Análisis con Autopsy

Contenido

Introducción

En este documento veremos como resolver un caso de Análisis Forense de manera práctica, el escenario es ficticio y cuenta el caso de Joe Jacobs, un traficante de drogas que se mueve por varias escuelas de secundaria vendiendo a los diferentes escolares.

Herramientas que vamos a utilizar en esta práctica guiada:

·*Documento explicativo y contexto del caso de Joe Jacobs*

· *Disquette de Joe Jacobs*

· *Autopsy v4.21.0*

· *HxD - Freeware Hex Editor and Disk Editor*

Con toda esta información y las herramientas ya descargadas e instaladas vamos a comenzar.

1. Iniciación con Autopsy

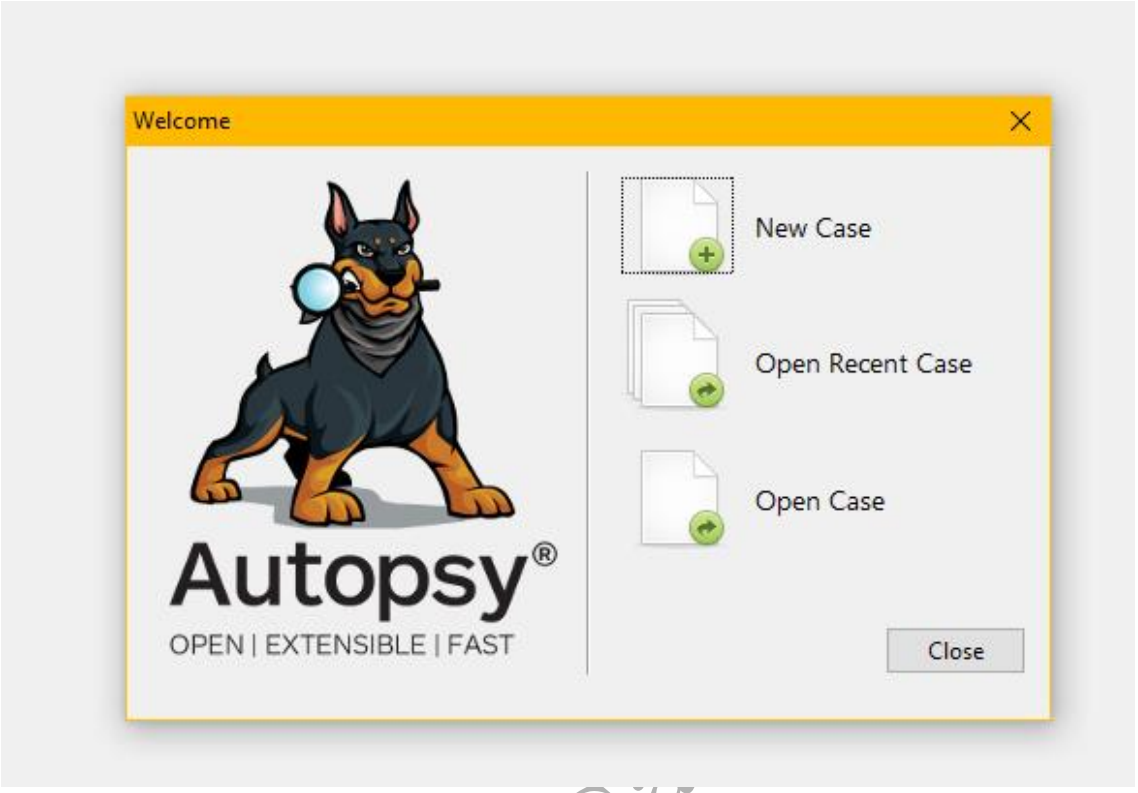
¿Qué es *Autopsy*?

Autopsy es un software de análisis forense digital de código abierto para investigar dispositivos electrónicos y recuperar datos.

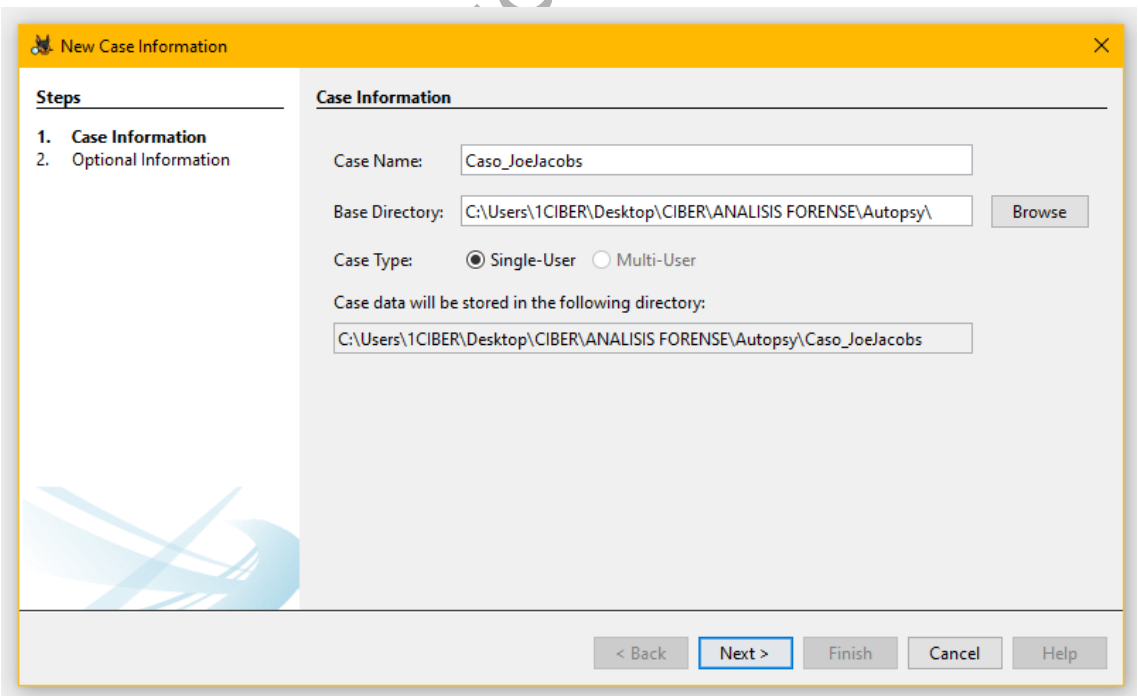
Su función principal es analizar discos duros, sistemas de archivos y dispositivos extraíbles en busca de evidencias, recuperar archivos eliminados, correos electrónicos, registros de actividad y metadatos. Tiene herramientas para análisis de imágenes, búsqueda de palabras clave, detección de actividad en Internet y recuperación de particiones dañadas.

