AÑO IV - NUM. 151

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 151

LENGUAJES
PROGRAMACIÓN METÓDICA EN PASCAL

TOKES & POKES
CARGADOR PARA "GUNRUNNER"

¡REGALAMOS 3.000 JUEGOS!

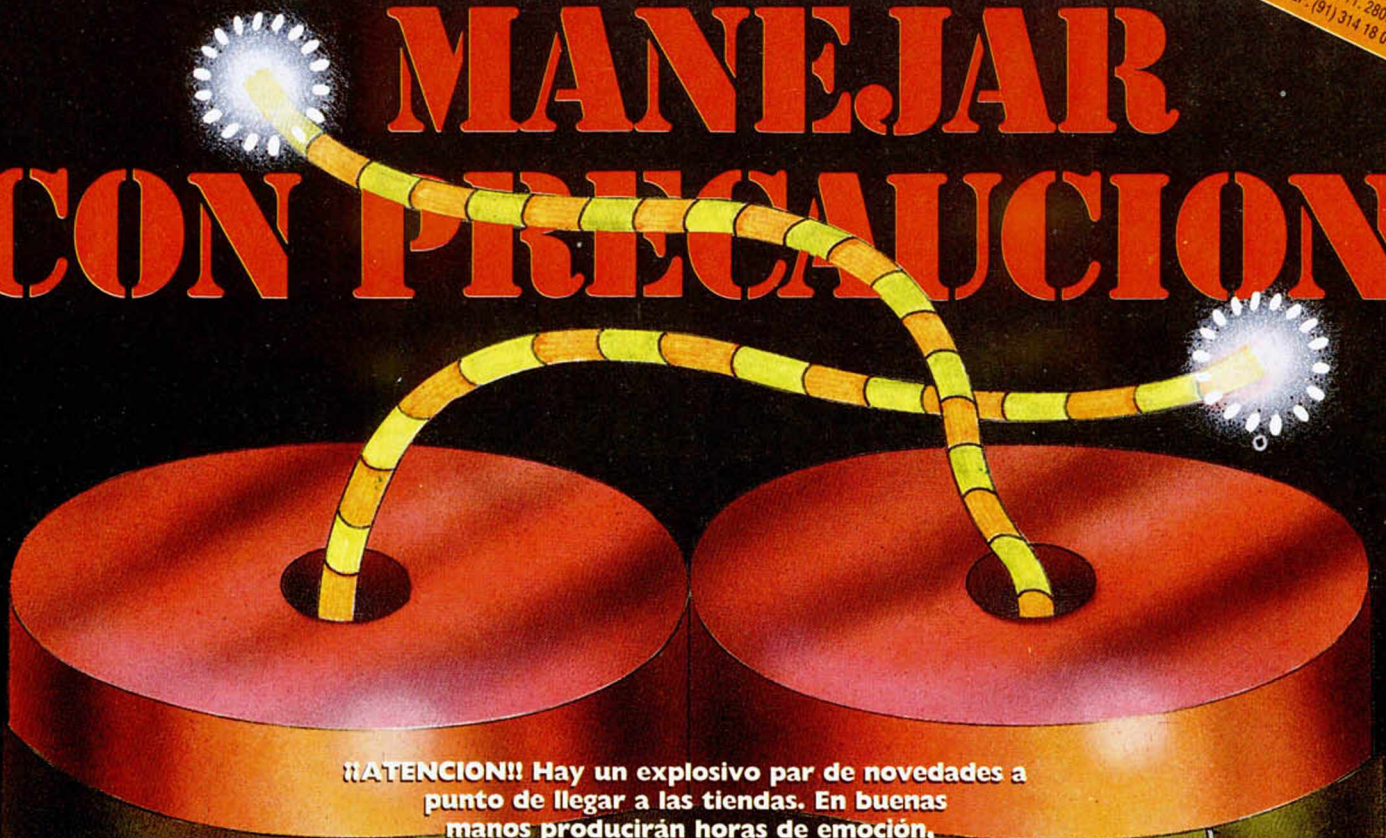
NUEVO
"CORRECAMINOS": LA PERSECUCIÓN CONTINÚA

UTILIDADES
REDUCTOR DE PANTALLAS

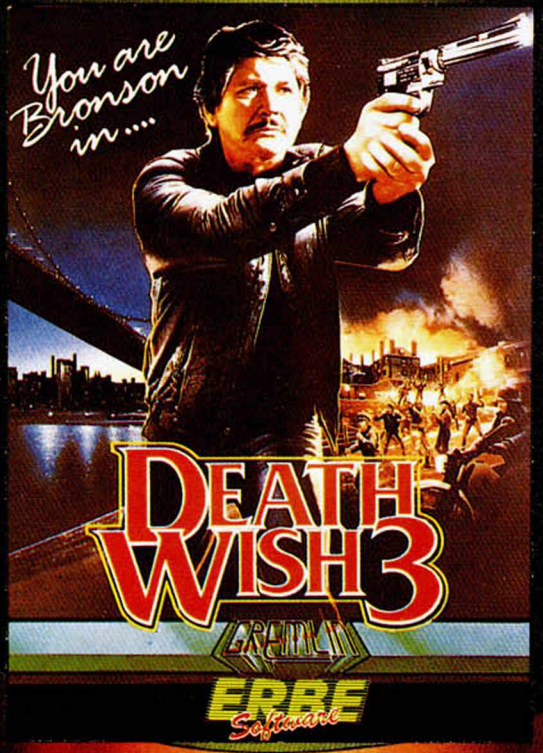
HOBBY PRESS

SI NO LO ENCUENTRAS
EN TU TIENDA HABITUAL
PIDELO AL CLUB ERBE
NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

MANEJAR CON PRECAUCION



¡¡ATENCION!! Hay un explosivo par de novedades a punto de llegar a las tiendas. En buenas manos producirán horas de emoción, entretenimiento y acción. Mal manejadas pueden causar alteraciones nerviosas y taquicardias... Tú sabrás si tienes la confianza y habilidad necesarias para aceptar el desafío.





¡¡DINAMITA PURA!!

ERBE Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID - TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 - TELEF. (93) 253 55 60

GREMLIN

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV
N.º 151
Del 3 al
9 de
Noviembre

Canarias, Ceuta y Melilla:
145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.



4 MICROPANORAMA.

7 PROMOCION 3.000 PROGRAMAS.

10 PROGRAMAS MICROHOBBY. En Ruta.

14 NUEVO. Road Runner. Thing Bounces Back. Wizball. Star Byte. Challenge of the Gobots.

18 UTILIDADES. Reductor de pantallas.

24 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Two on Two.

26 LENGUAJES. Programación metódica en Pascal.

28 TOKES & POKES.

30 EL MUNDO DE LA AVENTURA.

31 TRUCOS.

32 CONSULTORIO.

34 OCASIÓN.



UTILIDADES:
Esta semana te presentamos una práctica y sencilla rutina para la compresión de pantallas.

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al Apartado de Correos 232. 28080 Alcobendas (MADRID).
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** Siemens. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

SE LO TRAGARON EN TRES DIMENSIONES

A VECES LLEGAN CARTAS...

Irigoyen (SF), 15 / 9 / 87

Señor Director Editorial
de la Revista MICRO HOBBY
Dn. José Gómez Centurión
S/[illegible]

De mi mayor estima :

Adjunto a la presente le envío, fotocopia de la página Nº: 11 de la revista Programación Nº 25, correspondiente al mes de Agosto/ 1987 y que se edita en Buenos Aires.-

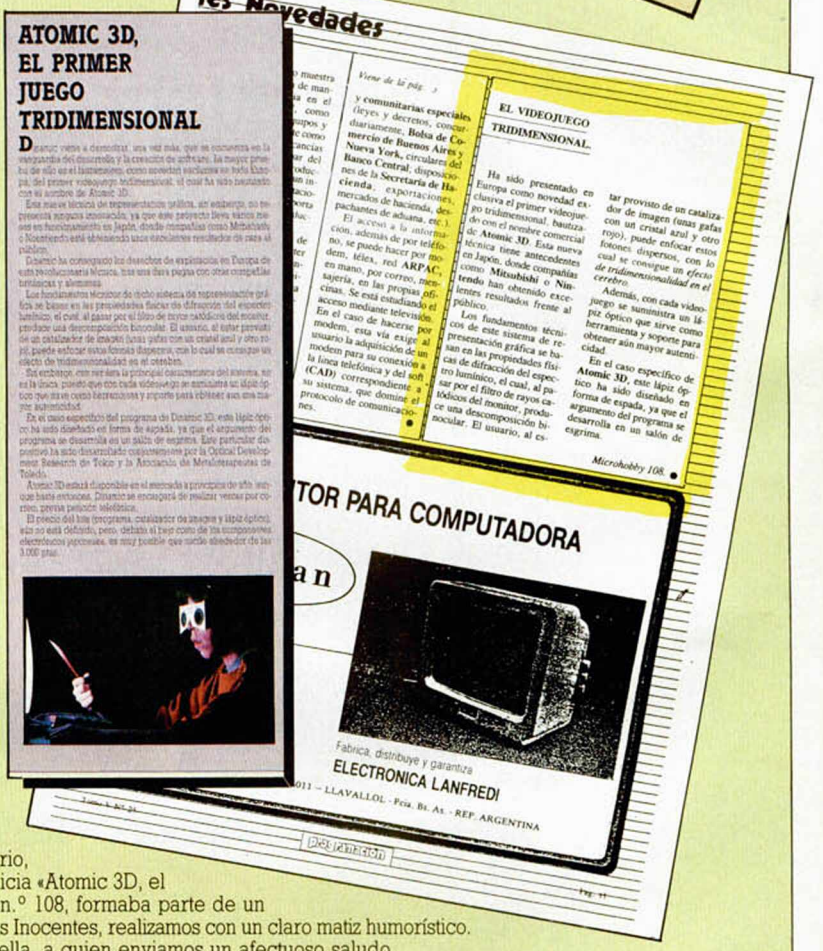
En dicha revista aparecen varios artículos extraídos de vuestra revista, pero uno de ellos me llamó poderosamente la atención // (recuadro en amarillo) por la forma en que "picaron" los responsables de dicha publicación. Los comentarios deberían estar de más en ocasiones como esta; pero, como no puedo con mi "genio" voy a proceder a hacer dos: En primer lugar un "abucheo" generalizado / de todos los lectores de Programación a quien sacó dicha noticia, y en segundo lugar pido se le haga entrega al director de Programación; [redacted], el trofeo "LA BOLAS DE ORO" por el / gran mérito hecho en esta acción.-

Ruego a Ud. señor director tenga la gran amabilidad de publicar, esta carta en su extraordinaria revista, ya que el [redacted] nos tiene cansado con sus mentiras.-

Sigan siempre así, no se mueran nunca, soy lector desde la número 1, y por si no los vuelvo a encontrar quiero desearles tengan Uds. una Feliz Navidad y un mejor 1988.- Calurosamente.-

Nota: Es necesario aclarar que Microhobby llega con 6/7 meses de atraso

HORACIO C. RAMELLA
Dorrego 803
2248 IRIGOYEN - Pcia. SANTA FE
ARGENTINA



ATOMIC 3D, EL PRIMER JUEGO TRIDIMENSIONAL

Las Novedades

EL VIDEOJUEGO TRIDIMENSIONAL

TOR PARA COMPUTADORA

ELECTRONICA LANFREDI

Realmente, la carta que nos remite Horacio C. Ramella desde Irigoyen, Argentina, no tiene desperdicio. Aunque, en contra de su afirmación, creemos que sí necesita un mínimo de comentario, al menos para aquellos que desconocen el hecho de que la noticia «Atomic 3D, el primer juego tridimensional», aparecida en el MICROHOBBY n.º 108, formaba parte de un Micropanorama que, debido a la proximidad del día de los Santos Inocentes, realizamos con un claro matiz humorístico. Lo demás ya nos lo aclara convenientemente Horacio C. Ramella, a quien enviamos un afectuoso saludo.

Y SE QUEDARON "IMPRESIONADOS"

HOBBY PRESS, S.A.
Apartado Postal N.232
ALCOBENDAS
MADRID

Sr. Director de la revista MICRO HOBBY,

Soy un estudiante Uruguayo y hace dos años que poseo un ordenador SPECTRUM PLUS. Desde entonces compro semanalmente vuestra revista y desearía suscribirme a la misma, pero segun he sido informado por el distribuidor en mi país esto no lo podía lograr aquí.

Esto me ha motivado la necesidad de molestarlos en:

a) Solicitar de ustedes información sobre mi posible suscribción a esta interesante revista ante ustedes directamente. De ser así solicitaría de ustedes la información en detalle de lo que debería hacer en cuanto a trámites y pago de la misma.

b) En el número AÑO III N.108, pagina 6 de vuestra edición se encuentra anunciado la aparición en el mercado de una impresora llamada YOSHIA HIGH RESOLUTION de la cual desearía, abusando de vuestra amabilidad, se me contactara con sus distribuidores, los cuales mencionaron un numero telefónico, a los efectos de poder disponer de la mayor información que ofrecen de la precitada impresora.

Esperando que mis solicitudes no sean inconvenientes para vosotros desde ya agradezco profundamente las respuestas que me lleguen de ustedes.

Sin otro particular y a la espera de vuestra gentil respuesta aprovecho la oportunidad para saludarle con las consideraciones más distinguidas.

atte. [redacted]

Montevideo-Uruguay
SUDAMERICA



Copy doble (en negro).

Al igual que la noticia mencionada anteriormente, la que respondía al título «Alta calidad de impresión para el Spectrum» también pertenecía a dicho Micropanorama. Lo que ocurre es que en esta ocasión la carta recibida no hace mención a un tercero, sino que es el propio remitente el que demuestra su «inocencia».

Y es que ¡a veces llegan cartas...!

Nota: la razón del desfase producido entre la publicación de dichas noticias y las cartas recibidas en que en Sudamérica la revista MICROHOBBY suele aparecer varios meses después de su publicación en España.

Aquí LONDRES

Entrevista en exclusiva con Matthew Timms, director de Outlaw

OUTLAW PRODUCTIONS: EL NUEVO SELLO DE PALACE

Alan HEAP

Matthew Timms es el director de un sello de software de reciente creación, Outlaw Productions, nombre bajo el cual la popular compañía británica Palace (conocida por sus programas «La armadura sagrada de Antiriad» o «Barbarian»), lanzará a partir de ahora nuevos títulos de calidad.

En la PCW Show tuvimos la oportunidad de charlar con Matthew Timms, personaje muy popular en los ambientes del software por ser uno de los fundadores de la mencionada Palace, quien contestó con toda amabilidad a nuestras preguntas:

—¿Outlaw Productions puede ser considerado como un sello completamente independiente o es más bien una ramificación de Palace?

—Efectivamente, Outlaw no se trata de una nueva compañía sino que es un sello que dependerá completamente de Palace. Lo que ocurre es que hace algún tiempo decidimos crear un sello complementario para dar salida a juegos escritos por programadores independientes. Muchas compañías existen básicamente de este tipo de productos, escritos por «free-lance» o programadores que no están permanentemente en plantilla, sino que trabajan por su cuenta y cuando tienen un producto acabado buscan una salida al mercado.



Matthew Timms, co-fundador de Palace, es el nuevo «caza-talentos» de Outlaw.

Sin embargo, hasta ahora en Palace siempre hemos sido de la opinión de que podemos producir los mejores juegos escribiéndolos nosotros mismos, es decir, trabajando siempre en conjunto el mismo equipo de programadores y diseñadores gráficos. No obstante, en este momento pensamos que existe suficiente talento y profesionalidad en los equipos independientes. Por esta razón me he distanciado ligeramente de los quehaceres cotidianos de Palace y estoy concentrando mis esfuerzos en organizar Outlaw.

Ahora tenemos un elevado número de productos que muy pronto lanzaremos bajo el nuevo sello.

—¿Cuáles son los fundamentos del nuevo sello?

—Nuestra filosofía es prestar atención a la calidad y no a la cantidad; probablemente sólo publicaremos un programa cada 2 ó 3 meses. Pronto el público reconocerá que los productos lanzados por Outlaw son en cierta medida más diversos que los lanzados por Palace. Mientras los juegos de Palace tienen un estilo definido, el primer producto publicado con el sello Outlaw —«Shoot'Em Up Construction Kit»— es completamente diferente a la mayoría del software publicado actualmente. Este programa lo diseñaron un equipo llamado «Sensible Software», quienes vinieron a Palace con la idea de comercializar las rutinas que ellos emplean para realizar sus propios juegos «mata-marcianos» en el Commodore 64.

—¿En qué consiste básicamente este programa?

—Antes de nada he de decir que se trata de un programa muy fácil de utilizar y que permitirá a cualquiera, aunque no tenga ningún conocimiento de programación, desarrollar su propio juego en apenas unas horas. Las rutinas incluyen elementos como un diseñador de sprites, diseñador de fondo, generadores de sonido, etc; además, hemos incluido cuatro juegos en el conjunto.

Estamos seguros de que en 6 ó 7 horas cualquier usuario podrá crear un juego, incluso con posibilidades de ser comercializado.

—¿Os importaría que otras compañías lanzaran juegos escritos con vuestro kit?

—En absoluto. De hecho esperamos que esto suceda, y cuando tenga lugar será un excelente reconocimiento para Outlaw Productions. Y, además, no les cobraremos.

—Palace Software tiene una excelente reputación en España por sus productos de alta calidad, ¿podéis garantizar que el software publicado bajo el sello Outlaw mantendrá ese nivel.?

—Por supuesto. Como he dicho antes, sólo lanzaremos productos del más alto calibre. He estado con Palace desde sus comienzos y nuestros planteamientos básicos no han cambiado en absoluto.

—¿Continuaréis usando los mismos canales de distribución en España? Es decir, ¿seguirá Erbe distribuyendo?

—Sí, con Palace hemos trabajado mucho para poner en orden nuestra distribución en los últimos años, y así Outlaw se aprovechará de ese hecho y usará la misma red de distribución. Tenemos un merecido lugar en el mercado y ahora la gente está comenzando a darse cuenta de que aún tenemos para rato.

—¿Tienes algo que decir acerca de la prohibición en Alemania de vender el programa «Barbarian» a menores de 18 años?

—No nos sorprendió demasiado, pues sabemos que la institución que protege a los jóvenes alemanes es muy exigente en lo que respecta a los productos que están destinados para ellos. Parece que una de las cosas que no les gusta es el combate humano, y las escenas de violencia de «Barbarian» son bastante realistas. Pero bueno, no está todo perdido, pues hemos de reconocer que somos conscientes de que una prohibición de este tipo tiene efectos prodigiosos en los niveles de ventas.

—¿No podría ser que todo esto se tratase de una estrategia de marketing cuidadosamente maquinada?

—No, de verdad que no fue así, pero... ¡ojalá se nos hubiese ocurrido antes!







«Rimrunner» es uno de los próximos lanzamientos de Outlaw Productions.

LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	14	-	FERNANDO MARTIN	DINAMIC
2	12	-	GAME OVER	DINAMIC
3	6	↑	SIX PACK	ZAFIRO
4	13	-	BARBARIAN	PALACE SOFTWARE
5	17	↓	SABOTEUR II	DURELL
6	10	↓	ENDURO RACER	ACTIVISION
7	2	↑	ZYNAPS	HEWSON
8	1	↑	CORRECAMINOS	U. S. GOLD
9	1	↑	CONVOY RAIDER	GREMLIN
10	17	↓	EXPRESS RAIDER	U. S. GOLD
11	27	↓	ARMY MOVES	DINAMIC
12	8	↓	DON QUIJOTE	DINAMIC
13	24	↓	DRAGON'S LAIR II	SOFTWARE PROJECTS
14	1	↑	SAMURAY TRILOGY	GREMLIN
15	1	↑	CATCH-23	MARTECH
16	1	↓	BEST OF 3D	ERBE
17	20	↑	TERRA KRESTA	IMAGINE
18	12	↑	INSPECTOR GADGET	MELBOURNE HOUSE
19	1	↑	PROHIBITION	INFOGRAMES
20	1	↑	BMX SIMULATOR	CODE MASTERS

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.



Variados son los puntos que esta semana destacan en la lista de los 20+. Por un lado, el hecho de la permanencia, ininterrumpida durante 13 semanas, del programa «Fernando Martín Basket Master», en el n.º 1 de la lista, mientras que su hermano putativo, «Game Over», le sigue a la zaga con 11 semanas consecutivas en la segunda posición. Por otra parte, también podemos encontrarnos en esta lista con un gran número de estrenos, entre los que destaca «Correcaminos», programa que se ha aupado directamente a la octava posición. Por último, y para demostrar el peso específico de Dinamic en las ventas de software de nuestro país, resaltar el hecho de que «Army Moves», con sus 27 semanas a la espalda, es el programa más veterano de la lista.

FREDDY HARDEST

DE DINAMIC, POR FIN ESTÁ EN LA CALLE



Parece que fue ayer, pero ha transcurrido ya casi un año desde que Dinamic anunció la inminente aparición en el mercado de un nuevo juego que iba a recibir el nombre de «Freddy Hardest.»

Como recordaréis los más viejos del lugar, en MICROHOBBY publicamos incluso una serie de historietas protagonizadas por dicho personaje, por lo que hablar a estas alturas de las características de este programa parece no resultar de la máxima actualidad.

Sin embargo, lo que sí es noticia es que, por fin, y tras una larguísima espera, el último arcade de Dinamic está ya en la calle.

El argumento de lo que va a ser el futuro gran éxito de Dinamic (no nos cabe la menor duda de ello) nos invita a representar el papel de Freddy, un rico heredero de no muy buena reputación y peores hábitos que, accidentalmente, se ve envuelto en una peligrosa misión de espionaje sideral.

Como ya viene siendo casi habitual en las últimas creaciones de Dinamic, «Freddy Hardest» está dividido en dos partes encadenadas por una clave de acceso, por lo que se le puede considerar como un nuevo juego dos-en-uno.



En los múltiples escenarios en los que se desarrolla la acción, Podremos encontrarnos con todo tipo de peligros y enemigos que nos acosarán sin cesar, por lo que la emoción y diversión parecen estar más que aseguradas, lo cual, por tratarse de quien se trata, no nos asombra lo más mínimo.

¡¡¡COMPLETAMENTE GRATIS!!!

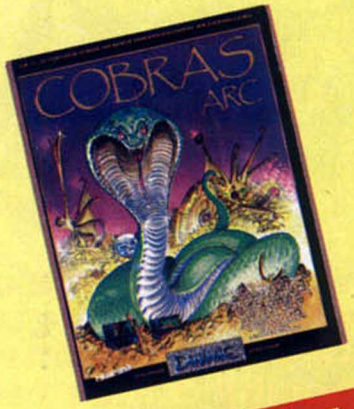
SIN SORTEOS NI CONCURSOS



Con motivo de la reciente celebración del III ANIVERSARIO de MICROHOBBY, hemos decidido hacerte un REGALO muy especial. Por el sólo hecho de haber adquirido este ejemplar, puedes tener derecho a recibir en tu domicilio COMPLETAMENTE GRATIS el programa que tú mismo elijas del catálogo de DINAMIC.



