	Espacio	% disponible	
💻 (C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (446,45 GB	289,22 GB	65 %	
🛲 (Disco 2 Partición 1)	Simple	Básico		Correcto (100 MB	100 MB	100 %	
🛲 (Disco 2 Partición 4)	Simple	Básico		Correcto (573 MB	573 MB	100 %	
🛲 Disco local (D:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (465,75 GB	446,51 GB	96 %	
🛲 Nuevo vol (E:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (76,69 GB	76,55 GB	100 %	
Disco 0 Básico 76,69 GB En pantalla Co	evo vol (E:) 69 GB NTFS rrecto (Partició	n primaria) /						
Disco 1 Básico Dis 465,75 GB 465 En pantalla Co	i co local (D:) 5,75 GB NTFS rrecto (Partició	n de datos ba	ásicos)					
No asignado Part	tición primaria							

2.2 Seleccionamos nuestro disco, cuya partición se llama "Nuevo vol (E:)".Click derecho y formatear. Le cambiamos el nombre a la partición a "Disco".Mantenemos la letra de unidad y sistema de archivos.



न Administración de	discos						—	\times
Archivo Acción Ve	er Ayuda							
	🗩 🗙 🗹	🔒 🔎 🖾]					
Volumen	Distribución	Тіро	Sistema de	Estado	Capacidad	Espacio	% disponible	
📼 (C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (446,45 GB	289,22 GB	65 %	
🛲 (Disco 2 Partición 1)	Simple	Básico		Correcto (100 MB	100 MB	100 %	
🛲 (Disco 2 Partición 4)	Simple	Básico		Correcto (573 MB	573 MB	100 %	
🛲 Disco (E:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (76,69 GB	76,55 GB	100 %	
🛲 Disco local (D:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (465,75 GB	446,51 GB	96 %	
								_
Disco 0 Básico 76,69 GB Fn pantalla Co	co (E:) 69 GB NTFS rrecto (Partició	n primaria)						
Disco 1 Básico 465,75 GB En pantalla Co	c o local (D:) ,75 GB NTFS rrecto (Partició	n de datos ba	ásicos)					
No asignado 🗖 Part	tición primaria							

2.3 Abrimos el programa Recuva y al igual que antes, seleccionamos el tipo de archivo imagen, ubicación Disco E, y procedemos con el análisis:



2.4 Al finalizar el mismo, el programa nos avisa que no pudo encontrar el archivo y nos pregunta si queremos realizar un escaneo profundo. Le decimos que sí.



2.5 Se abre una nueva pantalla de carga, la cual toma mucho más tiempo que el escaneo previo, y nos avisa cuantos archivos va encontrando



2.6 Al finalizar nos muestra todas las imágenes eliminadas que encontró. Como podemos ver, el programa encontró imagen que se encontraban ya en el disco previo a comenzar los experimentos, dado que al utilizarse para este experimento no se le hizo un formateo de bajo nivel sino un formateo lógico. Entre todas ellas, nuestro cangrejo, que como vemos nuevamente perdió el nombre.

Recuva					
Windows 10 P AMD Ryzen 5	v 1.53.2083 (64-bit) Iro 64-bit 5600G with Radeon Graphics	, 8,0GB RAM, AMD Radeon (Graphics		
Select the files you want to R For the best results, restore t	ecover by ticking the boxes a the files to a different drive.	and then pressing Recover.			
	¢٤.		I	8	
[000001].jpg	[000002].png	[000003].jpg	[000004].png	🗌 [000005].gif	C
۲	1+	~	П		
[000012].png	[000013].png	[000014].png	[000015].png	[000016].png	C
(1), (24) (14), (24)	201	•	2		
[000023].png	[000024].gif	[000025].png	[000026].jpg	000027].png	C
		İ	\$.	E	
000034].jpg	🗌 [000035].jpg	[000036].jpg	000037].jpg	[000038].jpg	C

2.7 Recuperamos el mismo y lo enviamos a nuestro disco E.



Prueba 3: Eliminar un archivo, vaciar la papelera y realizar un formateo de bajo nivel del disco. Luego intentar recuperar el archivo

3.1 Repetimos los pasos del 1 al 4 de la primera prueba, vaciando la papelera de reciclaje. Luego procedemos a realizar un formateo de bajo nivel al disco, para lo cual utilizamos la herramienta HDD Low Level Format Tool.