Autopsy se utiliza comúnmente para investigaciones criminales, auditorías de seguridad y análisis post-incidentes.

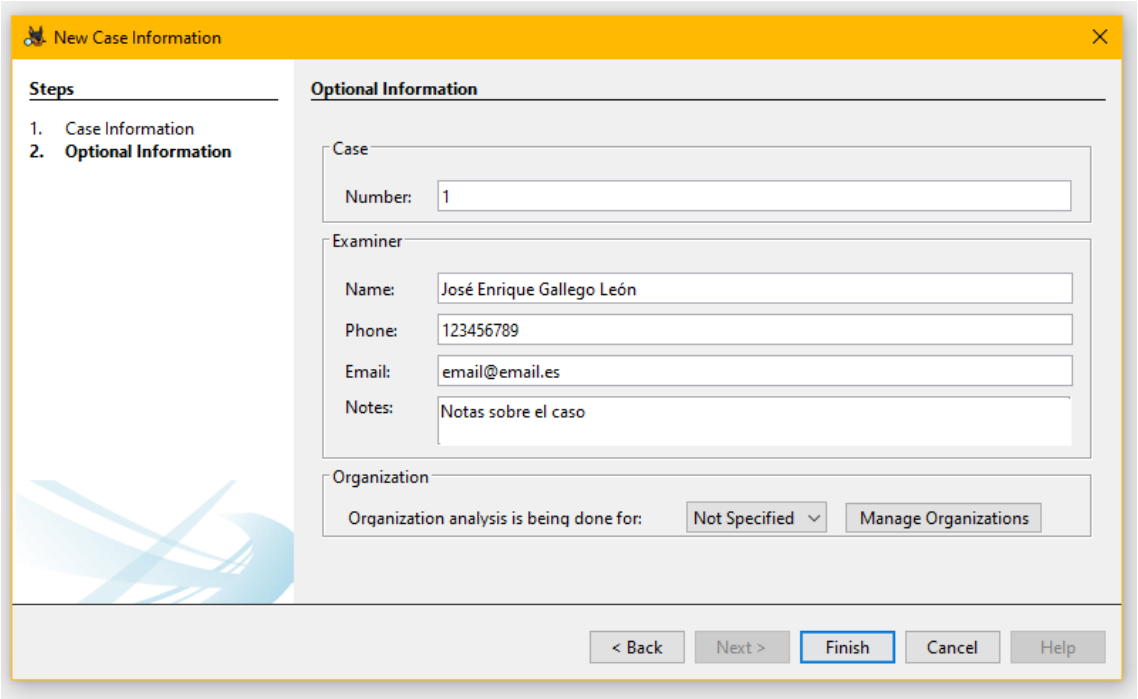
Al abrir *Autopsy* por primera vez nos aparecerá la siguiente pantalla



Le daremos a nuevo caso

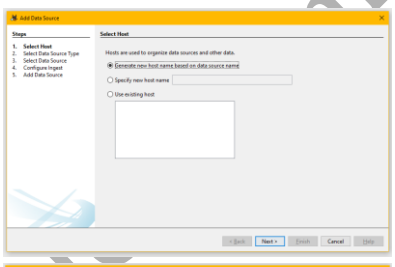


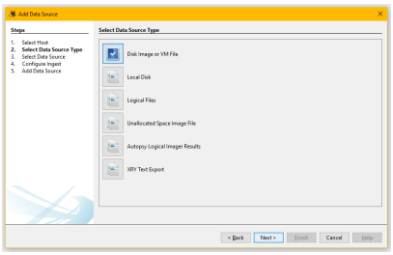
Introducimos el nombre del caso y pulsamos en siguiente

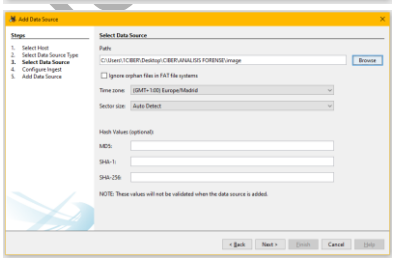


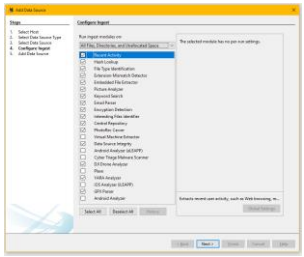
En la siguiente pantalla rellenamos la información necesaria, para este caso podemos rellenar solo el numero de caso y el nombre el resto de los campos son opcionales, pero es recomendables rellenarlos.

El programa creará los archivos y cargará las herramientas que necesite para realizar el trabajo y nos pedirá que indiquemos datos como el host, con que vamos a trabajar (imagen, disco local, archivos…), que indiquemos la ruta del archivo con el que vamos a trabajar y configurar los plugins con los que se van a trabajar.