Sin participar en ningún sorteo ni concurso, por las 150 pesetas que cuesta MICROHOBBY, un regalo valorado en 875 pesetas.



Anímate y envía tu cupón lo antes posible para participar en esta increíble promoción MICROHOBBY-DINAMIC. ¡Suerte!

3.000 PROGRAMAS DE DINAMIC

Los títulos entre los que puedes elegir son los siguientes:

NONAMED	CAMELOT WARRIORS	PHANTOMAS II
PROFANATION	SGRIZAM	ROCKY
PHANTOMAS	ARQUÍMEDES XXI	OLÉ TORO
COBRA'S ARC	DUSTIN	WEST BANK

BASES

- Rellena con tus datos el cupón adjunto, indicando en el mismo el título del programa que deseas recibir.
- Recórtalo y envíalo a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Carretera de Madrid-Irún km 12,400
28049 MADRID

Indicando en el sobre:
PROMOCIÓN 3.000 JUEGOS DE DINAMIC

- No serán válidas aquellas cartas que lleguen a nuestra redacción en fecha posterior al **10 de noviembre de 1987.**
- Debido a que esta promoción está limitada a **3.000 programas**, la entrega de los mismos se efectuará por riguroso orden de llegada.
- Si por cualquier motivo el juego solicitado no estuviera disponible, **MICROHOBBY** se reserva el derecho a sustituirlo por cualquier otro programa perteneciente al catálogo de **DINAMIC.**
- No se admitirán fotocopias de los cupones.

¡REGALAMOS 3.000 JUEGOS!!!

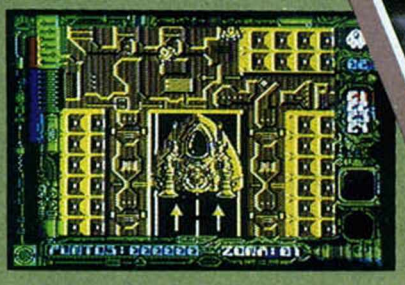
Recorta y envía este cupón rellenando los datos con claridad y preferentemente con letras mayúsculas.

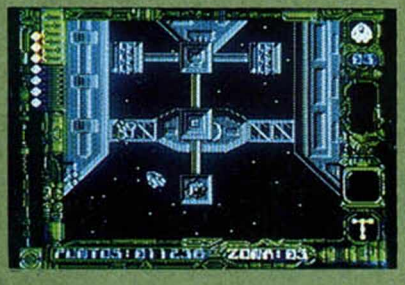
NOMBRE _____
DIRECCIÓN _____
POBLACIÓN _____ **C.P.** _____

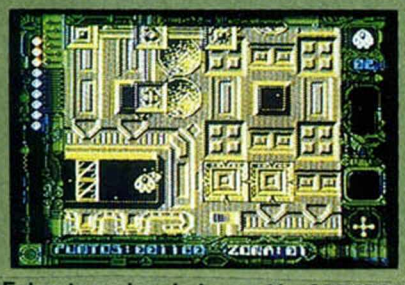
PROGRAMA ELEGIDO:

STAR DUST

LOS JU
DEL FU
HO







Fotos tomadas de la versión SPECTRUM

Más de 1.000 horas de trabajo
estos programas. Efectos que
de ver en un juego de ordenad
a tope, las posibilidades téc
conseguir sacar sus m

Scroll de pantalla a color pixel a
continuo movimiento y sensación
nunca, son solo algunas de la
encontrar en "DESPER

¡LO DEMAS SON J

ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04

SOFT

EGOS
TURO,
Y



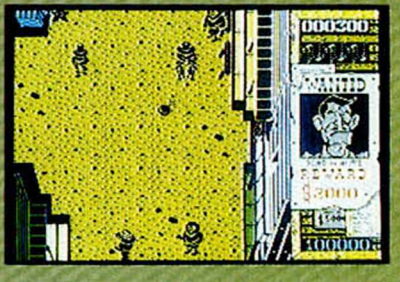
SI NO LO ENCUENTRAS EN TU TIENDA HABITUAL, PIDELO AL CLUB ERBE, NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04.

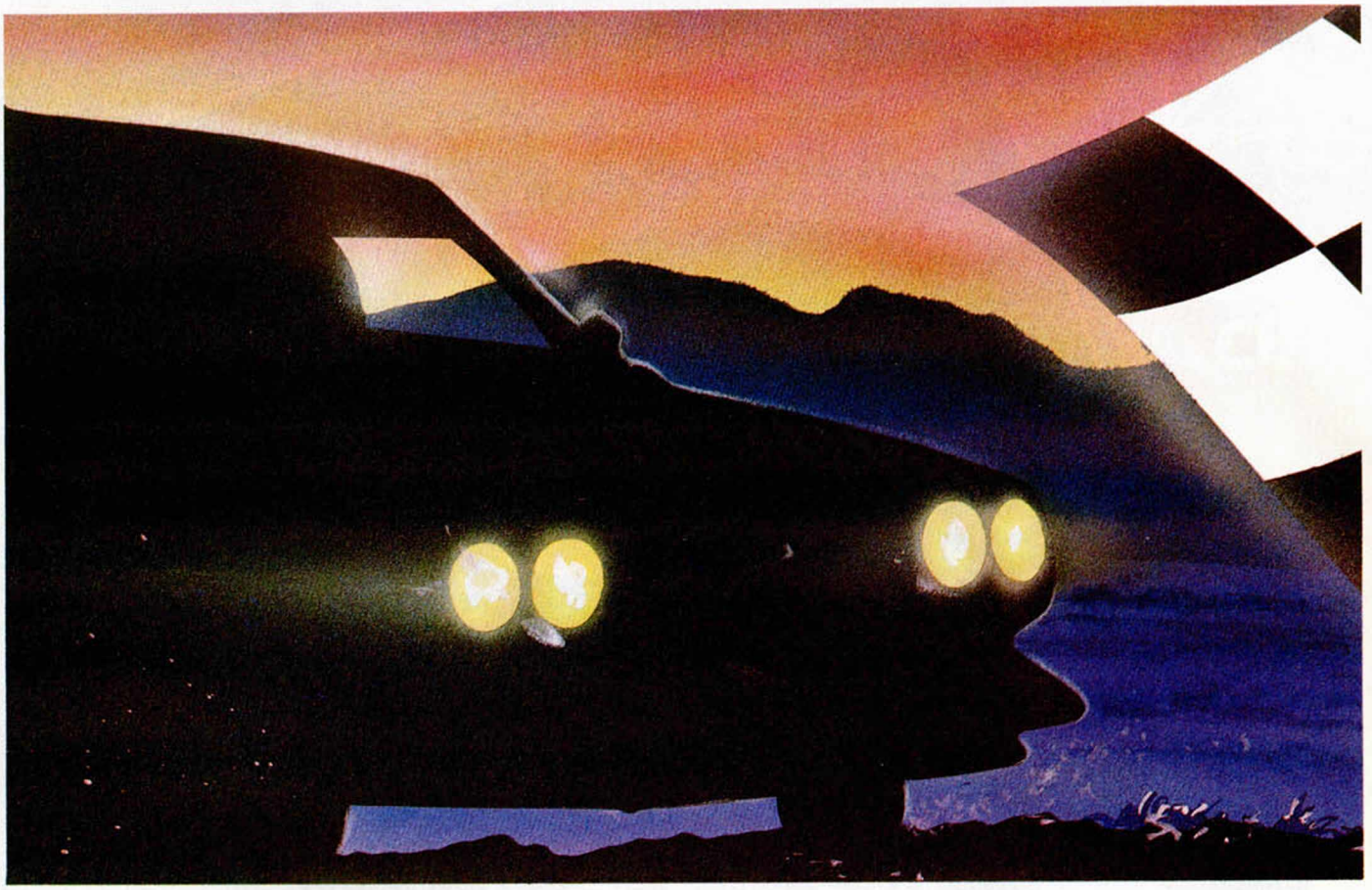
han sido necesarias para desarrollar
hasta ahora parecían imposibles
or, se han logrado estudiando,
icas de cada máquina, para
áximas prestaciones.

pixel, cuatro planos de fondo en
de profundidad como no has visto
randes diferencias que vas a
ADO" y "STARDUST"...

UEGOS DE NIÑOS!

DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 TELEF. (93) 253 55 60.





EN RUTA

Spectrum 48 K

Miguel Ángel MONTOYA

Si lo tuyo son las carreras frenéticas, disparando sobre los enemigos mientras que circulas a alta velocidad, éste es tu programa; así que déjate de historias, léete este pequeño comentario y prepara tu Spectrum para teclear los listados que componen este corto y adictivo programa.

Estabas tranquilamente leyendo el periódico cuando detuviste tu mirada por un instante en un anuncio de extrañas características:

«Se necesita experto conductor de vehículo deportivo para pintar las peligrosas autopistas de Europa.

Sueldo a convenir y dietas aparte. Formación por parte de la empresa.

Concertar entrevista telefónica con la Srta. Amapola de 4 a 5 de la tarde.»

Pensaste que ese anuncio sólo podía ser una broma, pero el día de los inocentes estaba aún lejos, por lo que te arriesgaste a averiguar de qué se trataba, sin poder ni imaginar lo que te esperaba.

En la entrevista te informaron de la existencia de unos conductores suicidas cuyo único objetivo en la vida (vaya usted a saber por qué) era eliminar a cualquiera que intentara delimitar los carriles de las autopistas de las que eran los dueños, ya que habían atemorizado a todos los demás viajeros.

Intentando eliminar el mayor número de coches posibles, al mismo tiempo que pintas todas las carreteras evitando que te suceda algún percance en forma de colisión con otro vehículo, viajarás por diez países distintos, que son cada una de las fases que componen el juego.

En la parte inferior de la pantalla aparecerán los datos referentes al número de coches de los que dispones, el perfil del país en el que te encuentras, la distancia recorrida y la total a recorrer.

El programa puede ser controlado con joystick Kempston o con las teclas siguientes:

Q=ARRIBA	**A**=ABAJO
O=IZQUIERDA	**P**=DERECHA
M=FUEGO	

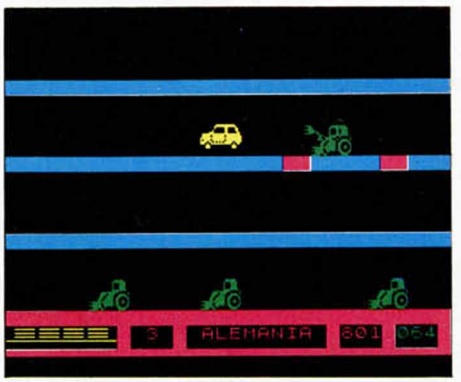
TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN TECLEARSE EN MODO GRÁFICO

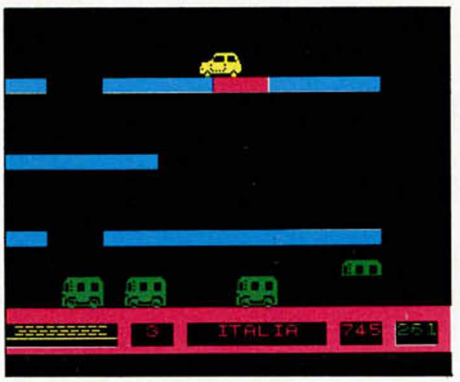
LISTADO 1

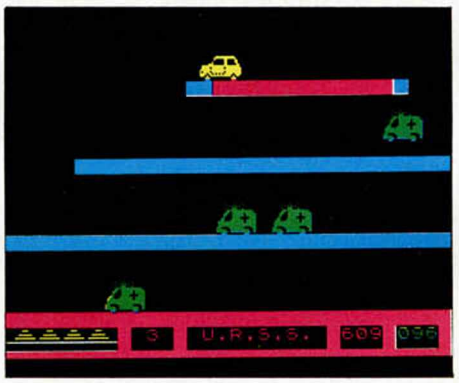
```
  1 CLEAR 31000: GO TO 3000
 10 REM ************************
 11 REM
 20 REM  MIGUEL A. MONTOYA LEON
 21 REM
 40 REM ************************
 90 RESTORE 100: FOR I=23320 TO
23327: READ A: POKE I,A: NEXT I
100 DATA 112,39,1,24,20,6,115,2
46
130 POKE 65533,2: IF VI=3 THEN
POKE 65532,0: POKE 65531,0: RAND
OMIZE USR 61908
140 IF VI=3 THEN RESTORE 150: F
OR I=65521 TO 65528: READ A: POK
E I,A: NEXT I
150 DATA 16,4,22,21,28,48,48,48
170 RESTORE 180: FOR I=65497 TO
65520: READ A: POKE I,A: NEXT I
180 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,
1,100,100,2,2,10,2,18,2,26,2,2,0
995 IF PEEK 23297=0 THEN POKE 2
3297,5
997 IF PEEK 23297>=224 THEN POK
E 23297,220
999 REM POKE 65498,1: REM
          *INMORTAL*
1000 RANDOMIZE USR 60001
1010 IF PEEK 65520=1 THEN LET Z=
Z+1: FOR I=1 TO 50: BEEP .01,I:
NEXT I: CLS : GO SUB 5109+Z: GO
TO 90
```

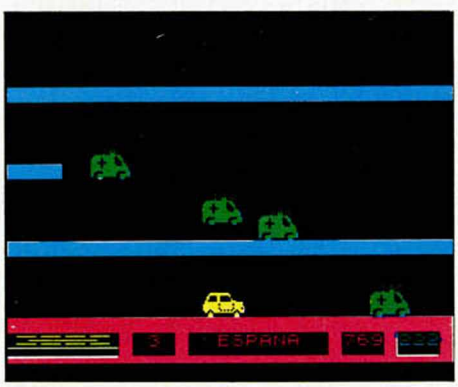
```
1011 IF PEEK 65497=1 THEN BEEP .
001,30: GO SUB 8000
1500 GO TO 1000
3500 LOAD ""CODE 60001
3502 REM RANDOMIZE USR 15363: RE
M : LOAD "ruta2"CODE 60001
3510 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
3520 PRINT AT 11,8; FLASH 1;"PAR
E EL CASSETTE"
3600 LET d=31001: FOR v=62001 TO
 62640 STEP 64: LET hl=v: GO SUB
 8600: NEXT v
5000 REM      INICIO
5010 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
5015 PLOT 96,143: DRAW 72,0: DRA
W 0,-24: DRAW -72,0: DRAW 0,24
5020 PRINT AT 5,13; INK 3; BRIGH
T 1;"EN RUTA"
5021 PRINT AT 10,2;"CONDUCE TU C
OCHE A TRAVES DE";AT 12,12;"10 P
AISES"
5022 PRINT INK 4; BRIGHT 1;AT 16
,2;"CONTROLES:   KEMPSTON";AT 18
,18;"&";AT 20,15;"Q A O P M"
5023 PRINT #1; INK 6;AT 1,0;"© M
IGUEL ANGEL MONTOYA LEON.1987"
5024 PAUSE 0
5100 LET Z=1: LET VI=3: CLS : GO
 SUB 7999
5105 GO SUB 5109+Z: GO TO 90
5110 RESTORE 8501: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■  ESPANA  ■769■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,1: POKE 6
5530,3: LET S=6: LET Q=62873: GO
 SUB 7500: RETURN
5111 RESTORE 8502: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■ FRANCIA  ■755■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,241: POKE
 65530,2: LET S=6: LET Q=62848:
GO SUB 7500: RETURN
5112 RESTORE 8503: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■INGLATERRA■549■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,37: POKE
65530,2: LET S=6: LET Q=62833: G
O SUB 7500: RETURN
5113 RESTORE 8504: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■ ALEMANIA ■801■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,33: POKE
65530,3: LET S=6: LET Q=62806: G
O SUB 7500: RETURN
5114 RESTORE 8505: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■   ITALIA  ■745■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,233: POKE
 65530,2: LET S=6: LET Q=62894:
GO SUB 7500: RETURN
5115 RESTORE 8501: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■ U.R.S.S. ■609■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,97: POKE
65530,2: LET S=6: LET Q=62725: G
O SUB 7500: RETURN
5116 RESTORE 8502: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■  CHINA  ■765■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,253: POKE
 65530,2: LET S=6: LET Q=62641:
GO SUB 7500: RETURN
5117 RESTORE 8503: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■ E.E.U.U. ■753■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,241: POKE
 65530,2: LET S=6: LET Q=62779:
GO SUB 7500: RETURN
5118 RESTORE 8504: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■  MEJICO  ■657■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,145: POKE
 65530,2: LET S=6: LET Q=62752:
GO SUB 7500: RETURN
5119 RESTORE 8505: GO SUB 8500:
GO SUB 7998: PRINT AT 21,8; INK
3;"■ ";VI;" ■  BRASIL  ■657■";AT
 21,31;"■": POKE 65529,145: POKE
 65530,2: LET S=6: LET Q=62698:
GO SUB 7500: RETURN
5120 PRINT AT 10,7;"!! ENHORABUE
NA !!": FOR I=1 TO 200: NEXT I
5121 BEEP .01,INT (RND*30)
5122 IF INKEY$="" THEN GO TO 512
1
5123 GO TO 5000
7500 FOR I=0 TO 65535 STEP 2: PL
OT PEEK I,S: DRAW PEEK (I+1),0
7510 IF PEEK (I+2)=255 THEN LET
S=S-2: LET I=I+1: IF S=0 THEN PL
OT 0,0: DRAW 63,0: RETURN
7520 NEXT I: RETURN
7998 PRINT #1;AT 0,0; INK 3;"■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
```

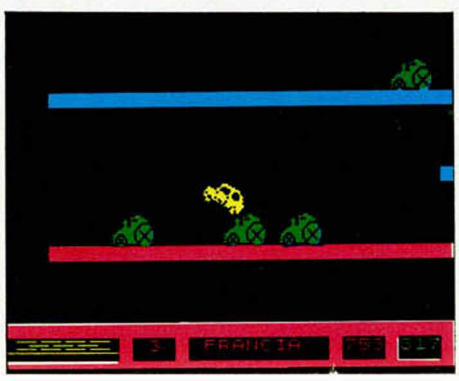
```
 86  3AE5FF32E9FF3AE6FF32  1673
 87  EAFF3AE8FF32E6FF3AE7  1858
 88  FF32E5FF3AE1FF32EFFF  1871
 89  CDE7ED3AEFFF32E1FF3A  1813
 90  E5FF32E7FF3AE6FF32E8  1845
 91  FFC93A005BFE08CA80EE  1435
 92  3AEFFFFE01203721E5FF  1411
 93  357E32E9F532F0F532F7  1539
 94  F53AE6FF32E8F53C32EF  1664
 95  F53C32F6F52AD1FF227B  1509
 96  5C3E10D73E04D711EEF5  1166
 97  010E00CD3C203E0232EF  665
 98  FFC93AE5FFFFE00202C32  1378
 99  00F63207F6320EFF63AEF  1147
100  FF32FFF53C3206F63C32  1277
101  0DF611FCF501170ECD3C  1062
102  20ED5FE60F32E6FF3E1C  1234
103  32E5FF32E9F532F0F532  1647
104  F7F53AE6FF32E8F53C32  1672
105  EFF53C32F6F52AD5FF22  1629
106  7B5CC30EEF3AEFFFFE01  1470
107  203721E5FF347E32E9F5  1310
108  32F0F532F7F53AE6FF32  1670
109  E8F53C32EFF53C32F6F5  1672
110  2AD3FF227B5C3E10D73E  1112
111  04D711EEF5010E00CD3C  999
112  203E0232EFFFC93AE5FF  1383
113  FE1C20C3200F63207F6  957
114  320EF63AE6FF32FFF53C  1463
115  3206F63C320DF611FCF5  1185
116  011700CD3C20ED5FE60F  898
117  32E6FF3E0032E5FF32E9  1414
118  F532F0F532F7F53AE6FF  1865
119  32E8F53C32EFF53C32F6  1477
120  F52AD7FF227B5C3E10D7  1299
121  3E04D7CD3DF03AE6FF3C  1390
122  3C3C4F3AE5FF3C47CD83  1208
123  25CDD52DFE5B2821FE6D  1281
124  281D3AE6FF3C32E6FF32  1257
125  E8F53C32EFF53C32F6F5  1672
126  11E7F5011500CD3C2018  836
127  0911EEF5010E00CD3C20  821
128  3E0132EFFFC93E7FDBFE  1470
129  CB572806DBDFFE10204B  1155
130  3A005BFE05202233AE0FF  1012
131  FE00203D3A195B473EB7  837
132  90CB3FCB3FCB3F32DFFF  1470
133  3E0132E0FF3E0D32DEFF  1194
134  18213ADDFFFE00201A3A  961
135  195B473EB790CB3FCB3F  1108
136  CB3F32DCFF3E0132DDFF  1380
137  3E1032DBFF3AE0FFFE01  1394
138  203C3E10D73E07D73E16  753
139  D73ADFFFD73ADEFFD73E  1778
140  3CD73E20D721DEFF357E  1273
141  FE00201C3E10D73E06D7  890
142  3E16D73ADFFFD73ADEFF  1585
143  D73E20D73E20D73E0032  945
144  E0FF3ADDFFFE01203C3E  1422
145  10D73E07D73E16D73ADC  1092
146  FFD73ADBFFD73E20D73E  1588
147  3ED721DBFF347EFE1F20  1279
148  1C3E10D73E06D73E16D7  903
149  3ADCFFD73ADBFFD73E20  1589
150  D73E20D73E0032DDFFC9  1313
151  3AE6FF3C4F3AE5FF3C3C  1344
152  47C5CD8325CDD52DC1FE  1551
153  07280A0CCD8325CDD52D  905
154  FE07C03E16D73ADFFFD7  1503
155  3ADEFFD73E20D73E20D7  1368
156  3E16D73ADCFFD73ADBFF  1579
157  D73E20D73E20D73E0032  945
158  E0FF32DDFF2114001114  1095
159  00CDB50321A9DE2278SC  1062
160  11E5F5011700CD3C203A  870
161  E6FFFE0838063E0132E6  1152
162  FFC93E1132E6FFC93ADA  1547
163  FFFE01C83A195B473EB7  1200
164  90CB3FCB3FCB3F4F0610  1043
165  C5CD8325CDD52DC1FE04  1484
166  280B060ECD8325CDD52D  907
167  FE04C03E0132D9FFC9F3  1479
168  DD21045BFD21045BCDAA  1131
169  22320E5BDD340A010001  474
170  DD86033D38050CD60818  738
171  F9ED430C5B5D7C0F0F0F  918
172  E603F65857D5ED5B0A5B  1296
173  EB3A085B08D53A075B32  819
174  105B3A0E5B320F5BDDCB  850
175  0245200806000DD360DFA  656
176  18064623DD360D080E08  453
177  1ADD350B2807070DDD35  652
178  0B20F9CB2017DD350C28  876
179  17DD350D200646 23DD36  728
180  0D080D20EA12131A0E08  385
181  18E318B00D2804070D20  560
182  FC12D108FE01283108E5  1068
183  EB7CE607FE0728032418  960
184  1E7DE6E0FEE0280BDD34  1411
185  0911E006A7ED52180C7C  902
186  FE572807DD3409112000  719
187  19EBE1063D20BFE11120  1051
188  00DDCB02462005 3A1258  700
189  18077E32125B3A095BDD  695
190  4E09DD4608E5772310FC  1037
191  E1190D20F3FBC92100FA  1273
192  22FEFF06060E00C5CDCE  1177
193  22CDD52DFE0120342AFE  1132
194  FF366D23366D23366D23  849
195  366D2322FEFFC10C79FE  1321
196  4020DC0E000505 78FE00  714
197  20D306FF2100FD366D23  988
198  10FB0619366D2310FBC9  964
199  2AFEFF360623606233 6  795
200  0623360623 22FEFF18CA  905
201  0000000000000000 0100  1
202  013F7FFDFDF008551CFF  1313
203  FDFCFC7C40004080C0E0  1553
204  6030000000000000000  144
205  FDFDFFFFE1CFDF0EFEFF  2194
206  FFFFFFFEFE0038FCFCFC  2085
207  0E7EFE7000000003070F  531
208  0F0F000101FFFFDFDF07  995
209  80C0C0F8DCCEC6C30000  1579
210  0000000000000F0F0F0F  60
211  0F0F0F00DFDFFFFFBFDF  1415
212  FFE0E3FFFFFFFDFEFF0E  2247
213  80C0C0C0E0E0E0000000  1376
214  0000000000000 1071F1F  70
```







