

# ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS  
DE ORDENADORES SINCLAIR



## PARA JUGAR EN VACACIONES



# PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM.

Ahora tu microordenador SPECTRUM es, aún, MAS con sus nuevos refuerzos: Microdrive, Interface 1, Interface 2...

¡Por fin podrás grabar y leer información de manera casi instantánea!

¡O disfrutar a lo grande con la más extensa variedad de programas tanto educativos como de mero entretenimiento!

Y sobre todo vas a tener la posibilidad de aprender a programar (que siempre te será muy útil) de una manera fácil y divertida.

No dejes pasar esta ocasión, ahora que puedes obtener mayor rendimiento de tu SPECTRUM.

Solicita información en la Red de Concesionarios Autorizados Investronica.

**ESTE VERANO PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM**



## IMPORTANTE:

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exige la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y clave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía **DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.**

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:**  
**INVESTRONICA**  
CENTRAL COMERCIAL: Tomás Brúñon, 60  
Tel. 498 03 00 Telex 23388 ITCD E Madrid  
DELEGACION CATALUÑA: Camp 80 - Barcelona - 22



# ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS  
DE ORDENADORES SINCLAIR

## SUSCRIPCIONES

Rogamos dirija toda la correspondencia relacionada con suscripciones o números atrasados a:

EDISA  
López de Hoyos, 141, 5.º  
MADRID-2  
Tel. 415 97 12

Lo habitual en España es que las revistas de informática no aparezcan en agosto. Nosotros hemos preferido violar esa regla tácita porque entendemos que una revista de usuarios no debe perder el contacto con sus lectores. Porque, para nosotros, las vacaciones son un momento tan bueno como cualquier otro (o incluso mejor que otros momentos) para gozar de nuestra pasión por los ordenadores. Sabemos de muchos lectores que en agosto se llevarán consigo, a la playa o a la montaña, sus ZX81 o Spectrum. Para ellos, para quienes se queden en casa y también para quienes prefieran esperar hasta el regreso, hemos elaborado un número que, siendo un poco más veraniego de tono, mantiene las secciones de costumbre. Esperamos que os guste. A partir de este número, ZX se venderá a 250 pesetas por ejemplar.

Para justificar esta decisión, basta con decir que los costes de producción, y muy especialmente el papel, se han encarecido vertiginosamente en los últimos meses, haciendo inevitable el trasladarlos al precio de venta. Y no está de más recordar que, desde su número 3, ZX creció en 16 páginas, sin alterar su precio original.

Hasta el mes próximo.

## EN PORTADA

La serie "Construya su propio juego", que mensualmente viene dedicándonos Fernando García, alcanza en agosto un momento culminante. Con el capítulo que publicamos, ya somos capaces de diseñar un juego de aventura con todos los ingredientes del género. Un buen motivo, pensamos, para dedicarle tiempo al Spectrum en estas vacaciones. **Página 5**

## COMENTARIOS

Como cada mes, en esa página analizamos algunos de los programas comerciales disponibles en nuestro mercado. Y, como quiera que el software para el Spectrum (no así para el 81) es cada día más numeroso, estamos pensando en ampliar próximamente el espacio que dedicamos a esta sección. **Página 53**

## SOFTWARE

Christian Battle vuelve este mes a las páginas de ZX con su serie sobre los gráficos en el Spectrum. No nos trae esta vez el retrato de Marilyn, sino un programa muy bonito para generar una copa y hacerla girar en pantalla. De lectura absolutamente recomendable. **Página 58**

## PROGRAMAS

Aquí encontraréis programas de juegos y de aplicaciones matemáticas, cortos y largos, con gráficos mejores o no tan buenos, para el ZX Spectrum, pero también para el ZX81. Casi todos nos han sido enviados por los propios lectores, respondiendo a nuestro concurso. **Página 22**

## IDEAS

Poco a poco, esta sección, aparentemente modesta, de la revista, va acumulando un valioso material que hace más rico e interesante el uso de los ordenadores Sinclair. Y, tal vez sea esto lo mejor, ya estamos recibiendo espontáneas colaboraciones y sugerencias de los lectores para esta sección. **Página 14**

ZX es una publicación de Ediciones y Suscripciones, S. A. • Presidente: Fernando Bolín. • Bravo Murillo, 377, 5.º A. Telf. (91) 733 74 13. Madrid-20. • Director Editorial: Norberto Gallego. • Coordinador Editorial: J. A. Sanz • Redacción: Alejandro Diges, Aníbal Pardo, Simeón Cruz, Gumersindo García, Juan Arenzibia • Diseño: Ricardo Segura • Administración Gerente de Circulación y Ventas: Luis Carrero • Suscripciones: Antonio Zurdo. Telf. (91) 733 79 69 • Producción: Miguel Onieva • Publicidad Madrid: Nieves Fernández. Telf. (91) 733 96 62 • Publicidad Barcelona: Roberto Rodríguez, M. Carmen Ríos, Pelayo, 12. Barcelona-1. Telf. (93) 301 47 00. Ext. 27-28 • Distribuye: Sociedad General Española de Librería. Avda. Valdelaparra, s/n. Alcobendas, Madrid • Imprime: Héroes, S. A. Torrelara, 8. Madrid-16 • Depósito Legal: M.37-432-1983.



# DANDO VIDA A UNA AVENTURA

# Construya su p

En el capítulo anterior vimos como se creaba una aventura básica incluyendo los componentes esenciales: diversas habitaciones, diversos objetos y un monstruo que nos atacaba si nos quedábamos en la habitación (para aquellos que no lo hayan descubierto todavía diremos que si dejan la caja de las galletas en la misma habitación que el monstruo, éste no les ataca), pero esta estructura es muy simple y fácil de aprender. Naturalmente se puede complicar añadiendo más habitaciones y más monstruos, pero hay otros métodos relativamente sencillos de mejorar el juego dándole un aspecto nuevo y más sabroso.

## Creando un carácter

El jugador del ejemplo del capítulo anterior era muy simple, podía estar vivo o muerto sin ninguna transición intermedia y sin ninguna característica real. Una persona real, por otro lado, tiene una gran cantidad de características que influyen en su actuación, puede estar herida o cansada, puede ser muy lista o ser tonta, etc. Todos estos datos hacen que a veces logre hacer una cosa y otras no pueda (excepto en las películas en las que el bueno siempre logra sus objetivos). El personaje que nosotros creemos puede tener parte de estas características. Las más importantes y el modo en que se modifican se incluyen a continuación:

**Experiencia:** característica que influye en las peleas y otras acciones de difícil realización. Se incrementa cada vez que tenemos que realizar alguna.

**Inteligencia:** esta es una cualidad fijada desde el principio del juego y no se modifica posteriormente. Nos conviene tenerla cuando comerciamos o discutimos con alguien ya que influye en el resultado.

**Fuerza:** La fuerza sirve para luchar y para desplazarse de un sitio a otro y disminuye cada vez que realizamos alguna de estas acciones. Si la fuerza





# propio juego

CAPÍTULO

4

llega a cero, el juego debe terminar (muerte por anemia) y se incrementa con las comidas, bebidas y demás sustancias nutritivas (por ejemplo, una poción mágica).

**Bondad:** En muchos juegos hay un parámetro denominado bondad o amistad que indica la facilidad que tenemos para hacer amigos y, por tanto, para que estos nos ayuden. El modo de incrementar la bondad es hacer amigos y disminuye cada vez que atacamos a alguien.

Todos estos parámetros son variables que pueden contener desde un valor mínimo hasta un máximo. Estos límites están fijados desde un principio (por ejemplo mínimo: 0 y máximo: 10) y el valor en cada momento del juego puede variar entre ambos pero no excederlos (si cuando tenemos una fuerza de 10 tomamos comida el programa debe obedecer la orden pero no incrementar la fuerza). Cada vez que participemos en una acción que modifique uno de estos datos deberemos hacerlo en función de la acción; el tomar comida incrementa la fuerza en 1 y la bebida en 0,5 (si la comida está envenenada puede bajar la fuerza a 2) y cuando hagamos una acción que dependa de otros datos deberemos utilizar lo que se denomina una función de peso. Esta función evalúa todos los factores que intervienen dando porcentaje de intervención a cada uno de ellos y hallando la suma total. Esta suma se compara con el valor mínimo necesario para lograr nuestro objetivo y el programa obra en consecuencia. En el caso de una lucha podemos suponer que la fuerza tiene un peso de 60, la experiencia 30 y la inteligencia 10. La función de peso correspondiente sería la fórmula:

$$\text{PESO} = 0,1 * \text{INTELIGENCIA} + 0,3 * \text{EXPERIENCIA} + 0,6 * \text{FUERZA}$$

Si cada uno de los datos variase entre cero y diez, el resultado variaría también entre estos límites y se tiene que comparar con el que le demos al enemigo. Por ejemplo, los dragones son de 8, las serpientes de 4 y otras

personas 7 (o una puntuación distinta para cada persona).

## Laberintos

Los laberintos son una constante en el mundo de los juegos. El famoso comecocos lleva incorporado un pequeño laberinto y la mayoría de los juegos los utilizan de uno u otro modo.

A la hora de diseñar uno para incluirlo en nuestra aventura surgen las mismas dudas que vimos con las habitaciones en el programa del capítulo anterior. ¿Lo diseñamos fijo o que cambie cada vez que se juegue? Si lo diseñamos fijo tenemos la ventaja de que basta hacerlo a mano y luego meterle los datos a la máquina como hicimos en el juego del castillo, la desventaja consiste en que una vez que se ha recorrido una vez ya nos lo conocemos. En cambio si lo diseñamos nuevo cuando empieza a juego tenemos la ventaja de que es distinto y desconocido pero por contra el proceso de generar un laberinto no es tan fácil como parece, hay que tener en cuenta diversos factores, el laberinto debe tener entrada y salida y además deben estar conectadas, por al menos, un camino. Por tanto, no podemos generar un laberinto de forma totalmente aleatoria porque se podrían producir situaciones imposibles de resolver (la salida del laberinto rodeada de paredes de modo que no se pudiese llegar a ella).

Otro problema que se debe resolver es el método que se utiliza para almacenar el laberinto en memoria. Este punto es bastante importante ya que el tamaño del laberinto está limitado por la cantidad de memoria disponible. Un método para resolver este problema consiste en hacer un laberinto de varios pisos, por lo que sólo será necesario tener en memoria el piso en que nos encontramos y los demás se van generando según cambiamos de piso. El problema en este caso surge cuando volvemos a un piso en el que ya hemos

estado. Para que el juego sea real el laberinto debe tener la misma forma durante todo el juego, por lo que tenemos que almacenar todos los niveles por los que hemos pasado, o al menos unos datos que nos sirvan para reconstruirlos. Para esto conviene echar un vistazo a los sistemas de generación de números aleatorios.

## Números de azar en ordenadores

Los ordenadores no pueden crear números aleatorios. El lector que tenga unos conocimientos mínimos de BASIC estará pensando en este momento que la frase anterior está equivocada ya que el Spectrum incorpora las órdenes, RANDOMIZE y RND que están diseñadas para generar este tipo de números. Pero esto es incorrecto: un número aleatorio, o mejor dicho una sucesión aleatoria de números (ya que no tiene sentido hablar de números aleatorios sino de sucesiones), es aquella que no puede ser generada por ninguna ecuación matemática y todos los ordenadores crean sus números mediante el uso de ecuaciones matemáticas (muy extrañas pero matemáticas) que pueden ser reproducidas. Aunque parezca un inconveniente, esto representa una ventaja en muchos casos. En el apartado anterior veíamos la necesidad de generar una serie aleatoria o mejor dicho, pseudoaleatoria, que pudiese ser reproducida. La primera idea que surge es utilizar la función RND del ordenador haciendo previamente RANDOMIZE con la semilla guardada, pero esto no vale porque el primer número sería siempre el mismo, pero luego empezaría a generar números distintos cada vez, ya que el procedimiento que usa internamente la máquina se basa en el contador que utiliza para generar la señal de video (FRAMES). Este número no es aleatorio pero si es extraordinariamente difícil de generar por lo que es preferible recurrir a un generador propio sobre el que poseamos más control.



La primera subrutina que creamos se basa en la función coseno. Como se ve en el organigrama de la figura 1 se coge la semilla y se calcula su coseno que es el próximo número aleatorio (comprendido entre cero y uno) y, además es la nueva semilla. Este sistema no es válido porque a los pocos números empieza a generar siempre el mismo. Como se ve en la tabla 2, este número central es el 0.739085133 que es el número cuyo coseno es igual a sí mismo. Ahora bien si los cosenos

generan series convergentes, como se ve en la tabla 2, hay un número relacionado con el que no lo es; si miran la tabla de la figura 3 verán como los primeros números no tienen ningún orden ni ascendente ni descendente, aunque luego tiendan a cero. Estos números han sido generados tomando los decimales cuarto, quinto y sexto de la sucesión anterior. Las cifras intermedias de un número matemático, como se puede ver, tienen muy poco de lógico y no aparentan relación entre

## Laberintos aleatorios

Una vez que sabemos generar números aleatorios podemos empezar a crear un programa que genere laberintos. El primer sistema en que piensa uno consiste en dividir el laberinto en cuadrados y aleatoriamente fijar qué paredes existen y qué paredes no (figura 7). Este sistema genera una distribución totalmente aleatoria que es lo que nos interesa pero tiene el



Figura 1

SEMILLA: 0,569982

0,841910688	0,738465148
0,666038826	0,739502621
0,786275343	0,738803844
0,706486250	0,739274584
0,760647571	0,738957504
0,724389733	0,739171100
0,748903972	0,739027222
0,732435524	0,739124141
0,743548017	0,739058856
0,736071531	0,739102833
0,741111773	0,739073210
0,737718448	0,739093165
0,740005059	0,739079723

Figura 2

910	465
038	502
275	803
486	274
647	957
389	171
903	027
435	124
548	058
071	102
111	073
718	093
005	079

Figura 3

ellas. El problema está en que la sucesión sigue siendo la misma y, por tanto, acaba tendiendo al mismo número. Ahora bien, si cambiamos la semilla y hacemos que este nuevo número sea la semilla, el sistema alcanza una aleatoriedad bastante decente. El organigrama correspondiente está en la figura 4, el programa en la figura 5 y los números generados en la figura 6. Además esta rutina genera los mismos números para la misma semilla por lo que nuestro sistema de generación de números está completo.