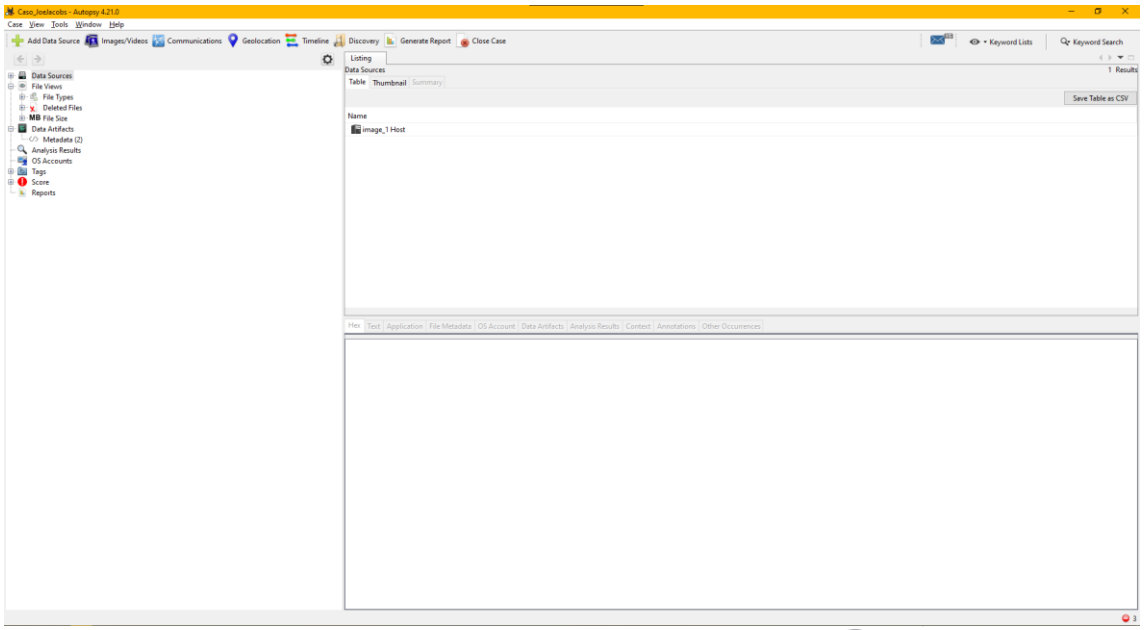








Para esta práctica podéis dejar los ajustes mencionados como aparecen en estas imágenes.



Una vez termine de configurar todos los archivos necesarios aparecerá esta pantalla, ya podríamos empezar a investigar.

Autopsy nos clasificará automáticamente todos los archivos e información por tipos, que aparecerán en la parte izquierda de la pantalla lo que facilita mucho el análisis y la búsqueda.

2. Búsqueda de datos e información comprometida

Comencemos por ver todos los archivos que tiene la imagen, ya que es una imagen pequeña encontraremos todos los archivos del sistema rápidamente si entramos a *image_1 Host > image.*

Listing

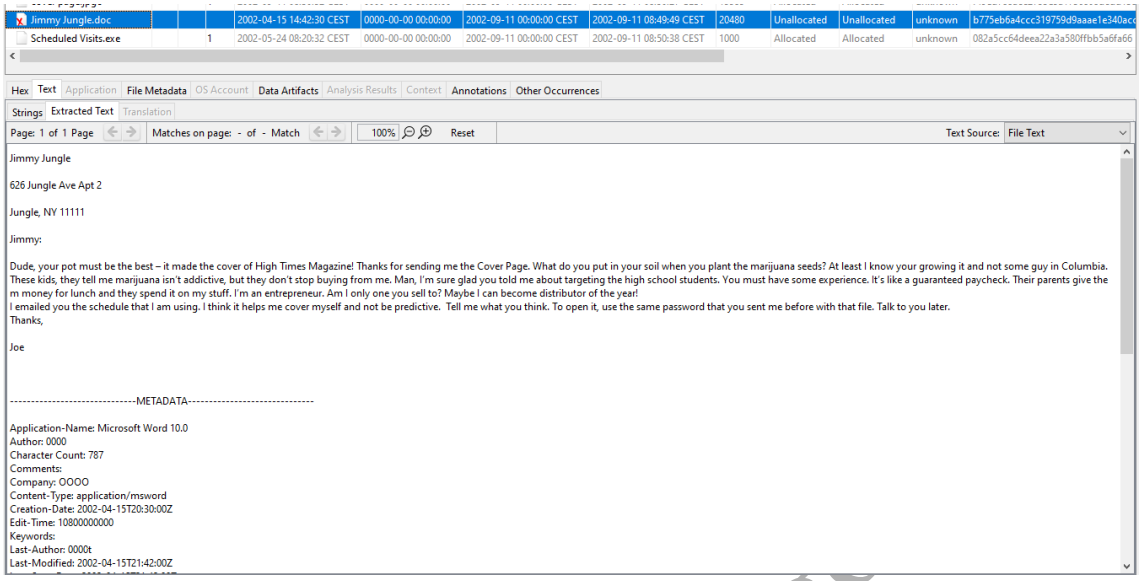
/img_image

Table | Thumbnail | Summary

Name	S	C	O	Modified Time	Change Time	Access Time
$OrphanFiles				0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00
$FAT1			2	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00
$FAT2			2	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00
$MBR			1	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00
$CarvedFiles				0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00
$Unalloc				0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00
cover page.jpgc			1	2002-09-11 08:30:52 CEST	0000-00-00 00:00:00	2002-09-11 00:00:00 CEST
Jimmy Jungle.doc				2002-04-15 14:42:30 CEST	0000-00-00 00:00:00	2002-09-11 00:00:00 CEST
Scheduled Visits.exe			1	2002-05-24 08:20:32 CEST	0000-00-00 00:00:00	2002-09-11 00:00:00 CEST

Con un simple vistazo ya observamos que uno de los archivos (Jimmy Jungle.doc) estaba borrado y *Autopsy* lo ha recuperado.