Al ejecutarlo, nos preguntara si queremos utilizar la versión paga o gratuita. En este caso escogemos esta última.

Please sup	oport this tool	×
You car Howev free lif	use this tool for free as long as you like. er, for just \$3.30 you will get better speeds and etime updates!	ł
	Upgrade for just \$3.30	
(Enter code	
ſ	Continue for free	

3.2 Nos encontraremos con un menú donde podemos seleccionar el disco a formatear, en nuestro caso el disco de 80gb Hitachi. Clickeamos en continuar

HDD LOW	LEVEL FORMAT TOOL 4.40 Free			WWW.HDDGURU.	COM
BUS	MODEL	FIRMWARE	SERIAL NUMBER	LBA	CAPACITY
SATA	HDS728080PLA380 (E:)	PF2OA6BA	FPBD3WXSYT1KX6	160836480	82,34 GB
ATA	WDC WD5000AAKX-003CA0 (D:)	15.01H15	W -DMWYALU614420	976773168	500,1 GB
ATA	KINGSTON SA400S37480G (C:)	SBFK61K1	0520B6774861D843	937703088	480,1 GB
				Ope	n Disk Management Console

3.3 El programa nos mostrara una ventana donde podemos ver algunos

detalles de nuestro disco

HDS728080	PLA380 PF2	OA6BA	[82,34 GB]	(160836480 512	2-byte <u>Sectors)th</u>	is tool: upgrade	e and enjoy	/ better spec
evice details	LOW-LEVEL	FORMAT	S.M.A.R.T.					
Current da HDD Low Le	te and time vel Format	: 23/3/2 Tool 4.4	023 13:36: 0; http://	30 hddguru.com	192 24 (8)	(160936490	512 bute	
Device dec	alla loi [u] 110572	0000FLA300	FF20A0DA	[02,34 00]	(100030400	JIZ-DYCE	Sectors,
Model: HDS	728080PLA38	0						
Firmware R	evision: PF	20A6BA						
Serial Num	ber: PFDBW3	SXTYK16X						
Buffer siz	e: 7861,24	KB						
PHYSICAL P	ARAMETERS:							
LBA mode i	s supported							
LBA-48 mod	e is not su	pported						
Sectors av	ailable wit	h LBA co	mmands: 16	0,836,480				
Sectors av	ailable wit	h LBA48	commands:	0				
Full devic	e capacity:	82,348,	277,760 by	tes				
SECURITY:								
Security f	eatures is	supporte	d					
The device	is current	ly not 1	ocked					
PRATING.								

Nos vamos a la segunda pestaña llamada LOW LEVEL FORMAT. Allí clickeamos en FORMAT THIS DEVICE. No marcamos la casilla de borrado rápido dado que queremos limpiar el disco por completo.

1 HDS728080PLA380	PF2OA6BA	82.34 GB1	(160836480	512-byteser	tors)this tool	upgrade and	eniov b	etter sp	Per
evice details LOW-I	LEVEL FORMAT	SMART							
23/3/2023 13:36:20 23/3/2023 13:36:20 23/3/2023 13:36:20	***** WARI DURING THE LC ALL DATA WILL	NING!!! * * * DW LEVEL FC BE FULLY an	* * * DRMAT PRO d IRREVERS	CESS IBLY ERASED	1				•
									Ŧ
Current task progre	255								•
Current task progre	255			Perform q	uick wipe (ju	st remove pa	rtitions a	nd MBR)]

El programa nos mostrará una advertencia antes de proceder al formateo, donde nos explica que toda la información presente en el disco se borrará de manera irreversible. Clickeamos en OK



3.4 El programa comenzara a formatear nuestro disco a una velocidad máxima de 50 MB/s. Si hacemos los cálculos, 1Gb demora unos 20s en borrarse. En 1 min se habrá borrado 3Gb. Por lo que un disco de 80 Gb tarda aproximadamente unos 30min (80/3 = 27min)

	at Tool 4.40 Free -	
0] HDS728080PLA38	0 PF2OA6BA [82,34 GB] (160836480 512-byte Steepbors) this tool: upgrade and enjoy bet	tter speeds
Device details LOW	V-LEVEL FORMAT S.M.A.R.T.	
23/3/2023 13:36:20 23/3/2023 13:36:20 23/3/2023 13:36:20 23/3/2023 13:37:44	DURING THE LOW LEVEL FORMAT PROCESS ALL DATA WILL BE FULLY and IRREVERSIBLY ERASED!	1
23/3/2023 13:37:44 23/3/2023 13:37:44 23/3/2023 13:37:44 23/3/2023 13:37:44	 	e secto
23/3/2023 13:37:44 23/3/2023 13:37:44	Locking device Formatting	
Current task prog	iress	
Current task prog 1% comple	te 48,9 MB/s	d MBR)