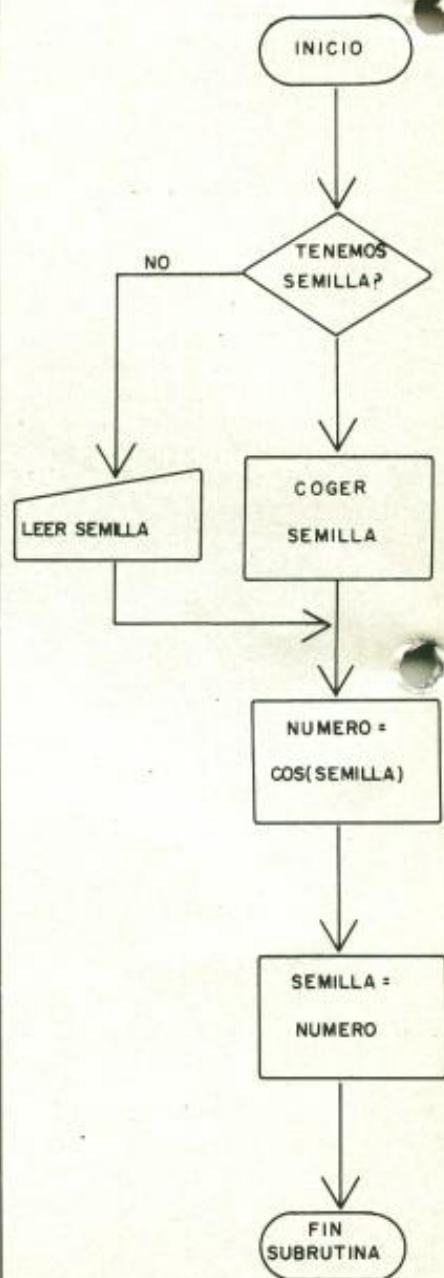


Figura 4



```

100 *****
110 * rutina para generar *
120 * numeros aleatorios *
130 *****
140 se = semilla. la primera
150 la debe dar el programa
160 que llame a esta rutina
170 las demas las generamos
180 aqui.
190 semilla entre 0 y 999
200 nu = numero generado
210 valor entre 0 y 999
220 LET se = (3+se)*(3+se)
230 LET se = se/1000-INT (se/1000)
240 LET se = se*1000
250 LET nu = INT (se)
260 RETURN

```

432	003
662	319
715	963
399	482
032	145
388	301
174	098
580	295
329	673
623	

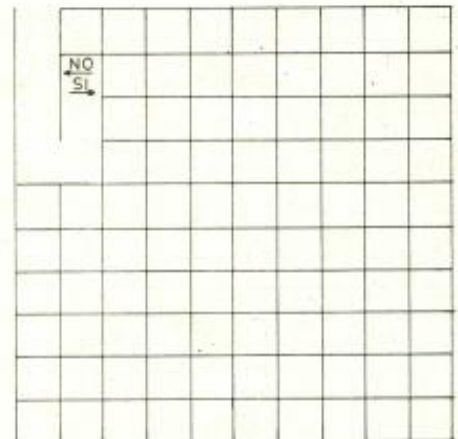


Figura 8-c

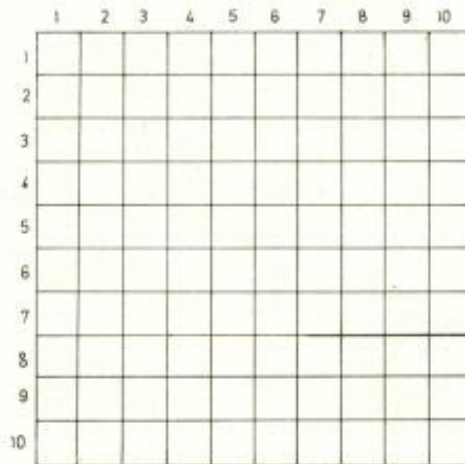


Figura 8-a

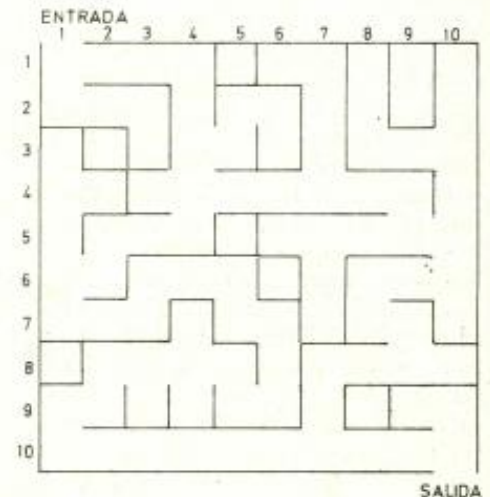


Figura 8-d

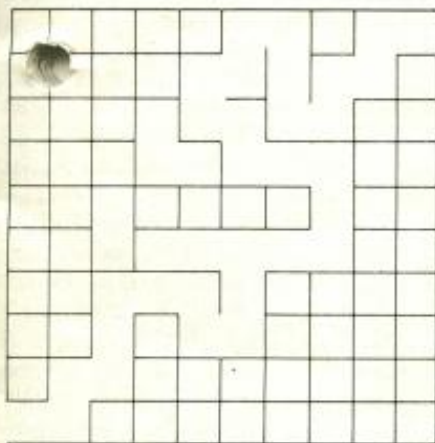


Figura 7

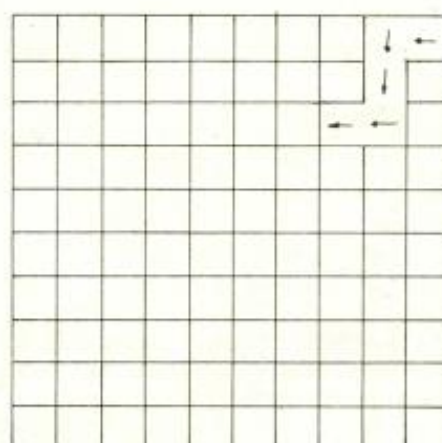


Figura 8-b

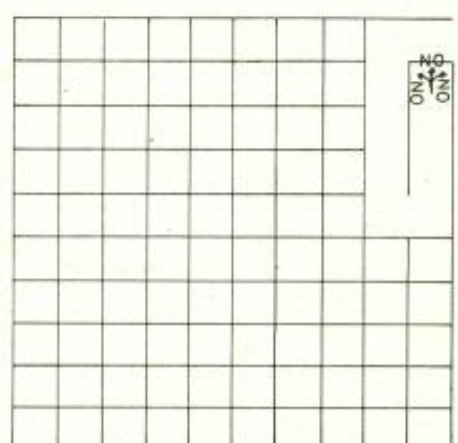


Figura 8-e

desplazaremos a la casilla superior y quitaremos otra pared. Cada casilla por la que pasemos la marcaremos con un número que será distinto para las que hagamos desde la casilla de entrada y para las de la casilla de salida. Esto tiene dos finalidades; en primer lugar

cuando desde una casilla de salida quitemos una pared que dé a una casilla de entrada o viceversa, sabremos que ya hay un camino que une ambas. Por otro lado, si desde uno de los dos caminos detectamos un sitio por el que hemos pasado debemos cambiar de dirección

para evitar meternos en un círculo sin fin (figura 8c). Aún así pueden existir casos en los que acabemos en un trazado sin solución (figura 8d) debiendo volver a la entrada (o salida) para generar otro camino distinto. El anterior se puede dejar como estaba o



cerrar todas las paredes, esto queda a elección suya. Cuando ya hayamos comunicado la entrada con la salida debemos generar otros caminos (sino no sería un laberinto) del modo más desordenado posible. Para esto vamos mirando una por una todas las casillas por las que no se ha pasado ya y quitando paredes al azar. Al final nos queda un laberinto propiamente dicho con un camino (al menos) entre la entrada y la salida (figura 8e).

El modo en que usamos los números aleatorios en este caso varía de una parte a otra. Si suponemos que el número generado varía del 0 al 999, en la primera parte lo usaremos para determinar qué pared se quita, ya que siempre se quita una y sólo una pared. Podemos decir que si el número es menor de 249 se quita la pared izquierda, si está entre 250 y 499 se quita la pared superior, entre 500 y 749 la derecha y si es mayor de 750 se quita la inferior. En caso de que de este modo nos toque quitar la pared por la que hemos entrado, deberemos buscar otra, ya que de seguir con la primera volveríamos hacia atrás. Cuando ya tengamos el camino buscado y quitemos paredes al azar se usa el número aleatorio para ver si quitamos una pared o no, en cada casilla generaremos un número por cada una de las cuatro paredes. Podemos decir que la pared se quita si el número es mayor de 500 y se deja en caso contrario. Si vemos que el programa crea laberintos con demasiados huecos cambiaremos el 500 por un número inferior, si deja demasiadas paredes lo cambiaremos por uno superior.

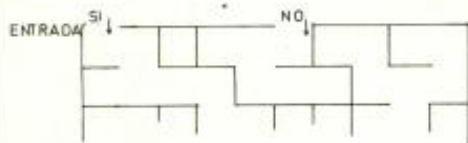


Figura 9

También se debe tener cuidado de no quitar una pared que dé al exterior del laberinto (figura 9) con la excepción hecha, naturalmente, de la entrada y de la salida.

### Almacenamiento de laberintos en memoria

Una vez generado nuestro laberinto surge el problema de almacenarlo en

memoria (como todo el mundo sabe, los laberintos además de perder a la gente tienen la propiedad de ser "canibytes", o comedores de bytes) de modo que nos quepa y deje sitio para el resto de la aventura. Un sistema básico consiste en una matriz de dos dimensiones. Para aquellas personas que no sean expertas en matemáticas se puede hacer una comparación con un tablero de ajedrez o de jugar a los barcos en los que cada casilla se indica por dos números, el primero indica la columna y el segundo la fila, dándonos la

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,10
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2,10
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	3,10
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	10,10

Figura 10

situación exacta (figura 10). En este caso podemos definir una matriz con la orden:

10 DIM A(10, 10, 5).

En donde: el primer número indica las filas que hay, el segundo las columnas y el tercero nos señala cuántos números caben en cada casilla. El primero (a [X, Y, 1]) siendo X la fila y Y la columna) nos dirá si no se ha pasado por esa casilla con un cero, con un uno nos dirá que es una casilla que viene de la entrada, con un dos que viene de la salida y con un tres señala que es una casilla que se ha generado aleatoriamente después de unir la entrada con la salida. Los otros cuatro números de cada casilla indican la pared de una de las cuatro direcciones. El número A (X, Y, 2) indica la pared

Figura 11

CAMINO AZAR	CAMINO SALIDA	CAMINO ENTRADA	PARED ABAJO	PARED DERECHA	PARED ARRIBA	PARED IZQUIERDA
1 o 0	1 o 0	1 o 0	1 o 0	1 o 0	1 o 0	1 o 0
64	32	16	8	4	2	1

de la izquierda (1 pared, 0 hueco), el elemento A (X, Y, 3) sería la de arriba, la del cuarto sería la derecha y el quinto número sería la pared de abajo. Hay que tener en cuenta que cuando quitamos una pared de una casilla hay que quitar la pared opuesta de la casilla siguiente. Si de una casilla quitamos la pared izquierda, en la casilla colocada en la izquierda hay que quitar la pared de la derecha; esto que parece una peregrinación es necesario por el método que se usa para almacenar el laberinto ya que cada pared está indicada dos veces, una por cada habitación que divide. Si no procedemos así podríamos encontrarnos con el curioso caso de que el programa nos deja pasar de una habitación a otra, pero no nos deja volver a la primera (esta opción puede ser interesante en el caso de un laberinto encantado).

Este sistema aunque es sencillo de manejo tiene el problema de que ocupa grandes cantidades de memoria, para intentar reducir este consumo vamos a recurrir a unos cuantos "trucos". Si nos fijamos, necesitamos solamente siete indicadores: uno por cada una de las cuatro paredes y uno por cada una de las siguientes condiciones: que venga de la entrada, que venga de la salida o que sea generado al azar. Estos tres últimos son excluyentes (no puede existir una casilla que venga a la vez de la entrada y de la salida) y se pueden representar también con un uno o con un cero. Al final nos queda una atribución como la de la figura 11. Para aquellas personas avanzadas en el mundo de la informática les sonará a un número binario, y ese es el uso que les vamos a dar. Debajo de cada 1 ó 0 va un número que indica su valor en decimal y se usa del siguiente modo: para hallar la representación decimal de un número de este tipo sumamos los números de debajo (1, 2, 4, 8, 16...) sólo si nuestro indicador vale 1, si vale cero no se suma. Al final nos queda un solo número que nos indica las siete condiciones que queríamos controlar. Por



ejemplo, el número 7 es la suma  $1 + 4$ , que significa pared izquierda y pared derecha. Si está pensando que se puede representar  $1 + 2 + 2$  fíjese que cada número sólo puede figurar una vez y en este caso se repite el dos. Si tenemos un número que no figura en la tabla (el 6 por ejemplo) lo debemos descomponer en suma de estos ( $2 + 4$ ).

Si las explicaciones anteriores le han parecido complicadas, no se preocupe y utilice las rutinas de la figura 12. La primera convierte los siete datos en un número para almacenar en la matriz y la segunda coge este número y lo convierte en los datos separados.

De este último modo podemos almacenar los datos de cada casilla en un solo número y el espacio necesario para almacenar una matriz se reduce a la quinta parte. En este caso la matriz la definimos:

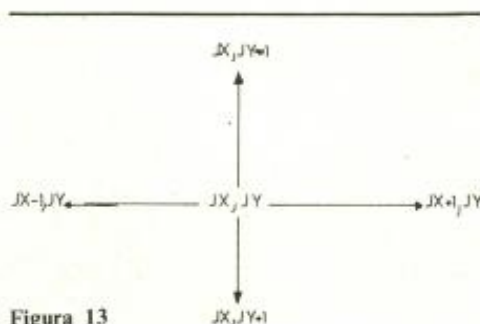


Figura 13

DIM A (10, 10).

Sin poner el tercer número, ya que al ser un uno el ordenador lo toma por defecto.

## Moviéndose por el laberinto

Una vez generado el laberinto el programa debe movernos por él. Este sistema es sencillo. El jugador tendrá dos contadores (a los que llamaremos

JX y JY que indicarán respectivamente la fila y la columna en que nos encontramos. Si le mandamos desplazarse a la izquierda bajará el contador JX en una unidad, si es a la derecha deberemos incrementarlo. Si nos vamos para arriba decrementaremos JY en uno y si es para abajo lo incrementaremos (figura 13).

Debemos comprobar que el movimiento es posible (no hay pared por medio) y ver si estamos en la salida con lo que se acabaría el juego.

Como resumen de todo lo dicho en la figura 14 se muestra el listado de un programa que genera un laberinto y permite al jugador desplazarse por él para que intente salir (¡ojo!, el programa es como un laberinto de verdad, no muestra el plano y sólo nos dice los caminos posibles que hay desde la habitación en que nos hallamos.

```

10 REM *****
20 REM * rutina convertir *
30 REM * siete datos *
40 REM * en un numero *
50 REM * pi= pared izquierda *
60 REM * pd= pared derecha *
70 REM * ps= pared superior *
80 REM * pn= pared inferior *
90 REM * ce= camino entrada *
100 REM * cs= camino salida *
110 REM * ca= camino aleatorio *
120 REM * solo pueden valer 1 *
130 REM * o cero, para indicar *
140 REM * existencia o no *
150 REM * nu= numero dado *
160 REM *****
170 LET nu=pi*1+ps*2+pd*4+pn*8+
    ce*16+cs*32+ca*64
180 RETURN

```

```

nu=nu-32: LET cs=1
200 LET ce=0: IF nu>15 THEN LET
nu=nu-16: LET ce=1
210 LET pn=0: IF nu>7 THEN LET
nu=nu-8: LET pn=1
220 LET pd=0: IF nu>3 THEN LET
nu=nu-4: LET pd=1
230 LET ps=0: IF nu>1 THEN LET
nu=nu-2: LET ps=1
240 LET pi=0: IF nu>0 THEN LET
nu=nu-1: LET pi=1
250 RETURN

```

Figura 12

```

10 REM *****
20 REM * rutina convertir *
30 REM * un numero en *
40 REM * siete datos *
50 REM * pi= pared izquierda *
60 REM * pd= pared derecha *
70 REM * ps= pared superior *
80 REM * pn= pared inferior *
90 REM * ce= camino entrada *
100 REM * cs= camino salida *
110 REM * ca= camino aleatorio *
120 REM * solo pueden valer 1 *
130 REM * o cero, para indicar *
140 REM * existencia o no *
150 REM * nu= numero dado *
160 REM *****
170 IF nu>127 THEN PRINT "error"
    STOP
180 LET ca=0: IF nu>63 THEN LET
nu=nu-64: LET ca=1
190 LET cs=0: IF nu>31 THEN LET

```

Figura 12

```

5 GO TO 3000
10 REM *****
20 REM * rutina para generar *
30 REM * numeros aleatorios *
40 REM *****
50 REM * se= semilla, la primera *
60 REM * la debe dar el programa *
70 REM * que llame a esta rutina *
80 REM * las demas las generamos *
90 REM * aqui. *
100 REM * semilla entre 0 y 999 *
110 REM * na= numero generado *
120 REM * valor entre 0 y 999 *
130 LET se=(3+se)*(3+se)
140 LET se=se/1000-INT(se/1000)

150 LET se=se*1000
160 LET na=INT(se)
170 RETURN
500 REM *****
510 REM * poner indicadores a *
520 REM * cero. *
530 REM *****
540 LET pi=0: LET ps=0: LET pd=
0: LET pn=0: LET cs=0: LET ce=0:
    LET ca=0
550 RETURN