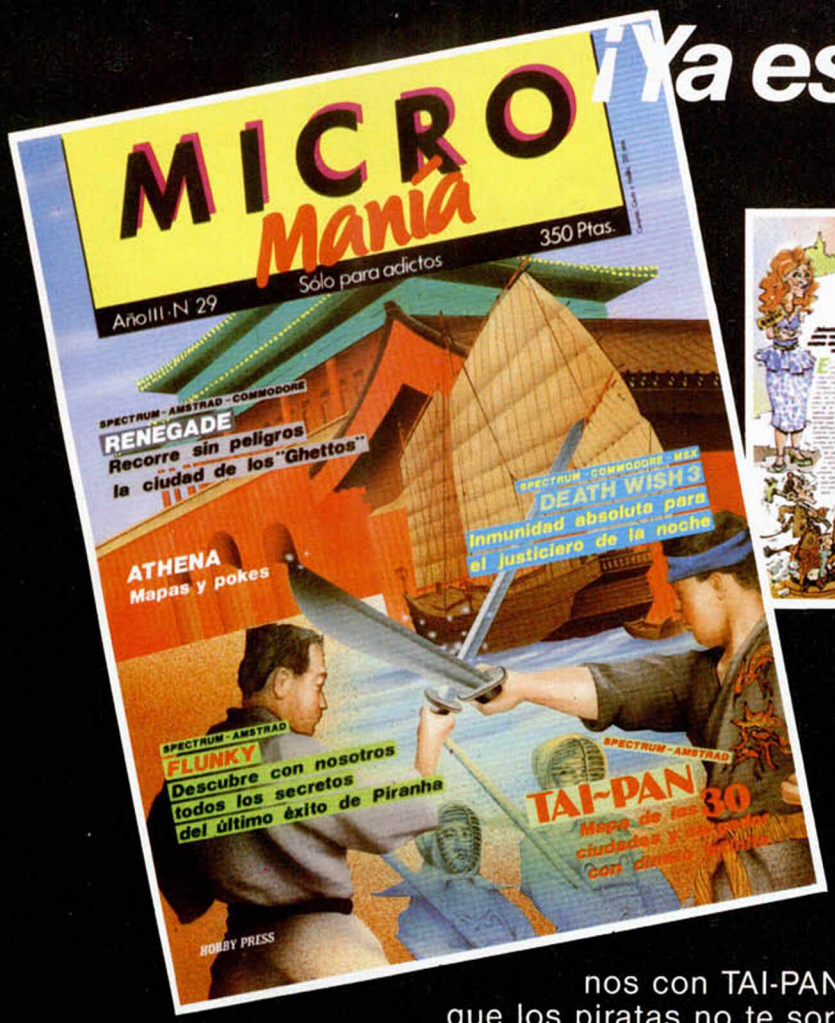





```
215  013E7B7BC0F889FBF9F9  1635
216  7FBF000080C08080C0F0  1326
217  0000000000000000FB83  382
218  F0F7F777773EDFDF5FDF  1798
219  DEBE7E00F8FC8F76DB8A  1656
220  DB7000000101000307 03  346
221  1C7FF8FF1FEFF7FB0080  1554
222  988C9898FCFF00000000  1151
223  000000000D0E0F0F0E05  76
224  0703EDDD3D3DDDEBF7E0  1517
225  FFFFF8F7EAEDEA0780C0  2037
226  F060B0A0B0000000000  848
227  0000000000000078FDB  369
228  DDE7000000C0F0F8DC3F  1415
229  000000060F1D76C20000  362
230  00000000000F8DF4303  541
231  06040C18FFF860303018  765
232  080C020000000000000  22
233  000000000000090D0000  22
234  003C7EDFEE7903060703  787
235  0285CCE80080F0800000  1068
236  00000F0F050000000000  35
237  8FFFFC7C66C3018CCF8C0  1519
240  00000F1F1E1E1E3E415E  358
241  C0E0202020E0FF7B0000  1114
242  000000000C0000000000  320
243  0000000003F63495D4963  500
244  3F1E3DBEBFBFBFBF0201  1111
245  C0E060FF7C7FFC9F0103  1433
246  C3A303070B0F8FFCC4C4  927
247  C4FC3FCF0001030F1970  674
248  B878F0C0F0C0F0000000  1400
249  070E0D0C0D0E0703E737  369
250  57975737E0C0F8FCFCFC  1800
251  FCEC6830000000000000  640
253  3F7FFFE1E1E1E1FFFFFF  2110
254  FFE1E1E1E1FFF8FCDEF2  2374
255  D2F2D2FF000000000000  917
256  0000FFFFE0CED1D7FF0E  1633
257  FFFFFFFF7E00FF00FFFC  1908
258  0FF38BBBFF7003070F0E  990
259  0E0E0E0FFFFFFF1E1E1E  912
260  1EFFFFFFFD1F1D1F1DFF  1423
261  80C0E020202020F00F0F  942
262  0E0C0D0D0F00FFFF0FEF  831
263  F7D01FE0FFFFF0FFEF0E  1968
264  F807F0C0F030B0B0F000  1567
265  05040B04110417041D04  105
266  230429042F043504FF05  452
267  040B04110417041D0423  135
268  0429042F043504FF0504  421
269  0B04110417041D042304  135
270  29042F043504FF050812  439
271  081F082C08FFF07081408  397
272  21082E08FF0908160823  432
273  083008FF090317032503  397
274  3303FF07071507230731  442
275  07FF050B130B210B2F0B  410
276  FF0908160823083008FF  656
277  0708140821082E08FF05  398
278  0812081F082C08FF050B  396
279  130B210B2F0BFF060A14  423
280  0A210A2F0AFF07091509  411
281  21092F09FF050B130B21  432
282  0B2F0BFF050B130B210B  414
283  2F0BFF050B130B210B2F  450
284  0BFF050C1F0DFF120C2D  657
285  0DFF050C1F0DFF050B13  619
286  0B210B2F0BFF0C0B1A0B  428
287  280BFF050B130B210B2F  443
288  0BFF050B130B210B2F0B  414
289  FF0C27FF050B130B210B  651
290  2F0BFF05040B04110417  381
291  041D042304290 42F0435  225
292  04FF07040D0413041904  339
293  1F0425042B043104FF05  436
294  040B04110417041D0423  135
295  0429042F043504FF1004  432
296  160602202020201607 02  189
297  9091929316080294959 6  1061
298  971004161 11C20202020  366
299  16121C20202020161 31C  265
300  2020202000071F3F7D77  473
301  FFDE00C3FFFFBEFFFFFB  2133
302  00E0F8BCFEFE7FFFFBDF  2024
303  FE777F3E1F07FEFFFBFF  1615
304  FFFFFFC3FFFFBFFE6EFC  2277
305  F8E0070D9F579D0E4720  1012
306  1093C7CDCF8D26E30890  1332
307  C1E2E4E0C0B409C3E5F  1640
308  5FF8369C1C366B5F7F3E  889
309  9C815CFEBEDE6C388201  1338
313  0000000FFE001FFF0030  603
314  C10030C08060C0E07FFF  1455
315  FEFFBFBEFFFFFFFF8FBD  2290
316  F7D56F6BFFD71C00381C  1260
317  0038000000000000000  56
320  0000000000007FF000FF  622
321  F800830C01030C0703 06  423
322  7FFFFE7DFDFFFFFFFBD  2223
323  FDFFF6ABEFFBFFD51C00  1896
324  381C0038000000000000  140
325  000000000000000001E  30
327  00183F803EE3E07FC0F8  1295
328  5F70FCFFF9CC67FF8636  1713
329  FD877BBFC610DBFF0037  1445
330  FE000FFF00035F0000FE  876
331  0001DC0000D800000000  437
334  00780001FC1807C77C1F  758
335  03FE3F0EFA339FFF61FF  1401
336  E6E1BF6C63FDDEFFDB08  1810
337  7FEC00FFF000FAC0007F  1427
338  00003B80001B00000000  214
340  3A2E5B4F3A2F5B47CDCE  952
341  22CDD52DFE01200B3A2D  898
342  5B4F3A2C5B47CDE52221  935
343  2C5B35212F5B357EFE4F  871
344  20D63EAF322C5B212D5B  837
345  343E5F322F5B212E5B35  620
346  7EFE0020BFC900000000  804
```

DUMP: 40.000
N.° DE BYTES: 3.452

¡Ya está a la venta!

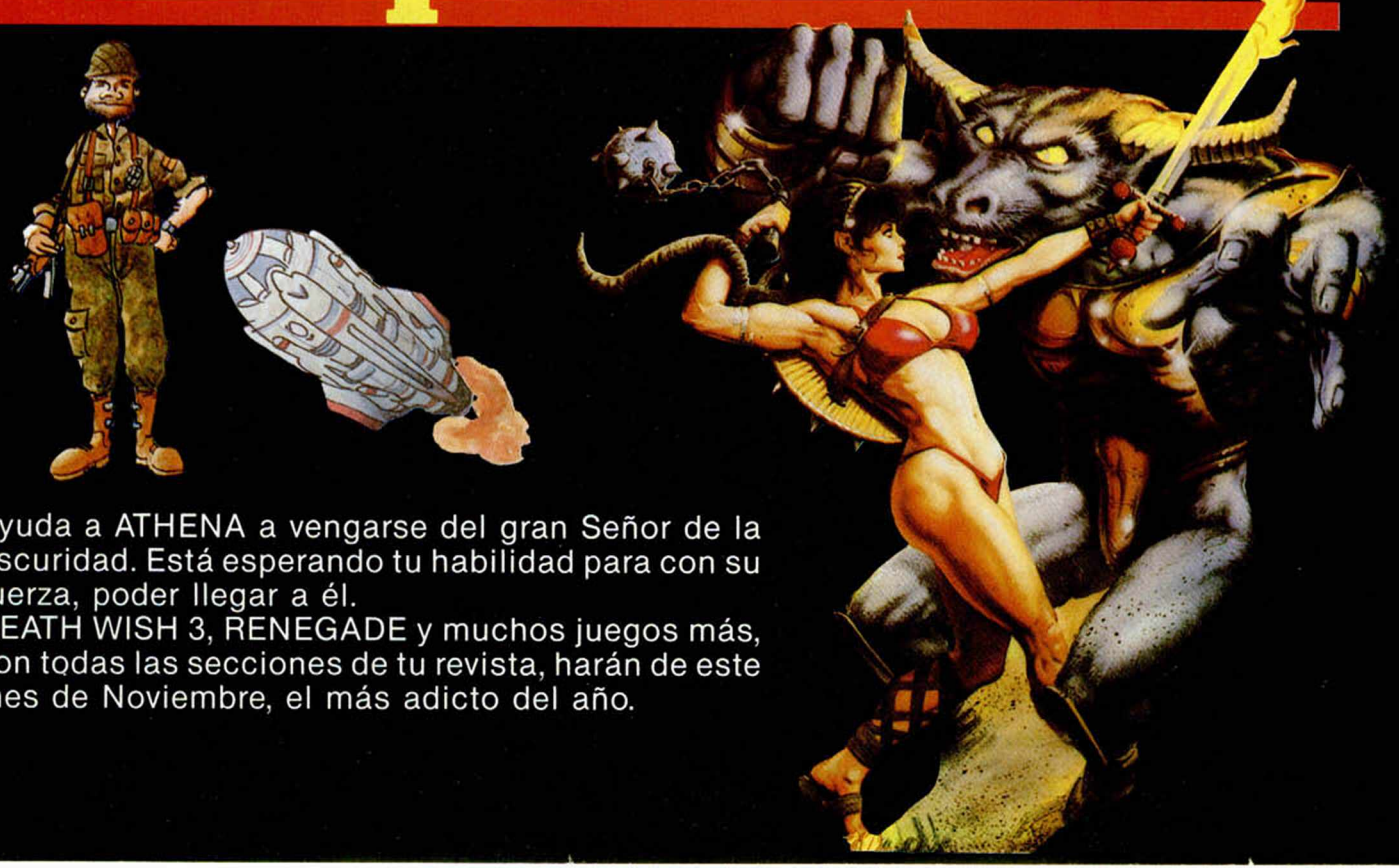




Con Flunky, servirás a la reina de Inglaterra, si consigues llegar a sus habitaciones. Habilidad, paciencia y buena suerte.

Todas las aventuras de un mercader en los mares de Oriente, en tus manos con TAI-PAN. Te servimos todos los mapas para que los piratas no te sorprendan.

Sólo para adictos



Ayuda a ATHENA a vengarse del gran Señor de la oscuridad. Está esperando tu habilidad para con su fuerza, poder llegar a él.
DEATH WISH 3, RENEGADE y muchos juegos más, con todas las secciones de tu revista, harán de este mes de Noviembre, el más adicto del año.

¡NUEVO!

LA FACTORÍA DE JUGUETES



Thing es un personaje muy conocido en otros ordenadores, pues ya ha protagonizado algún que otro programa. Su popularidad ha hecho que también venga a probar fortuna en el Spectrum.

THING BOUNCES BACK

Vídeo-aventura

Gremlin Graphics



Un ordenador, única secuela de la anterior aventura de Thing, ha interferido la producción de una fábrica de juguetes para que algunos de ellos se conviertan en instrumentos de maldad, cuya peligrosidad es bastante alta.

Thing debe encontrar la manera de parar dicha producción y devolver la tranquilidad a esta factoría.

Para ello, deberá interrumpir el programa del ordenador y colocar otro en su lugar. Ese se encuentra diseminado en forma de diskette, cassette, memoria ROM y listado, elementos que reunidos harán que el ordenador vuelva a funcionar correctamente.

Pero la misión no es fácil, ya que una cantidad nada despreciable de juguetes malévolos van a impedir esta misión a nuestro curioso Thing, mitad muelle, mitad muñeco.

Algunos de ellos podrán ser eliminados con facilidad saltando sobre determinados elementos de la fábrica que soltarán el objeto justo sobre ellos. Otros será mejor evitarlos por si acaso.



Once zonas diferentes esperan la aparición de Thing para volver a la normalidad. Cada una de ellas, compuesta por 12 pantallas, debe ser visitada por Thing en su búsqueda de los elementos que contrarrestan la acción del ordenador.

Las típicas escaleras y elevadores han sido sustituidos por un complejo laberinto en el que cada otra de las salida te lleva a una zona diferente. También existen unos tubos que te permiten moverte rápidamente por cada una de las zonas, en los que Thing, más que un personaje, parece una bolita que se mueve entre ellos a una vertiginosa velocidad.

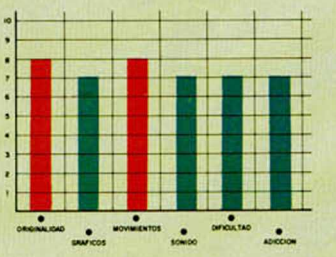
Para que Thing no se desengrase, ya que su origen es más artificial que otra cosa, encontraréis dispersos por la fábrica algunas latas de aceite y otros objetos de benéficas propiedades.

El juego posee todas las características dignas de reseñar en un producto de este tipo: originalidad, rapidez de movimiento, adicción, dificultad, etc. En fin, un conglomerado de cualidades que hace tiempo no coincidían en una vídeo-aventura.

Cabe hacer una especial distinción al movimiento, un fabuloso scroll en ocho direcciones que puede impresionar, incluso al más puesto de los usuarios, por su rapidez y facilidad de manejo.

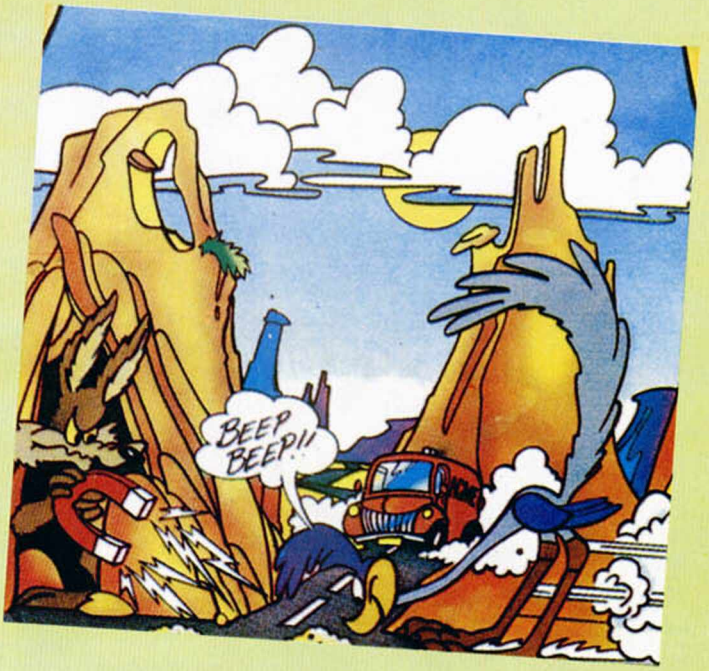
Los escenarios, de lo más extraño y complicado que hemos visto, están llenos de elementos que intervienen directamente en la acción, lo que, aunque sólo sea por el hecho de intentar averiguar para qué vale cada elemento, imposibilita el aburrimiento.

En resumen, un excelente programa de Gremlin que hará las delicias de la mayoría de los usuarios.



¡BEEP BEEP!

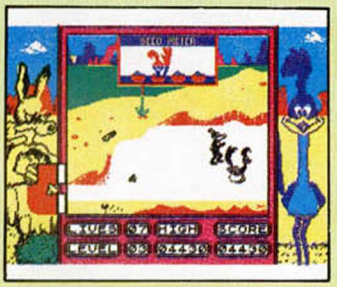
Quién no ha oído hablar del ya famoso Correcaminos y su inseparable enemigo, Willy el coyote. Pues bien, si pocos personajes de dibujos animados quedaban por pasar delante de nuestras pantallas, estos dos eternos enemigos se ofrecen para que paséis un rato agradable y divertido con ellos.



CORRECAMINOS

Arcade

U.S. Gold



Para aquellos que no hayáis conocido la frenética carrera del Correcaminos, siempre esquivando las numerosas trampas, marca Acme, que el coyote le tiende, os diremos que ésa es la base fundamental del juego: evitar cualquier contacto con el coyote y, por supuesto, con cualquiera de sus ardides.

El escenario en el que se desarrolla la acción es un polvoriento desierto en el que el Correcaminos, como bien indica su nombre, debe correr sin parar evitando que el coyote le alcance.

Para conseguirlo deberás superar un gran número de obstáculos entre los que se encuentran los siguientes:

— Minas modelo 23/5, marca Acme. Explotan al ser pisadas por cualquiera de los dos personajes. Si consigues que el coyote caiga en una de ellas tendrás una bonificación especial. Lo mejor es evitarlas, aunque si te gusta el riesgo puedes saltarlas, con lo que tu marcador de puntos crecerá notablemente.

— Camiones repartidores de los productos Acme. Su presencia es aleatoria, por lo que te puedes chocar con ellos sin apenas haberlos visto. Al igual que con las minas, si consigues que el coyote sea atropellado tu marcador aumentará.

— Rocas. Los movimientos de tierra son bastante frecuentes en nuestro desierto particular. A causa de ellos, pueden producirse derrumbamientos de carácter fatal para la vida de nuestro veloz amigo.

— Acantilados. Quizá sea de lo más complicado del juego. Para superarlos debes pulsar la tecla de salto en el momento justo, pero no te pares demasiado a pensártelo o el coyote dará buena cuenta de ti.

Por si todo este conglomerado de obstáculos naturales te parecía poco, el coyote ha conseguido ahorrar tal cantidad de dinero que su depósito de armas diversas bien puede parecer un arsenal digno de cualquier país en guerra.

Así, nuestro feroz enemigo dispone de dinamita en grandes cantidades, explosivo que suele arrojar desde su último modelo de helicóptero unipersonal. También dispone de un patinete a propulsión con lo que su velocidad es casi semejante a la de nuestro plumífero protagonista. Además, también ha puesto trocitos de hierro escondidos dentro de las semillas que se encuentran esparcidas por todo el desierto. Éstas, de vital importancia para el mantenimiento de la energía del Correcaminos, son adulteradas con dicho metal para que así el coyote pueda retener al Correcaminos con un imán y, así, alcanzarle.

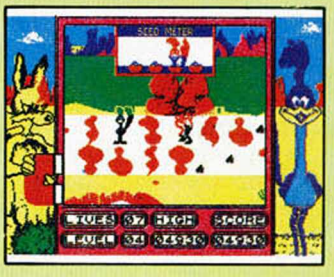
Pero todo no podía ser tan negativo y por ello los siempre todopoderosos programadores han colocado estratégicamente algunos elementos como suculentas limonadas, que te permitirán aumentar tu puntuación; atajos, que te dejan comenzar en el último nivel en el que finalizaste; pintura invisible, que hará que nuestra ave terrestre favorita desaparezca ante los mismísimos ojos del coyote, etc.

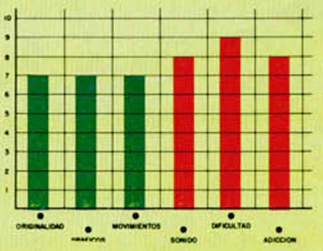
Correcaminos es un arcade en el que la habilidad y, sobre todo, la rapidez premian de manera considerable. La diversidad de niveles por recorrer y una adicción digna del conjunto total del producto hacen de él un buen programa en el que el entrenamiento es el factor más destacable.

Sólo cabe reprocharle los gráficos que representan a los protagonistas que, aunque simpáticos, se entremezclan en algunas ocasiones con el decorado.

Un hurra por los programadores de U.S. Gold que vuelven al buen camino.