Analicemos ese archivo recuperado, pulsamos sobre el y nos mostrará la información del documento:



Es un documento Word, que contenía un mensaje para *Jimmy Jungle* que vive en 626 Jungle Ave Apt 2 / Jungle, NY 11111

El mensaje dice:

"*Jimmy:*

Amigo, tu hierba debe ser la mejor, ¡salió en la portada de la revista High Times! Gracias por enviarme la portada. ¿Qué le pones a la tierra cuando plantas las semillas de marihuana? Al menos sé que la estás cultivando tú y no algún tipo en Colombia. Estos chicos me dicen que la marihuana no es adictiva, pero no paran de comprarme. Hombre, estoy muy agradecido de que me dijeras lo de enfocarme en los estudiantes de secundaria. Debes tener experiencia en esto. Es como un sueldo garantizado. Sus padres les dan dinero para el almuerzo y lo gastan en mi producto. Soy un emprendedor. ¿Soy el único al que le vendes? ¡Tal vez pueda convertirme en el distribuidor del año!

Te envié por correo el horario que estoy usando. Creo que me ayuda a cubrirme y a no ser predecible. Dime qué opinas. Para abrirlo, usa la misma contraseña que me enviaste antes con ese archivo. Hablamos luego.

Gracias,
Joe"

Por lo que vemos el mensaje lo envía Joe Jacobs a Jimmy Jungle diciéndole que su marihuana es la mejor y la está vendiendo muy bien, por lo tanto, ya podríamos sacar la información de la primera pregunta que tenemos que responder:

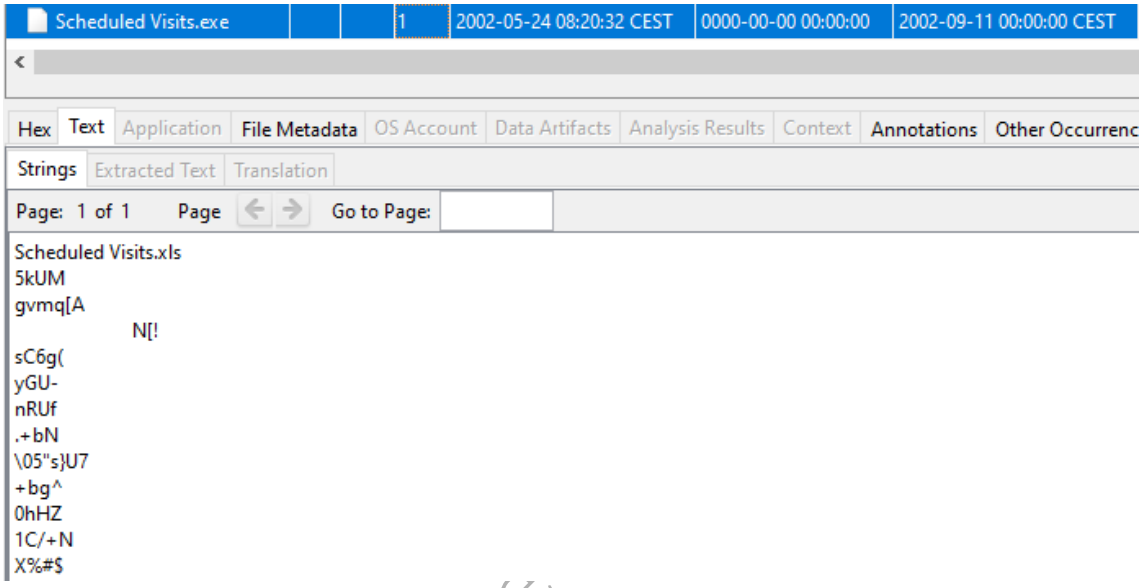
¿Quién es el proveedor de marihuana de Joe Jacobs y cuál es su dirección?