```



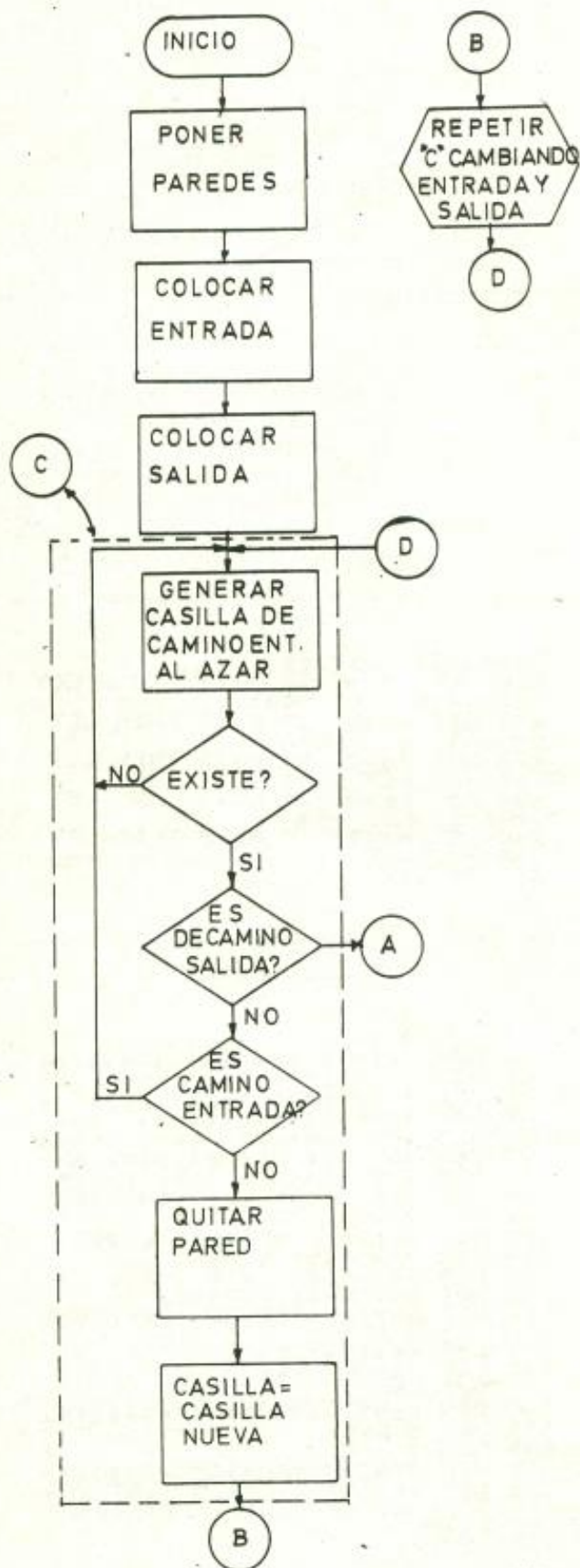


Figura 14-a

```

500 REM #####
510 REM # poner las cuatro #
520 REM # paredes. #
530 REM #####
540 LET pi=1: LET pd=1: LET ps=
1: LET pn=1: RETURN
550 REM >>>colocar casilla entr
ada o salida
560 GO SUB 10
570 IF na<250 THEN LET ps="i":
GO TO 850
580 IF na<500 THEN LET ps="s":
GO TO 850
590 IF na<750 THEN LET ps="d":
GO TO 850
600 LET ps="n"
610 REM >>>ver casilla izda.
620 LET sp=0
630 IF x=1 THEN LET sp=sp+1: GO
TO 890
640 LET nu=a(x-1,y): GO SUB 100
0: IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
650 IF x=10 THEN LET sp=sp+1: G
O TO 910
660 LET nu=a(x+1,y): GO SUB 100
0: IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
670 IF y=1 THEN LET sp=sp+1: GO
TO 930
680 LET nu=a(x,y-1): GO SUB 100
0: IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
690 IF y=10 THEN LET sp=sp+1: G
O TO 950
700 LET nu=a(x,y+1): GO SUB 100
0: IF ((ce=1) AND (de=ce)) OR ((
cs=1) AND (ds=cs)) THEN LET sp=s
p+1
710 IF sp=4 THEN GO TO 3080: RE
M camino bloqueado. volver a emp
ezar
720 REM >>>existe?
730 IF ps="i" AND x=1 THEN GO T
O 800
740 IF ps="d" AND x=10 THEN GO
TO 800
750 IF ps="s" AND y=1 THEN GO T
O 800
760 IF ps="n" AND y=10 THEN GO
TO 800
770 LET nu=a(x-1*(ps="i")+1*(ps
="d"),y-1*(ps="s")+1*(ps="n")):
GO SUB 1000
780 REM >>>camino de salida?
790 IF ds=1 THEN IF ds=ce THEN
GO TO 4000
800 IF de=1 THEN IF de=cs THEN
GO TO 4000
810 IF ds=1 THEN IF ds=ce THEN
GO TO 800
820 IF de=1 THEN IF de=cs THEN
GO TO 800
830 REM >>>quitar pared
840 LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET ce=de: LET cs=ds
850 IF ps="i" THEN LET pi=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pd=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
860 IF ps="s" THEN LET ps=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=

```



```

y-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pn=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
992 IF ps="d" THEN LET pd=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pi=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
994 IF ps="n" THEN LET pn=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=
y+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET ps=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
995 RETURN
1010 REM *****
1020 REM * rutina convertir
1030 REM * un numero en
1040 REM * siete datos
1050 REM * pi= pared izquierda
1060 REM * pd= pared derecha
1070 REM * ps= pared superior
1080 REM * pn= pared inferior
1090 REM * ce= camino entrada
1100 REM * cs= camino salida
1110 REM * ca= camino aleatorio
1120 REM * solo pueden valer 1
1130 REM * o cero, para indicar
1140 REM * existencia o no
1150 REM * nu= numero dado
1160 REM *****
1170 IF nu>127 THEN PRINT "error"
STOP
1180 LET ca=0: IF nu>63 THEN LET
nu=nu-64: LET ca=1
1190 LET cs=0: IF nu>31 THEN LET
nu=nu-32: LET cs=1
1200 LET ce=0: IF nu>15 THEN LET
nu=nu-16: LET ce=1
1210 LET pn=0: IF nu>7 THEN LET
nu=nu-8: LET pn=1
1220 LET pd=0: IF nu>3 THEN LET
nu=nu-4: LET pd=1
1230 LET ps=0: IF nu>1 THEN LET
nu=nu-2: LET ps=1
1240 LET pi=0: IF nu>0 THEN LET
nu=nu-1: LET pi=1
1250 RETURN
1260 REM *****
1270 REM * rutina convertir
1280 REM * en un numero
1290 REM * pi= pared izquierda
1300 REM * pd= pared derecha
1310 REM * ps= pared superior
1320 REM * pn= pared inferior
1330 REM * ce= camino entrada
1340 REM * cs= camino salida
1350 REM * ca= camino aleatorio
1360 REM * solo pueden valer 1
1370 REM * o cero, para indicar
1380 REM * existencia o no
1390 REM * nu= numero dado
1400 REM *****
1410 LET nu=pi*1+ps*2+pd*4+pn*8+
ce*16+cs*32+ca*64
1420 RETURN
1430 REM *****
1440 REM * programa principal
1450 REM *****
1460 REM
1470 INPUT "semilla",se
1480 REM ++++++
1490 REM + generar laberinto +
1500 REM ++++++
1510 DIM a(10,10)

```

```

3080 REM >>>poner paredes
3090 FOR x=1 TO 10: FOR y=1 TO 1
0
3100 GO SUB 500: GO SUB 600: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu
3110 NEXT y: NEXT x
3120 REM >>>colocar entrada
3130 LET ex=1: LET ey=1: GO SUB
500: GO SUB 600: LET ps=0: GO SU
B 2000: LET a(ex,ey)=nu
3135 REM >>>colocar salida
3140 LET sx=10: LET sy=10: GO SU
B 500: GO SUB 600: LET pn=0: GO
SUB 2000: LET a(sx,sy)=nu
3150 LET x=ex: LET y=ey: LET de=
1: LET ds=0
3160 GO SUB 800
3170 LET ex=x: LET ey=y
3180 LET x=sx: LET y=sy: LET de=
0: LET ds=1
3190 GO SUB 800
3200 LET sx=x: LET sy=y
3210 GO TO 3150
4000 REM >>> se encuentran los c
aminos
4010 IF ps="i" THEN LET pi=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pd=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4020 IF ps="s" THEN LET ps=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=
y-1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pn=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4030 IF ps="d" THEN LET pd=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET x=
x+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET pi=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4040 IF ps="n" THEN LET pn=0: GO
SUB 2000: LET a(x,y)=nu: LET y=
y+1: LET nu=a(x,y): GO SUB 1000:
LET ps=0: GO SUB 2000: LET a(x,
y)=nu
4050 REM >>>rellenar las demas c
asillas
4060 FOR x=1 TO 10: FOR y=1 TO 1
0
4070 LET nu=a(x,y): GO SUB 1000
4075 REM >>>ocupada?
4080 IF ce OR cs THEN GO TO 4200
4090 REM >>> quitar paredes
4100 GO SUB 10: IF x>1 THEN IF s
e<500 THEN LET pi=0: GO SUB 2000
: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x-1,y)
: GO SUB 1000: LET pd=0: GO SUB
2000: LET a(x-1,y)=nu
4110 GO SUB 10: IF y>1 THEN IF s
e<500 THEN LET ps=0: GO SUB 2000
: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x,y-1)
: GO SUB 1000: LET pn=0: GO SUB
2000: LET a(x,y-1)=nu
4120 GO SUB 10: IF x<10 THEN IF
se<500 THEN LET pd=0: GO SUB 200
0: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x+1,y)
: GO SUB 1000: LET pi=0: GO SUB
2000: LET a(x+1,y)=nu
4130 GO SUB 10: IF y<10 THEN IF
se<500 THEN LET pn=0: GO SUB 200
0: LET a(x,y)=nu: LET nu=a(x,y+1)
: GO SUB 1000: LET ps=0: GO SUB
2000: LET a(x,y+1)=nu
4200 NEXT y: NEXT x
4210 REM *****

```



# EN PORTADA

```

4220 REM = empieza el juego =
4230 REM =====
4240 LET JX=1: LET JY=1
4250 LET NU=a(JX,JY): GO SUB 100
0
4260 PRINT "hay salidas hacia:"
4270 IF pi=0 THEN PRINT "izquier
da"
4280 IF ps=0 THEN PRINT "atras"
4290 IF pd=0 THEN PRINT "derecha"
4300 IF pn=0 THEN PRINT "frente"
4310 PRINT "movimiento:"
4320 INPUT a$
4330 LET a$=a$(1 TO 1)

```

```

4340 REM >>>posible?
4350 IF a$="i" AND pi=0 THEN LET
JX=JX-1: GO TO 4500
4360 IF a$="a" AND ps=0 THEN LET
JY=JY-1: GO TO 4500
4370 IF a$="d" AND pd=0 THEN LET
JX=JX+1: GO TO 4500
4380 IF a$="f" AND pn=0 THEN LET
JY=JY+1: GO TO 4500
4390 PRINT "no se puede": GO TO
4260
4500 IF JY=11 THEN PRINT "salio"
: STOP
4510 GO TO 4250

```

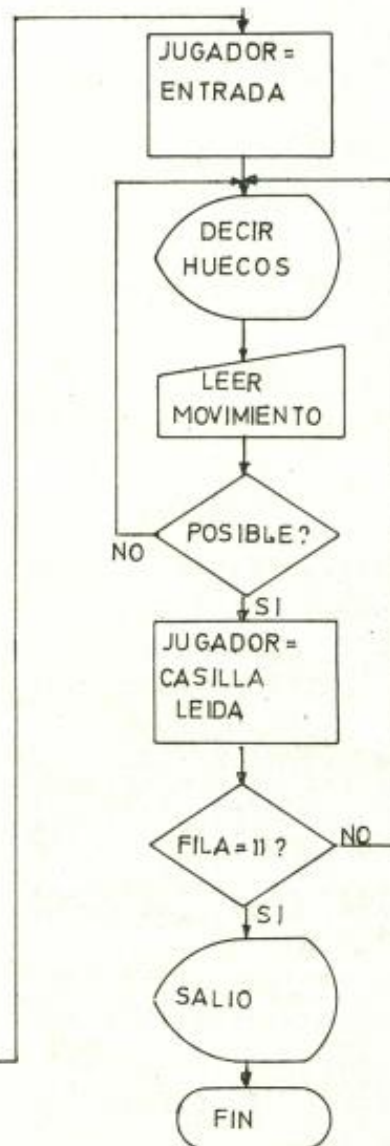
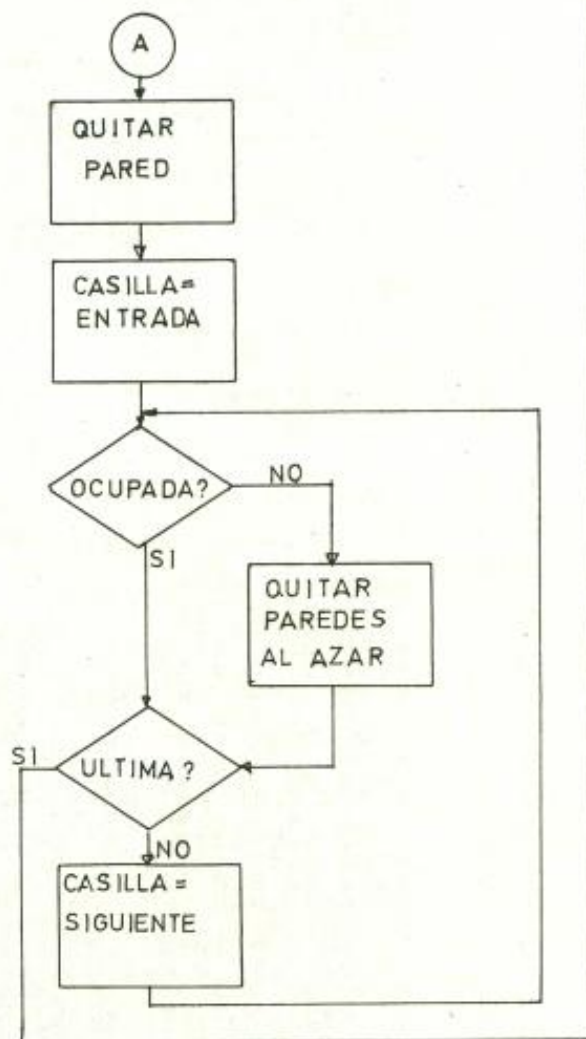


Figura 14-b



16 K



# GARANTIZAMOS EL CRECIMIENTO DE TU SPECTRUM

Si tienes un SINCLAIR ZX SPECTRUM de 16 K y deseas ampliarlo a 48 K ahora puedes hacerlo con toda **garantía**.

Acude a tu Concesionario Autorizado INVESTRONICA y en breve espacio de tiempo dispondrás de tu Spectrum con MAS POTENCIA.

Además INVESTRONICA ampliará por tres meses la garantía de tu equipo, independientemente de la fecha de adquisición y te obsequiará con una Cinta de Demostración de 48 K.

**IMPORTANTE:**

Al adquirir los productos SINCLAIR exige la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. INVESTRONICA no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

**DE VENTA EN CONCESIONARIOS  
AUTORIZADOS.**



48 K

Amplía,  
ahora, tu SPECTRUM  
de 16 K a 48 K.