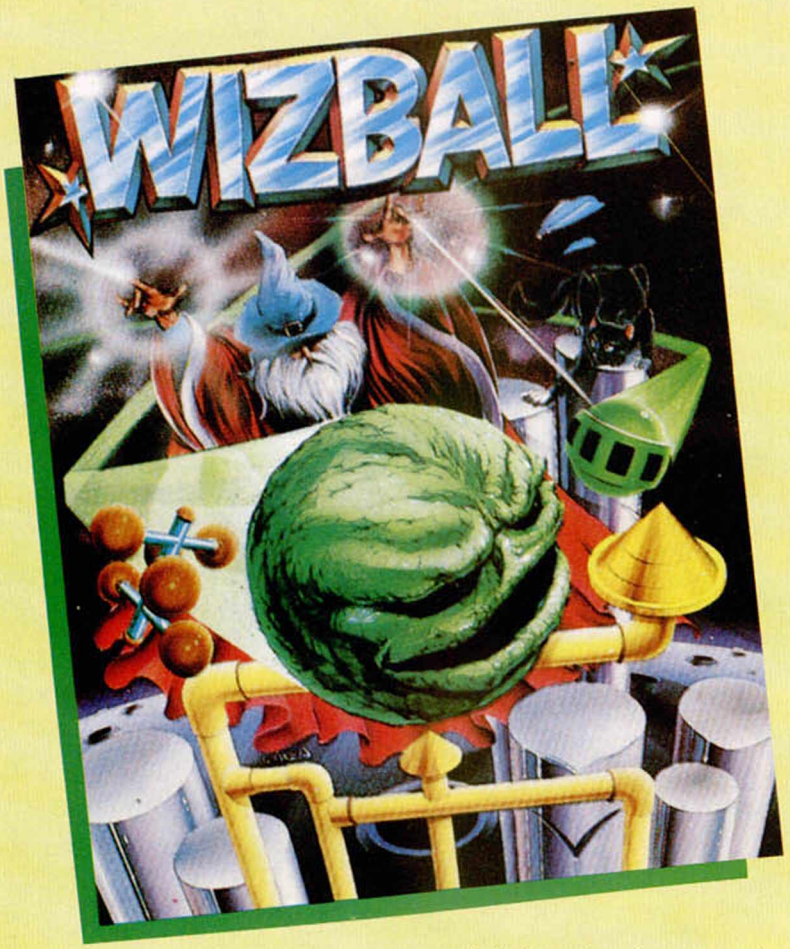




¡NUEVO!

SÁCALE LOS COLORES

El maravilloso y colorista mundo de Wizworld se ve amenazado por un malvado hechicero, de nombre Zark, quien quiere sumirlo en las más oscuras tonalidades.





WIZBALL
Vídeo-aventura
Ocean

Zark ha enviado al planeta Wizworld a sus últimas y más diabólicas creaciones: los devoradores de colores. Estos seres, de apacible apariencia alienígena, vienen al mundo con una tonalidad gris y se alimentan de todo elemento de color que se encuentre a su alcance, convirtiendo los colores de dichos objetos en los grises más oscuros y tristes. Estos horripilantes seres están especializados en cada uno de los colores básicos existentes en Wizworld: rojo, azul y verde.

Tu misión, como habrás podido deducir, se basa en recuperar el colorido del planeta disparando sobre los alienígenas de Zark para arrebatarles los colores sustraídos. Para ello, dispones de un transportador en forma de bola y de Catelite, tu fiel gato. Desde tu nave, no puedes recoger las gotas, por lo que la intervención de tu gato será de vital importancia para el buen término de la misión.

Las gotas que vayas recogiendo se vertirán sobre los calderos que se encuentran en la parte inferior de la pantalla, que, una vez llenados, te permitirán liberar la correspondiente zona de Wizworld de la plaga de los ladrones de colores.

Algunos de los alienígenas no pertenecen a este grupo, sino que forman parte del sistema de defensa de la invasión de Wizworld. A ellos, un certero disparo les arrebatará una perla verde de gran utilidad que te permitirá incorporar una serie de ventajas a tu nave. Estas posibilidades se encuentran enumeradas en la columna que existe a la izquierda de la pantalla y por cada perla se te concederá una de ellas. El sistema de activación de estos dibujos es ordinal, por lo que para conseguir la ventaja representada por la cuarta cuadrícula, serán necesarias cuatro perlas verdes y así sucesivamente.

Las ventajas de que puedes disponer son las siguientes:

— *Thrust*. Posibilita un mayor control sobre la nave Wizball.

— *Antigrav*. Detiene el rebote de la bola, facilitando su control.

— *Beam*. Aumenta tu potencia de fuego con superfocos.

— *Double*. Dobla el disparo convirtiéndolo en bidireccional.

— *Catelite*. Nuestro gato hace acto de aparición. Es esencial para el desarrollo del juego, ya que es el encargado de recoger las gotas.

— *Blazers*. Armas de una gran potencia se incorporan al arsenal de Catelite y Wizball.

— *Wizz Spray*. Otra nueva arma.

— *Cat Spray*. Catelite es el que recibe el spray. Hay que tener en cuenta que los dos no lo pueden poseer a la vez.

— *Smart Bomb*. Bomba que elimina todos los invasores que se encuentren a la vista.

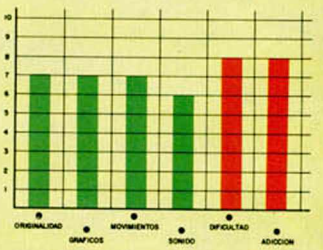
— *Shields*. Proporciona a los dos personajes una inmunidad temporal.

Con toda esta serie de ayudas os resultará un poco más fácil liberar a Wizworld de esta desagradable invasión.

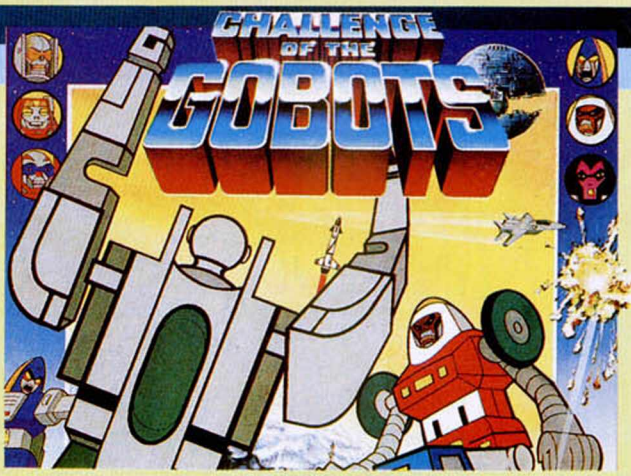
Las vídeo-aventuras de varios personajes controlados por un mismo jugador (aunque en este caso pueden serlo por varios) no eran excesivamente frecuentes en un mercado de software que se decanta actualmente hacia los rápidos arcades de acción.

Wizball no es uno de ellos, si bien el movimiento de los personajes es todo lo rápido que se puede desear y se incluye la siempre agradable posibilidad de eliminar unos cuantos bichejos malignos.

Desarrollo agradable, gráficos que cumplen su función y, eso sí, unos decorados más bien pobres para esta última producción de Ocean.



PATINETES PARA TODOS



CHALLENGE OF THE GOBOTS

Arcade

Reaktor

El diablo Gog y el Dr. Braxis, tan malvados como cabría esperar de los personajes malignos de los juegos, han decidido eliminar de la galaxia a los Gobots utilizando para ello todas sus maquiavélicas creaciones que se encuentran en el planeta Moebius.

Para atraer hacia dicho planeta a los Gobots y, sobre todo, a su jefe, Leader 1, el Dr. Braxis ha enviado a dos androides, Cy-Kill y Crasher, a la Tierra con el objetivo de secuestrar a tres científicos, Nick, AJ y Matt, que estaban investigando la aparición del planeta artificial Moebius. Casualmente, toparon con Turbo, uno de los Gobots, al que también atraparon y secuestraron.

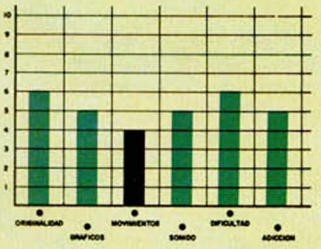
Debes asumir el papel de Leader 1 y destruir todas



las bases (en forma de cúpula) que encuentres en la superficie de Moebius. Algunas de ellas pueden esconder sorpresas tanto agradables como desagradables.

No se puede decir mucho a favor de este producto de la desconocida casa Reaktor. Los gráficos son de lo más normalito, el movimiento resulta excesivamente complejo de controlar y los escenarios no son nada del otro jueves. Lo único que sí cabe destacar es la introducción de las instrucciones en formato de cinta, visualizándolas por pantalla utilizando un menú que recuerda mucho a los típicos de los Macintosh.

Esperemos que Reaktor nos sorprenda, próximamente, con productos de mayor calidad.



RECUPERA EL PLUTONIO

STARBYTE

Arcade

Mister Chip





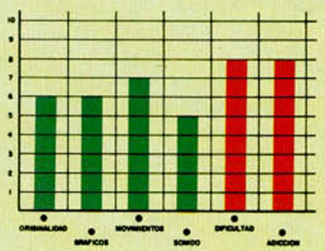
Starbyte, un androide especialista en la desactivación de cualquier tipo de elementos radioactivos, ha sido enviado al planeta Gorr, donde hace tres años se estrelló un carguero que llevaba en sus bodegas 300 toneladas de plutonio altamente radiactivo.

Su misión es introducirse en la nave, inutilizar el plutonio y salir de allí con vida, cosa que no resultará fácil, ya que la nave está repleta de habitantes del planeta que han recibido una sustanciosa descarga radiactiva, lo que les ha llevado a una desagradable y agresiva mutación.

Por si esto fuera poco, la nave se ha inundado con un material de extraña procedencia, pero de fatales consecuencias; es decir, un bañito en cualquiera de esas piscinas y tu número de vidas mermará considerablemente.

Debes recorrer toda la nave recogiendo todos los objetos que encuentres a tu paso, ya que la mayoría tiene una utilidad determinada y podrá ser de gran ayuda en determinados momentos.

Starbyte es un complicado arcade en el que la adicción está presente en todo momento, ya que el grado de dificultad del juego es bastante alto. Entretenimiento y diversión son los principales objetivos de este arcade, minusvalorando otros aspectos como pueden ser los gráficos y los escenarios, quizá algo irregulares para este tipo de juego.



REDUCTOR DE PANTALLAS

J. M. LLORACH



Existen en el mercado varios programas que realizan ampliaciones de pantallas, es decir, una parte dada de una pantalla se amplía para originar una nueva. Muchos programas de diseño gráfico incorporan esta opción, pero este programa hace justamente lo contrario: reduce una pantalla para producir una nueva, en la que se incluye la reducción.

Las dimensiones de la pantalla reducida son 128 x 96 pixels y 12 x 16 atributos. Esta reducción comporta una evidente pérdida de resolución (se reduce al 25%), por otra parte, inevitable. Sin embargo, los resultados son, en la mayoría de los casos, sorprendentes.

El programa está realizado en Código Máquina, con una pequeña parte en Basic. Además de las rutinas de reducción de pixels y atributos incluye una serie de opciones para facilitar su uso. Nada más cargar el programa aparece en pantalla el menú con las siguientes opciones:

0. **Load con cabecera.** Se carga una pantalla con cabecera. Esta carga se realiza desde el Basic. El programa nos pregunta el nombre de la pantalla a cargar. Si pulsamos ENTER directamente se cargará la primera pantalla que se encuentre.

1. **Load sin cabecera.** Se carga en pantalla el primer bloque de bytes sin cabecera que se encuentre. Si el bloque tiene una longitud superior a 6912 bytes, tras cargarse este número de bytes se da por finalizada la carga, considerándose ésta como correcta. Esto resulta muy útil cuando la pantalla forma parte de un bloque largo.

2. **Save con cabecera.** Esta opción no se realiza desde el Basic para no perder las dos líneas inferiores de la pantalla al aparecer el mensaje «Start tape...». Se pierde el nombre con que se ha de salvar la pantalla y al pulsar ENTER empieza a salvarse la pantalla.

3. **Save sin cabecera.** Al pulsar esta opción se salva la pantalla sin cabecera.

4. **Pantalla B = Pantalla A.** La pantalla que se ha de reducir debe encontrarse por encima de RAMTOP, en la posición de memoria 32768. La pantalla que está almacenada a partir de esta posición de memoria es la B. La pantalla A es la que se encuentra en el archivo de pantalla, a partir de la dirección 16384. Cuando se produce la carga, ésta se efectúa en el archivo de pantalla, pasando a ser la pantalla A. Pero la pantalla que se reduce es la B, por lo que deberemos utilizar esta opción que produce un LDIR de la pantalla A a la B. Es decir, tras realizar esta operación la pantalla B es igual a la pantalla A, permaneciendo ésta inalterable.

5. **Pantalla A = Pantalla B.** Opción inversa a la anterior. Realiza un LDIR de la pantalla B a la A.

6. **Intercambiar pantallas.** Intercambia las pantallas A y B.

7. **Reducir pixels.** Reduce los pixels de la pantalla B. La pantalla reducida se dibuja encima de la pantalla A. Se deben introducir las coordenadas del pixel de la esquina superior izquierda de la pantalla reducida. La coordenada X puede valer entre 0 y 128, aumenta de izquierda a derecha, y si se introduce un valor superior a 128 la parte derecha de la pantalla reducida aparecerá por la parte izquierda de la pantalla A. La coordenada Y puede valer entre 0 y 96, aumenta de arriba a abajo y si se da un valor superior a 96 el ordenador se colgará. A continuación el programa nos pide la opción. Hay cuatro opciones: 1, 2, 3 y 4. Cuanto mayor es el número, más «clara» es la pantalla reducida. Lo que se hace es pokear en la zona de memoria correspondiente a la línea 190 del código fuente, cambiando el «2» por el valor correspondiente. La pantalla generada con la opción 3, por ejemplo, es igual a la generada con la opción 4, más algunos pixels activados suplementarios. Lo mismo ocurre con la 2 respecto a la 3 y la 1 respecto a la 2. Un valor superior a 4 producirá una pantalla con todos los pixels desactivados y un valor de 0 producirá una pantalla con todos los pixels activados. En general, los mejores resultados se consiguen con la opción 2.

8. **Reducir atributos.** Reduce los atributos de la pantalla B en la zona de pantalla en que se ha producido la última reducción de pixels. Si la pantalla reducida en pixels no coincide con los atributos (es decir, en los bordes de la misma algún atributo pertenece parcialmente a dicha pantalla) la rutina retorna sin realizar ninguna operación. Al igual que en el caso anterior, hay 4 opciones que se relacionan con la «claridad» de la pantalla. A menor número mayor claridad. Se pokea en la línea 1840 del código fuente. En este caso, mayor «claridad» indica un mayor número de bits activados en los valores de los atributos. Como antes, los mejores resultados se consiguen en la mayoría de los casos con la opción 2, aunque hay numerosas excepciones (por ello hemos incluido en el programa la posibilidad de elegir la opción).

9. **Borrar pantalla.** Borra la pantalla A.

10. **Cambiar atributos.** Cambia los atributos de la pantalla A. El programa nos pide el papel y la tinta, debiendo introducir los valores numéricos correspondientes. A continuación nos pide el brillo y el flash. Se debe introducir 1 para brillo o flash activado y 0 para desactivado.

11. **Recuperar última pantalla.** Si hemos cometido algún error, esta opción nos permite recuperar la pantalla tal como estaba antes de la última operación. Un ejemplo sería borrar la pantalla por error.

12 **Recuperar penúltima pantalla.** Se recupera la pantalla que teníamos antes de las dos últimas operaciones.





Tras realizar cada operación el programa nos avisará con un pitido. En cualquier momento se puede visualizar el menú en pantalla pulsando la tecla M. Pulsando cualquier tecla reaparece en pantalla la pantalla que teníamos antes de pulsar la M.

Descripción del código fuente

30850 **REDPIX.** Es la rutina de reducción de pixels. El algoritmo que utiliza es el siguiente: divide la pantalla a reducir en cuadrados de 2 x 2 pixels y hace corresponder cada uno de estos cuadrados con un pixel de la pantalla reducida. Luego va recorriendo uno a uno todos estos cuadrados y mira cuántos pixels están activados en dicho cuadrado. Si el número de pixels activados es igual o superior al número de la línea 190 (que es el que se pokea al dar la opción) activa el pixel correspondiente de la pantalla reducida. En caso contrario lo desactiva. Toma la coordenada X de la dirección 23296 y la Y de la dirección 23297. Se utiliza la rutina PIXEL-ADDREES de la ROM, pero con entradas alternativas que permiten manejar toda la pantalla y utilizar esta rutina para la pantalla B.

860-910 **GUARDA.** Realiza una copia de la pantalla, almacenándola a partir de la dirección 39680.

920-940 **RECU.** Recupera la pantalla almacenada a partir de la dirección 39680.

950-1110 **SAVE.** Salva la pantalla con cabecera.

1030-1060 **SAVESC.** Salva la pantalla sin cabecera.

1120-1170 **LOAD.** Carga una pantalla sin cabecera.

1190-1240 **COLOR.** Cambia los atributos de toda la pantalla, con el valor de la posición de memoria 23298.

1250-1270 **ATOB.** Pantalla B = Pantalla A.

1280-1290 **BTOA.** Pantalla A = Pantalla B.

1300-1330 **INTER** Intercambia las pantallas A y B. Primero guarda la pantalla B a partir de la dirección 39680. Luego transfiere la pantalla A a la B y a continuación transfiere la pantalla que había guardado a partir de 39680 a la pantalla A.

1340-2150 **REDATT.** Es la rutina de reducción de atributos. El algoritmo utilizado es similar al de la rutina de reducción de pixels. Divide la pantalla a reducir en cuadrados de 2 x 2 atributos y hace corresponder cada uno de estos cuadrados con un atributo de la pantalla reducida. Luego va recorriendo los bits de estos atributos, contando los bits activados dentro de cada grupo (por ejemplo, los bits 0 de los 4 atributos). Si el número de pixels activados es igual o superior al número de la línea 1840-2180 (que es el que se pokea al dar la opción), se activa el bit correspondiente del atributo de la pantalla reducida.

GUARD2. A partir de la dirección 39680 se almacena siempre la pantalla que teníamos antes de la última operación, y a partir de 46592 la que teníamos antes de las dos últimas operaciones. Esta rutina convierte la que antes era la última pantalla en la penúltima.

2190-2200 **RECU2.** Recupera la penúltima pantalla.

2210-2250 **CLS.** Limpia la pantalla (pixels) y entra en BOPA.

2260-2370 **BOPA.** Toma el valor del atributo de 23298 y pokea con él los atributos permanentes, los temporales y los de la parte inferior de la pantalla, y cambia el borde con el color del papel. A continuación, salta a COLOR para cambiar los atributos.

2380-2830 **MENÚ.** Esta rutina se ejecuta tan sólo al empezar a correr el programa. Imprime el menú en pantalla.

LISTADO 1

```
  10 CLEAR 30000: LOAD ""CODE 64
000,1057
  30 DIM A$(10)
  40 GO SUB 100+USR 64987
  50 GO SUB 100+USR 65023: GO TO
 50
  99 REM [illegible]
 100 INPUT "NOMBRE: ";LINE A$
 110 FOR I=1 TO 10: POKE 64177+I
,CODE A$(I): NEXT I
 120 RETURN
 199 REM [illegible]
 200 INPUT "NOMBRE: "; LINE B$
 210 LOAD B$CODE 16384,6912
 220 RANDOMIZE USR 64122
 230 RETURN
 299 REM [illegible]
 300 INPUT "OPCION: ";OP
 310 POKE 64336,OP
 320 RETURN
 399 REM [illegible]
 400 INPUT "X= ";X,"Y: ";Y

 410 POKE 23296,X: POKE 23297,Y
 420 INPUT "OPCION: ";OP2
 430 POKE 64030,OP2
 440 RETURN
 499 REM [illegible]
 500 INPUT "PAPEL: ";PAPEL
 510 INPUT "TINTA: ";TINTA
 520 INPUT "BRILLO: ";BRILLO
 530 INPUT "FLASH: ";FLASH
 540 LET ATTR=TINTA+8*PAPEL+64*B
RILLO+128*FLASH
 550 POKE 23298,ATTR
 560 RETURN
9000 SAVE "REDUCTOR" LINE 1
9010 SAVE "REDUCODE"CODE 64000,1
057
9020 VERIFY "REDUCTOR"
9030 VERIFY "REDUCODE"CODE 64000
,1057
```

LISTADO 2

LÍNEA	DATOS	CONTROL
1	118060AF474F2A005BD5	912
2	E5C51E00CD46FA0CCD46	1268
3	FA04CD46FA0DCD46FAFE	1571
4	023804160018021601E1	358
5	C1C5E5CD60FAC1E1D10C	1809
6	0C2C1D20D23A005B6F1E	617
7	800E0004042415 20C4C9	636
8	C5CD4EFA835FC1C978A7	1637
9	1FA71F37CDB622470 47E	906
10	0710FDE601C978CDB122	1244
11	47043EFECB0F10FC477E	1074
12	152003A018044F782FB1	667
13	77C9CD81FB2100401100	1019
14	9B01001BEDB0C9210098	985
15	11004018F2CD89FADD21	1193
16	B1FA1111003E00CDC204	926
17	06327610FDDD21004011	778
18	001B3EFFC3C204030000	740
19	0000000000000000001B	27
20	004000000DD2100401100	399
21	1B3EFF37CD560518A93A	946
22	025B2100581101580 1FF	576
23	0277EDB0C92100401100	849
24	80189A210080189E2100	682
25	80CD80FACDE1FA1890C5	1756
26	4E3E010F10FDA1280308	637
27	3C08C1C921005B7E4FE6	1021
28	07C0237E47E607C0DD21	1114
29	0058CB38CB38CB38CB38	1124
30	CB19CB38CB19CB38CB19	1202
31	DD09210098111000CD506	679
32	08AF0811 2000CDF9FA19	969
33	CDF9FA23CDF9FAA7ED52	1929
34	CDF9FA2B08FE02C5F53E	1515
35	010F10FD5FDD4E00F17B	1043
36	3803B118022FA1DD7700	810
37	C110CCDD232323D11D20	1009
38	C11E10012000090E10DD	532
39	091520B4C921009B1100	648
40	B6C383FA2100B6C38CFA	1558
41	2100401101400 1FF1736	512
42	00EDB03A025B32485C32	828
43	8D5C328F5C4F0F0F0FE6	872
44	07D3FE79C3D4FA3E02CD	1519
45	011601640121CDFBE5C5	1040
46	7ED7C1E1230B78B120F4	1378
47	C9160205524544554354	685
48	4F52204445 20504 14E54	669
49	414C4C41531604077F20	557
50	4A2E4D2E4C4C4F524143	688
51	4820313938361607 0330	400
52	204C4F414420434F4E20	608
53	4341424543455241 1608	580
54	0331204C4F4144205349	560
55	4E2043414245434555241	660
56	160903322053415645 20	451
57	434F4E2043414245434 5	659
58	5241160A033320534156	499
59	452053494E2043414245	634
60	4345524116 0B03342050	483
61	414E54414C4C4120412 0	638
62	3D2050414E54414C4C41	682
63	2042160C03352050414E	443
64	54414C4C412042203D20	589
65	50414E54414C4C412041	686
66	160D033620494E544552	510
67	43414D4249415220504 1	672
68	4E54414C4C4153160E03	566
69	3720524544554349522 0	645
70	504958454C53160F0338	565
71	20524544554349522041	655
72	5452494255544F531610	674
73	0339204424F5252415220	580
74	50414E54414C4C411611	628
75	0341204341 4D424941 52	595
76	204154524942555444F53	733
77	161203422052454355 50	524
78	4552415220554C54494D	725
79	412050414E542E161303	494
80	432052454355504552 41	698
81	522050454E554C54494D	736
82	412050414E542E21F401	728
83	112800CDB5032131FDE5	1010
84	3EF7DBFECB47CAC2FACB	1905
85	4FCAA6FDCB57CAA5FACB	1810
86	5FCAE9FACB67CAE1FA3E	1825
87	EFDBFECB47CAABFDCB4F	1894
88	CA90FBCB57CAB0FDCB5F	1816
89	CAB5FDCB67CAEEFA3EFD	1947
90	DBFEE601CABAFD3EFEDB	1880
91	FECB5FCA8AFB3E7FDBFE	1805
92	CB67CAA0FDCB57CABFFD	1857
93	18A42100B6C380FACD89	1318
94	FAC39AFD3E01C3F2FD3E	1667
95	02C3F2FD3E03C3F2FD3E	1509
96	04C3F2FD3E05C3F2FDCD	1656
97	7AFA2100D1CD8CFAAFDB	1603
98	FE2FE61F20F8AFDBFE2F	1537
99	E61F28F9C389FA3E7032	1356
100	025BCD90FBCDB5FB2100	1363
101	401100D1CD83FAC33AFD	1382
102	E132035BF5CD7AFAF106	1438
103	004FC9CD89FA2131FDE5	1436
104	2115FE06003A035B4F09	554
105	094E23466960E991FAE0	1245
106	FA08FB00FAD1FA000000	1218