El proveedor es Jimmy Jungle y vive en 626 Jungle Ave Apt 2 / Jungle, NY 11111

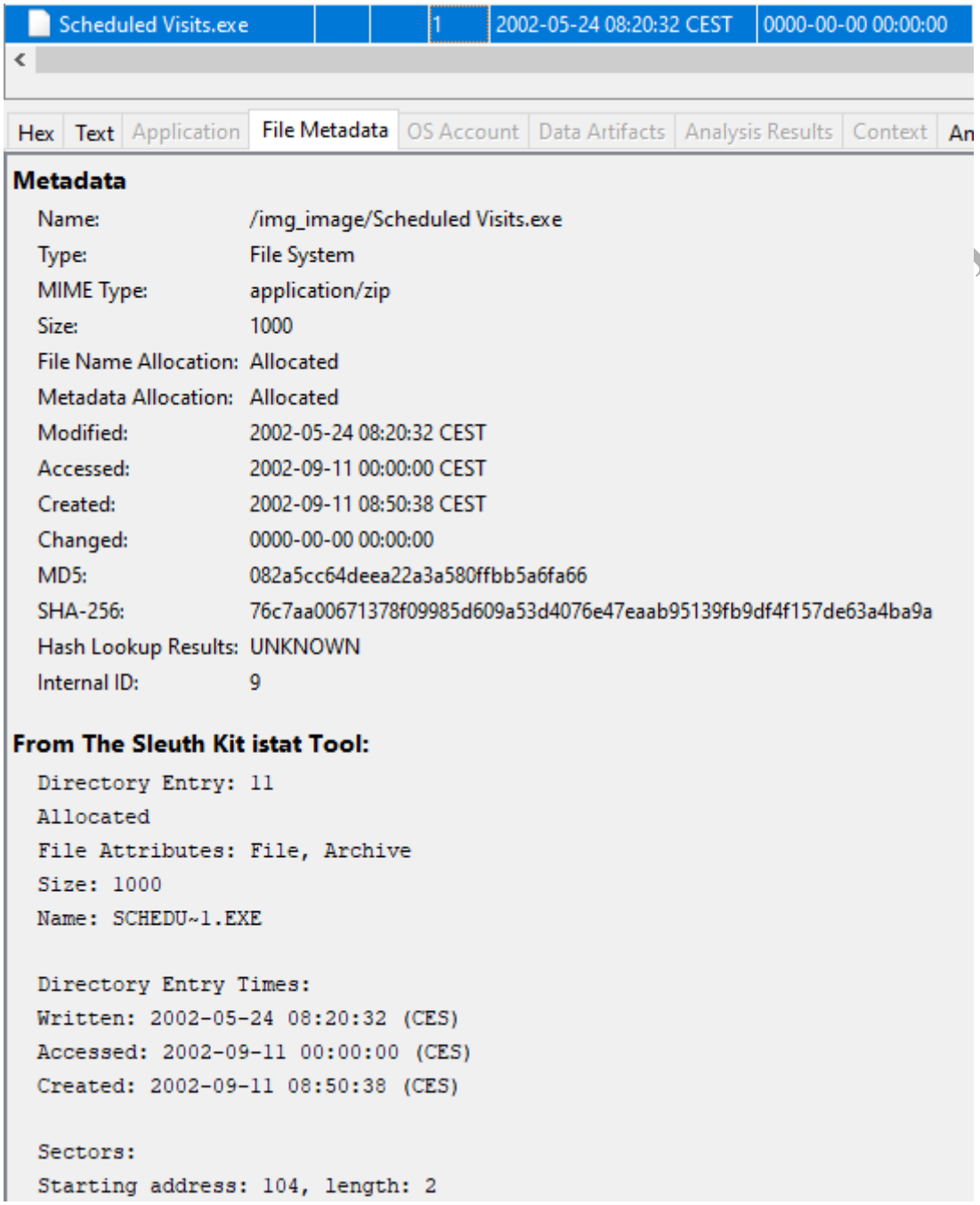
Schedule visits.xls

En el mensaje que envía Joe se comenta que ha enviado el horario en el que vende, y que la contraseña para abrirlo es la misma que el Jimmy le envió anteriormente, busquemos ese archivo.

Si vemos, en los archivos que hemos encontrado hay uno que se llama Schedule Visits.exe (Programa/Horario de visitas.exe), por lo tanto ese podría ser el archivo que nos de la información que buscamos.

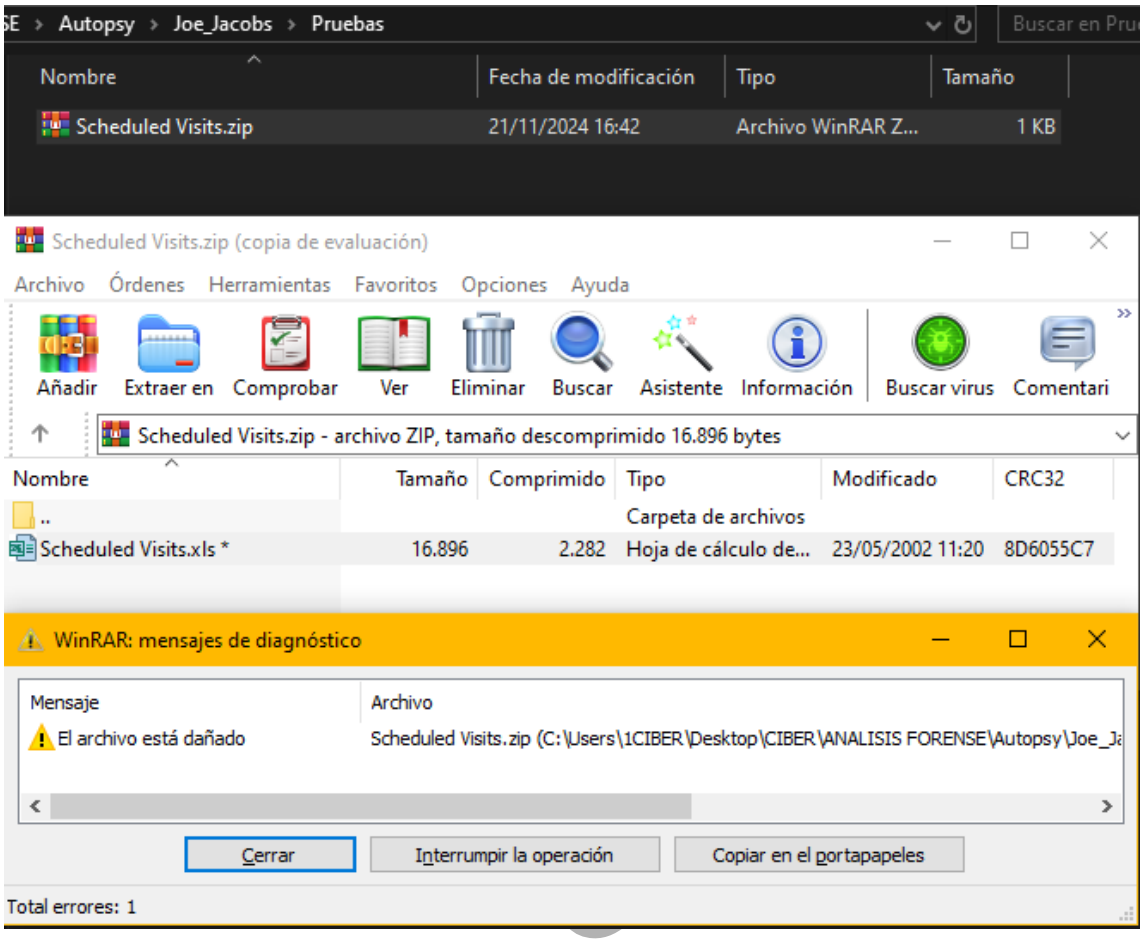


Dentro del archivo, vemos que hay un Schedule visits.xls, formato Excel, y cuando hemos pulsado sobre el se indica que el archivo es .exe. Sospechoso, veamos los metadatos del archivo para buscar mas datos sobre este archivo:



Los metadatos indican que es un archivo .zip, por lo tanto realmente el archivo es un .zip que contiene un archivo .xls donde probablemente se encuentre el horario en el que Joe Jacobs vende los estupefacientes, saquemos el archivo a nuestro equipo y veamos el .xls.