Copyright ©2005-2013 HDDGURU; HTTP://HDDGURU.COM

Al finalizar el programa nos avisara que el formato esta completo por lo que

ya podemos cerrar el programa

HDD Low Level	Format Tool 4	40 Free							
] HDS728080P	LA380 PF20	DA6BA [82	,34 GB] (1	60836480 512	2-byte <u>serta</u>	st)this tool: u	pgrade and	enjoy be	etter spe
evice details	LOW-LEVEL	FORMAT	S.M.A.R.T.						
23/3/2023 13:	37:44 HDD I	low Level F	ormat Tool	4.40; http://l	nddguru.com				
23/3/2023 13:	37:44 Low I	evel format	: [0] HDS72	8080PLA380	PF2OA6BA	[82,34 GB]	(16083648	0 512-byt	e secto
23/3/2023 13:	37:44 Devic	e capacity:	160,836,480	sectors					
23/3/2023 13:	37:44 Locki	ng device							
23/3/2023 13:	37:44 Form	atting							
23/3/2023 14:	11:16 Avera	age speed: 4	40,9 MB/s						
23/3/2023 14:	11:16 Low-	evel forma	t is complet	e.					
23/3/2023 14:	11:16								
23/3/2023 14:	11:16 Reme	ember to cre	eate new pa	artitions.					
Current task	progress								
100% c	omplete	40,	9 MB/s		Perform qui	:k wipe (just	remove pa	rtitions ar	nd MBR)
Current	sector:	160,836	,480		Stop		FORMA	AT THIS DI	EVICE
	2012 HDDCH			OM					

3.5 Si ahora nos vamos al explorador de archivos vemos que nuestro disco ya no esta

💻 Este equipo	× +
🕀 Nuevo 🖌 🔏 💭	[î @] @
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow \blacksquare$ Este e	quipo >
nicio V Disp	Disco local (C:) 60,8 GB disponibles de 446 GB 310 GB disponibles de 465 GB
Escritorio 📌	
Descargas	
🔀 Imágenes 🛛 🖈	
🕖 Música 🛛 🖈	

Esto se debe a que el mismo quedo sin particiones creadas. Por lo que si queremos utilizarlo debemos ir primero a nuestro administrador de discos.

Nada mas al ejecutarse el administrador de discos nos dirá que encontró un nuevo disco y que debe inicializarlo con algún sistema de particiones para poder utilizarse. En este caso seleccionamos GPT

nicializar disco	
Inicialice un disco para que el Administrador de <mark>d</mark> iscos lógicos pueda tener acceso a él.	
Seleccionar discos:	
✓ Disco 0	
Usar el siguiente estilo de partición para los discos seleccionados: <u>MBR</u> (Registro de arranque maestro) <u>G</u> PT (Tabla de particiones GUID)	
Nota: no todas las versiones anteriores de Windows reconocen el estilo de partición GPT.	

3.6 Podemos ver que nuestro disco se encuentra listo para ser formateado. Le asignaremos un nuevo volumen

· 🔶 📰 🔽	🖬 🗯 📝 🖾]						
lumen	Distribución	Тіро	Sistema de	Estado	Capacidad	Espacio	% disponible	_
(C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (446,45 GB	60,84 GB	14 %	
(Disco 2 Partición	n 1) Simple	Básico		Correcto (100 MB	100 MB	100 %	
(Disco 2 Partición	n 4) Simple	Básico		Correcto (573 MB	573 MB	100 %	
Disco local (D:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (465,75 GB	310,29 GB	67 %	
Disco 0 isico .68 GB pantalla	76,68 GB No asignado							

unidad a su partición.		
• Asignar la letra de unidad siguiente	F v	
O Montar en la siguiente carpeta NTFS vacía:		
	Examinar	
O No asignar una letra o ruta de acceso de unio	lad	

cuja un tamano para la volumen compre	muido entre el tamano maximo y el minimo.
Espacio máximo en disco en MB:	78516
Espacio mínimo de disco en MB:	8
Ta <u>m</u> año del volumen simple en MB:	78516