DUMP: 40.000
N.º DE BYTES: 1.057

LISTADO ENSAMBLADOR A REDUCIR

```
10 *D+
20         ORG  64000
30 REDPIX  LD   DE,24704
40         XOR  A
50         LD   B,A
60         LD   C,A
70         LD   HL,(23296)
80 INI     PUSH DE
90         PUSH HL
100        PUSH BC
110        LD   E,0
120        CALL BLOQUE
130        INC  C
140        CALL BLOQUE
150        INC  B
160        CALL BLOQUE
170        DEC  C
180        CALL BLOQUE
190        CP   2
195 *S
200        JR   C,BORR
210        LD   D,0
220        JR   CONT
230 BORR   LD   D,1
240 CONT   POP  HL
250        POP  BC
260        PUSH BC
270        PUSH HL
280        CALL NPLOT
290        POP  BC
300        POP  HL
310        POP  DE
320        INC  C
330        INC  C
340        INC  L
350        DEC  E
360        JR   NZ,INI
370        LD   A,(23296)
380        LD   L,A
390        LD   E,128
400        LD   C,0
410        INC  B
420        INC  B
430        INC  H
440        DEC  D
450        JR   NZ,INI
460        RET
470 BLOQUE PUSH BC
480        CALL NPOINT
490        ADD  A,E
500        LD   E,A
510        POP  BC
520        RET
530 NPOINT LD   A,B
540        AND  A
550        RRA
560        AND  A
570        RRA
580        SCF
590        CALL #22B6
600        LD   B,A
610        INC  B
620        LD   A,(HL)
630 NPT0   RLCA
640        DJNZ NPT0
650        AND  1
660        RET
670 NPLOT  LD   A,B
680        CALL #22B1
690        LD   B,A
700        INC  B
710        LD   A,#FE
720 NPL0   RRC  A
730        DJNZ NPL0
740        LD   B,A
750        LD   A,(HL)
760        DEC  D
770        JR   NZ,NPL1
780        AND  B
790        JR   NPL2
800 NPL1   LD   C,A
810        LD   A,B
820        CPL
830        OR   C
840 NPL2   LD   (HL),A
850        RET
860 GUARDA CALL GUARD2
865 *S
870        LD   HL,16384
880 COM2   LD   DE,39680
890 COMUN  LD   BC,6912
900        LDIR
910        RET
920 RECU   LD   HL,39680
930 DE4000 LD   DE,#4000
940        JR   COMUN
950 SAVE   CALL RECU
960        LD   IX,CABEC
970        LD   DE,17
980        LD   A,0
990        CALL 1218
1000       LD   B,50
1010 HALT  HALT
1020       DJNZ HALT
1030 SAVESC LD  IX,16384
1040       LD   DE,6912
1050       LD   A,255
1060       JP   1218
1070 CABEC DEFB 3
1080       DEFS 10
1085 *S
1090       DEFW 6912
1100       DEFW 16384
1110       DEFW 0
1120 LOAD  LD   IX,16384
1130       LD   DE,6912
1140       LD   A,255
1150       SCF
1160       CALL 1366
1170       JR   GUARDA
1180 COLOR LD   A,(#5B82)
1190 COL2  LD   HL,#5800
1200       LD   DE,#5801
1210       LD   BC,#02FF
1220       LD   (HL),A
1230       LDIR
1240 RET   RET
1250 ATOB  LD   HL,#4000
1260       LD   DE,#8000
1270       JR   COMUN
1280 BTOA  LD   HL,#8000
1290       JR   DE4000
1300 INTER LD   HL,#8000
1310       CALL COM2
1320       CALL ATOB
1330       JR   RECU
1340 BIT   PUSH BC
1350       LD   C,(HL)
1360       LD   A,1
1370 ROTA  RRCA
1380       DJNZ ROTA
1390       AND  C
1400       JR   Z,FIN
1410       EX   AF,AF'
1420       INC  A
1430       EX   AF,AF'
1440 FIN   POP  BC
1450       RET
1460 REDATT LD  HL,#5B00
1470       LD   A,(HL)
1480       LD   C,A
1490       AND  7
1500       RET  NZ
1510       INC  HL
1520       LD   A,(HL)
1530       LD   B,A
1540       AND  7
1550       RET  NZ
1560       LD   IX,#5800
1570       SRL  B
1580       SRL  B
1590       SRL  B
1600       SRL  B
1610       RR   C
1620       SRL  B
1630       RR   C
1640       SRL  B
1650       RR   C
1660       ADD  IX,BC
1670       LD   HL,#9800
1680       LD   DE,#0C10
1690 BUC1  PUSH DE
1700       LD   B,8
1710 BUC2  XOR  A
1720       EX   AF,AF'
1730       LD   DE,32
1740       CALL BIT
1750       ADD  HL,DE
1760       CALL BIT
1770       INC  HL
1780       CALL BIT
1790       AND  A
1800       SBC  HL,DE
1810       CALL BIT
1820       DEC  HL
1830       EX   AF,AF'
1840       CP   2
1845 *S
1850       PUSH BC
1860       PUSH AF
1870       LD   A,1
1880 GIRA  RRCA
1890       DJNZ GIRA
1900       LD   E,A
1910       LD   C,(IX+0)
1920       POP  AF
1930       LD   A,E
1940       JR   C,RESET
1950       OR   C
1960       JR   PINTA
1970 RESET CPL
1980       AND  C
1990 PINTA LD   (IX+0),A
2000       POP  BC
2010       DJNZ BUC2
2020       INC  IX
2030       INC  HL
2040       INC  HL
2050       POP  DE
2060       DEC  E
2070       JR   NZ,BUC1
2080       LD   E,16
2090       LD   BC,32
2100       ADD  HL,BC
2110       LD   C,16
2120       ADD  IX,BC
2130       DEC  D
2140       JR   NZ,BUC1
2150       RET
2160 GUARD2 LD  HL,39680
2170       LD   DE,39680+6912
2180       JP   COMUN
2190 RECU2 LD   HL,39680+6912
2200       JP   DE4000
2210 CLS   LD   HL,#4000
2220       LD   DE,#4001
2230       LD   BC,#17FF
2240       LD   (HL),0
2250       LDIR
2260 BOPA  LD   A,(#5B02)
2270       LD   (#5C48),A
2280       LD   (#5C8D),A
2290       LD   (#5C8F),A
2300       LD   C,A
2310       RRCA
2320       RRCA
2330       RRCA
2340       AND  7
2350       OUT  (#FE),A
2360       LD   A,C
2370       JP   COL2
2380 MENU  LD   A,2
2390       CALL #1601
2400       LD   BC,356
2410       LD   HL,TEXTO
2420 OTRA  PUSH HL
2430       PUSH BC
2440       LD   A,(HL)
2450       RST  #10
2460       POP  BC
2470       POP  HL
2480       INC  HL
2490       DEC  BC
2500       LD   A,B
2510       OR   C
2520       JR   NZ,OTRA
2530       RET
2540 TEXTO DEFB 22,2,5
2550       DEFM "REDUCTOR DE P
ANTALLAS"
2560       DEFB 22,4,7,127
2570       DEFM " J.M.LLORACH
1986"
2580       DEFB 22,7,3
2590       DEFM "0 LOAD CON CA
BECERA"
2600       DEFB 22,8,3
2610       DEFM "1 LOAD SIN CA
BECERA"
2620       DEFB 22,9,3
2630       DEFM "2 SAVE CON CA
BECERA"
2640       DEFB 22,10,3
2650       DEFM "3 SAVE SIN CA
BECERA"
2660       DEFB 22,11,3
2670       DEFM "4 PANTALLA A
= PANTALLA B"
2680       DEFB 22,12,3
2690       DEFM "5 PANTALLA B
= PANTALLA A"
2700       DEFB 22,13,3
2710       DEFM "6 INTERCAMBIA
R PANTALLAS"
2720       DEFB 22,14,3
2730       DEFM "7 REDUCIR PIX
ELS"
2740       DEFB 22,15,3
2750       DEFM "8 REDUCIR ATR
IBUTOS"
2760       DEFB 22,16,3
2770       DEFM "9 BORRAR PANT
ALLA"
2780       DEFB 22,17,3
2790       DEFM "A CAMBIAR ATR
IBUTOS"
2800       DEFB 22,18,3
2810       DEFM "B RECUPERAR U
LTIMA PANT."
2820       DEFB 22,19,3
2830       DEFM "C RECUPERAR P
ENULTIMA PANT."
2840 MAIN  LD   HL,500
2850       LD   DE,40
2860       CALL #03B5
2870 MAIN1 LD   HL,MAIN
2880       PUSH HL
2890 MAIN2 LD   A,#F7
2900       IN   A,(#FE)
2910       BIT  0,A
2920       JP   Z,LOAD
2930       BIT  1,A
2940       JP   Z,SCC
2950       BIT  2,A
2960       JP   Z,SAVESC
2970       BIT  3,A
2980       JP   Z,BTOA
2990       BIT  4,A
3000       JP   Z,ATOB
3010       LD   A,#EF
3020       IN   A,(#FE)
3030       BIT  0,A
3040       JP   Z,LCC
3050       BIT  1,A
3060       JP   Z,CLS
3070       BIT  2,A
3080       JP   Z,REAT
3090       BIT  3,A
3100       JP   Z,REPI
3110       BIT  4,A
3120       JP   Z,INTER
3130       LD   A,#FD
3140       IN   A,(#FE)
3150       AND  1
3160       JP   Z,CAAT
3170       LD   A,#FE
3180       IN   A,(#FE)
3190       BIT  3,A
3200       JP   Z,RECU2
3210       LD   A,#7F
3220       IN   A,(#FE)
3230       BIT  4,A
3240       JP   Z,RUP
3250       BIT  2,A
3260       JP   Z,MENU2
3270       JR   MAIN2
3280 RECU3 LD   HL,39680+6912
3290       JP   COM2
3300 RUP   CALL RECU
3310       JP   RECU3
3320 SCC   LD   A,1
3330       JP   TOBAS
3340 LCC   LD   A,2
3350       JP   TOBAS
3360 REAT  LD   A,3
3370       JP   TOBAS
3380 REPI  LD   A,4
3390       JP   TOBAS
3400 CAAT  LD   A,5
```

```
3410        JP   TOBAS
3420 MENU2  CALL GUARDA
3430        LD   HL,#D100
3440        CALL DE4000
3450 TECP   XOR  A
3460        IN   A,(#FE)
3470        CPL
3480        AND  %00011111
3490        JR   NZ,TECP
3500        XOR  A
3510 TECP2  IN   A,(#FE)
3520        CPL
3530        AND  %00011111
3540        JR   Z,TECP2
3550        JP   RECU
3560 START  LD   A,112
3565 *S
3570        LD   (#5B02),A
3580        CALL CLS
3590        CALL MENU
3600        LD   HL,#4000
3610        LD   DE,#D100
3620        CALL COMUN
3630        JP   MAIN1
3640 TOBAS  POP  HL
3650        LD   (#5B03),A
3660        PUSH AF
3670        CALL GUARDA
3680        POP  AF
3690        LD   B,0
3700        LD   C,A
3710        RET
3720 FRBAS  CALL RECU
3725 *S
3730        LD   HL,MAIN
3740        PUSH HL
3750        LD   HL,TABLA-2
3760        LD   B,0
3770        LD   A,(#5B03)
3780        LD   C,A
3790        ADD  HL,BC
3800        ADD  HL,BC
3810        LD   C,(HL)
3820        INC  HL
3830        LD   B,(HL)
3840        LD   L,C
3850        LD   H,B
3860        JP   (HL)
3870 TABLA  DEFW SAVE
3880        DEFW RET
3890        DEFW REDATT
3900        DEFW REDPIX
3910        DEFW COLOR
```



UTILIZACIÓN DE LOS LISTADOS

Teclear el programa Basic adjunto (listado 1) y salvarlo en cinta con: SAVE «Reductor» LINE 10. A continuación, cargar el programa cargador universal de Código Máquina y elegir la opción INPUT, teclear el listado 2 y realizar un DUMP en la dirección 40000. Salvar el código objeto generado tomando como dirección la 40000 y 1057 como número de bytes.

```
REDUCTOR DE PANTALLAS

© J.M.LLORACH 1986

0 LOAD CON CABECERA
1 LOAD SIN CABECERA
2 SAVE CON CABECERA
3 SAVE SIN CABECERA
4 PANTALLA A = PANTALLA B
5 PANTALLA B = PANTALLA A
6 INTERCAMBIAR PANTALLAS
7 REDUCIR PIXELS
8 REDUCIR ATRIBUTOS
9 BORRAR PANTALLA
A CAMBIAR ATRIBUTOS
B RECUPERAR ULTIMA PANT.
C RECUPERAR PENULTIMA PANT.
```

2840-3270 **MAIN.** Bucle principal del programa. En las líneas 2840-2860 se produce el pitido. En las 2870-2880 se coloca en lo alto de la pila la dirección del comienzo del bucle, con lo cual tras realizar cualquier operación se retorna a este punto. En la línea 2890 empieza el bucle de lectura de teclado. Se explora el teclado y si está pulsada una de las teclas adecuadas se salta a la rutina correspondiente.

3280-3290 **RECU3.** Rutina inversa de la RECU2.

3300-3310 **RUP.** Recuperar última pantalla.

3320-3330 **SCC.** Save con cabecera. Llama al Basic para entrar el nombre con que se ha de salvar la pantalla, y salta a SAVE.

3340-3350 **LCC.** Load con cabecera. Llama al Basic, y retorna al bucle principal.

3360-3370 **REAT.** Reducir atributos. Llama al Basic para introducir la opción y salta a REDATT.

3380-3390 **REPI.** Reducir pixels. Llama al Basic para introducir opción y coordenadas y salta a REDPIX.

3400-3410 **CAAT.** Cambiar atributos. Llama al Basic para introducir atributos y salta a COLOR.

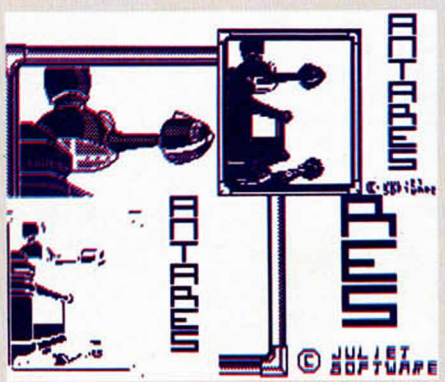
3420-3550 **MENÚ2.** Esta rutina es llamada al pulsar la tecla M. Guarda la pantalla e imprime el menú que está situado a partir de 53504. En las líneas 3450-3490 se espera a que no haya ninguna tecla pulsada (en general, a que se deje de pulsar la M). En las líneas 3500-3540 se espera la pulsación de una tecla, en cuyo caso se recupera la pantalla anterior y se salta al bucle principal.

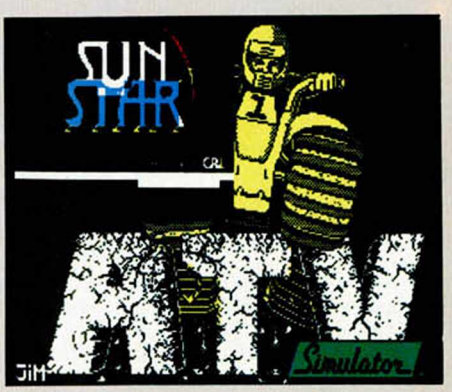
3560-3630 **START.** Tal como indica su nombre, esta rutina se ejecuta al comenzar a correr el programa, por aquí se entra por primera vez al programa. Limpia la pantalla, imprime el menú, lo guarda, y salta al bucle principal.

3640-3710 **TOBAS.** Rutina de llamada al Basic. Guarda en 23299 el valor del acumulador y lo carga en BC, con lo cual este valor será el que entregará la función USR. Guarda la pantalla, y retorna al Basic.

3720-3910 **FRBAS.** Rutina de retorno del Basic. Por aquí se entra tras una llamada al Basic. Primero restaura la pantalla (cuyas dos lí-









neas inferiores se habrán corrompido por un INPUT), luego coloca en lo alto de la pila la dirección del bucle principal, lee el valor almacenado en 23999 (valor que ha sido guardado al llamar al Basic) y calcula con dicho valor y la tabla de las líneas 3870-3880 la dirección a la que debe saltar. Termina saltando a dicha dirección.

Utilización de dispositivos de almacenamiento distintos del cassette

La razón por la cual no hemos realizado el programa íntegramente en Código Máquina es permitir a los usuarios que dispongan de dispositivos de almacenamiento distintos al cassette que modifiquen el programa adaptándolo a dichos dispositivos. En principio, la introducción de datos se realizaba desde Código Máquina, pero, ya que el programa debía llamar al Basic para las opciones de LOAD y SAVE, se llamará también al Basic para realizar los INPUTS. Para la utilización de otros dispositivos se deberán realizar los siguientes cambios:

Save con cabecera. Sustituir las líneas 100 y 110 por las correspondientes al dispositivo utilizado. La última línea de esta subrutina deberá ser:

POKE 23299,2:RETURN

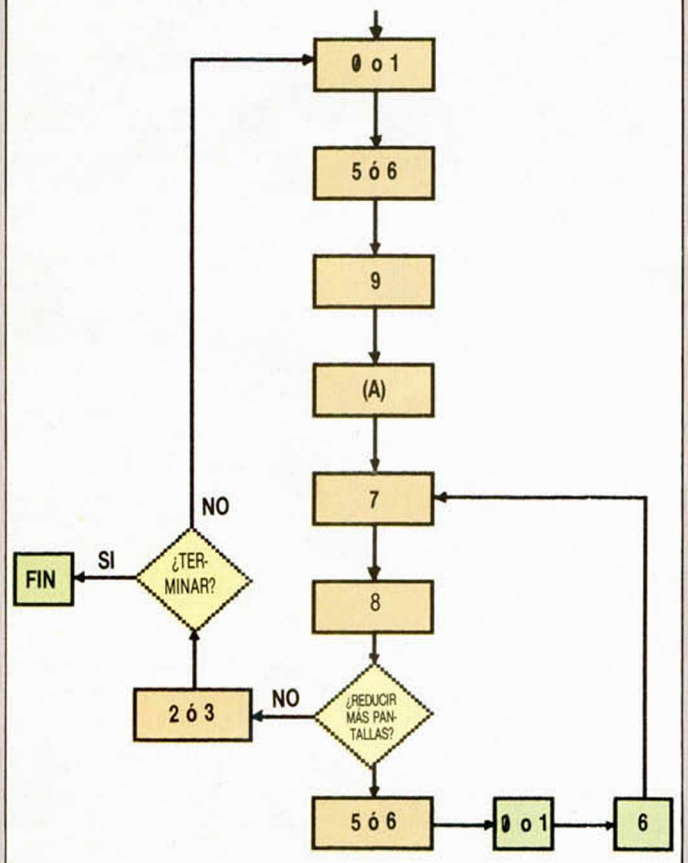
De este modo al volver al programa en Código Máquina, éste creerá que se retorna tras producir la carga de una pantalla con cabecera y saltará sin más al bucle principal.

Load con cabecera. Sustituir las líneas 200 y 210 por las correspondientes al dispositivo utilizado. La última línea de esta subrutina deberá ser:

RANDOMIZE USR 64122: RETURN

En el diagrama de flujo adjunto se indica la serie de operaciones a realizar.

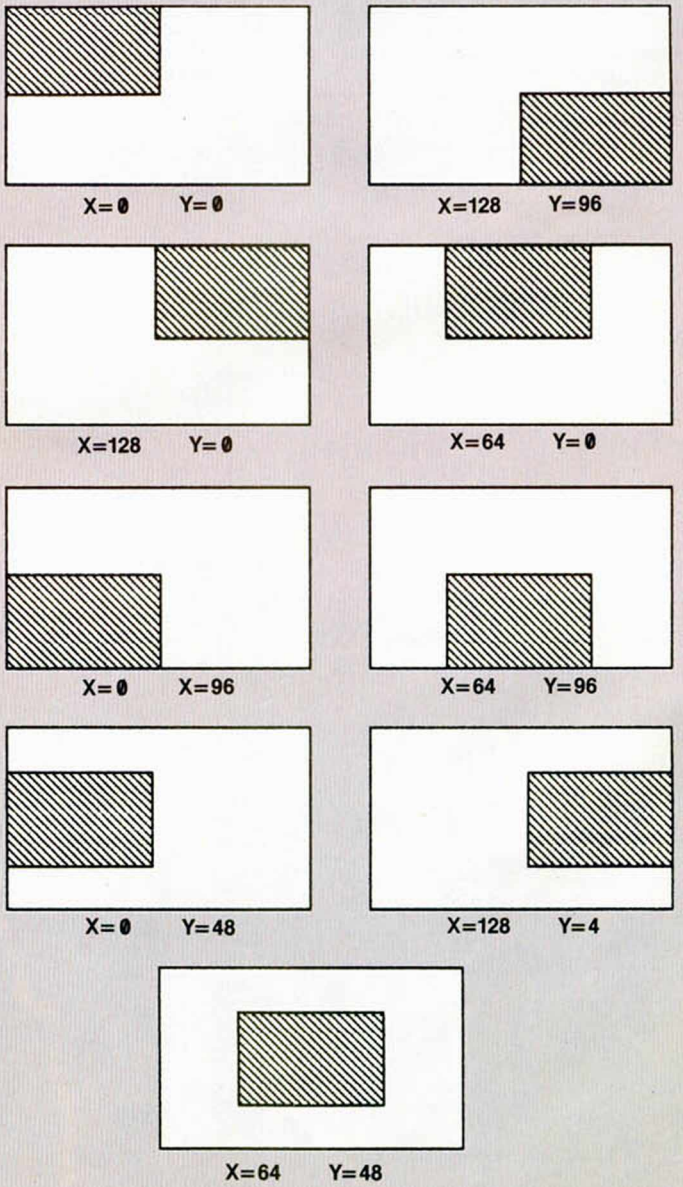
DIAGRAMA DE FLUJO



EXPLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO

En primer lugar hemos de cargar la pantalla a reducir. Esto lo haremos con las opciones 0 ó 1 del menú, según se trate de una pantalla con o sin cabecera. A continuación, convertimos esta pantalla en la pantalla B, pues ésta es la pantalla que se reduce. Esto se puede hacer con las opciones 5 ó 6 del menú. Luego borramos la pantalla con la opción 9. A continuación, podemos cambiar los atributos si no son de nuestro agrado, con la opción A. Esta operación es opcional. Luego reduciremos los pixels con la opción 7 y si se desea y las coordenadas lo permiten, reduciremos los atributos. A continuación, si no queremos reducir más pantallas, salvaremos la actual con las opciones 2 ó 3. Si queremos reducir más pantallas, en primer lugar haremos la pantalla B igual a la A para guardar la pantalla reducida (opciones 5 ó 6) y luego cargaremos la nueva pantalla a reducir (opciones 0 ó 1). A continuación intercambiamos ambas pantallas con la opción 6, reducimos pixels con la opción 7, etc.