Esto lo haremos dando click derecho sobre el archivo y seleccionando "*Extract file(s)*".

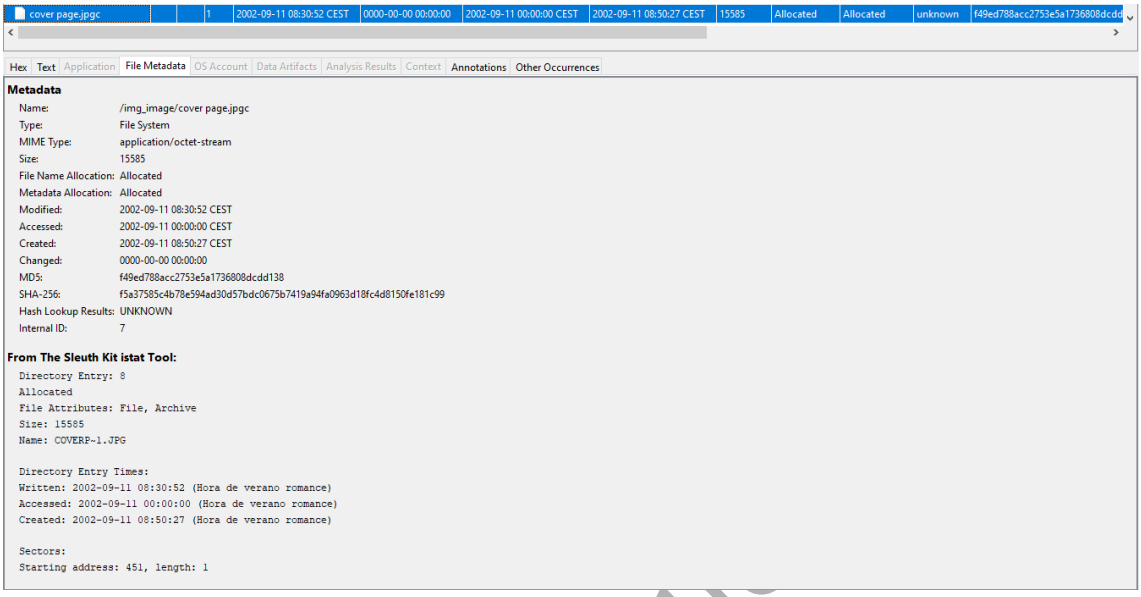


Ya que sabemos que es un archivo .zip podemos cambiarle la extensión para extraerlo, pero al intentarlo salta un error ya que el archivo está corrupto.

Intentemos sacar más información y volveremos a este problema más tarde.

Cover page.jpgc

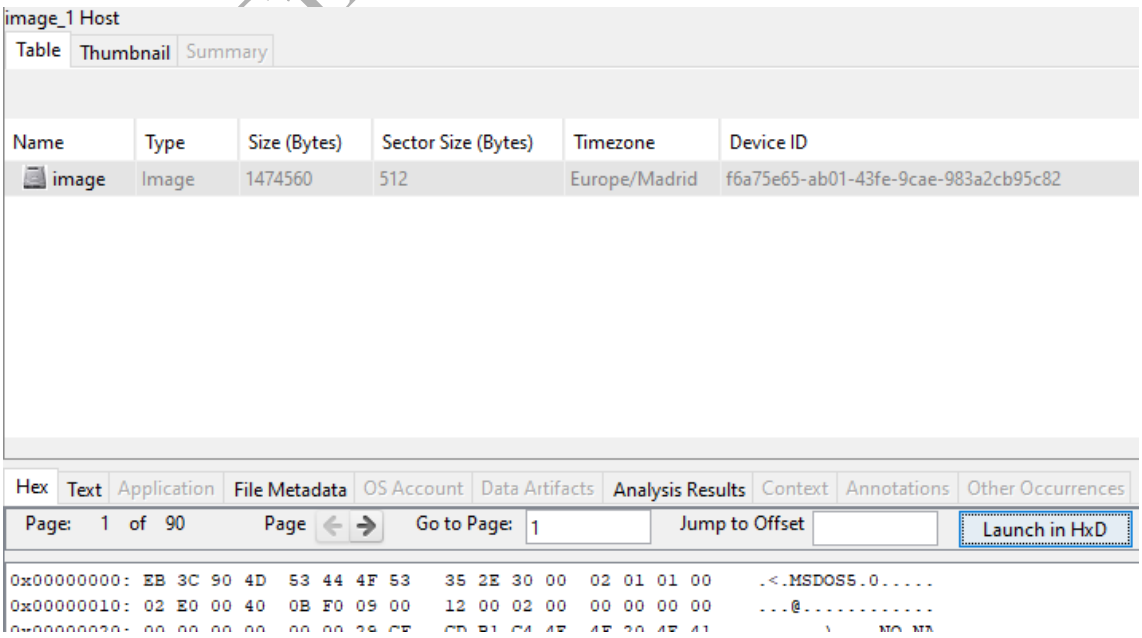
Si retrocedemos hasta todos los archivos que tiene la imagen aún nos quedan archivos que analizar, y una de las preguntas que nos proponen, se encuentra relacionada con el archivo *cover page.jpgc* veámoslo.



Al analizar los metadatos vemos que es un archivo extraño, ya que su extensión indica que es una foto, pero en los metadatos nos da la información que es un octet stream.

Algo más que no cuadra es el tamaño del archivo, ya que es demasiado grande y nos informa de que empieza en el sector 451 y solo ocupa 1 sector. Vayamos a ese sector en el disco y analicemos el código.