**Con garantía...  
Con más garantía.**



DISTRIBUIDOR  
EXCLUSIVO:

**INVESTRONICA**

CENTRAL COMERCIAL: Tomás Breton, 60.  
Tel 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid  
DELEGACION CATALUÑA: Camp, 80 - Barcelona - 22



En el número cinco veíamos como ordenar una tabla con datos numéricos, ayudados de nuestro amigo de la Renfe. Pero si el número de datos es demasiado grande, podía resultar demasiado lento, dado que los bucles del BASIC (FOR-

NEXT) necesitan "demasiado tiempo" para ejecutarse. Por ello, se han ideado otros métodos de ordenación que no necesitan el uso de bucles, como el programa que le ofrecemos a continuación:

el código correspondiente a un carácter es menor, mayor o igual a otro con el que se desea hacer la comparación. En el siguiente programa podrá realizar la ordenación alfabética. El número de

elementos sólo está limitado por la memoria de su ordenador y permite introducir diez caracteres por elemento (lo cual puede aumentar cambiando la instrucción 40):

```

5 REM *****
  * Ordenacion rapida *
  * (Quick Sort) *
  *****
10 INPUT "Numero de datos?";X
30 DIM a(X)
40 DIM s(X,2)
60 FOR n=1 TO X
70 PRINT AT 0,0;"Dato ";n; INP
  UT a(n)
80 NEXT n
100 CLS : PRINT "---- DESORDENAD
  O ----"
110 FOR n=1 TO X
120 PRINT a(n); " ";
130 NEXT n
140 PRINT
150 REM *****
  * ORDENACION (Sort) *
  *****
190 LET p=0
200 LET l=1
210 LET r=X
220 LET i=l
230 LET j=r
240 LET s=-1
250 IF a(i)<=a(j) THEN GO TO 300
260 LET t=a(i)
270 LET a(i)=a(j)
280 LET a(j)=t
290 LET s=-s
300 IF s=1 THEN LET i=i+1
310 IF s=-1 THEN LET j=j-1
320 IF i<j THEN GO TO 250
330 IF i+j>=r THEN GO TO 370
340 LET p=p+1
350 LET s(p,1)=i+1
360 LET s(p,2)=r
370 LET r=i-1
380 IF l<r THEN GO TO 220
390 IF p=0 THEN GO TO 450
400 LET l=s(p,1)
410 LET r=s(p,2)
420 LET p=p-1
430 GO TO 220
440 REM *****
  * Fin de ordenacion *
  *****
450 PRINT
460 PRINT "---- ORDENADO ----"
470 FOR n=1 TO X
480 PRINT a(n); " ";
490 NEXT n
500 REM *****
  * Fin de programa *
  *****

```

Pero no sólo puede ordenar datos numéricos. También puede ordenar datos alfanuméricos, es decir, palabras y toado tipo de caracteres. Ello es posible gra-

cias a que cada carácter viene representado en código ASCII por un valor numérico. Dado que el alfabeto se encuentra ordenado en dicho código, basta conocer si

```

10 INPUT "Numero de palabras?"
,X
30 PRINT FLASH 1;"Maximo 10 ca
  racteres"
35 PAUSE 100: FLASH 0
40 DIM a$(X,10)
50 FOR n=1 TO X
52 CLS : PRINT AT 5,5;"Palabra
  ";n
60 INPUT a$(n)
70 NEXT n
75 CLS
80 PRINT "---- DESORDENADO ----"
90 FOR N=1 TO X
100 PRINT a$(N);
110 NEXT N
120 PRINT
130 REM *** sort ***
140 FOR m=1 TO X-1
150 FOR n=1 TO X-m
160 IF a$(n+1)>a$(n) THEN GO T
  O 200
170 LET t=a$(n+1)
180 LET a$(n+1)=a$(n)
190 LET a$(n)=t
200 NEXT n
210 NEXT m
220 PRINT
230 PRINT "---- ORDENADO ----"
240 FOR n=1 TO X
250 PRINT a$(n);
260 NEXT n

```

■ Francisco Molina de Valencia, ve un poco complicada la respuesta dada en el número 6 para limitar el

número de decimales, y nos ha mandado su propia solución:

```

10 INPUT " operacion ";a
20 INPUT " decimales ";x
30 IF x=1 THEN LET y=10
40 IF x=2 THEN LET y=100
50 IF x=3 THEN LET y=1000
60 PRINT INT (a*y)/y
70 GO TO 10

```

Desde luego es más sencillo, pero se puede hacer más sencillo todavía:

```

10 INPUT " operacion ";a
20 INPUT " decimales ";x
30 LET y=10↑x
60 PRINT INT (a*y)/y
70 GO TO 10

```



## IDEAS

■ Si tiene un Spectrum y una impresora ZX, le será muy fácil comprobar su cali-

dad de impresión. Basta con que ejecute la siguiente instrucción:

de otro programa más largo y observará que la velocidad cambia. La explicación a este fenómeno hay que buscarla en el intérprete BASIC que cuando ejecuta una instrucción GOTO (o GOSUB) busca la línea correspondiente desde el principio del programa. Esto significa que un GOTO 1 siempre será más rápido que un GOTO 9999, pongamos por caso (salvo, claro está, que ésta sea la única línea de nuestro programa). De paso, ésta es una buena demostración de por qué conviene

colocar al principio las rutinas más frecuentemente empleadas. El ahorro de tiempo puede ser considerable, especialmente en programas largos.

Y siguiendo con el borde de la pantalla, usted puede divertirse con la instrucción OUT 254, A; dando a A un valor comprendido entre 0 y 255. Mejor si coloca varios OUT seguidos o dentro de un bucle. De esta forma conseguirá unos hermosos efectos. A título de ejemplo, pruebe:

■ Cuando vaya a crear su propio juego de aventuras, acuérdesse de esta pequeña trampa en código máquina, especialmente si se trata de un "juego de marcianitos" o un "arcade games" como

reza la publicidad anglosajona. El efecto sonoro que se logra es bastante bueno, y para utilizarla basta con incluir la siguiente instrucción en su programa:

RANDOMIZE USR 32400

[illegible]

Veamos un pequeño truco para alterar los colores del borde de la pantalla. La idea general es colocar varias instrucciones **BORDER** seguidas aprovechando que nuestro televisor hace un barrido vertical de la ima-

gen 50 veces por segundo. Si somos capaces de enviar una instrucción BORDER a la velocidad de barrido del televisor, podemos obtener algunos efectos interesantes. Aquí van dos cortos programas a modo de ejemplo:

```

10 BORDER 1: BORDER 2: BORDER
3: BORDER 4: BORDER 5: BORDER 6:
BORDER 7: PAUSE 0: BORDER 1: BO
RDER 2: PAUSE 1: GO TO 10

```

0001  
GOORR  
TOWER  
RR

La instrucción **PAUSE** sirve para sincronizar el envío de las instrucciones **BORDER** con la frecuencia de barrido del televisor. Pruebe a suprimirla o a darle otros valores y observe el resultado. Durante su ejecución, pruebe a apretar una o varias teclas. Comprobará que esto afecta a la velocidad de desplazamiento de las líneas horizontales que pro-

duce el programa. Esto se debe a que cuando el microprocesador detecta la pulsación de alguna tecla tiene que realizar una serie de operaciones, lo que disminuye la velocidad con que las instrucciones BORDER son enviadas al televisor, alterando por lo tanto la sincronización.

También puede probar a colocar estas líneas al final

```
10 FOR n=1 TO 255
20 OUT 254,n
30 NEXT n
```

Cuando N es O el borde se vuelve de color negro, azul oscuro con  $n = 1$ , rojo con  $n = 2$ , y así sucesivamente, repitiéndose la serie de colores cada ocho pasos. Pero no emplee esto como sustituto de BORDER, ya

que el efecto de una instrucción OUT es temporal. Pruebe en modo directo la orden OUT 254,2 y una vez ejecutada pulse cualquier tecla: el borde volverá a su color original, siempre que este no fuera rojo, claro.

■ En los ordenadores todo suele estar bajo control, bajo el control del sistema operativo. Sin embargo, a veces se encuentran pequeños fallos o situaciones no previstas. Un ejemplo de esto es cuando se presiona CAPS LOCK

(SHIFT y 2) al aparecer el mensaje "scroll" con lo que aparecerá en pantalla la última instrucción introducida. El programa que se encuentre en memoria puede verse ligeramente afectado.

```

10 REM
    Carlos for president
20 PRINT USR 9010

```



**Pregunta:** Soy un padre que ha comprado el ordenador Spectrum, por la tanta veces dicha y pregonada frase de la educación, pero nos pasamos los días buscando y preguntando por los programas educativos sin encontrarlos, por lo que dependemos en casi todo de ustedes los técnicos en esta profesión de la informática.

Muchas veces no hace falta hacer un programa completo, sólo la idea o algunas instrucciones pudieran resultar suficientes. Ustedes pueden, nosotros no, al menos nosotros solos no. Me refiero como creo que entenderán, a geografía, historia, lenguaje, etc.

**Florencio García**  
Valencia

**Respuesta:** Su preocupación es también la nuestra y le aseguramos que prestamos a los programas educativos la mayor atención. Pero no estamos de acuerdo en la dependencia a la que usted se refiere. Si conoce el ordenador y puede realizar un programa de juegos, también podrá realizar un programa de aplicación. En ambos casos se necesita lo mismo: tener muy claro lo que se quiere y conocer el lenguaje con el que llevarlo a cabo.

**Pregunta:** ¿Me podrían informar si existe alguna tienda de Madrid dedicada a la grabación de los juegos de las cintas (Tron, simulador) u otras personas que quieran conseguir bastantes juegos.

**Salvador Abad**  
Madrid

**Respuestas:** La grabación de cintas no es negocio para las tiendas. No obstante, REM utiliza lo que denomina REM Club, una especie

de club de cintas donde se puede intercambiar españolas (200 ptas./semana) e inglesas (400 ptas./semana). También, a través de la sección Tablero de Anuncios de esta revista puede ponerse en contacto con otros usuarios del Spectrum.

**Pregunta:** Dado que el próximo curso vamos a impartir la asignatura de informática en el centro, les agradecería me enviaran el listado de algunos programas interesantes para los alumnos. Si tuvieran algún programa relacionado con la Jefatura de Estudios, me vendría muy bien. Disponemos de tres Spectrum 16K y de su revista, que nos va a ser muy útil.

**José Lorente Jiménez**  
Jefe de Estudios del Instituto Nacional de Bachillerato de Olula del Río (Almería)

**Respuesta:** Con el ánimo de intentar ser realmente útiles, le enviamos por correo la relación de programas de que disponemos, para el Spectrum, para que elija aquellos que considere de interés. Reciba nuestros mejores deseos para sus loables propósitos y no dude en contar con nosotros siempre que podamos serle útil.

**Pregunta:** ¿Conocen alguna colección de libros que contengan un curso detallado y exhaustivo del lenguaje BASIC?

**Jaime Escudé Alforcea**  
Figueras (Gerona)

**Respuesta:** Como colección, existen en el mercado fascículos coleccionables de

diversas editoriales y de calidad despareja. También hay muchos libros, aunque desgraciadamente tampoco en este caso la calidad sea siempre demasiado buena, especialmente por lo que se refiere a la traducción del inglés. En nuestra sección de libros intentamos informar del contenido de distintos libros y de la calidad de los mismos. Al margen de los ya aparecidos, le ofrecemos una lista suficientemente amplia para que pueda escoger, sin que ello signifique ninguna recomendación por nuestra parte. Hay más, desde luego.

**Editorial Osborne/McGraw-Hill:**

— Basic Básico Fox  
— Algunos programas de uso común en Basic, Poole.

**Editorial Schaum/McGraw-Hill:**

— Programación Basic, Gottfried.

**Editorial Paraninfo:**

— Basic. Programación de microordenadores, Checcoun.  
— Basic. Introducción a la programación, Larreche.  
— Basic. Curso acelerado, Rossi.

**Pregunta:** ¿Cómo se puede romper un programa en código máquina para obtener su listado? ¿Se puede dañar el Spectrum de 16 K si se intenta meter en él un programa de 48 K? También les quería pedir un programa para estudiar administrativo.

**Luis Miguel Marquina**  
Madrid

**Respuesta:** El listado de un programa en código máquina, caso de que no esté protegido, puede obtenerlo,

pero solamente en código máquina. Si un programa requiere más memoria de la que dispone el ordenador, lógicamente no puede funcionar, por lo que aparecerá un mensaje de error, sin que en ningún caso le ocurra nada al ordenador. En cuanto al programa que nos pide, le rogamos especificar más claramente sus necesidades, a fin de procurar complacerle.

**Pregunta:** Me he enterado de que el Spectrum puede trabajar en Pascal, Forth y BASIC compilado y me gustaría saber qué hay que adquirir para trabajar en estos lenguajes o si no es necesario comprar nada.

**Vidal Díaz Coton**  
Santiago de Compostela

**Respuesta:** En ensamblador, como quizás habrá visto, ya hemos publicado recientemente algún programa. Para otros lenguajes necesitará de un compilador que habrá de adquirir en las tiendas especializadas.

**Pregunta:** ¿Cómo puedo introducir y luego recuperar el listado de un programa en memoria? ¿Podrían incluir algún programa para escribir directamente en código máquina? También me gustaría saber si los *microdrives* tienen memoria ROM y si la tienen, si podría incluirse programas de 48K al Spectrum de 16K.

**César López del Pozo**  
Madrid-35

**Respuesta:** Para introducir y recuperar un listado en memoria basta con teclear las instrucciones tal y como se describe en el manual. La



instrucción LIST le permitirá visualizar el contenido de la memoria. Para la conversión binario-decimal ya hemos publicado un programa y publicaremos alguno más completo. Y, respecto a los *microdrives*, disponen de memoria RAM, es decir, memoria a la que se puede acceder y modificar en cualquier momento. La memoria ROM del *microdrive* va en el *interface*, el cual permite el manejo de instrucciones para la manipulación *drive*. Su pregunta sobre la memoria se refiere a la RAM, es decir, a la posibilidad de que el *microdrive* aumentase la capacidad de memoria para almacenamiento de programas o/y datos, lo cual no es el caso.

**Pregunta:** Os escribo, pues tengo un ZX Spectrum y me interesarían más programas sobre datos de guías telefónicas, cuentas personales u otras cosas útiles para ZX Spectrum.

Juan Francisco Martín  
Bilbao

**Respuesta:** Efectivamente, estos programas son bastante útiles, especialmente con las posibilidades que incorporará el *microdrive*. Por ello, publicamos el programa Agenda y tenemos más programas en preparación, especialmente de cara al *microdrive*.

**Pregunta:** Empecé con las calculadoras programables de HP, con las que podría realizar el programa paso a paso, mediante una tecla SST, que al tenerla apretada aparecía la clave del paso y al soltarla se ejecutaba. ¿Hay alguna posibilidad de hacer algo pare-

cido con el ZX Spectrum, mediante unos pasos de programa, a base de pausas, o qué sé yo?

Jesús Ortiz  
Bilbao

**Respuesta:** Se refiere usted a las teclas o instrucciones de *debugging*. Suelen ser muy útiles para seguir el programa paso a paso a fin de averiguar lo que el ordenador está haciendo en cada momento. El Spectrum no lo permite, por lo que la única solución es interponer instrucciones que vayan informando del valor de aquellas variables cuyo funcionamiento resulte "sospechoso".

**Pregunta:** ¿Podrían informarme dónde puedo conseguir *software* de la casa ABC Analog para el Spectrum, a poder ser en la provincia de Barcelona? También desearía algún programa de cálculo de derivadas.

J. Cortina  
La Batlloria (Barcelona)

**Respuesta:** El teléfono de ABC Analog es el (91) 248 82 13. Ellos mismos podrán informarle. En cuanto a la segunda parte de su carta, intentaremos publicar un programa sobre cálculo de derivadas en una de nuestras próximas ediciones.

**Pregunta:** Quisiera saber cómo hacer que en la pantalla aparezca todo impreso directamente, en vez de hacerlo tecla por tecla. Me gustaría una detallada y sencilla explicación, cómo emplear el comando POKE en un programa, y explicán-

dome también el porqué de esos "numeritos".

C. Comas Sole  
Barcelona

**Respuesta:** Un método para lograr la impresión simultánea en toda la pantalla es utilizar la instrucción SCREEN\$, aunque ello requiere que previamente se confeccione la pantalla "tecla por tecla". En cuanto a la instrucción POKE, no es sencillo contestarle en el reducido espacio de esta sección. Le aconsejamos lea libros sobre código máquina, algunos de los cuales estamos analizando en la sección de libros.

**Pregunta:** Tengo un Spectrum de 48K, al cual desearía conectar un monitor monocromático, pero no sé cómo hacerlo. No sé si va conectado directamente a la salida de TV, si necesita algún *interface*, o si hay que hacer alguna conexión interior. En cualquier caso, me gustaría que me lo explicaran con todo lujo de detalles, y si fuera necesario les agradecería que me adjuntaran un esquema. Otra pregunta, ¿qué monitor me aconsejan, el de fósforo verde o el de fósforo naranja?