Debe formatear esta partición antes de poder a	lmacenar datos en ella.	
Elija si desea formatear este volumen y, de ser a	así, la configuración qu	e desea usar.
○ No formatear este volumen		
• Formatear este volumen con la configura	ción siguiente:	
Sistema de archivos:	NTFS	~
Tamaño de la unidad de asignación:	Predeterminado	~
Etiqueta del <u>v</u> olumen:	Nuevo vol	
🔽 Dar formato rápido		

न Administración de	discos						- 0	×
Archivo Acción Ve	er Ay <u>u</u> da	-						
	🗯 🗙 🗹							
Volumen	Distribución	Тіро	Sistema de	Estado	Capacidad	Espacio	% disponible	
🚍 (C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (446,45 GB	60,83 GB	14 %	
🛲 (Disco 2 Partición 1)	Simple	Básico		Correcto (100 MB	100 MB	100 %	
💳 (Disco 2 Partición 4)	Simple	Básico		Correcto (573 MB	573 MB	100 %	
📥 Disco local (D:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (465,75 GB	310,29 GB	67 %	
- Nuevo vol (F:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (76,68 GB	76,54 GB	100 %	
Disco 0 Básico 76,68 GB En pantalla	evo vol (F:) 68 GB NTFS rrecto (Partició	n de datos i	básicos)					
Disco 1 Básico Dis 465,75 GB 465 En pantalla Co	co local (D:) ,75 GB NTFS rrecto (Partició	n de datos	básicos)					
🔳 No asignado 📕 Part	tición primaria							

3.7 Ahora intentaremos recuperar nuestro archivo. Para ello vamos a Recuva, seleccionamos el tipo de dato, nuestro disco e iniciamos el escaneo. Primero haremos uno rápido y luego procederemos a realizar uno profundo.

W	hat sort of files are you trying to recover?	
С	All Files Show all files.	
C	Pictures Show only files of common image formats, such as digital camera photos.	
С	Music Show only files of common audio formats, like MP3 player files.	
С	Documents Show only files of common office document formats, such as Word and Excel files	
С	Yideo Show only video files, like digital camera recordings.	
С	Compressed Show only compressed files.	
С	Emails Show only emails from Thunderbird, Outlook Express, Windows Mail and Microsoft Outlook.	t

le location Where were the files?		
-		~
○ I'm not sure Search everywhere on thi	s computer.	
On my media card or il Search any removable driv	Pod ves (except CDs and floppies) for	deleted files.
O In My Documents Search user documents for	lders.	
O In the Recycle Bin Search for files deleted fro	om the Recycle Bin.	
O In a specific location		
F:\		Browse
O on a CD / DVD		
O on a CD / DVD	~	
O on a CD / DVD	~	
O on a CD / DVD	~	
O On a CD / DVD	~	



El escaneo rápido nos devuelve al instante la advertencia de que no logro encontrar ningún archivo por lo que aceptamos para iniciar el escaneo profundo



3.8 Al finalizar podremos ver que no ha encontrado ningún archivo. Esto quiere decir que el formateo de bajo nivel fue exitoso, y nuestro cangrejo desapareció para siempre.



Conclusiones

En conclusión, tras finalizar las pruebas podemos corroborar que la recuperación de archivos es posible y con herramientas gratuitas, por lo que si deseamos recuperar un archivo que perdimos por error podemos hacerlo sin mayores problemas, incluso aunque se haya formateado la unidad. Eso sí, cuanto más tiempo haya pasado desde que perdimos dicho archivo se reducen las posibilidades de encontrarlo. Y si queremos eliminarlo definitivamente de nuestra unidad es necesario entonces realizar el formateo de bajo nivel.

El formato de bajo nivel sirve además para proteger nuestros datos, dado que en el caso de que necesitemos vender o desechar un disco, y no queremos que su nuevo usuario pueda acceder a nuestros antiguos datos, con solo un formateo lógico nuestra información sigue ahí y es posible recuperarla, por lo que debemos realizarle un formateo de bajo nivel para devolver al disco a su estado de fábrica.