Abriremos la imagen y nos posicionaremos en el apartado del código Hexadecimal y lo abriremos con HxD:

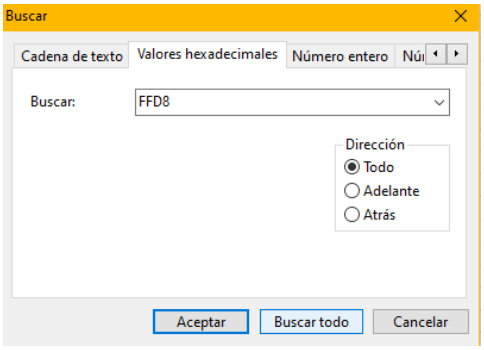


Vamos al sector 451:

```
00000440  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
00000450  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
00000460  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
```

Y como vemos no hay nada en ese sector, es raro. Vamos a utilizar los números mágicos, esto se refiere al conjunto de byes que identifican sin equivocación el tipo de archivo que se está analizando.

El numero mágico de las fotos jpg es: FFD8, vamos a buscar en el disco.



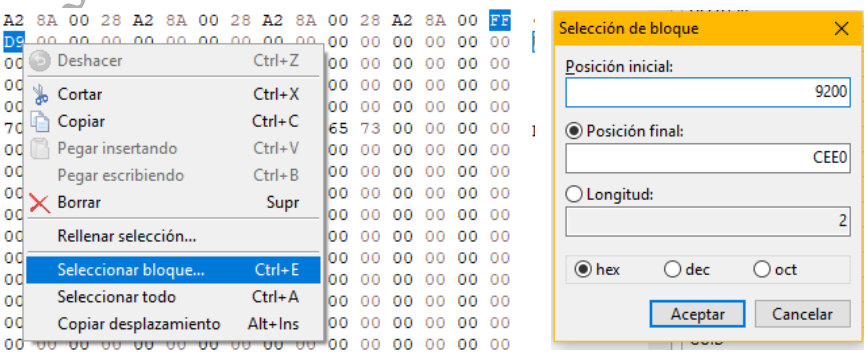

```
000091F0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
00009200  FF D8 FF E0 00 10 4A 46 49 46 00 01 01 01 00 60  ÿØÿà..JFIF.....`
00009210  00 60 00 00 FF DB 00 43 00 08 06 06 07 06 05 08  .`..ÿÛ.C........
```

En el sector 9200 se encuentra el inicio dl archivo, busquemos la cola del archivo (FFD9):

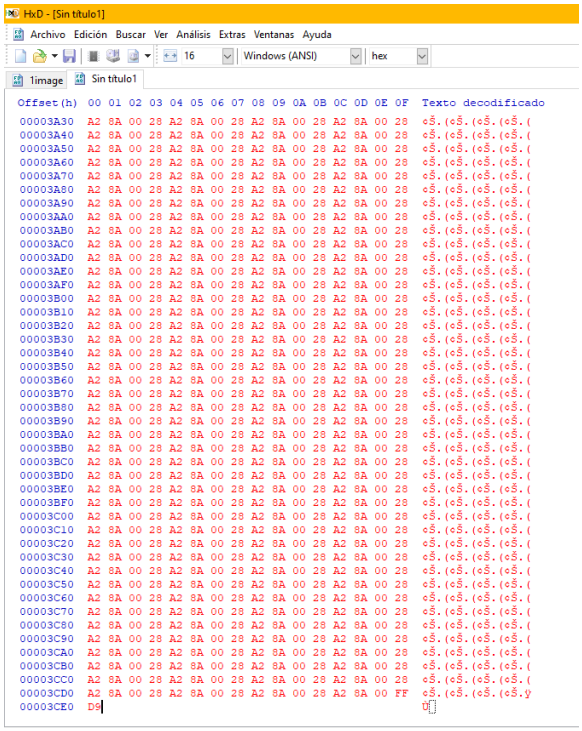
```
0000CED0  A2 8A 00 28 A2 8A 00 28 A2 8A 00 28 A2 8A 00 FF  ¢Š.(¢Š.(¢Š.(¢Š.ÿ
0000CEE0  D9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  Ù...............
0000CEF0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
0000CF00  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
0000CF10  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
0000CF20  70 77 3D 67 6F 6F 64 74 69 6D 65 73 00 00 00 00  pw=goodtimes....
```

En el sector CED0 / CEE0 se encuentra la cola del archivo y justo unos sectores más abajo nos encontramos el texto *pw=goodtimes* esta podría ser la contraseña del archivo que ya localizamos, por lo tanto la apuntamos.

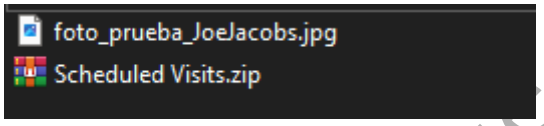
Ahora vamos a unir el inicio y la cola del archivo para poder sacarlo:



Lo copiamos y abrimos un nuevo archivo arriba a la izquierda, y lo copiamos:



Y lo guardamos como .jpg:



Perfecto, hemos conseguido una gran prueba y respondido a una de las preguntas que se plantean:

¿Qué dato clave está disponible dentro del archivo coverpage.jpg?

Dentro de los códigos de la imagen hemos encontrado la contraseña del Excel con los horarios.

Lo que acabamos de realizar es File Carving: es un proceso de reensamblaje o reconstrucción de archivos a partir de los metadatos. Se suele utilizar para el análisis forense o para recuperar archivos dañados o borrados.