Fernando Beltrán  
Torrejón de Ardoz (Madrid)

**Respuesta:** El color del monitor es una cuestión de gusto. El color verde es más vistoso, pero el naranja suele ser más desacansado para la vista. El monitor acepta la entrada de video, pero no se puede conectar a la televisión. El Spectrum lo que produce es una señal de video modulada con alta frecuencia, en tanto que el monitor carece de la circuitería capaz de recibir esa señal. Para ello hay que

tomar las señales del interior del Spectrum y mediante un circuito adaptador de impedancias se inyecta directamente en la entrada del monitor. Ese circuito adaptador lo publicaremos próximamente.

**Pregunta:** He construido una especie de conector universal para el Spectrum. Se trata de un circuito impreso en doble cara, que no es preciso que esté metalizado, al que se le suelda un conector convencional. Dicho circuito reproduce el dibujo que hay en el manual que se adjunta al ordenador, el cual viene en inglés.

Colocando unos pins en su lugar convenientemente soldados, podemos utilizar cualquier toma del mismo de una manera mucho más cómoda. Naturalmente implica un riesgo y es el que los menos experimentados quieran trastear con él y ocasionen averías graves al circuito interno del ordenador. Por ese motivo, recomiendo mucha prudencia en su utilización.

Para hacerse de estos circuitos llamar al 354 01 02 de Barcelona.

Manuel Oros López  
Barcelona

**Respuesta:** Sin duda puede ser una idea interesante.

**Pregunta:** ¿Cuál debe ser la tensión que suministre el adaptador de tensión de red ya que he observado un excesivo calentamiento del regulador de tensión que parece debido a que el adaptador no da los 9 voltios nominales, sino 12



aproximadamente? Otra pregunta: ¿es posible que sea una señal de avería el que se puede oír un ruido que pudiera ser de vibraciones de alguno de los circuitos integrados que se encuentran situados en la parte superior derecha del ordenador, es decir, del IC2 o del IC5. Agradecería me diesen contestación directa, ya que desgraciadamente no puedo adquirir la revista siempre que quiero dada mi situación de militar.

**Francisco José Paris López**  
Cuartel Primo de Rivera  
Jerez de la Frontera (Cádiz)

**Respuesta:** Te enviamos copia al cuartel por si no pudieses localizar la revista. En cualquier caso, esperamos que el Recreo Educativo del Soldado (RES) tome buena nota y adquiera los oportunos Spectrum. Pasando a tu pregunta, los 12 voltios son normales, ya que el efecto de carga hace que se obtengan los 9 voltios necesarios. El calentamiento es totalmente normal porque el regulador disipa calor. En nuestra "cartera de proyectos" tenemos previsto desarrollar un tipo de alimentador que disminuya este calentamiento. Respecto a la segunda pregunta, ningún Circuito Integrado vibra, puede que el ruido sea debido al zumbido de la pared, pero no nos das suficientes detalles.

**Pregunta:** Tengo una Brother-EP-22 y me gustaría conocer cómo se acopla la impresora a un Spectrum 48K. ¿Cuál es la conexión entre las patillas del conector de 25 "pines" de la impresora y las cinco del conector Din de la salida de la RS232C? ¿Qué instruc-

ciones *software* son necesarias para que la impresora trabaje?

**Emilio González Álvarez**  
Madrid

**Respuesta:** Dado que la impresora dispone de la salida *standard* RS232C, puede utilizar el *interface* Centronics para impresora que podrá encontrar en las tiendas especializadas. Las instrucciones *software* vienen detalladas con el *interface* y permiten la utilización de las instrucciones LIST, LPRINT y COPY.

**Pregunta:** Desearía me indicaran cómo programar el diagrama de MOLIER (cuya copia adjunto) referido al diagrama i-S del vapor de agua. Una vez dibujado en pantalla el diagrama, necesitaría, con unos valores conocidos, dibujar la gráfica de la expansión del vapor en una máquina en donde hemos introducido el vapor de las características conocidas.

Estos programas me ayudarían bastante en el trabajo que desarrollo. Si no pueden indicarme la programación que solicito, por favor indíqueme dónde me puedo dirigir o qué puedo hacer.

**Cayetano de la Calle Rojas**  
Barcelona

**Respuesta:** Lo primero que hay que conocer es la metodología de trabajo necesaria para llegar a representar dicho diagrama, es decir, saber cómo hacerlo manualmente para después indicárselo al ordenador. Aparte de publicar su carta, por si algún lector le puede ayudar, le aconsejamos consulte su problema a una casa de *software* que podría desarrollarlo en un equipo mayor y posteriormente adaptarlo al Spectrum. En

las páginas de publicidad de las revistas especializadas (como Ordenador Popular) puede encontrar amplia información al respecto. Y como ejemplo, puede consultar a NOU Programación i análisis (Tel. 254 36 50), Desarrollo de Proyectos informáticos (Tel. 209 31 12), Logic 2000 (Tel. 212 02 85) o Megabyte (Tel. 204 51 02), todas ellas localizadas en Barcelona.

**Pregunta:** Soy propietario de un comercio de tejidos y confecciones y en menor cuantía de muebles y electrodomésticos, con un volumen de compras anuales de alrededor de 20 millones de pesetas. Me dirijo a ustedes porque deseo adquirir un ordenador para mi empresa, por lo que me estoy informando al respecto mediante revistas y otras publicaciones. En su revista número 4 leía el test que hicieron del QL; de los datos que de éste daban, la verdad es que como no estoy muy introducido en el tema no pude sacar en claro si el QL podrá ajustarse a las necesidades de mi negocio, por lo que ruego a ustedes me informen, si no es pedirles de más y ocasionarles muchas molestias, si con este ordenador podré saber en cada momento el *stock* de mercancías, así como una relación de proveedores y artículos de cada uno y la contabilidad del tipo de empresa que anteriormente les cito y, de no ser así, qué marca y modelo se ajustaría más a mis necesidades.

**Miguel Sánchez Sánchez**  
Campillos (Málaga)

**Respuesta:** Ante todo, conviene aclarar que el artículo publicado en el número 4 no era lo que rigurosa-

mente debe llamarse un test, habida cuenta de que la casa Sinclair no entregaba, hasta hace muy pocas semanas, ordenadores a la prensa especializada. Se trató, simplemente, de una primera impresión basada en unas pocas horas de contacto con la novedad y con su documentación. Acaba de publicarse en Inglaterra el primer test del QL y seguramente volveremos sobre el tema en las páginas de esta revista.

Ahora bien, suponemos que un negocio de su envergadura no tendría mayores problemas en equiparse con un QL. Y decimos "suponemos" porque hasta principios del 85 será difícil que pueda usted verlo por España. Por otra parte, no nos da usted suficientes datos para evaluar sus necesidades (al menos habría que conocer el número de productos o artículos de que dispone en *stock*), pero parece ser lo suficientemente importante como para requerir un equipo de mayor envergadura. Tendrá que disculparnos si, para respetar nuestras reglas de ecuanimidad, nos abstenemos de mencionarle una marca en concreto. Le aconsejamos consultar con los distribuidores especializados y, sobre todo, no dejarse llevar por su primera impresión.

**Pregunta:** Me gustaría comprarme un Spectrum. Tengo compradas todas sus revistas y querría saber cuándo va a salir ese apartado tan esperado para los principantes, dedicado a nosotros los novatos. Tengo dudas sobre cómo realizar las notas gráficas, por ejemplo las del número 4 de ZX en el juego de fútbol. ¿Por qué a veces ponen explica-



ción y otras veces no? ¿Podrían publicar algún programa de tratamiento de textos, pero sin olvidarse de los juegos, ¿eh!? Me podían indicar algún libro que explicara lo del Basic, pero fácil y claro. Miren que no me entero y me armo unos jaleos que no vean.

**José A. Trujillo Zamora**  
Manises (Valencia)

**Respuesta:** Desde luego hay que felicitarte por seguir la revista y tener el coraje de enfrentarte a los problemas sin siquiera tener un Spectrum a mano. Posiblemente, al finalizar las vacaciones empecemos con la prometida serie para principiantes, aunque para entonces quizás a ti, suponemos, ya no te será necesaria. Como sabrás, el Spectrum tiene una serie de gráficos incorporados en las teclas numéricas y otros definibles por el usuario. Sólo a estos últimos hacemos referencia, pues los otros están dibujados en el teclado y se accede directamente a ellos pulsando GRAPHIC, CAPS SHIFT y la tecla gráfica correspondiente. En cuanto a libros de BASIC presta atención a la sección correspondiente.

**Pregunta:** Hace más de veinte días que me suscribí a esta revista por teléfono, y posteriormente les envié una tarjeta de suscripción para confirmar mi llamada telefónica, no habiendo tenido respuesta alguna. Les ruego me suscriban y me mejoren la letra con que están impresos los programas. Así, por ejemplo, en la página 44 del número 4, el programa asteroides, al terminar la línea 60 aparece en la línea más abajo cuatro cuadrados oscuros y después

PRINT. ¿Qué quiere decir esto?

**Jesús Corrales Romero**  
Badajoz

**Respuesta:** Como habrá podido comprobar, ya está formalizada su suscripción, veinte días es un plazo corto si tiene en cuenta el correo y el proceso administrativo. En cuanto a los cuatro cuadrados oscuros, son una errata, ya que debería poner 70 PRINT.

**Pregunta:** ¿Cómo puedo conseguir información sobre la familia de microprocesadores 68000 de Motorola?

**Alvaro Gómez Rodríguez**  
Granada

**Respuesta:** Le aconsejamos se ponga en contacto con la filial española de Motorola. Calle Alberto Alcocer, 46. Duplicado, 9.º. Tel. (91) 457 82 04. Madrid.

**Pregunta:** Acabo de recibir el número 4 un poco tarde y observo que en el programa "Grand Prix" de la página 49 existe una errata de imprenta en las Notas Gráficas para este programa. Concretamente, la nota gráfica de la línea 1220, donde pone "Graphic 8" debería poner "Graphic b".

**Albert Amengol**  
Barcelona

**Respuesta:** Efectivamente, se nos había escapado. Muchas gracias.

**Pregunta:** Me gustaría programas sobre electrónica, ya que estudio 3.º FP2 de

esta rama. A ver si lanzan la idea y los cerebros pensantes de los lectores se ponen a trabajar. En la página 15 hay un pequeño error de unidades de memoria, pues dice que el Spectrum dispone de 16383 Kbytes y dispone de 16383 bytes.

**Antoni Brachs Tarté**  
Barcelona

**Respuesta:** Efectivamente, 16383 K serían excesivas para el Spectrum. Y estaremos a la "caza de cerebros".

**Pregunta:** Soy un gran aficionado al ajedrez desde hace ya muchos años. Poseo una máquina que sólo juega al ajedrez, la Challenger Sensory 9, y aunque juega aceptablemente, su categoría de juego aun en los máximos niveles es bastante inferior a la humana. Mi deseo sería saber qué ordenador dispone de una capacidad de análisis ajedrecístico superior, cuál es el mejor programa o programas de ajedrez, etc. ¿Podrían publicar en su revista algún buen programa de ajedrez?

**Guillermo Cenalmor**  
Ferrol (La Coruña)

**Respuesta:** La verdad es que estábamos preparando un amplio comentario sobre la oferta de programas de ajedrez destinados a correr en el Spectrum. Pero su pregunta nos ha llevado a pensar que tal vez sería mejor dar mayor profundidad al tema. Se lo prometemos para un próximo número. Entretanto, si algún lector tiene un programa de ajedrez, puede enviarlo a ZX indicando en el sobre la palabra clave AJEDREZ (para poder distinguirlo rápidamente de los muchos programas que llegan para

nuestro concurso). No sabemos si esperar que lleguen tantos como bingos o si desear lo contrario.

**Pregunta:** Poseo un ZX Spectrum 48 K, el cual conecta a un aparato TV Kolsater color CK-165 (con módulo de control preparado para video) y con ocho canales, de los que el 6, 7 y 8 son para UHF. El televisor da color cuando le da la gana en cualquiera de los tres canales de UHF que sintonice al conectar el Spectrum. Lo normal es que no dé color o éste se vaya caprichosamente. He de hacer notar que el televisor funciona perfectamente en la recepción de color en las dos cadenas. ¿Es que no es el modelo de televisor adecuado? ¿Necesita una preparación especial? ¿Sería preferible conectar el Spectrum a un monitor color?

**Alberto Segade**  
Béjar

**Respuesta:** Cualquier modelo de televisor sirve, sin necesidad de ninguna preparación especial. Lo que puede ocurrir es que tenga una sintonización deficiente o que la ULA de su ordenador no funcione correctamente. Respecto a la conexión a un monitor color, no es tan sencilla. Necesitará un separador para poderlo conectar. Y no nos parece que valga la pena, puesto que el Spectrum ha sido concebido para trabajar con un televisor normal y corriente. Pruebe con otro televisor, y si el problema persiste debe haber algún problema con la ULA, por lo que deberá consultar a una tienda especializada.



# LAS SUPER OFERTAS DE

# Chips & Tips

## SPECTRUM I

- SPECTRUM 16 o 48 K
- CURSO INICIACION
- LIBRO: 20 MEJORES PROGRAMAS
- 1 VIDEO JUEGO (BEST SELLER)
- 1 INTERFACE JOYSTICK
- 1 PROGRAMA BASE DE DATOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
16 K 51.900	39.900	12.000
48K 64.000	52.000	12.000

## SPECTRUM II

- SPECTRUM 16K CON AMPLIACION A 48 K (EXTERNA)
- CURSO INICIACION
- LIBRO 20 MEJORES PROGRAMAS
- 1 VIDEO JUEGO (BEST SELLER)
- PROGRAMA BASE DE DATOS
- INTERFACE JOYSTICK
- AMPLIFICADOR DE SONIDO

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
65.100	49.900	15.200

## SPECTRUM MICRODRIVE

- MICRODRIVE
- INTERFACE I PARA MICRODRIVE
- CARTUCHO CON 3 VIDEO JUEGOS
- LIBRO SPECTRUM "MICRODRIVE BOOK"

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
45.000	39.900	5.000

## COMMODORE-64

- COMMODORE-64
- EXPANSION 80 COLUMNAS
- VIDEO JUEGO (BEST SELLER)
- PROGRAMA SINTHY-64
- MANUAL DE PROGRAMAS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
89.300	79.900	9.400

## VIC-20

- VIC-20
- VIC SPEED (Cargador rápido)
- PROGRAMA MULTISOUND
- 1 VIDEO JUEGO

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
44.190	34.890	9.300

## SPECTRUM PROCESO DE TEXTOS

- IMPRESORA STAR
- INTERFACE CENTRONICS/RS232 PARA SPECTRUM
- CABLE CENTRONICS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
90.000	76.500	13.500

## APPLE IIe

- APPLE IIe
- UNIDAD FLOPPY + CONTROLADOR
- MONITOR 12"
- GUIA DE USUARIO
- DISKETTE: 5 EXPLOSIVE GAMES
- 10 DISCOS VIRGENES

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
302.000	286.000	16.000

## SPECTRAVIDEO 318

- SPECTRAVIDEO 318
- 2 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
54.500	49.900	4.600

## SPECTRAVIDEO 328

- SPECTRAVIDEO 328
- 1 JOYSTICK ALTA COMPETICION
- SPECTRAVIDEO
- 1 VIDEO JUEGO

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
81.700	76.000	5.700

## LASER 2001

- LASER 2001
- 2 JOYSTICKS
- 2 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
62.000	58.000	4.000

## LASER 3000

- LASER 3000
- DISCO CON 3 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
133.000	125.000	8.000