A continuación se dan algunos pares de valores para las coordenadas X, Y, indicando la situación resultante de la pantalla reducida.



SOMOS MAYORISTAS

MICRO-1

PRECIOS INCLUIDO IVA

C/. Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid
Tel.: (91) 409 61 36 - 274 75 02
Metro O'Donnell o Goya

SOFTWARE:
TODOS LOS PROGRAMAS, HASTA EL 30 DE NOVIEMBRE 20% DE DESCUENTO, TENEMOS TODAS LAS NOVEDADES.
POR LA COMPRA DE 3 PROGRAMAS, UNA CALCULADORA EXTRAPLANA COMPLETAMENTE GRATIS.

	PTAS.		PTAS.
DISKETTE 5 1/4'' DC/DD	195	SOPORTE IMPRESORA	1.450
LÁPIZ ÓPTICO SPECTR.	2.890	ARCHIVADOR DE DISCO 50 UNI. CON LLAVE	2.950
LÁPIZ ÓPTICO AMSTRAD	2.890	FILTRO DE PANTALLA 12''	3.400
CINTA C-15 ESPECIAL	69	FILTRO DE PANTALLA 14''	3.900
MICRODRIVE	495	GAFAS MONITOR POLARIZADAS	5.900
ARCHIVADOR DISCO 3''	2.600	CABLE IMPRESORA	2.900
RALENTIZADOR DE JUEGOS	995	MODULADOR TV.	8.900

DISCOS DE 3'' CON CAJA DE PLÁSTICO

PARA:	1 UNIDAD	10 UNIDADES	20 UNIDADES	+DE 20 UNIDADES
	645 PTAS.	625 PTAS.	595 PTAS.	CONSULTAR

IMPRESORAS 20% DESCUENTO SOBRE P.V.P.

COMPATIBLE PC IBM 512 K
MONITOR F. VERDE
1 BOCA 360 K
119.000 PTAS. (INCL. IVA)

COMPATIBLE PC IBM 640 K
2 BOCAS 360 K, TURBO
MONITOR F. VERDE
148.900 PTAS. (INCL. IVA)

COMPATIBLE PC-IBM 640 K
2 BOCAS 360 K
MONITOR FÓSFORO VERDE
137.900 PTAS. (INCL. IVA)

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR
3.495 PTAS. Y 3.995 PTAS.

SOLICITA GRATIS NUESTRO CATÁLOGO A TODO COLOR, Y LISTA DE PRECIOS

SERVICIO TÉCNICO REPARACIÓN TARIFA FIJA: 3.600 PTAS.
(incl. provincias sin gastos envío)

PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD

AMPLIACIÓN DE MEMORIA DK'TRONICS	5.900
KIT LIMPIADOR DE 3'' INCLUYE DISCO	1.550
KIT LIMPIADOR DE 5 1/4'' INCLUYE DISCO	1.650
ETIQUETAS PAPEL CONTINUO 100 UNID.	150
CINTA IMPRESORA GEMINI 10X-160	160
CINTA IMPRESORA NL 10	1.140
CINTA IMPRESORA ADMATE	1.200
CINTA IMPRESORA DMP 2000	1.300
CARPETAS ARCHIVADORAS LISTADOS	475
FUNDA IMPRESORA	950

DISKETTES MARCA MICRO - DISK 5 1/4''
1 UNIDAD 195 PTS. POR LA COMPRA DE 12 UNIDADES REGALO DE ARCHIVADOR

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN GASTOS DE ENVÍO
(SI ES INFERIOR A 1.200 PTAS. SE CARGARÁN 150 PTAS.)
LLAMA POR TELÉFONO. ADELANTAS TRES DÍAS TU PEDIDO.
TELF. (91) 274 75 02 / (91) 409 61 36 (DURANTE LAS 24 HORAS)

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES, PIDAN LISTA DE PRECIOS AL MAYOR.
C/. GALATEA, 25. TELF. (91) 274 75 03 - 28042 MADRID.

¡¡OFERTAS JOYSTICKS!!

	PTAS.
QUICK SHOT I	995
QUICK SHOT II	1.195
QUICK SHOT II TURBO	2.595
QUICK SHOT IX	1.995
KONIX (microswitch)	2.595
INTERFACE SPECTRUM	1.195

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

TWO ON TWO

CHAMPIONSHIP
BASKETBALL™
Two-on-Two™

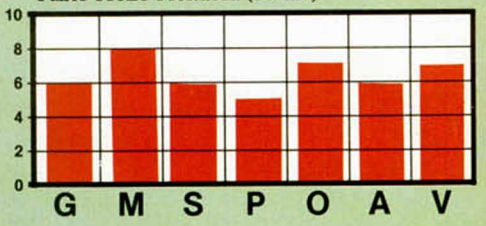


No cabe duda de que el baloncesto es el deporte de moda y, por supuesto, el software se hace eco de ello. Y para demostrarlo, un nuevo simulador del noble deporte de la canasta va a ser comentado por nuestro recién estrenado plantel de justicieros.



"Un buen programa, pero le falta algo de calidad a los gráficos."

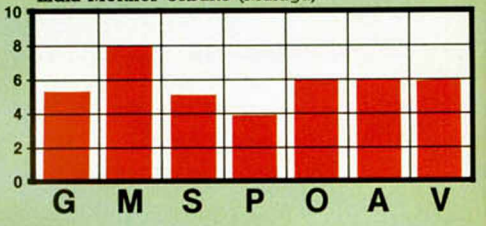
Pablo Freire Mendoza (Sevilla)





"Los gráficos no son muy buenos. A pesar de que tiene una gran cantidad de acciones no es el mejor simulador de baloncesto."

Lidia Monllor Urbano (Málaga)



CLAVE:
G: Gráficos **M:** Movimiento **S:** Sonido **P:** Pantalla de presentación **O:** Originalidad **A:** Argumento **V:** Valoración Global

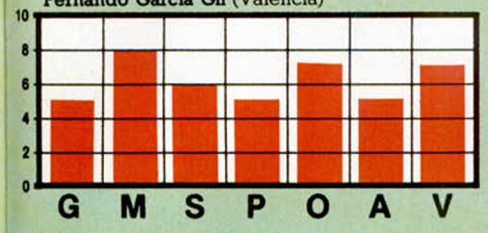
De chip a chi

"Sábado Chip", de 17 a 19 h.



"La opción de poder manejar a los dos jugadores hacen del Two on Two un juego divertido."

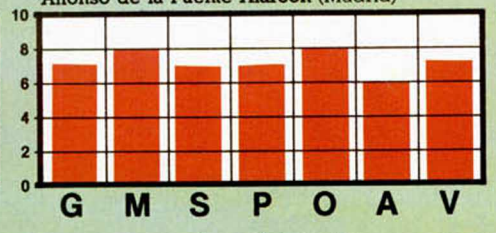
Fernando García Gil (Valencia)





"Un juego muy entretenido, pero sus gráficos no están muy logrados."

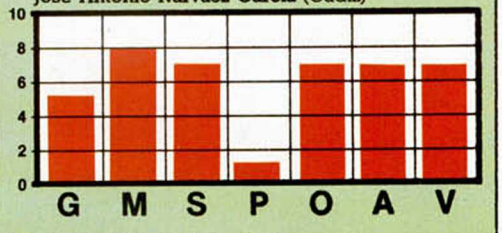
Alfonso de la Fuente Alarcón (Madrid)





"Supera al One on One, aunque los gráficos y el sonido siguen siendo deficientes."

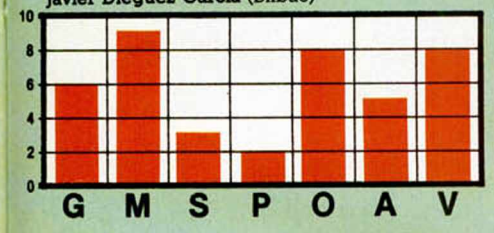
José Antonio Narváez García (Cádiz)





"Original por jugar dos contra dos y por la estrategia. Buen movimiento, pero con gráficos mediocres."

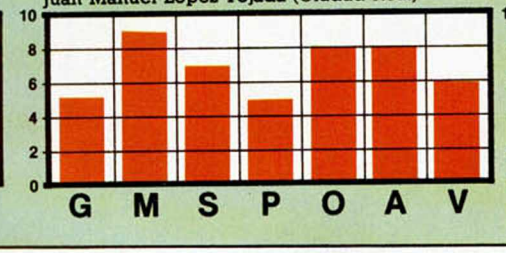
Javier Diéguez García (Bilbao)





"Gráficos muy pobres y un movimiento rápido. Al tener los dos jugadores el mismo color no se distinguen con facilidad."

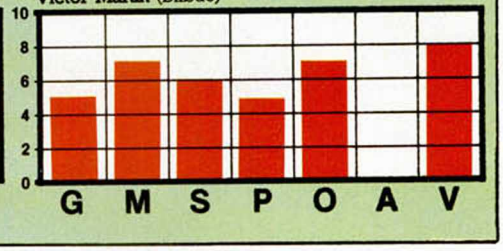
Juan Manuel López Tejada (Ciudad Real)





"Buen programa de baloncesto, pero fallan los gráficos."

Víctor Martín (Bilbao)



...pestilo Cope



Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en "Sábado Chip". Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.

Cadena Cope

RADIO POPULAR

... de chip a chip

PROGRAMACIÓN METÓDICA EN PASCAL

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

A lo largo de esta serie de artículos hemos ido viendo diversos temas que nos permiten elaborar, con bastante rigor, un programa completo en Pascal.
Pero antes de abordar lo que podríamos llamar «aspectos más complejos» del lenguaje, vamos a introducir los elementos que nos van a permitir dotar a nuestro programa en Pascal de la eficiencia que el lenguaje exige.

Podríamos haber incluido este artículo teórico en cualquiera de los lenguajes que componen la serie, puesto que sin un método adecuado resulta difícil (por no decir imposible) llevar a cabo un programa que funcione a partir de sus especificaciones iniciales.

LAS BASES DE UN BUEN PROGRAMA

Es en Pascal cuando el tema cobra una mayor dimensión al ser este lenguaje, precisamente, el abanderado de la programación estructurada (aunque otros: C y, sobre todo, Modula-2, —este último no disponible para Zx-Spectrum—, tengan un esqueleto parecido).

LA PROGRAMACIÓN METÓDICA

Básicamente, la programación metódica consiste en aplicar con eficiencia la llamada programación en sentido descendente o *top-down*, es decir, dadas las especificaciones necesarias para nuestro programa, desmenuzar el mismo partiendo de los aspectos más generales hasta descender a lo más particular.

A continuación, dividir sucesivamente cada uno de estos módulos en otros cada vez más simples hasta llegar a unos tales que se pueden aplicar directamente las tres instrucciones básicas: secuencia, selección (IF, THEN, ELSE...) e iteración (WHILE, REPEAT...).

LAS FASES DE UN PROGRAMA

Hemos hecho referencia en el párrafo anterior a las especificaciones y aunque parezca un asunto trivial, no lo es en absoluto. No nos cansaremos de repetir que son necesarias unas especificaciones concretas y precisas antes de comenzar a escribir el código del programa para no tener que detenernos ante situaciones ambiguas o no previstas, que con frecuencia se resuelven (mal) recurriendo a la improvisación o lo que es peor, manteniendo la ambigüedad.

Una vez que hemos conseguido unas especificaciones que cumplen estos requisitos, llega el momento de aplicar la programación en sentido descendente.

Resulta obvia esta necesidad en el caso de que el trabajo deba ser realizado por varios programadores (como en el caso de un juego, en el que uno se ocupa de los gráficos, otro de la música, etc.), debiendo prever los puntos de conexión y frontera entre todos ellos para posteriormente poder «ensamblar» el programa inmediatamente, pero también es necesario realizar esta operación con programas más cortos para que la fase de depuración de errores sea más sencilla.

Tras haber realizado este paso, llega el momento de aplicar el algoritmo adecuado a cada miniproblema que ahora tenemos.

Sobre el concepto de eficiencia de algoritmos se podría escribir todo un libro, pero aquí nos vamos a limitar sólo a esquematizar alguno de sus aspectos más importantes.

Independientemente del método de obtención del algoritmo (de alguna librería de programas o realizado por nosotros), éste deberá funcionar. Aunque parezca una perogrullada, no lo es tanto. No basta con que el mismo funcione en las condiciones pedidas, sino también en otras que pueden darse, pero no se han previsto (por ejemplo, división por cero, entradas erróneas, etc.).

Generalmente, también deberemos llegar a un compromiso entre tiempo de ejecución y memoria empleada, aunque en determinadas ocasiones puede primar uno de los factores.

Otro aspecto importante para el buen resultado final en el desarrollo de algoritmos es que sean fáciles de usar. No debemos olvidar que, generalmente, el usuario final de nuestro programa no tiene por qué saber algo de informática y, por tanto, deberemos reducirle el tiempo de adaptación a nuestro trabajo al mínimo.

Y finalmente, en el desarrollo de algoritmos deberemos cuidar su «presentación»: una adecuada documentación (incluso en su forma más simple: comentarios), un diseño modular y unas adecuadas ayudas a la depuración, harán más fácilmente comprensible nuestro trabajo a quien después quiera estudiarlo o modificarlo (o incluso a nosotros mismos).

Todos estos pasos en el desarrollo de un algoritmo suelen tener también su *top-down*, en el sentido de que no se suelen escribir directamente en el lenguaje de programación, sino en un seudocódigo en «castellano» (propio, por lo general, de cada programador), árboles o grafos que ayudan a su realización.

Tras este paso, «sólo» queda codificar el programa en Pascal y depurarlo mediante las pruebas adecuadas. De nuevo, este tema se sale fuera, por su extensión, de los objetivos de esta serie, aunque el lector interesado puede encontrar en esta misma revista artículos ya publicados sobre validación de programas y detección y corrección de errores. Daremos, no obstante, una clasificación de estos últimos.

Los errores pueden dividirse, según el momento en que nos los encontremos, en:

— **Errores de especificación**, por una insuficiente o ambigua definición del programa, ya tratados anteriormente.

— **Errores de diseño**, si nuestro algoritmo no se acomoda a las especificaciones pedidas.

— **Errores de codificación** (sintácticos, de operación o lógicos) que aparecen por fallos en la transcripción del código al compilador empleado o por operaciones no permitidas en la máquina (división por cero, matrices o enteros fuera de rango, overflow, errores de entrada, etc.).

Todos ellos deberán estar subsanados antes de afrontar las siguientes fases y, en ocasiones, nos obligarán a replantearnos la solución elegida.

Las ayudas a la depuración consisten en una serie de sentencias de escritura intercaladas en lugares clave del programa (entrada y salida de procedimientos, modificación de variables...) que permiten rastrear el flujo real del mismo y el valor de sus variables. Generalmente, se señalan para indicar que no forman parte estricta del programa y permitir una fácil identificación, y se activan mediante una variable booleana. Su forma típica aparece reflejada en la **figura 1**.

Por último, si el programa es extenso (si no, basta con comentarios en el mismo listado) es necesario elaborar una adecuada documentación que además de los datos identificativos contenga la descomposición de la estructura del programa en módulos, especificando la finalidad de cada uno y su relación con los otros, particularizando todos estos detalles para cada uno de los tipos de datos que existan (variables, arrays, registros...), con especial atención, en este último caso, a los puntos en que se inicializan o modifican su valor.

Es recomendable también, sobre todo si se trata de programas de «utilidades», describir una sesión de trabajo con el mismo.

En la **figura 2** se esquematiza, gráficamente, todo este proceso de trabajo, haciendo hincapié en la estrecha relación entre todas sus fases, sin que, en ningún momento, puedan considerarse como independientes.

Insistimos en que el tema de la programación metódica no queda, ni mucho menos, cerrado con este artículo que sólo pretende ser una introducción a la misma.

En una próxima semana presentaremos la realización de un programa en Pascal, siguiendo todos los pasos anteriormente explicados y comentando las ventajas e inconvenientes que tienen estos métodos de programación.

```
(**) IF dep THEN WRITELN ('Entrada a
PROCEDURE 1');
```

Figura 1. Forma típica de una sentencia de depuración.

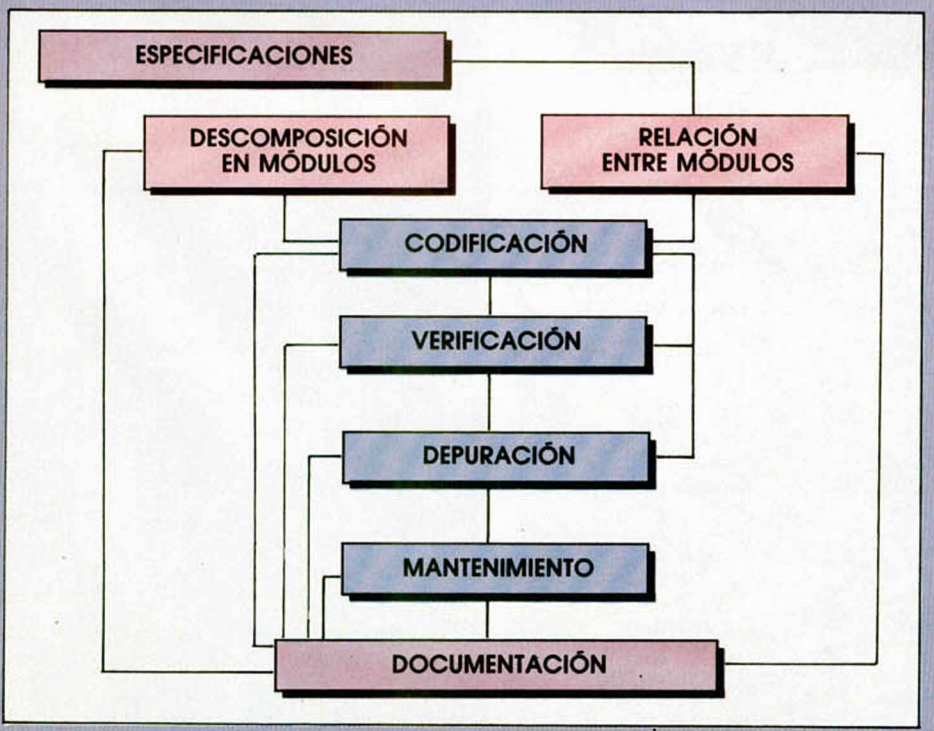


Figura 2. Esquema del proceso de trabajo descrito.

CLUB MICROHOBBY

Sorteo n.º 32

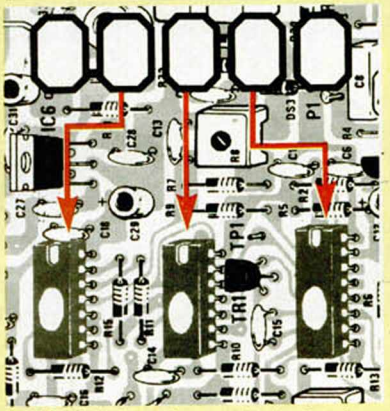
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

7 de noviembre



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

11 de noviembre

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

TOKES & POKES

METROCROSS

Fácil, lo que se dice muy fácil, no resultaba este juego de US Gold; pero a juegos difíciles, buenos pokes, como dice el refrán. Diversos lectores se adjudican la consecución de los que aquí publicamos. Dentro de poco recibirán en sus hogares el fastuoso premio que merecen en forma de pegatina y carnet.

POKE 42355,207 tiempo infinito
POKE 47499,0:
POKE 42546,212:
POKE 42547,253 inmunidad
POKE 64980,33:
POKE 64981,62:
POKE 64982,170:
POKE 64983,54:
POKE 64984,A:
POKE 64985,33:
POKE 64986,82:
POKE 64987,170:
POKE 64988,54:
POKE 64989,B:
POKE 64990,195:
POKE 64991,169:
POKE 64992,175 accede directamente al round que indiquen A y B respectivamente para cada jugador.

RAMÓN RODRÍGUEZ

Jesús Pérez, de Córdoba, colaborador habitual de esta sección, ha echado de menos unos pokecillos para este juego español y como el chico es autosuficiente, los ha buscado y nos los ha enviado para que los compartamos con todos vosotros:

POKE 60011,0:
POKE 60012,0:
POKE 60013,195 vidas infinitas
POKE 62280,166 no pierdes vidas si te mata el Columbia
POKE 61030,1266 inmune a llamas, guardias y estrellas
POKE 60681,166:
POKE 60601,166 inmune a todo lo demás

GUNRUNNER

Para aquellos que no tuvieran suficiente con los pokes que hemos publicado, aquí está un cargador que proporciona inmunidad a todo menos a los agujeros, y además una suculenta ración de vidas a la plancha.

Su aotur, Luis Landa, de Guipuzcoa.