Pasos finales

Hagamos el mismo proceso con el archivo dañado .zip

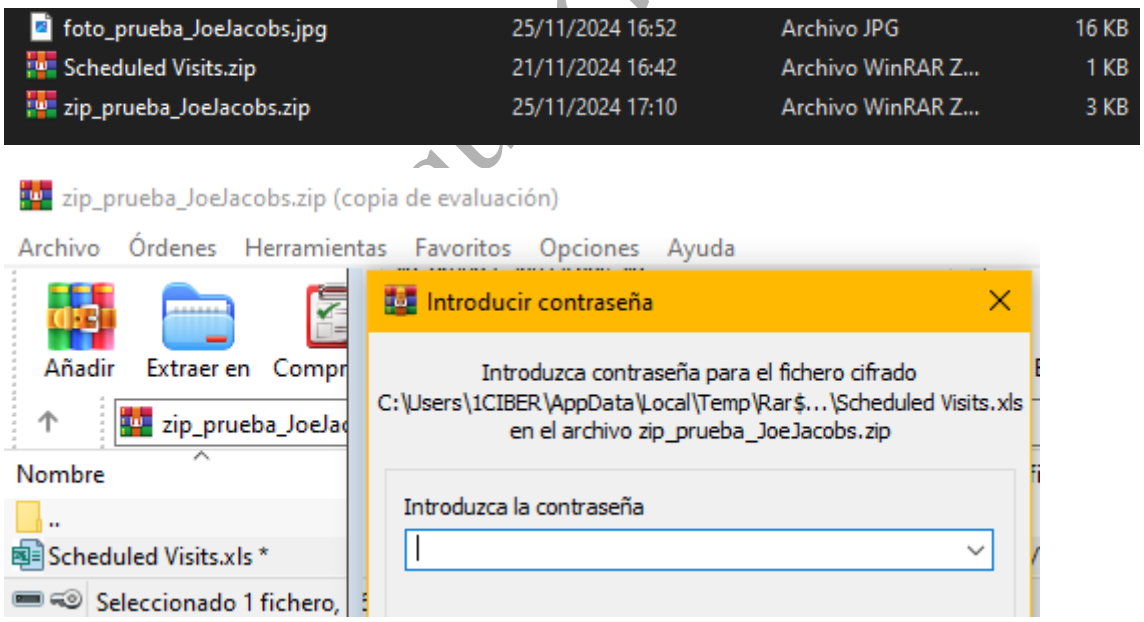
Número mágico .zip: 50 4B 03 04

```
0000CFF0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  ................
0000D000  50 4B 03 04 14 00 01 00 08 00 98 5A B7 2C C7 55  PK........˜Z·,ÇU
0000D010  60 8D EA 08 00 00 00 42 00 00 14 00 00 00 53 63  `.ê....B......Sc
```

Cola del archivo .zip: 50 4B 05 06

```
0000D940  00 00 20 00 B6 81 00 00 00 00 53 63 68 65 64 75  .. .¶.....Schedu
0000D950  6C 65 64 20 56 69 73 69 74 73 2E 78 6C 73 50 4B  led Visits.xlsPK
0000D960  05 06 00 00 00 00 01 00 01 00 42 00 00 00 1C 09  ..........B.....
```

Y realizamos lo mismo que en el archivo anterior, unimos el archivo lo copiamos, y lo sacamos al ordenador:



Nos pide la contraseña del archivo que como hemos descubierto es *goodtimes*

Month	DAY	HIGH SCHOOLS
2002		
April	Monday (1)	Smith Hill High School (A)
	Tuesday (2)	Key High School (B)
	Wednesday (3)	Leetch High School (C)
	Thursday (4)	Birard High School (D)
	Friday (5)	Richter High School (E)
	Monday (1)	Hull High School (F)
	Tuesday (2)	Smith Hill High School (A)
	Wednesday (3)	Key High School (B)
	Thursday (4)	Leetch High School (C)
	Friday (5)	Birard High School (D)
	Monday (1)	Richter High School (E)
	Tuesday (2)	Hull High School (F)
	Wednesday (3)	Smith Hill High School (A)
	Thursday (4)	Key High School (B)
	Friday (5)	Leetch High School (C)
	Monday (1)	Birard High School (D)
	Tuesday (2)	Richter High School (E)
	Wednesday (3)	Hull High School (F)
	Thursday (4)	Smith Hill High School (A)
	Friday (5)	Key High School (B)
	Monday (1)	Leetch High School (C)
	Tuesday (2)	Birard High School (D)
May		
	Wednesday (3)	Richter High School (E)
	Thursday (4)	Hull High School (F)
	Friday (5)	Smith Hill High School (A)
	Monday (1)	Key High School (B)

Lo hemos conseguido, sacamos los horarios de venta de Joe Jacobs.

Además, podemos responder a otra pregunta de las que nos proponen:

¿Qué otras escuelas secundarias (si hay) adicionales a Smith Hill, frecuenta Joe Jacobs?

Key High School, Leetch High School, Birard High School, Richter High School…

3. Respuestas a las preguntas propuestas

¿Quién es el proveedor de marihuana de Joe Jacobs y cuál es su dirección?

El proveedor es Jimmy Jungle y vive en 626 Jungle Ave Apt 2 / Jungle, NY 11111

¿Qué dato clave está disponible dentro del archivo coverpage.jpg?

Dentro de los códigos de la imagen hemos encontrado la contraseña del Excel con los horarios.

¿Qué otras escuelas secundarias (si hay) adicionales a Smith Hill, frecuenta Joe Jacobs?

Key High School, Leetch High School, Birard High School, Richter High School…

Para cada archivo recuperado, ¿qué proceso fue adelantado por el sospechoso para ocultarlo en el disco?

El sospechoso borro el archivo donde redactaba el mensaje a Jimmy Jungle, compresión con contraseña del archivo donde se redactaban los horarios de venta y el cambio a la extensión .exe de ese mismo archivo

¿Qué proceso realizó usted como investigador para examinar con éxito el contenido completo de cada archivo?

Se ha utilizado el método File Carving para reconstruir los archivos y poder verlos y analizarlos

¿Puede decir qué programa fue usado para crear el archivo coverpage.jpg? ¿Cómo lo puede probar?

Podríamos pensar y llegar a la conclusión de que el archivo fue modificado con algún programa de Microsoft que maneje la conversión de formatos gráficos o escaneo de imágenes.

Posibles fallos

Uno de los posibles fallos es a la hora de reconstruir el archivo Schedule Visits.zip es que aún eligiendo los sectores correctos siga indicando que el archivo se encuentra corrupto.

Para esto simplemente deberemos seleccionar todo el sector como se muestra en la imagen, así podremos solucionar el problema y abrir el archivo