## LASER 200

- LASER 200
- 3 VIDEOJUEGOS

P.V.P.	Precio "Chips"	Ahorre
34.670	29.900	4.770

## PERIFERICOS

	Ptas.
<b>SPECTRUM</b>	
• AMPLIFICADOR DE SONIDO	3.900
• INTERFACE CENTRONICS RS/232	11.600
• INTERFACE JOYSTICK	3.700
• INTERFACE JOYSTICK PROGRAMABLE	5.900
• INTERFACE ZX-2 JOYSTICKS-CARTRIDGES	7.900
• CONTROLADOR DOMESTICO	11.400
• AMPLIACION MEMORIA EXTERNA 32K	10.600
• AMPLIACION MEMORIA INTERNA 32K	9.500
• TECLADO PROFESIONAL CON SONIDO	14.850
<b>VIC-20</b>	
• VIC SPEED (CARGADOR RAPIDO)	6.400
<b>COMMODORE-64</b>	
• CARTUCHO MONITOR C/M	10.000
• INTERFACE CENTRONICS CBM-64	CONSULTAR
• CARGADOR RAPIDO (CASSETTE)	3.300

	Ptas.
<b>ZX-81</b>	
• TODOS LOS PERIFERICOS ZX-81 SE ENCUENTRAN DISPONIBLES	
<b>ACCESORIOS</b>	
• IMPRESORA STAR-120 c.p.s.	76.500
• IMPRESORA NEW PRINT -80 c.p.s. bidrec.	59.000
• IMPRESORA SEIKOSHA GP-700 color	98.500
• IMPRESORA COMMODORE MPS-801	59.900
• IMPRESORA SEIKOSHA GP-50 S	26.900
• CINTAS CASSETTES ESPECIAL PROGRAMA-DORES	110 ud.
• JOYSTICK ALTA COMPETICION	3.400
• MONITOR 12" FOSFORO VERDE ZENITH	32.900
• CASSETTE ESPECIAL MICROORDE-NAORES	11.900
• ORIC. ATMOS	59.500
• NEW BRINE	75.000

## LIBROS

<b>SPECTRUM (Castellano):</b>	
• LENGUAJE MAQUINA PARA PRINCIPANTES	2.100
• LAS 40 MEJORES SUBROUTINAS EN C/M	1.950
• SPECTRUM COMO OBTENER EL MAXIMO RENDIMIENTO	1.300
• COLORES Y GRAFICOS EN EL SPECTRUM	850
• LOS MEJORES 20 PROGRAMAS PARA SPECTRUM	1.800
• PROGRAMACION AVANZADA PARA SPECTRUM	2.200
<b>SPECTRUM (Inglés):</b>	
• MACHINE LANGUAGE ABSOLUTE BEGINNER	1.900
• UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM	1.900
• THE ROM DISASSEMBLY	2.350
• SPECTRUM HARDWARE MANUAL	1.900
• LEARN TO USE THE SPECTRUM	1.600
• SPECTRUM MICRODRIVE BOOK	1.900
• MORE REAL APPLICATIONS	2.200
• ADVANCED GRAPHICS SPECTRUM	2.800
• SPECTRUM IN EDUCATION	2.200
<b>COMMODORE-64</b>	
• GUIA DE REFERENCIA DEL PROGRAMADOR	3.000
• LEARN TO USE THE CBM-64	1.600
• COMMODORE 64 EXPOSED	1.900
• CBM-64 GAMES	1.900
• CURSO DE INTRODUCCION BASIC CBM-64	3.000
• MASTERING COMMODORE-64	2.200
• COMMODORE 64 COMPUTING	1.900
<b>VIC-20</b>	
• LEARN TO USE THE VIC-20	1.600
• VIC-20 EXPOSED	1.900
• VIC INNOVATIVE COMPUTING	1.900
• GUIA DE REFERENCIA DEL PROGRAMADOR	2.500
<b>DRAGON-32</b>	
• ENTER THE DRAGON	1.800
• 48 JUEGOS Y UTILIDADES	950
<b>ZX-81</b>	
• 40 PROGRAMAS PARA ZX-81	950
• THE COMPLETE ROM DISASSEMBLY	2.350

ENVIAR A CHIPS & TIPS-PUERTO RICO 21-23 MADRID, 16  
AUTOBUSES: 7 16-29-51-52-PEDIDOS POR TEL. (91) 250 74 04

cantidad	producto	ordenador	ptas.	total

FACILIDADES DE PAGO HASTA 36 MESES SIN ENTRADA

FORMA DE PAGO: ☐ Contra reembolso ☐ Incluyo talón nominativo.

D. ....  
CALLE .....  
NUM. .... PROVINCIA .....



SPECTRUM (UTILIDADES)	Ptas.
• CONTABILIDAD PERSONAL 48K	1.800
• BASE DE DATOS	2.200
• VU-FILE	2.500
• COMPILER	2.500
• ENSAMBLADOR	2.000
• VU-CALC	2.500
• TOOLKIT 48K	1.800
• CONTROL STOCKS 48K	1.800
• FORTH 48K	2.200
• MATCALC	1.800
<b>SPECTRUM (JUEGOS Y EDUCATIVOS)</b>	
• CIUDADES DEL MUNDO	1.600
• PENETRATOR 48K	2.200
• TIME GATE 48K	2.200
• 3D MONSTRUOS	1.900
• JET PAC	1.900
• PSSST	1.900
• MONSTER 3D	1.600
• COMBAT 3D 48K	1.800
• INVASORES DE LAS GALAXIAS	1.900
• FROGGER	1.500
• TOBOR	1.600
• HORRIGAS	1.900
• TRAXX	1.900
• XADON	1.900
• BILLAR AMERICANO	1.900
• AQUAPLANE	1.600
• 3D CUADRACUBE	1.600
• DISEÑADOR DE JUEGOS 48K	2.500
• TUTOR (EDUCATIVO)	2.500
• MATEMÁTICAS (EDUCATIVO)	1.900
• ARITMÉTICA BÁSICA (EDUCATIVO)	1.900
• LA PULGA 48K (nº 1 en U.K.)	1.900
• RAPTORES DE LA GALAXIA	1.900
• MANIC MINER	1.900
• SCUBA DIVE	1.900
• TATAC	1.400
• FIGHTER PILOT	1.900
• JET SET WILLY	1.900
• LUNAR JETMAN	1.900
• PEDRO	1.900
• DEATH CHASE	1.900
• ANDROID-2	1.900
• THE BIRDS & THE BEES	1.900
• ALCHEMIST	1.900
• HUNCHBACK	1.900
• BANDERA A CUADROS	2.000
• SIMULADOR DE VUELO	2.500
• HUNTER KILLER	2.250
<b>COMMODORE-64 (UTILIDADES -Disk o cassette)</b>	
• PROCESADOR DE TEXTOS	3.300
• MAILING Y ETIQUETAS	3.300
• BASE DE DATOS	3.300
• ULTRABASIC	2.900
• SINTHY 64	2.900
• TINY FORTH	3.300
• CONTABILIDAD PERSONAL	3.300
• SCREEN GRAPHICS	1.800
• ENSAMBLADOR	1.900
<b>COMMODORE-64 (JUEGOS-CASSETTE)</b>	
• CYCLONS	2.200
• MUTANT CAMELL	2.200
• GRIDRUNER	2.000
• SPRITE MAN (Comococos)	1.900
• FROGGER	1.700
• SNAKES	1.800
• HUSTLER (BILLAR)	2.200
• PANIC 64	1.900
• LASER ZONE	1.700
• EXTERMINATOR	1.900
• VOYAGE RAIDER	1.700
• LARVA	2.000
• HOLE BOVVER	2.200
• SIREN CITY	1.900
• CUDDLYCUBBURT	1.900
• REVENGE MUTANT CAMELS	2.200
• MOON BUGGY	2.000
• KONG	2.000
• FUTBOL	1.800
• FALCON P	1.500
• SKIER 64	1.500
• JUMPMAN (Disk)	2.800
• FROGGY (Disk)	1.700
• SKRAMBLE	1.700
• TRON	1.700
<b>VIC-20 (UTILIDADES)</b>	
• VIC BASE 16K	3.200
• VIC PRINT 8K	2.000
• VIC LABEL 8K	1.900
• VIC CALC 16K	3.200
• JOY STICK PAINTER 3, 8 ó 16K	1.600
<b>VIC-20 (JUEGOS Y EDUCATIVOS)</b>	
• SKRAMBLE	1.900
• DEFENDA	2.000
• ABDUCTOR	1.800
• PHATON 3, 8 ó 16K	1.600
• INVASION	1.600
• TRON	1.600
• PARATROOPERS	1.600
• AJEDREZ 16K	2.800
• VEO VEO, VIC FIGURAS (EDUCATIVO)	2.000
• TIENES RETENTIVA 16K (EDUCATIVO)	2.000
• TRAGANÚMEROS 16K (EDUCATIVO)	2.000
• PREGUNTAS Y RESPUESTAS (EDUCATIVO)	3.200
• TAMBIEN PROGRAMAS PARA — SPECTRAVIDEO — ORIC 1 — DRAGON — LASER — ZX 81	
<b>COMPRE 3 y PAGUE 2</b>	

## LECTORES

**Pregunta:** ¿Cómo puedo conseguir que en un programa de números aleatorios estos no se repitan una vez salidos en pantalla? Se trata de intentar programar un bingo.

Alberto Ibarretxe Iragorri  
Galdacano - Vizcaya

**Respuesta:** Es imposible evitar que los números se repitan, pero es posible seleccionar sólo aquellos que no han salido previamente. Utilizando la instrucción RND se generan los datos y se almacenan en una tabla o variable subindicada, sólo aquellos que no habían salido previamente. Veámoslo con un ejemplo:

```
10 DIM (98): LET X=0
20 LET N=INT (RND*90)
  + 1
30 FOR I=1 TO X
40 IF T(I)=N THEN GO TO 20
50 NEXT I
60 LET T(I)=N: LET X=X+1
70 PRINT AT 0,0;X,N;" "
80 IF X<98 THEN GO TO 28
```

Pero este sistema es demasiado lento. La comparación de las líneas 30 a 50 para cada número obtenido en la línea 20 lleva demasiado tiempo. Pero puede utilizarse otros trucos, como puede ser el colocar los números en una determinada zona de la pantalla. Si dicha zona está ocupada es porque el número ha salido previamente. Este es el método que utilizaba Juan Ramos (bingo número 6 del número 5 de ZX). En la línea 50 generaba un número aleatorio. La función ATTR de la línea 85 permitía saber si había salido previamente (cuando el valor resultante fuese 56), en cuyo caso se volvía a la instrucción 50.

En cualquier caso, si lo que desea es construirse un bingo, en nuestros números anteriores, tiene muchos donde elegir.

**Pregunta:** Quisiera saber cómo puedo hacer para que cuando hago un gráfico y este termina, que la pantalla se borre y empiece el gráfico de nuevo sin tener que hacerlo yo manualmente. Mi ordenador es un ZX81.

Juan Carlos González Hernández  
Madrid

**Respuesta:** En el ZX81 dispone de dos instrucciones con las que puede borrar toda o parte de la información que exista en pantalla: UNPLOT y CLS. La instrucción PLOT permite "iluminar" determinados puntos. Por ejemplo, PLOT 4,5 hará aparecer un cuadrado en la fila 4 y columna 5. UNPLOT actúa al contrario; así, UNPLOT 4,5 haría desaparecer el cuadrado de la fila 4 y columna 5. Lógicamente, a través del uso de variables se puede generalizar este proceso para cuantos puntos se desee dibujar o borrar. Para hacer desaparecer toda la información puede utilizarse CLS.

**Pregunta:** El mes pasado me he suscrito a ZX, pero no he recibido ningún número o código de suscriptor. ¿No lo hay? Otra pregunta: ¿qué hay que hacer para recuperar el control del ZX antes o después de introducir un PRINT USR sin perder lo que hay en memoria?

Antonio Rodríguez Heras  
Sevilla

**Respuesta:** Por supuesto que tenemos los oportunos códigos de suscriptores. Posiblemente, ya le habrá llegado el suyo (54.190) cuando lea esta contestación. Cuando utilice una instrucción PRINT USR debe ase-

gurarse de que la utiliza adecuadamente, es decir, que accede a una variable del programa en assembler de correcto funcionamiento o al menos que acabe con la instrucción RET. En caso contrario, los resultados son imprevisibles y la pérdida de la información contenida en memoria está prácticamente asegurada.

**Pregunta:** El programa de biorritmos que apareció en el número 4, lo he pasado al ordenador y efectivamente funcionaba, pero las curvas de biorritmos que salen no son las reales, sino que están un número de días desplazadas.

Es debido a que el programa calcula mal el número de días transcurridos desde el nacimiento de la persona hasta el mes en que se quieren saber los biorritmos.

Lo he estudiado y creo que salen bien las curvas si añadimos las siguientes líneas:

```
277 GO TO 330
280 IF ml= 12 GO TO 325
320 GO TO 330
325 LET nl=— (dl—1)
350 FOR A$3+1 TO 31:
PRINT AT 11,A;" ": IF A
= 7 OR A=1 OR A=2 OR
A=28 THEN PRINT AT
10,A—2; A
```

Me gustaría que publicasen estas correcciones. De todas formas mis felicitaciones al malagueño Julián Cervera que es el diseñador del programa.

Pedro Drake Díez de  
Rivera  
Madrid

**Respuesta:** Gracias, Julián Cervera ya nos ha mandado su rectificación.



# GRAFICOS FUNCIONES MATEMATICAS

José Luis de Prat dice que es reciente usuario de Spectrum, pero ello no es óbice para que nos haya mandado este buen programa de gráficos, que permite dibujar gráficas de funciones matemáticas. Una vez ejecutado, muestra las instrucciones.

**PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS**

Buen programa el que nos envía José Luis desde Barcelona y por el que obtiene el premio.

```
1 REM GRAFIC © J.L.de Prat
2 LET K=0: LET V=0: LET err=0
3 LET a=0: LET b=0: LET c=0: LET
d=0: LET y=0: LET x=0: LET tec=
0: LET bot=0: LET min=0: LET max
=0: LET der=0
4 BORDER 5: PAPER 7
10 CLS
15 INVERSE 1: PRINT AT 0,10;"G
RAFIICAS": INVERSE 0
16 PRINT
20 PRINT "Define la funcion en
las lineas " : BRIGHT 1: PRINT
"5000 a 5100": BRIGHT 0
30 PRINT AT 5,1;"La funcion de
l tipo: "
40 BRIGHT 1: PRINT AT 6,8;"LET
y=F(x)": BRIGHT 0
50 PRINT : PRINT "Luego pulsa
RUN para empezar"
60 PRINT AT 10,1;"Una vez dibu
jada:"
70 PRINT AT 12,4;"*(2)00M Amp
lia una zona previamente encuadr
ada"
80 PRINT AT 15,4;"*(0)IERTUADA
Dibuja la grafica de la funcion
derivada"
95 PRINT AT 18,4;"*(0)YALORES
Da el valor de los ejes en un p
unto determinado"
90 PRINT AT 21,7; BRIGHT 1;"pu
lsa una tecla": PAUSE 9999
100 CLS
110 PRINT FLASH 1;AT 2,13;"*200
M*"
120 PRINT BRIGHT 1;AT 0,8;"Inst
rucciones:"
130 PRINT AT 4,1;"T. Cursor: De
splazan el cuadra- do"
140 PRINT AT 6,1;"W : lo alarga
verticalmente"
150 PRINT AT 8,1;"A : lo ensanc
ha horizontalmente"
160 PRINT AT 10,1;"CAPS SHIFT+A
o W : funcion con- traria"
170 PRINT AT 12,1;"E : amplia l
a zona escogida"
172 PRINT FLASH 1;AT 14,11;"*0A
LORES*"
174 PRINT AT 16,1;"T. Cursor Lo
desplaza"
175 PRINT AT 20,0;"La tecla E s
irve para salir de cualquier mo
do y volver al menu"
```

```
176 PRINT AT 18,1;"SIMBOL SHIHT
Movimiento rapido"
180 PRINT #1; OVER 1;" : PAUSE 0
ULSA UNA TECLA
200 REM ****comienzo*****
201 FLASH 0: OVER 0
202 CLS : PRINT AT 5,0;"Has def
inido ya la funcion? s/n"
203 IF INKEY$="s" THEN GO TO 21
0
204 IF INKEY$="n" THEN CLS : PR
INT AT 0,10;"DEFINELA": PRINT AT
4,0; LIST 5000: PRINT AT 18,5;
"(y luego pulsa RUN)": STOP
205 GO TO 203
210 CLS
211 BRIGHT 1: PRINT AT 1,8;"VAL
ORES EJE X": BRIGHT 0
220 PRINT AT 2,0;"X : minimo";"
230 INPUT "min? ";min: PRINT AT
2,13;min
240 PRINT AT 3,0;"X : maximo";"
250 INPUT "max? ";max: PRINT AT
2,13;max
260 IF min>max THEN FLASH 1: P
RINT AT 15,5;"ERROR EN LOS VALOR
ES": FLASH 0: GO TO 220
270 PRINT AT 15,5;"
271 PRINT AT 16,1;"Calculo los
extremos de Y? s/n": IF INKEY$="
n" THEN GO TO 277
272 IF INKEY$="s" THEN GO TO 27
4
273 GO TO 271
274 FLASH 1: PRINT AT 10,12;"CA
LOULAND": FLASH 0
275 GO SUB 4000
276 IF err=0 THEN LET tec=a: LE
T bot=b: GO TO 350
277 CLS
278 BRIGHT 1: PRINT AT 1,8;"VAL
ORES EJE Y": BRIGHT 0
280 PRINT AT 3,0;"Y : minimo";"
290 INPUT "min? ";bot: PRINT AT
3,13;bot
300 PRINT AT 4,0;"Y : maxima";"
310 INPUT "max? ";tec: PRINT AT
4,13;tec
320 IF bot>tec THEN FLASH 1: P
RINT AT 15,5;"ERROR EN LOS VALOR
ES": FLASH 0: GO TO 280
330 PRINT AT 15,5;"
340 REM *F.P.E.*****
350 LET w=max-min: LET h=tec-bo
t
355 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS
360 LET sx=255/w: LET sy=175/h
370 IF max<0 OR min>0 THEN GO T
O 400
380 LET ey=INT (-min*sx)
385 PLOT ey,0: DRAW 0,175
400 IF tec<0 OR bot>0 THEN GO T
O 422
410 LET ex=INT (-bot*sy)
420 PLOT 0,ex: DRAW 255,0
422 OVER 1: PRINT AT 1,0;"Quier
es unidades en los ejes?": OVER
0
```