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
20 CLEAR 25317
30 LOAD ""CODE
35 POKE 64531,68
40 RANDOMIZE USR 64512
45 POKE 65120,12
50 FOR b=23300 TO 23323
55 READ e: POKE b,e: NEXT b
60 DATA 175,50,19,192,50,132
70 DATA 190,50,169,192,50
80 DATA 69,205,195,198,187
90 RANDOMIZE USR 65082
```

LAST MISSION

De sencillo se puede calificar este truco que nos envían Santiago Amerngol, de Madrid, y Raul Martín, de Barcelona. Para conseguir inmunidad total sólo es necesario que pulséis a la vez las teclas que forman la palabra OPERA.

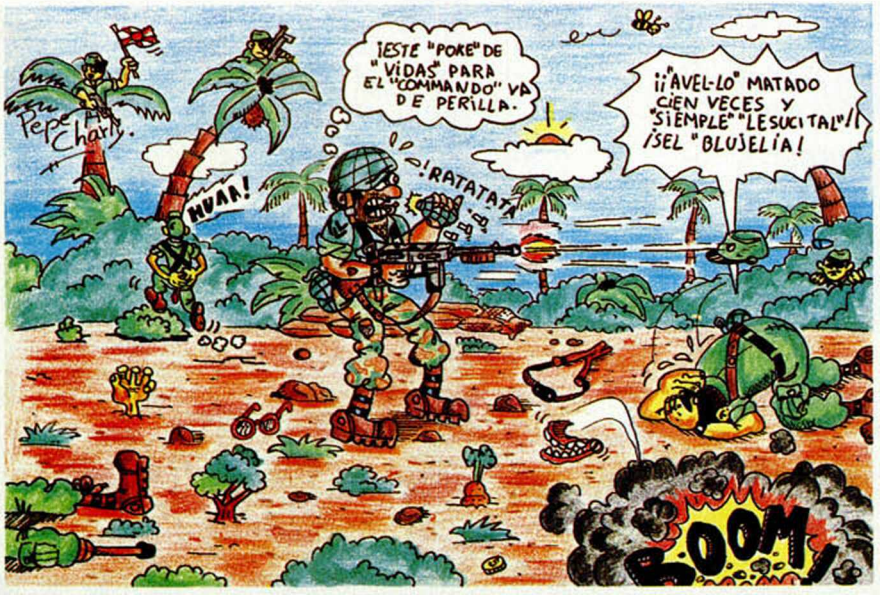
MASTERS DEL UNIVERSO

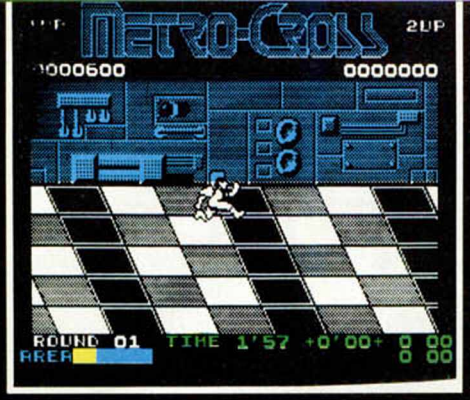
Facilitar la labor de He-Man en su lucha contra Skeletor, ha sido el objetivo de Alberto Urueña, de Madrid, y parece que lo ha conseguido.

```
  10 CLEAR 24099: PAPER 0: BORDE
R 0: INK 0: CLS
  20 LOAD ""SCREEN$
  30 LOAD ""CODE
  40 POKE 24576,0: POKE 24580,0:
POKE 24581,0
  50 RANDOMIZE USR 24100
```

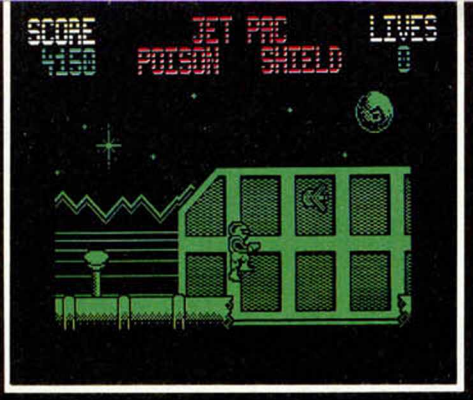
EL RINCÓN DEL ARTISTA

CARLOS CALDERÓN GUERRERO (BARCELONA)

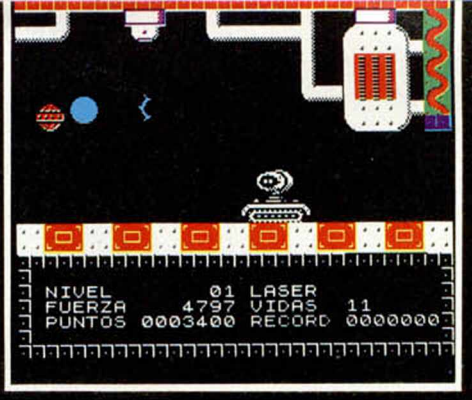




METROCROSS.



GUNRUNNER.



LAST MISION.

SE LO CONTAMOS A...

MANOLO GÓMEZ MARTÍNEZ (VALENCIA)

Por supuesto que hay programas que utilizan las mejoras de los modelos de 128 K. De los que nos preguntas, conocemos versiones de **Game Over** y **Army Moves.** En ellos se han incorporado mejoras relativas a sonido y, sobre todo, a la unicidad de carga, por lo que no hay que cargar las dos fases independientemente.

De **Fernando Martín Basket Master** no conocemos versión de 128 K, pero no descartamos por ello la posibilidad de que se realice. **After the war** es un antiguo proyecto de Dinamic que todavía no está finalizado y que, por tanto, desconocemos si saldrá al mercado en versión de 128.

LUIS ALBERTO MARCOS LEÓN (CANTABRIA)

Para **Rasputín** no disponemos de pokes, pero, en cambio, tenemos dos trucos que te servirán de bastante ayuda. Pasamos a relatarte cómo se utilizan:

— Pulsa SPACE con lo que el juego se detendrá.

— Simultáneamente, pulsa CAPS SHIFT y R, lo que causará que suene un pitido.

— Teclear la palabra *Stalin*, tras lo cual introduciremos un código de dos dígitos que puede variar entre los intervalos 00-24 y 33-40. Cada clave corresponde a una de las pantallas del juego, por lo que te trasladarás hacia el dicho escenario sin ningún tipo de problemas.

El otro truco que proporciona vidas infinitas se realiza de manera muy semejante. Debes pulsar SPACE y, más tarde, CAPS SHIFT y L. Tras esto, tecleas *Lenin* y conseguirás las maravillosas vidas antifinitas.

Buscamos en nuestros archivos y hemos encontrado algunos útiles pokes para **Wizard's Lair:**

POKE 47698,0 infinitas vidas
POKE 45675,0 infinitas llaves
POKE 51419,0 infinitos disparos
POKE 49117,0 sin enemigos
POKE 47753,0:
POKE 52055,0 infinita energía

No conocemos, hasta el momento, una versión para Spectrum del famoso videojuego **Gun Smoke,** pero tenemos noticias de que una casa española está preparando un arcade de similares características, aunque no será lanzado al mercado con el mismo nombre.

JUAN JOSÉ CAMACHO MELERO (ALBACETE)

Tenemos algunos pokes para **Ghost'n'gobblins.** Aquí están:
POKE 35140,0 armadura imune
POKE 35127,0 energía ilimitada
POKE 38287,24:
POKE 38313,201 infinito tiempo

Para poder realizar cargadores y encontrar los pokes de un juego, se requieren ciertos conocimientos de Código Máquina, por lo cual te recomendamos que leas nuestro curso que fue publicado entre los números 42 y 95. Con él y un pequeño esfuerzo por tu parte, podrás alcanzar tus deseos y conseguir destripar cualquier juego que se ponga a tu alcance.

ARTURO SANCHO GIL (CASTELLÓN)

Te remitimos unos cuantos pokes para que el difícil **Terra Kresta** se convierta en un paseo espacial:
POKE 40884,201 enemigos no disparan
POKE 38222,201 inmunidad
POKE 44504,62:
POKE 44505,9:
POKE 44506,0 inmunidad formación completa

Suponemos que con estas facilidades no se te resistirá por mucho tiempo este rápido y adictivo juego de Imagine.

MIGUEL SERRANO CABEZA (VALENCIA)

Hemos comprobado que en **1942** puedes conseguir una vida extra cada 50.000 puntos, lo cual no es extremadamente fácil si no tienes la ayuda de unos cuantos pokes como los que aquí te damos:
POKE 48415,0 sin enemigos.
POKE 52304,n n=número de vidas
POKE 50702,201 no te disparan
POKE 46650,0 rizos infinitos

El número total de pantallas de **Livingstone Supongo** es de 61.

DAVID RIVERA SÁNCHEZ (BADAJOZ)

Para eliminar a Drax, el malvado mago de **Barbarian,** la forma más eficaz se basa en esquivar mediante un salto su primer hechizo, tras lo cual rodarás por el suelo hasta alcanzarle y eliminarle.

El recorrido a seguir para finalizar la segunda parte de **Game Over** es el siguiente:

Una vez que llegues al palacio, deberás subir por el segundo ascensor que encuentres. En este nivel hay que dirigirse hacia la izquierda, subiendo un solo nivel por el elevador. Cuidando de no caer en las sucesivas trampas, deberás llegar a una cabeza a la que dispararás hasta que te proporcione un escudo de inmunidad limitada. Regresando sobre tus pasos, subirás de nuevo y, en la última pantalla a la derecha, encontrarás la última pieza necesaria. Saldrás del palacio, caerás por el primer lago que encuentres y allí te enfrentarás al último esbirro de Gremla.

Por si esto no fuera suficiente, aquí tienes unos pokes para facilitar más la misión:

POKE 38692,0 vidas infinitas
POKE 32379,0 escudos infinitos
POKE 32529,185 energía infinita
POKE 33333,201 atravesar muros
POKE 36495,0 inmune a todo menos a disparos

El mundo de la aventura

PRESENTE Y FUTURO DE "LEVEL 9"

Andrés R. SAMUDIO

La semana pasada estuvimos hablando acerca de los inicios de una de las compañías más importantes de cuantas se dedican a la creación de aventuras: Level 9. Sin embargo, además de historia, este sello también posee un presente brillante y un futuro plagado de grandes proyectos.

Se da el hecho curioso de que algunas de las aventuras de Level 9, por no ser el guión totalmente original de ellos (leáse de Peter Austin), han sido publicadas con un **precio rebajado casi a la mitad**. Tal es el caso de **Emerald Island**, donde te encuentras colgado de tu paracaídas sobre una isla perdida del Triángulo de las Bermudas, después de que fuerzas desconocidas de esa zona han derribado tu avión. Debes entonces, tú solo y partiendo de cero, ser capaz de derrocar al reyezuelo de la isla para ocupar su lugar y poder salir de allí. Los gráficos son bastante malos y poco añaden, pero es una aventura divertida.

Y como ironía, fue precisamente una de esas «rebajadas» por no ser totalmente originales de Level 9, la que ganó todos los premios como la **Mejor Aventura del año 1986**. Se trataba de **Red Moon,** juego basado enteramente en la magia (todo hay que decirlo, la idea de la magia fue de Peter) y con un nuevo sistema de combates basado en puntos. Está situada en un mundo lleno de brujerías y extraños seres, y en ella tu debes recobrar el cristal de la Luna Roja, fuente de toda magia. Dentro de un castillo conocerás a So9 el Newtling, quien resulta ser como una cría de dragón bastante difícil de manejar y con un perverso sentido del humor. También tienes 12 conjuros para usar y 205 localidades para perderte. Los gráficos están bien hechos.

Otra extraña creación de Level 9, esta vez lanzada bajo el sello de Mosaic, fue **El diario secreto de Adrian Mole,** basado en el best seller de Sue Townsend, que ha sido llevado al teatro y a la televisión (aquí en España se empezó a emitir este verano).

Tiene gráficos y una enorme cantidad de texto, casi más que el libro. No es una aventura típica, ellos la describen como **«ficción interactiva»** y cuenta la vida y problemas del niño Adrian Mole. El jugador puede, de vez en cuando, elegir entre varias líneas de acción y hay más de 50 subhistorias dentro del guión principal. Aunque recibió malas críticas, se han vendido más de **150.000 copias** porque se encontró con un inesperado público de adolescentes que conocían la historia por la TV.

La continuación no se ha hecho esperar y se llama **The Growing Pains of Adrián Mole** o *Los crecientes dolores o problemas de Adrián Mole*, escrita en la misma línea.



Erik the Virking.



Red Moon.

La última creación de Leve 9 es **The Price of Magik,** secuela de *Red Moon,* y donde te has convertido, de un aprendiz, en el Mago Supremo. Está lleno de seres con vida totalmente independiente y que se mueven libremente dentro de la aventura. Tu debes enfrentarte a Myglar, quien se está literalmente chupando toda la energía de la Luna Roja.

Tiene el nuevo comando «OOPS», que es la exclamación inglesa, para cuando cometes un error; si tecleas eso, vuelves al momento justo antes de hacer tu metedura de pata.

Vemos, pues, que el Level 9 ha llevado muy lejos el concepto de aventura, con guiones muy sólidos, rápidas respuestas, nuevos Parsers y, sobre todo, dándole a sus productos un sello de calidad y seriedad.

También, mediante un nuevo contrato con la casa Rainbird, ha publicado sus dos famosas trilogías, ahoras todas con gráficos y en paquetes de tres cintas cada uno. Son **Jewels of Darkness** o *Jayas de la oscuridad*, para la serie de Middle Earth y **«Silicon Dreams»** para la serie espacial. Ambas están en los **primeros puestos** de las ventas en Gran Bretaña.

Hay grandiosos proyectos ya en marcha, como **Avalon,** una superaventura para varios jugadores al estilo de MUD (próximamente explicaremos en qué consiste este MUD), con **más de 1.000 personajes** moviéndose dentro de la aventura, todos ellos interactuando entre sí y con los jugadores, quienes, a su vez, interaccionan entre ellos en combates, etc., para ir poco a poco escalando puestos dentro del juego, lo que les permite tener cada vez un mayor control y dominio sobre los novatos.

En esto se pone muy a nivel con las casas norteamericanas, de las que hablaremos en el próximo capítulo, porque con el lanzamiento del nuevo **Spectrum Plus 3**, estos productos, que hacen un **enorme uso del disco**, nos empezarán a llegar.

Pero de ello y también de las casas especializadas en poner al alcance del usuario *Parsers* especiales para construir aventuras, hablaremos la próxima semana.

TRUCOS

HIMNO

Federico Silla, de Valencia, nos ha enviado esta curiosa interpretación del himno regional de Valencia. Manos a la tecla.

```
   1 PAPER 6: BORDER 2: INK 0: C
LS
   5 PRINT AT 7,9; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"HIMNE": PRINT AT 10,15; BR
IGHT 1; FLASH 1;"REGIONAL"
  10 FOR F=1 TO 186
  20 READ N
  30 BORDER 2
  40 BEEP 0.7,N
  50 BORDER 6
  60 NEXT F
  70 DATA 9,11,13,14,13,14,16,14
,13,11,11,11,13,14,16,9,11,13,14
,9,14,16,18,18,16,19,18,16,14,11
,16,18,19,21,9,11,13,14,14,13,14
,16,14,13,11,11,11,13,16,9,11,13
,14,9,14,16,17,16,19,17,16,14,11
,11,16,16,19,24,9,11,13,14,14,14
,14,14,14,14,16,16,14,16,16,16,1
8
  80 DATA 11,12,14,14,19,19,17,1
9,17,15,14,15,17,19,19,15,17,15,
17,15,14,12,14,12,10,9,7,9,10,12
,14,12,14,12,10,12,14,12,10,9,7,
9,10,12,10,9,10,9,9,9,10,12,14,1
4,19,19,17,19,17,15,14,15,17,19,
19,15,17,15,17,15,14,15,17,15,14
,12,10,12,14,15,17,15,17,15,14,1
2,14,12,10,9,7,9,10,12,10,9,10,9
,7,7,7
```

PANTALLA

Esta rutina transfiere una pantalla a cualquier posición de memoria para, posteriormente, sacarla al archivo de presentación visual mediante un sencillo RANDOMIZE USR dirección.

Su autor, Luis Moline, de Barcelona.

```
  10 INPUT "DIRECCION A DIRIGIR
LA PANTALLA:";DIR
  20 LOAD ""CODE DIR
  30 FOR N=6E4 TO 60011
  40 READ CO: POKE N,CO
  50 NEXT N
  60 LET A=INT (DIR/256)
  70 POKE 60005,A
  80 POKE 60004,DIR-256*A
  90 DATA 17,0,64,33,0,0,1,0,27,
237,176,201
 100 RANDOMIZE USR 6E4
 110 PAUSE 0
```

```
10        ORG  60000
20        LD   DE,16384
30        LD   HL,0
40        LD   BC,6912
50        LDIR
60        RET
```

CARGA

Con este poke que nos envía Juan Carlos Gálvez, de Barcelona, se consigue que no aparezca el mensaje *Bytes, que suele machacar las pantallas de presentación. Antes de activar lo que hayamos cargado, será necesario que repongamos el valor original (6).*

Poke 23570,16

MÁQUINA DE AFEITAR

Hemos contemplado durante todos estos números trucos curiosos, pero desde luego, este de Francisco José Blázquez, de Barcelona, es uno de los más curiosos y no por su complicación, sino porque consideramos que a poca gente se le podía ocurrir imitar el ruido de una maquinilla de afeitar por medio del Spectrum.

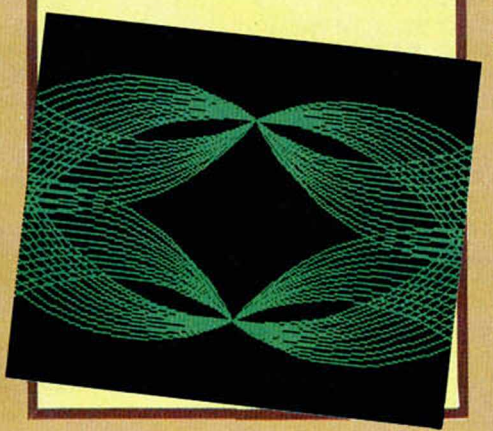
```
  10 FOR n=3e4 TO 30026
  20 READ a: POKE n,a: NEXT n
  30 DATA 1,232,3,197,33,10,0,17
,30,0,229,205,161,3,225,43,125,1
80,32,246,193,11,121,176,32,233,
201
  40 RANDOMIZE USR 3e4
```

```
10        ORG  30000
20        LD   BC,800
30 BUCLE1 PUSH BC
40        LD   HL,10
50        LD   DE,30
60 BUCLE2 PUSH HL
70        CALL 949
80        POP  HL
90        DEC  HL
100       LD   A,L
110       OR   H
120       JR   NZ,BUCLE2
130       POP  BC
140       DEC  BC
150       LD   A,C
160       OR   B
170       JR   NZ,BUCLE1
180       RET
```

CUEVA ESPACIAL

Luis Jenaro, de Santander, nos envía un dibujo cuyos resultados apreciaréis una vaz hayáis tecleado el listado.

```
   5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  10 FOR A=0 TO 22
  20 LET B=21
  30 PLOT 124,30: DRAW 120,SIN B
*(A*PI),COS (A*PI*A)
  40 PLOT 124,130: DRAW -120,-SI
N B*(A*PI),COS (A*PI*A)
  50 PLOT 124,130: DRAW 120,-SIN
 B*(A*PI),COS (A*PI*A)
  60 PLOT 124,30: DRAW -120,SIN
B*(A*PI),COS (A*PI*A)
  70 BEEP .1,A: BORDER RND*6: NE
XT A
  80 BEEP .1,8: BEEP .1,8: PAUSE
 50: GO TO 5
```



BORDER

Y seguimos publicando diferentes efectos del Border del Spectrum. En este caso, el listado es obra de Raúl Martín, de Barcelona.

Se pueden realizar dos modificaciones:

Poke 25013, Color del Border tras la ejecución.

Poke 25002,(0-255) Duración y variaciones del Border.

```
  10 FOR R=25000 TO 25016: READ
B: POKE R,B: NEXT R
  20 DATA 14,155,6,255,120,211,2
54,16,251,13,32,246,62,1,211,254
,201
  30 GO SUB 50: POKE 25002,255:
GO SUB 50: POKE 25002,66: GO SUB
 50
  40 STOP
  50 FOR A=0 TO 5: RANDOMIZE USR
 25000: POKE 25013,0: NEXT A: RE
TURN
```

CONSULTORIO

GENERAR SONIDO

En una de sus revistas he leído que el bit 4 del puerto 254 manda la información al altavoz y el bit 3 a la salida MIC. Creo que con un bit es imposible mandar los sonidos que es capaz de generar por lo que les pido me expliquen cómo se pueden mandar esos sonidos desde Código Máquina y sin utilizar rutinas de la ROM.

En otra ocasión he leído que el joystick Kempston se lee por el port 223 y no por el 31. Todos mis amigos y yo inclusive, lo leemos por el 31 y en algunos juegos (Ranarama, Avalon, Dragontorc, etc.) pone: "Kempston joystick in port 31". ¿En qué os basáis para esa afirmación?

Gorka POLITE-Pamplona

■ *Por un bit se puede enviar sonido si se cambia de estado el bit con suficiente rapidez. Si queremos enviar un tono de 1.000 hertzios, tenemos que cambiar el estado del bit de "0" a "1" y de "1" a "0" mil veces por segundo. Por supuesto, la onda obtenida es cuadrada, pero el ordenador lleva unos circuitos integradores que se encargan de redondearla para eliminar armónicos. Los distintos sonidos se obtienen combinando distintas frecuencias. Supongamos que quiere imitar el ladrido de un perro. Lo más sencillo es grabarlo en una cinta y reproducirla a través de la entrada EAR del ordenador; se muestrea, por ejemplo, un segundo de grabación y se crea una tabla que contenga los unos y ceros que han entrado en ese segundo. Cuando se quiera reproducir ese sonido, se envían los unos y ceros de la tabla a través del bit correspondiente y a la misma velocidad a la que se muestrearon. Por supuesto, todo esto hay que hacerlo con las interrupciones deshabilitadas para asegurar una correcta temporización.*

La norma Kempston implica leer el joystick cuando el bit A5 del bus de direcciones sea "0". El puerto 223 pone a "0" precisamente este bit, mientras que el 31 pone también a "0" los bits A6 y A7. Ambos puertos leen el joystick Kempston, aunque si se utiliza el 31, se pueden producir interferencias con otros periféricos que se tengan conectados. Los programadores que utilizan el puerto 31 para leer el joystick, están suponiendo implícitamente que el usuario no va a tener ningún otro periférico conectado. Esta suposición resulta, cuando menos, temeraria y la prueba está en los posteriores problemas de incompatibilidad que se producen entre ciertos programas y ciertos periféricos. Si lo desea puede seguir utilizando el puerto 31 para leer el Kempston, aunque nosotros preferimos recomendar que las cosas se hagan bien, máxime cuando el mismo trabajo cuesta utilizar un puerto que otro.

CURSO DE CÓDIGO MÁQUINA

En el curso de C.M. (págs. 25-26) se da una escueta y poco clara explicación de los ciclos de instrucción y de la que sólo se puede deducir la existencia de: ciclo de memoria (M1) 4 ciclos de reloj y ciclos de lectura (M2) o escritura (M3) 3 ciclos de reloj. En las fichas se encuentran ciclos de instrucciones en los que se dan, además de los anteriores, otros con 5 y 6 ciclos de reloj. ¿A qué operaciones de la CPU corresponden?

¿Para qué sirven las instrucciones «LD A,A», «LD B,B», etc.? ¿Es que han salido como subproducto de las demás y sólo pueden ser otro forma de hacer NOPs?

Juan B. GUILLÉN-Barcelona

■ *El ciclo de búsqueda de instrucción («M1» 4 ciclos de reloj) y los ciclos de lectura y escritura (3 ciclos de reloj) no son ciclos de instrucción, sino ciclos de máquina. El ciclo de instrucción se compone de los ciclos de máquina correspondientes a las operaciones realizadas (el M1 siempre está presente) más los ciclos de reloj que utilice el microprocesador para sus operaciones internas: por ejemplo, operaciones aritméticas y/o lógicas, etc. Esta es la razón por la que los ciclos de instrucción no siempre coinciden con los de máquina. En cualquier caso, lo único relevante para el programador es saber el número total de ciclos de reloj consumidos por cada instrucción, para poder calcular los tiempos de ejecución.*

Si lee con atención el capítulo 2 del curso, observará que en el código de instrucción hay bits que indican la operación a realizar, otros que indican los registros a emplear, otros seleccionan el modo de direccionamiento, etc. El microprocesador decodifica cada grupo de bits por separado. Supongamos que los bits de operación le indican que debe copiar un registro en otro, mientras que los bits de indicación de registros son iguales; como ambos datos han sido decodificados por separado, el microprocesador acepta la instrucción como válida, ya que su microprograma no incluye la verificación de si ambos registros son o no iguales. Por tanto, se puede decir que estas instrucciones inútiles son una consecuencia de la forma que tiene el microprocesador de decodificar los códigos de operación. De todas formas, esto es meternos en temas de microprogramación que escapan al ámbito del programador de Assembler; tenga en cuenta que el microprograma lo escriben quienes diseñan el microprocesador, se implementa mediante lógica cableada (lo de «cableada» es un anacronismo en este caso) y está más condicionado por la sencillez y rapidez de funcionamiento que por la verificación de operaciones que ningún programador usará jamás por resultar totalmente inútiles.

CARGADOR C/M EN MICRODRIVE

He tratado de adaptar el programa Cargador Universal de Código Máquina a Microdrive; todo funciona perfectamente, excepto el salvar y cargar el código fuente. He empleado las instrucciones:

SAVE *"m";1;n$ DATA a$()
LOAD *"m";1;n$ DATA a$()

¿Podrían decirme dónde está el error?

Enrique DÍAZ-Sevilla

■ *El Cargador Universal de Código Máquina almacena el código fuente en una variable de cadena denominada A$. Cuando hay que salvarlo, se añade a la variable el número de la última línea introducida y se salva todo cómo si se tratase de una matriz. A la hora de cargarlo, se carga también como una matriz, pero se hace una llamada a una pequeña rutina en C/M para que le cambie el identificador y vuelve a ser una variable. El problema es que las rutinas de manejo del cassette permiten salvar una variable cómo si fuera una matriz, mientras que las de Microdrive no lo permiten.*

Hay varias soluciones posibles: la primera es salvar todo el programa, con lo cual se salva también la variable A$. La segunda es utilizar una rutina en C/M que halle la dirección de inicio de la variable y su longitud y la salve como bytes; a la hora de cargar, se puede utilizar una llamada a la subrutina de la ROM «MAKE—ROOM» para abrir hueco en el área de variables y cargar los bytes. Una tercera solución puede ser utilizar la misma rutina para cambiarle el identificador a la variable y convertirla en una matriz antes de salvarla; esto se puede hacer insertando la línea:

```
7017 POKE 23301,65:
     POKE 23311,193:
     RANDOMIZE USR 23296:
     POKE 23301,193:
     POKE 23311,65
```

Para quienes tengan problemas similares, publicamos el listado ensamblador de la rutina que cambia los identificadores:

```
        ORG     23296
        LD      HL,(VARS)
BUCLE   LD      A,(HL)
        CP      193
        JR      Z,SALE
        CALL    NEXT —O
        EX      DE,HL
        JR      BUCLE
SALE    LD      (HL),65
        RET
VARS    EQU     23627
NEXT —O EQU     #19B8
```

"LINER 2000"

En el número 140 publicastéis el programa «Liner 2000». Lo he copiado y al hacer que funcione, aparece el mensaje «3 Subscript wrong, 9002:6». Lo he repasado todo y está bien; ¿a qué puede ser debido esto?

Gabriel TEBAR-Barcelona

■ *Por el informe que da el programa, deducimos que debe tener un error en una de las líneas de datos. Revise desde la línea 9003 a la 9044.*

128 K Y PLUS 2

Me gustaría saber si en el 128 K y +2, se puede hacer lo siguiente: hacer un programa, guardarlo en memoria, cargar un juego, borrar el juego y continuar el programa.

Pablo MORATINOS-Guipúzcoa

■ *La respuesta que damos es válida tanto para el 128 K de Sinclair como para el Plus 2 de Amstrad.*

Se puede hacer siempre que no se RESETee el ordenador para salir del juego. El procedimiento es salvar el programa en Disco-RAM, cargar el juego, salir a Basic cuando se deje de jugar y volver a cargar el programa desde Disco-RAM. No obstante, tenga en cuenta que al pulsar el botón de RESET se pierde, también, lo que hubiera almacenado en Disco-RAM.

TECLADO HEXADECIMAL

Me gustaría saber si hay alguna rutina en C/M que cambie los signos matemáticos del teclado número del 128 «/», «*», «(», «)», «—» y «+» por los caracteres «A», «B», «C», «D», «E» y «F». El objeto es convertirlo en teclado hexadecimal. Si no la hay, ¿qué otra fórmula podría adoptar?

Mariano MORENO-Madrid

■ *Por supuesto, sería posible hacer una rutina que, mediante una tabla de traducción, cambiase los códigos de los caracteres; sin embargo, es más fácil hacerlo directamente sobre el Basic del Cargador Universal de Código Máquina. Para ello, coloque un GOSUB 8100 al principio de la línea 1009 y, a continuación, añada las siguientes líneas:*

```
8100 REM TRADUCCION DE CODIGOS
8105 LET d$=" "+d$+" "
8110 FOR n=2 TO LEN d$-1
8120 LET z$=""
8130 IF d$(n)="/" THEN LET z$="A"
8140 IF d$(n)="*" THEN LET z$="B"
8150 IF d$(n)="(" THEN LET z$="C"
8160 IF d$(n)=")" THEN LET z$="D"
8170 IF d$(n)="-" THEN LET z$="E"
8180 IF d$(n)="+" THEN LET z$="F"
8190 IF z$="" THEN GOTO 8210
8200 LET d$=d$ (TO n-1)+z$+d$(n+1 TO)
8210 NEXT n
8220 LET d$=d$ (2 TO 21)
8230 RETURN
```

SANGRE NOBLE

Me ha ocurrido una cosa curiosa con un Inves: al principio, el mensaje de comienzo era el del «Sistema Preparado», pero hace cosa de dos semanas, en vez de sistema preparado, me pone: «© Sinclair 1982». ¿A qué puede ser debido esto?

Víctor DÍAZ-Badajoz

■ *Lo que nos cuenta es muy extraño, pero se nos ocurre pensar que tal vez el Inves haya decidido reivindicar su noble ascendencia apelando al apellido de sus antepasados.*

Bromas aparte, la única explicación posible es que alguien haya llevado el ordenador a reparar y le hayan sustituido la ROM por la de un Spectrum de Sinclair; lo contrario, cae más en el ámbito de «poltergueist» que en el de la informática; ¿se lo ha prestado últimamente a algún amigo?

SINTAXIS

En el manual del Spectrum Plus 2 pone que para grabar en el disco de silicio, se hace : SAVE [!] «nombre». Pues bien, a mi no me salen los corchetes por ningún lado y, en su lugar me sale «¡»y «¿». ¿Esatará estropeada la ROM?

José MORENO-Barcelona

■ *Es perfectamente normal que no le salgan los corchetes; al traducir la ROM al castellano, se sustituyeron por los caracteres «¡» y «¿» que no existen en inglés. De todas formas, no los necesita, ya que la sintaxis correcta es:*

SAVE !«nombre»

sin corchetes. Los corchetes se ponen en el manual para indicar que el signo de admiración «!» es un parámetro opcional; si se incluye, el comando se dirije al disco-RAM; si no, se dirije al cassette.

SUPERJOYSTICK

¿Puedo hacer yo un superjoystick con una palanca de Quick Shot II y la caja de mandos de una máquina de vídeo-juegos recreativos?

¿Puedo alargar el cable de un joystick al doble?

Manolo PALLARÉS-Salamanca

■ *Un joystick consiste, básicamente, en una palanca que acciona cuatro pulsadores —uno en cada dirección— más otro de disparo. Por tanto, no resulta difícil de hacer. Como palanca se puede utilizar cualquier empuñadura de tamaño adecuado y no hay más que montarla sobre una base que la permita moverse y accionar sobre los pulsadores.*

Respecto al cable, no hay problema de longitud. Puede alargarlo al tamaño que desee.

FRECUENCIA DE RELOJ

En el número 131 de MICROHOBBY publicastéis una exclusiva en la cual decíais que el microprocesador Z-80A funcionaba a una velocidad de 3.5469 MHz. ¿No es esa la velocidad que usa el Inves? ¿No es esa velocidad la que el causa el molesto parpadeo de algunas programas en el Inves y, al mismo tiempo, es una de las varias causas que provocan su incompatibilidad?

Si los discos de 3" tienen 190 Ks por cada cara, ¿por qué los discos del Plus 3, siendo de 3", tienen 173 Ks por cada cara?

David FERNÁNDEZ-Madrid

■ *Efectivamente, se trata de la misma frecuencia de reloj empleada por el Inves y por todos los modelos de Spectrum; pero no tiene nada que ver con el parpadeo ni con la compatibilidad del software. El parpadeo suele presentarse en programas que actualizan la pantalla sin sincronizarse con las interrupciones y las causas de incompatibilidad del Inves son las diferencias tanto en software como en hardware.*

Cuando se habla de capacidad en un disco, hay que distinguir entre la capacidad sin formatear y la capacidad formateado. La primera depende, intrínsecamente, de la unidad de discos que se esté usando y del número de sectores por pista y bytes por sector que se definan, mientras que la segunda se obtiene restando a la primera el espacio que reserva el Sistema para el directorio y que depende de cada Sistema en particular. El dato que nos indica del Plus 3 se refiere a la capacidad del disco una vez formateado, mientras que los 190 ks es la máxima capacidad total del disco (por cada cara).

COPY DE GRISES

En el especial n.º 5, en su página 40, publican un interesante programa para hacer COPYs de pantalla por impresora a gran tamaño y traduciendo a grises los colores. El programa viene preparado para funcionar con el interface MHT, pero indica que en la opción 6 puede adaptarse a otros. Yo tengo un Interface-1 y he intentado adaptarlo, pero con resultados desastrosos.

Alfonso GARCÍA-Vizcaya

■ *Pruebe a hacerlo de la siguiente forma: abra la corriente #3 asociada a un canal «b». Configure el programa para un interface de la forma «Poke DIR1,dato:RANDOMIZE USR DIR2» y escriba la siguiente rutina-puente en la que los valores de las etiquetas DIR1 y DIR2 son los que deberán introducir al configurar el programa:*

```
DIR2    LD      A,3
        CALL    #1601
        LD      A,(DIR1)
        RST     #10
        RET
```

Los valores de DIR1 y DIR2 dependen del lugar donde ubique la rutina. Por ejemplo, si decide colocarla en el buffer de impresora (23296), puede hacer que DIR2 valga 23296 (ORG 23296) y DIR1 valga 23306 (DIR1 EQU 23306).

NOTA ACLARATORIA

Debido a un error de impresión, en el número 147, página 10, no se puede leer parte de la línea 66 del listado 2, por lo que la repetimos aquí, pidiendo disculpas por los problemas que os pueda haber causado este pequeño gazapo.

N. LÍNEA	DATOS	CONTROL
66	DFFDB7003E6D7B376D5F	1212

ORBITRONIK
C/. Hermanos Machado, 53
28017 MADRID
Tel. (91) 407 17 61
SERVICIO REPARACIONES DE ORDENADORES PERSONALES
TARIFA UNICA SPECTRUM 48K
3.600 ptas.
ENTREGA RAPIDA
MATERIALES ORIGINALES
Trabajamos a toda España
CARACTER URGENTE

OCASIONES

● **VENDO** Spectrum Plus con todos sus accesorios. Regalo un interface Kempston, cassette Sanyo, libros y revistas. Todo por sólo 25.000 ptas. Interesados dirigirse al siguiente tel. (91) 611 84 50. Madrid. Preguntar por Daniel Moreno.

● **VENDO/CAMBIO** pista TCR con 4 curvas, 6 rectas, un puente por 6.500 ptas. Cassette Walkman stereo con cascos por 2.300 ptas. Todo en perfecto estado y con poco uso o bien lo cambio todo por un microdrive para Spectrum, en buen estado, y todo lo necesario para su funcionamiento. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Calviño Bujan. Sabino Arana, 53, 2.° dcha. 48940 Lejona (Vizcaya).

● **SE HA** creado un club a nivel nacional para el Spectrum. Se admiten socios. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier Cerrada. Muro, 7, 3.°. Ejea de los Caballeros (Zaragoza). Tel. (976) 66 01 67.

● **VENDO** Spectrum Plus con cables, cassette de demostración, dos joystick e interfaces, etc. Condiciones a convenir. Interesados llamar al tel. (93) 322 48 80 o escribir a la siguiente dirección: Francisco García Barnada. París, 66, 4.°, 1.ª. 08029 Barcelona.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, 48 K, con fuente de alimentación, cables de la antena y del cassette. También con garantía. Regalo cinta de Horizontes, revistas e instrucciones de juegos. Todo por 25.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (947) 31 35 61 o bien escribir a la siguiente dirección: Rubén Herrero Ángulo. Arenal, 105 -1.°. 09002 Miranda de Ebro (Burgos).

● **VENDO** Spectrum Plus, poco uso, con todos sus accesorios para su funcionamiento, manual en castellano, libros, revistas. Todo por sólo 35.000 ptas. Interesados llamar al tel. 665 52 20 de Castelldefels (Barcelona) y preguntar por José Luis.

● **COMPRO** ZX 81 por 3.000 ptas. Si es de 16 K pago 4.000 ptas. También lo puedo cambiar por un órgano Casio V1 Tone. Interesados escribir a la siguiente dirección: Amador Merchan Ribera. Cáceres, 8, 3.° A. 28045 Madrid.

● **VENDO** Spectrum 128 K con garantía en vigor, manual de instrucciones, joystick Zero-Zero. Interesados escribir a la siguiente dirección: Francisco Javier Artal Gil. Huesca, 48-50. 50007 Zaragoza.

● **VENDO** ordenador Atari 600 XL con ampliación a 64 bytes, con sistema de grabación digital, libros de programación Basic y manejo del ordenador, todo por 22.000 ptas. Contactar con Raúl Martínez Serrano. Lavinia Letra, 1C, 5.°, 4.ª. Hospitalet (Barcelona).

● **VENDO** impresora Seikosha GP-50S para ZX Spectrum, no necesita interface, ideal para listados y copias de pantallas. Buen estado. Regalo 8 rollos de papel. Precio 12.000 ptas. Interesados llamar al tel. 234 24 00. Madrid.

● **VENDO** Spectrum 48 K más teclado Multifunción I de Indescomp, impresora Seikosha GP-50S. Todo ello con sus cables, fuente de alimentación y embalajes. Comprado hace 1 año. Todo en perfecto estado. También regalo la enciclopedia práctica del Spectrum (Run). Interesados llamar al tel. (94) 447 24 49 de Bilbao. Preguntar por Juan Carlos.

● **VENDO** Spectrum 48 K. Precio 10.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 256 74 62. Teófilo Fernández. Biarritz, 3. 28028 Madrid.

● **VENDO** por 15.000 ptas: revistas de informática, 1 joystick, 2 libros: «ZX Spectrum aplicaciones para la casa», «Primeros pasos en Basic»; 1 calculadora, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: I. Carrera Álvarez. Manuel de Castro, 8, 9.°. 36210 Vigo.

● **DESEARÍA** conseguir los manuales e instrucciones Interface 1, microdrive y de la impresora Seikosha GP-50S. Pagaría fotocopias y gastos de envío. Interesados escribir a la siguiente dirección: Sergio Crespo Blas. Urb. Tres Pins. Monjos (Barcelona). Tel. 898 10 95.

● **VENDO** Spectrum Plus-2 (128 K) en perfecto estado y con todos sus accesorios. Comprado hace tres meses y en periodo de garantía. Por sólo 31.000 ptas. Además regalo un adaptador para joystick convencional. Lo vendo por cambio de equipo. Interesados llamar por las tardes al tel. (91) 619 67 77 y preguntar por Miguel Carlos (hijo).

● **COMPRO** impresora Seikosha GP-50S que esté en perfecto estado de uso. Llamar al tel. (986) 58 20 57. Preguntar por José Luis.

● **VENDO** procesador de textos especial para impresora GP-50S. Permite la impresión de tarjetas o textos en 64 columnas, sin reducción de caracteres. Pide información a la siguiente dirección: Daniel Riveira Ruanova. Telle, 8. 15630 Miño (La Coruña).

● **VENDO** consola de videojuegos Coleco Vision, con instrucciones en castellano, además de la fuente de alimentación y cables correspondientes para el televisor. Precio a convenir. Interesados escribir a la siguiente dirección: Miguel Piulats. Camelias, 95. 08024 Barcelona. O bien llamar al tel. 214 74 99.

● **VENDO** impresora GP-50S especial para el ZX Spectrum, con libro de instrucciones y en perfecto estado por sólo 10.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 457 92 99 a cualquier hora, o bien escribir a la siguiente dirección: Julio Soto. Avenida Alfonso XIII, 101, 3.° C. 28016 Madrid.

● **URGE** vender Spectrum 48 K. También lo vendo con joystick Quick Shot II, interface Kempston. Precio a convenir. Interesados escribir a Carlos Jesús García Blanco. Jiménez de la Espada, 46, 1.° A. 30203 Cartagena.

● **DESEARÍA** intercambiar ideas, trucos, mapas, pokes y toda la información referente al Spectrum. Para más información escribe a la siguiente dirección: Gorka Polite Villamayor. Travesía del Río Urrobi, 3, 2.° D. 31005 Pamplona (Navarra). Tel. (948) 24 76 33.

● **BUSCO** el número 6 de la revista MICROHOBBY, aunque sea en fotocopias. Pago gastos de envío. Ponte en contacto con Daniel, llamando al tel. (955) 24 90 52. Llamar de 6 a 9 de la noche.

● **VENDO** interface tipo Kempston, más joystick Quick Shot V, por 2.500 ptas. También vendo lápiz óptico DK' Tronics por 3.000 ptas. Llamar o escribir a: José Luis Puga Bonilla. Plza. del Lavadero, 1, 1.° D. 18009 Granada. Tel. (958) 22 97 18.

● **COMPRO** la membrana del teclado del Spectrum de 48 ó 16 K a alguna persona que no haga uso de ella. Pago 500 ptas. Los interesados pueden escribir a la siguiente dirección: Fco. Javier García. Avda. César Augusto, 17, 7.° D. 50004 Zaragoza.

● **VENDO** Spectrum 48 K, con fuente de alimentación, cables, cinta Horizontes, manuales de instrucciones, cassette especial para ordenador Euromatic, joystick Quick Shot II, multijoystick interface, revistas. Todo por sólo 35.500 ptas. Interesados conectar con: Santiago Rodríguez González. C/ del Monte, 13, 5.° 1.ª. Alcorcón (Madrid). Tel. (91) 610 41 63.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos e información. Los interesados pueden dirigirse a la siguiente dirección: Juan José Rodríguez Valdés. Jorge Juan, 1, 1.° Izq. 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante). O bien llamar al tel. (965) 66 31 99.

● **VENDO** Spectrum Plus con teclado Saga-1, cassette Sony-TCM-2, joystick e interface Kempston, revistas y libros sobre el tema. Documentación, alimentadores, cables incluidos. Todo por 35.000 ptas. O bien lo cambio por un Commodore 64 K. Interesados llamar por las tardes al siguiente tel. (91) 446 52 07. Preguntar por José.

● **CAMBIO** Spectrum Plus de Inves por Spectrum 128K o bien lo vendo por 20.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Kelker Aldaluz. Zumalacárregui, 23, 3.° Izq. Guipúzcoa.

● **DESEO** contactar con adictos a los juegos educativos para el Spectrum. Dirigirse a la siguiente dirección: Enrique Alapont. Maestro Valls, 1, pta. 19. 46022 Valencia.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus por 28.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Carlos Querol Querol. Avda. Jacinto Benavente, Grupo Caps de Familia, 3.ª esc.-2.° D. 12580 Benicarló (Castellón).

SUSCRÍBETE A MICROHOBBY



Te regalamos esta cámara con flash

Y celebra con nosotros el 3er aniversario de tu revista favorita.

Envíanos hoy mismo tu cupón o llámanos por teléfono (91) 734 65 00.

Beneficiate de las ventajas de la tarjeta de crédito.

Un número más gratis y la posibilidad de realizar el pago aplazado (oferta válida sólo para España).



Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Ref.–M.3

RECIBE

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

EN CASA

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (50 números), al precio de 6.400 ptas. Esta suscripción me da derecho a recibir, totalmente gratis, una **Cámara con flash**. (oferta válida sólo para España).

Nombre _____ Fecha de Nacimiento _____

Apellidos _____

Domicilio _____

Localidad _____ Provincia _____

C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

Formas de pago

☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.

☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º _____

☐ Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España).

☐ Tarjeta de crédito n.º ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta _____

Nombre del titular (si es distinto) _____

(Si pago con la tarjeta de crédito, recibiré un número más de regalo).

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

SOLICITA NUMEROS ATRASADOS, CINTAS MICROHOBBY Y TAPAS

Deseo recibir en mi domicilio las cintas de **MICROHOBBY** que a continuación indico, al precio de 625 ptas. cada una. Cada cinta lleva grabados los programas publicados por **MICROHOBBY** durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.).

Última cinta publicada n.º 31

Números _____ al _____ Números _____ al _____

Números _____ al _____ Números _____ al _____

☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY,** al precio de 150 ptas. cada uno.

_____

_____

(Se encuentra agotado el n.º 6)

☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY,** al precio de 850 ptas. (No necesita encuadernación).

Nombre _____ Fecha de Nacimiento _____

Apellidos _____

Domicilio _____

Localidad _____ Provincia _____

C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

Formas de pago

☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.

☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º _____

☐ Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España). (Excepto cintas.)

☐ Tarjeta de crédito n.º ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

(Sólo para pedidos superiores a 1.500 ptas.)

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐

Fecha de caducidad de la tarjeta _____

Nombre del titular (si es distinto) _____

Fecha y firma

No se admiten solicitudes de cintas contra reembolso

Spectrum · Amstrad CPC · Msx · Msx2 · Pc y compatibles

Phantis



875



UN ARCADE INCREIBLE.
UNA VIDEO-AVENTURA AL 100%.

DINAMIC

DINAMIC SOFTWARE. PZA. DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 29-1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 314 • 18 • 04.
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 248 • 78 • 87.

AÑO IV · NUM. 151