# PROGRAMAS

```

423 IF INKEY$="s" THEN GO TO 42
6
424 IF INKEY$="n" THEN GO TO 42
6
425 GO TO 423
426 OVER 1: PRINT AT 1,0;"Quier
es unidades en los ejes?": OVER
0
427 GO SUB 3000: GO TO 430
428 OVER 1: PRINT AT 1,0;"Quier
es unidades en los ejes?": OVER
0
429 IF der=1 THEN GO TO 1006
430 REM ***derivada funcion*****
*
431 LET ww=w/300
433 IF der=1 THEN GO TO 1006
435 FOR x=min TO max STEP ww
440 GO SUB 5000
445 LET px=INT ((x-min)*sx)
450 LET py=INT ((y-bot)*sy)
455 IF INKEY$="s" THEN LET x=ma
x: GO TO 575
460 IF px<0 OR px>255 THEN GO T
O 550
470 IF py<0 OR py>175 THEN GO T
O 550
500 PLOT px,py
550 NEXT x
575 PRINT OVER 1;AT 21,5;"2-2-1
": PAUSE 100
576 PRINT OVER 1;AT 21,5;"2-2-1
"
580 IF INKEY$="d" THEN GO SUB 1
000
585 IF INKEY$="v" THEN GO SUB 4
300
590 IF INKEY$="z" THEN GO SUB 2
000: IF err=0 THEN GO TO 350
591 LET err=0
595 IF INKEY$="e" THEN GO TO 1
650 GO TO 575
1000 REM ***derivada*****
1001 OVER 1: PRINT AT 0,0;"Borro
la grafica? s/n": OVER 0
1002 IF INKEY$="s" THEN GO TO 10
07
1003 IF INKEY$="n" THEN GO TO 10
05
1004 GO TO 1002
1005 OVER 1: PRINT AT 0,0;"Borro
la grafica? s/n": OVER 0: GO TO
1009
1007 LET der=1: GO TO 355
1008 LET der=0
1009 BRIGHT 1: OVER 1: PRINT AT
0,0;"DERIVADA": OVER 0: BRIGHT 0
: FOR l=1 TO 150: NEXT l
1010 LET hd=1E-7
1011 OVER 1: PRINT AT 0,0;"DEPT
002": OVER 0
1015 LET ww=w/300
1020 FOR x=min TO max STEP ww
1030 GO SUB 5000
1035 IF INKEY$="s" THEN LET x=ma
x: RETURN
1040 LET b=y
1050 LET x=x+hd: GO SUB 5000
1060 LET a=y: LET x=x-hd
1070 LET c=(a-b)/hd
1080 LET py=INT ((c-bot)*sy)
1090 LET px=INT ((x-min)*sx)
1100 IF px<0 OR px>255 THEN GO T
O 1150
1110 IF py<0 OR py>175 THEN GO T
O 1150
1120 PLOT px,py
1150 NEXT x

```

```

12000 RETURN
20000 REM ***2000m*****
2010 LET a=120: LET b=130: LET c
=80: LET d=70
2012 LET r1=b-a: LET r2=d-c: LET
r3=a-b: LET r4=c-d
2015 OVER 1
2030 PLOT a,c: PLOT a,c
2035 DRAW r1,0: DRAW 0,r2: DRAW
r3,0: DRAW 0,r4
2037 PAUSE 00
2040 IF INKEY$="7" THEN LET d=d+
2: LET c=c+2: IF c>=175 THEN LET
c=175: LET d=d-2
2041 IF INKEY$="8" THEN LET d=d+
10: LET c=c+10: IF c>=175 THEN L
ET c=175: LET d=d-10
2050 IF INKEY$="6" THEN LET d=d-
2: LET c=c-2: IF c<=0 THEN LET c
=c+2: LET d=0
2051 IF INKEY$="4" THEN LET d=d-
10: LET c=c-10: IF c<=0 THEN LET
c=c+10: LET d=0
2060 IF INKEY$="8" THEN LET a=a+
2: LET b=b+2: IF b>=255 THEN LET
b=255: LET a=a-2
2061 IF INKEY$="(" THEN LET a=a+
10: LET b=b+10: IF b>=255 THEN L
ET b=255: LET a=a-10
2070 IF INKEY$="5" THEN LET a=a-
2: LET b=b-2: IF a<=0 THEN LET b
=b+2: LET a=0
2071 IF INKEY$="X" THEN LET a=a-
10: LET b=b-10: IF a<=0 THEN LET
b=b+10: LET a=0
2080 IF INKEY$="h" THEN LET b=b+
2: LET a=a-2: IF b>=255 THEN LET
b=255
2085 IF a<0 THEN LET a=0
2090 IF INKEY$="H" THEN LET b=b-
2: LET a=a+2: IF (b-a)<5 THEN LE
T b=b+2: LET a=a-2
2100 IF INKEY$="v" THEN LET c=c+
2: LET d=d-2: IF c>=175 THEN LET
c=175
2105 IF d<0 THEN LET d=0
2110 IF INKEY$="V" THEN LET c=c-
2: LET d=d+2: IF (c-d)<5 THEN LE
T c=c+2: LET d=d-2
2120 IF INKEY$="A" THEN OVER 0:
GO TO 2300
2210 DRAW r1,0: DRAW 0,r2: DRAW
r3,0: DRAW 0,r4
2211 IF INKEY$="s" THEN OVER 0:
LET err=1: RETURN
2212 LET r1=b-a: LET r2=d-c: LET
r3=a-b: LET r4=c-d
2220 GO TO 2030
2300 LET mm=min: LET min=(a/sx)+
mm: LET max=(b/sx)+mm
2310 LET bb=bot: LET tec=(c/sy)+
bb: LET bot=(d/sy)+bb
2320 CLS
2330 BRIGHT 1: PRINT AT 1,10;"LA
LORES EJES": BRIGHT 0
2340 BRIGHT 1: PRINT AT 3,3;"EJE
X": BRIGHT 0
2350 PRINT AT 5,1;"X : minimo ";
min
2360 PRINT AT 6,1;"X : maximo ";
max
2370 BRIGHT 1: PRINT AT 8,3;"EJE
Y": BRIGHT 0
2380 PRINT AT 10,1;"Y : minimo "
bot
2390 PRINT AT 11,1;"Y : maximo "
tec
2392 FLASH 1: BRIGHT 1: PRINT AT

```



```

17,1;"Pulsa una tecla para cont
inuar": FLASH 0: BRIGHT 0
3394 IF INKEY$="" THEN GO TO 239
4
2396 OVER 0
2400 RETURN
3000 REM ***unidades***
3010 IF max<0 OR min>0 THEN GO T
O 3100
3020 LET a=ey-2: LET b=ey+2: IF
a<0 THEN LET a=0
3030 IF b>255 THEN LET b=255
3040 FOR i=INT bot TO INT tec
3050 IF INT i<>i THEN GO TO 3080
3060 LET c=INT ((i-bot)*sy): IF
c<0 OR c>175 THEN GO TO 3080
3070 PLOT a,c: DRAW b-a,0
3080 NEXT i
3100 IF tec<0 OR bot>0 THEN GO T
O 3200
3110 LET a=ex-2: LET b=ex+2: IF
a<0 THEN LET a=0
3120 IF b>255 THEN LET b=255
3130 FOR i=INT min TO INT max
3140 IF INT i<>i THEN GO TO 3170
3150 LET c=INT ((i-min)*sx): IF
c<0 OR c>255 THEN GO TO 3170
3160 PLOT c,a: DRAW 0,b-a
3170 NEXT i
3200 RETURN
4000 REM *****tec/bot*****
4005 LET a=-1000: LET b=1000
4010 FOR x=min TO max STEP (max-
min)/150
4020 GO SUB 5000
4030 IF y>a THEN LET a=y
4040 IF y<b THEN LET b=y
4045 PRINT AT 19,1;"X=";x
4050 NEXT x
4060 CLS
4070 BRIGHT 1: PRINT AT 1,8;"VAL
ORAS DE Y": BRIGHT 0
4080 PRINT AT 3,1;"Y : maximo ";
a
4090 PRINT AT 4,1;"Y : minimo ";
b
4100 PRINT AT 8,1;"Quieres cambi
ar los valores?"
4110 IF INKEY$="s" THEN LET err=
1: GO TO 4140
4120 IF INKEY$="n" THEN LET err=
0: GO TO 4140
4130 GO TO 4110
4140 RETURN
4200 REM **Presentacion*****
4201 PAPER 5: BORDER 5: CLS: IN
K 9
4202 PRINT AT 2,2: BRIGHT 1;"GRA
FICOS EN ALTA RESOLUCION"
4207 PRINT AT 12,7;"© J. L. de P
rat"
4210 BRIGHT 1: FLASH 1: PRINT AT
8,8;"PARA LA CINTA": BRIGHT 0:
FLASH 0
4220 PRINT AT 20,1: PAPER 4;"Pul
sa una tecla para continuar"
4230 IF INKEY$="" THEN GO TO 423
0
4240 GO TO 1
4250 SAVE "grafic" LINE 4200: ST
OP
4300 REM ***VALORES*****
4305 LET vx=w/255: LET x=(max+mi
n)/2: LET y=(tec+bot)/2: LET vy=
h/175
4315 GO TO 4340
4320 OVER 1: PLOT a,b+4: DRAW 0,

```

```

-8: PLOT a-4,b: DRAW 8,0: OVER 0
4330 PRINT OVER 1: AT 0,0;"x=";x
;" "
4340 IF INKEY$="6" THEN LET y=y-
vy
4341 IF INKEY$="X" THEN LET x=x-
vx*10
4342 IF INKEY$="7" THEN LET y=y+
vy
4343 IF INKEY$="&" THEN LET y=y-
vy*10
4344 IF INKEY$="5" THEN LET x=x-
vx
4345 IF INKEY$=" " THEN LET y=y+
vy*10
4346 IF INKEY$="8" THEN LET x=x+
vx
4347 IF INKEY$="(" THEN LET x=x+
vx*10
4348 LET y=y+(h-vy*10)*((y<(bot+
vy*5))-(y>(tec-vy*5))): LET x=x+
(w-vx*10)*((x<(min+vx*5))-(x>(ma
x-vx*5)))
4349 IF INKEY$="s" THEN RETURN
4351 LET a=INT ((x-min)*sx): LET
b=INT ((y-bot)*sy)
4352 OVER 1: PLOT a,b+4: DRAW 0,
-8: PLOT a-4,b: DRAW 8,0: OVER 0
4355 PRINT OVER 1: AT 0,0;"x=";x
;" "
4360 PAUSE 00
4370 GO TO 4320
4999 REM funcion
5000 LET y=SIN (x/2)
5005 IF x<5 THEN LET y=x-5
5020 RETURN
50205 REM *****
50210 REM ***para saltarse valo-
50220 REM ***res de x, poner
50230 REM ***IF x=..THEN LET y=0.
RETURN
5235 REM *****
5240 REM ***Puedes usar las vari
ables X y Y para valo-
res intermedios
5250 REM *****

```

### GRAFICAS

Define la funcion en las lineas  
5000 a 5100

La funcion del tipo:  
LET y=F(x)

Luego pulsa RUN para empezar

Una vez dibujada:

\*IZIQQM Amplia una zona pre  
viamente encuadrada

\*IDIERIUACA Dibuja la grafi  
ca de la funcion derivada

\*IUALOPES Da el valor de  
los ejes en un punto detrimnado  
pulsa una tecla



## PROGRAMAS

Instrucciones:

**\*ZOOM\***

**T. CURSOR:** Desplazan el cuadro-

**W :** lo alarga verticalmente

**H :** lo ensancha horizontalmente

**CAPS SHIFT+H o W :** función con-

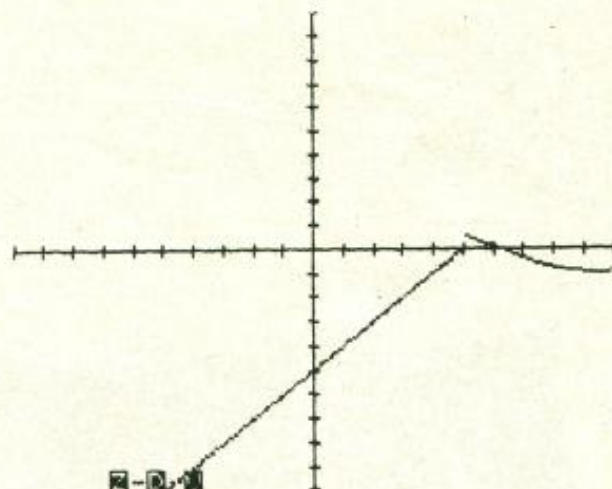
**A :** amplía la zona escogida

**\*VALORES\***

**T. CURSOR:** Lo desplaza

**SINGLE SHIFT:** Movimiento rápido

La tecla **S** sirve para salir de cualquier modo y volver al menú



**VALORES EJE**

**EJE X**

X : mínimo 4.745098

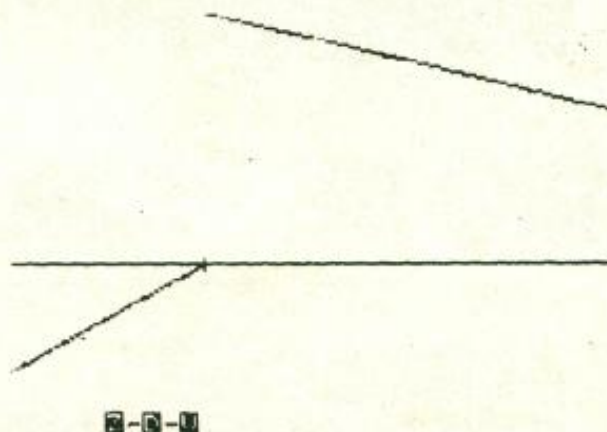
X : máximo 5.5294118

**EJE Y**

Y : mínimo -0.4

Y : máximo 0.74285714

Pulsa una tecla para continuar



\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*

# ¡PEGATINAS!

\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*.\*°\*

NUESTROS JOVENES  
LECTORES QUE QUIERAN  
RECIBIR GRATUITAMENTE  
PEGATINAS DE ZX  
TIENEN QUE SOLICITARLAS  
POR CARTA  
(no se aceptan pedidos por Tel.)  
A NUESTRAS OFICINAS:  
C/BRAVO MURILLO, 377 - 5º A.  
**28020 - MADRID**  
INDICANDO CLARAMENTE  
SU NOMBRE Y DOMICILIO





Si le apetece ir de caza, le recomendamos efusivamente este programa. La explicación sobre su utilización es bastante buena, con lo que podrá saber que dirigir su escopeta al pichón es tan sencillo como pulsar la "Q" para levantar el cañón, "A" para bajarlo, "O" para desviarlo hacia la izquierda, y "P" para orientarlo a la derecha. Puede pulsar el 0 para disparar.

Para quienes estén interesados en investigar en el listado, Ricardo González nos ha remitido detalle de las variables utilizadas:

- np = número de palomas
- pp = palomas en pantalla
- ti = tiros al inicio
- tl = tiros durante la partida
- tp = pantallas acabadas
- p (4) = coordenadas de palomas

x y x y  
paloma 1 paloma 2

t = tiempo  
crx = coordenadas de la cruz  
cry = coordenadas de la cruz  
dl = variable a restar al tiempo para aumento de la dificultad  
pun = puntuación final  
pul = puntuación parcial  
max = máxima puntuación  
u\$ = nombre de máxima puntuación  
son = variable para conocer el fallo o acierto en el tiro Spectrum 16K.

Notas gráficas:  
Línea 2040: Graphic C

**PROGRAMA GANADOR DE  
5.000 PTAS**

A pesar de críticas ecologistas que puedan generar, hemos resuelto premiar el original programa de Ricardo González con 5.000 ptas.

# TIRO DE PICHON

```

100 REM TIRO DE PICHON POR
101 RICARDO GONZALEZ GOMEZ
10 CLEAR
15 RESTORE 20
20 DATA 0,6,239,127,57,124,236
30 DATA 10,48,154,127,127,155,60,16
40 DATA 24,24,24,255,255,24,24
50 FOR i=0 TO 23: READ n: POKE
51 USA "a"+i,n: NEXT i
55 LET max=100: LET ns="MINIMO"
60 LET ti=22: LET t1=22
70 LET dl=10
80 LET pul=0
100 BORDER 4: PAPER 2: CLS
110 REM instr.
120 PRINT "Eres un 'gran' ca-
121 zador, y es-tas agazapado en uno
122 s matorrales con tu escopeta."
130 PRINT "Tienes que elimin-
131 ar a 15 pa-lomas, con 22 cartuc-
132 hos, y en un tiempo prefijado."
140 PRINT "Si lo consigues te
141 ndras hecha una MANADA, recibira-
142 s unos BONOS y te sera mas difici-
143 l la caza."
145 PRINT "Si la paloma cruza
146 la pantalla sin ser abatida, se
147 penaliza con un disparo menos."
150 PRINT "CONTROLES:"
160 PRINT "O = arriba"
165 PRINT "O = iz-
166 q. p = dcha."

```

```

170 PRINT : PRINT "A= abajo."
175 PRINT : PRINT "Dispara."
180 PRINT AT 21,0: INVERSE 1: "
181 pulsa cualquier tecla
200 PAUSE 0
210 LET pt=0
220 CLS: LET np=15: LET pp=0
225 POKE 23560,49: LET t=999
230 DIM p(4)
240 LET crx=1: LET cry=0
250 PRINT BRIGHT 1: AT 0,0: "TIRO
251 S: TAB 9: "PALOMAS": np: TAB 2
252 0: "BONOS": t: TAB 31: pt
270 LET t=t-dl
275 IF t<=15 THEN GO TO 4000
1000 REM ** MOVER PALOMAS **
1020 IF pp<2 THEN GO SUB 1500
1030 FOR i=1 TO 3 STEP 2
1040 PRINT AT p(i),p(i+1): "
1050 LET k=p(i)+INT (RND*3)-1
1055 IF k<1 OR k>21 THEN LET p(i)
1056 =p(i)+(p(i)-k): GO TO 1050
1055 LET p(i)=k
1060 LET p(i+1)=p(i+1)+INT (RND*
1061 2)+1
1070 IF p(i+1)>31 THEN FOR j=10
1071 TO 0 STEP -1: BEEP .01,j: NEXT j
1072 LET ti=ti-1: LET pp=pp-1: LET
1073 p(i)=0: LET p(i+1)=0
1080 IF p(i)=0 THEN GO TO 1100
1090 PRINT AT p(i),p(i+1): INK 7
1091 CHR$ (144+INT (RND*2))
1100 POKE 23572,0

```



# PROGRAMAS

```

1102 IF PEEK 23672<23 THEN GO TO
2000
1110 NEXT i
1120 GO TO 260
1500 REM ** HACER PALOMAS **
1510 FOR u=1 TO 3 STEP 2
1520 IF p(u)<>0 THEN GO TO 1570
1530 LET p(u)=INT (RND*20)+1
1540 LET p(u+1)=1
1550 LET pp=pp+1: GO TO 1580
1570 NEXT u
1580 RETURN
2000 REM ** MOVER CRUZ **
2010 LET c1=crx+(INKEY$="a" AND
crx<21)-(INKEY$="q" AND crx>1)
2020 LET c2=cry+(INKEY$="p" AND
cry<31)-(INKEY$="o" AND cry>0)
2030 PRINT AT crx,cry:
2040 PRINT AT c1,c2: OVER 1;"+"
2050 LET crx=c1: LET cry=c2
2060 IF PEEK 23560=48 THEN POKE
23560,49: GO TO 2200
2080 GO TO 1102
2200 REM ** TIRO **
2210 FOR J=40 TO 45: BEEP .01,J:
NEXT J
2220 LET son=0
2230 FOR J=1 TO 3 STEP 2
2240 IF crx=p(J) AND cry=p(J+1)
THEN LET p(J)=0: LET p(J+1)=0: L
ET pp=pp-1: LET np=np-1: BEEP .2
-10: LET son=1
2250 NEXT J
2260 LET ti=ti-1
2270 IF ti=0 THEN GO TO 4000
2280 IF son=0 THEN FOR J=-10 TO
-18 STEP -1: BEEP .01,J: NEXT J
2285 IF np=0 THEN GO TO 5000
2290 GO TO 1110
4000 REM *** FIN 1 ***
4010 CLS
4015 IF np=0 THEN GO TO 5000
4020 IF t<15 THEN LET b$="SE AC
ABO EL TIEMPO."
4030 IF ti=0 THEN LET b$="SE ACA
BARON LOS DISPAROS"
4035 PRINT INVERSE 1;AT 1,11;"LO
SIENTO"
4040 PRINT AT 3,3: INVERSE 1;b$
4050 LET pun=pul+(15-np)*10
4060 PRINT AT 10,0;"Punt. Max.="

```

```

;max;" Por ";n$
4070 PRINT AT 12,0;"Tus puntos="
;pun
4080 IF pun<=max THEN GO TO 4200
4090 PRINT AT 19,10: FLASH 1;"EN
HORABUENA"
4100 PRINT BRIGHT 1;"PUEDES PASA
R AL LIBRO DEL RECORDESCRIBIENDO
TU NOMBRE"
4110 FOR i=1 TO 8
4113 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 41
13
4115 IF INKEY$="" THEN GO TO 411
5
4120 LET n$(i)=INKEY$
4130 PRINT AT 12,17: FLASH 1;n$(
1 TO i)
4140 NEXT i
4145 LET max=pun
4150 GO TO 4300
4200 PRINT AT 20,5: FLASH 1;"TIE
NES QUE MEJORAR"
4300 INPUT "OTRA PARTIDA (s/n) ?
";c$
4310 IF c$="s" THEN GO TO 60
4320 IF c$="n" THEN STOP
4330 IF c$<>"s" AND c$<>"n" THEN
GO TO 4300
5000 REM ** FIN 2 **
5010 LET pt=pt+1
5015 LET d1=d1+3: LET t1=t1-1: I
F t1<15 THEN LET t1=15
5018 LET ti=t1
5020 CLS
5030 PRINT AT 2,10: FLASH 1;"ENH
ORABUENA"
5040 PRINT AT 5,0: BRIGHT 1;"HAS
ACABADO CON LA PANTALLA ";pt-1;
"
5050 PRINT AT 10,0: BRIGHT 1;"RE
SPIRA HONDO, TEMPLA EL PULSO Y P
REPARATE PARA OTRA MANADA."
5053 LET pul=pul+350+t
5055 PRINT AT 15,5;"Llevas ";pul
;" puntos."
5060 PRINT AT 21,0;"Pulsa una te
cla cuando gustes."
5065 FOR h=1 TO 150: NEXT h
5070 PAUSE 0
5100 GO TO 220

```

Eres un "gran" cazador, y es-  
tas agazapado en unos matorrales  
con tu escopeta.  
Tienes que eliminar a 15 pa-  
lomas, con 22 cartuchos, y en un  
tiempo prefijado.  
Si lo consigues tendras hecha  
una MANADA, recibiras unos BONOS  
y te sera mas dificil la caza.  
Si la paloma cruza la pantalla  
sin ser abatida, se penaliza con  
un disparo menos.  
CONTROLES: ,

Q= arriba

O= izq.

P= dcha.

A= abajo.

0= Disparo.  
Pulsa cualquier tecla  
TIROS 14 PALOMAS 14 BONOS 879 0

\*

+

\*



# ANALIZADOR DE SONIDOS

Con este programa, Alberto Garrido analiza la señal presente en el conector EAR a través del bit 6 del puerto 254. El programa contiene una rutina en código máquina que se almacena en la zona de los caracteres definidos por el usuario. En la entrada del EAR se puede conectar cualquier tipo de señal con tal de que tenga un nivel mínimo. De las tres opciones la primera es la más útil y puede servir de base para utilizar el Spectrum como osciloscopio.

Para los usuarios de 48K

habrá de cambiarse la línea 405 por LET TONE=USR "a".

(Spectrum 16K).

**PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS**

"Muy inteligente", dirían los japoneses si vieran la idea de Alberto Garrido. Seguro que no tardarán en copiarla. Nosotros la premiamos con 5.000 pesetas.

## Analizador de sonidos

Este programa produce gráficos según la señal de audio presente en el conector ear.

Para ello puedes usar un cassette grabado o música de la radio.

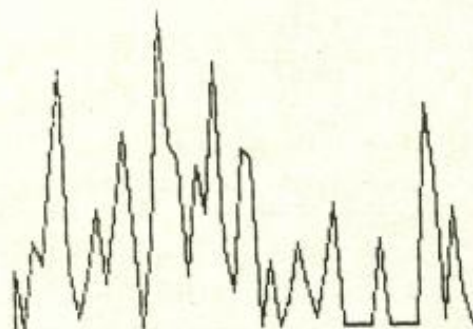
- 1.. GRAFICO NORMAL
- 2.. GRAFICO DE BLOQUES
- 3.. GRAFICO DE PUNTOS

PULSA SPACE PARA CONGELAR

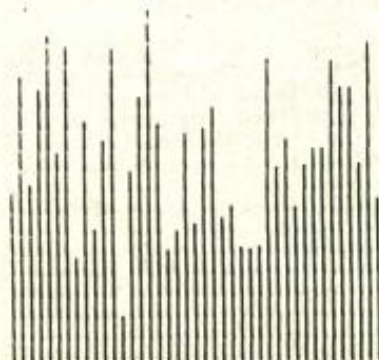
```

100 DEF FN a(l)=1+INT (.5+(l/30))
103 GO SUB 405
105 GO TO 200
110 DRAW INK FN a(l);x-n,-l+y:
LET x=n: LET y=l: RETURN
120 DRAW INK FN a(l);0,-l: RETU
RN
200 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1: C
L
210 PRINT AT 1,9: INVERSE 1:"An
alizador de sonidos"
215 PRINT AT 3,1:"Este programa
produce graficos segun la señal
de audio presente en el conector
ear."
220 PRINT AT 8,1:"Para ello pue
des usar un cassette grabado o m
úsica de la radio."
225 PRINT AT 13,8:"1.. GRAFICO
NORMAL";AT 15,8:"2.. GRAFICO DE
BLOQUES";AT 17,8:"3.. GRAFICO DE
PUNTOS"
230 INPUT INVERSE 1:"ENTRE OPCIO
N (1-3)";q: IF q<1 OR q>3 THEN
GO TO 230
250 CLS: PRINT AT 0,7: INVERSE
1:"PULSA SPACE PARA CONGELAR":
LET i$="": LET x=0: LET y=0
255 FOR n=0 TO 255 STEP 4: LET
l=USR tone: PLOT n,l
260 IF q<3 THEN GO SUB 100+(q-1
0)
265 LET i$=INKEY$: IF i$=" " TH
EN GO TO 300
270 NEXT n
275 GO TO 250
300 PRINT AT 0,5: INVERSE 1:"M=
MENU R=EMPEZAR E=FIN": PAUSE 0
305 LET i$=INKEY$: IF i$="M" TH
EN RUN
310 IF i$="R" THEN GO TO 270
315 IF i$="E" THEN STOP
320 GO TO 300
400 DATA 1,0,255,17,0,0,219,254
,203,119,32,1,19,16,247,65,75,20
1
405 LET tone=USR "a"
410 FOR n=tone TO tone+17: READ
d: POKE n,d: NEXT n: RETURN

```



PULSA SPACE PARA CONGELAR





## PROGRAMAS

# DEPRECIACION

Pocas cosas hay que no pierdan valor con el tiempo. Lo difícil es saber cuánto, es decir, cuál ha sido su depreciación real. Si ya ha determinado este crucial punto,

la tasa anual de depreciación (en tanto por cien), este programa le informará del precio de reventa. Claro que también lo puede hacer al revés, dado que a veces conocerá el valor de reventa con lo que podrá calcular

cuál ha sido la depreciación, por ejemplo de su vehículo. Si lo compró por 600.000 y en la reventa, después de 6 años, le ofrecen 364.000, ello quiere decir que se ha depreciado a una tasa anual del 8 %. (1K-ZX81).

```

5 CLS
10 PRINT "DEPRECIACION DE UN O
BJETO"
20 PRINT "VALOR DE COMPRA ";
30 INPUT VA
40 PRINT VA
50 PRINT "DEPRECIACION: TASA
ANUAL (EN 0/0) ";
60 INPUT TD
70 PRINT TD
80 LET TD=TD/100
90 PRINT "ANNOS TRANSCURRIDO
S ";
100 INPUT NA
110 PRINT NA
120 LET VO=VA*(1-TD)**NA
130 PRINT "VALOR DE REVENTA "
;VO
140 PRINT "OTRA VEZ?"
150 INPUT KS
160 IF KS=" " THEN GOTO 150
170 IF KS="S" THEN GOTO 5
170 STOP
    
```

```

DEPRECIACION DE UN OBJETO
VALOR DE COMPRA 672987
DEPRECIACION: TASA ANUAL (EN 0/0)
2
ANNOS TRANSCURRIDOS 10
VALOR DE REVENTA 549879.38
OTRA VEZ?
    
```

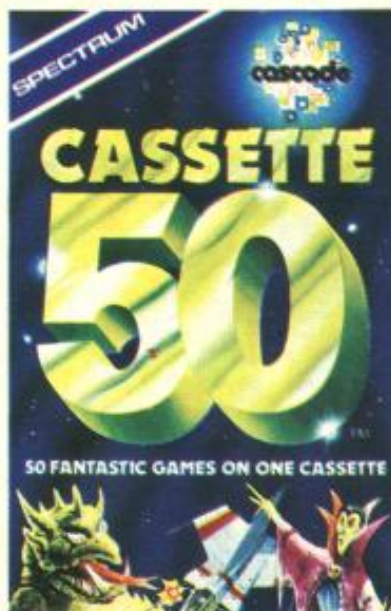
CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE

**LA CINTA DEL AÑO**  
por sólo 3.700 Pts.

Dirección:  
C/ CRISTOBAL BORDIU, 35  
MADRID-3 -TFNO. 254 2430

N.º Y NOMBRE DEL JUEGO

- |  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
| 1. MUNCHER (MASTICADOR)                  | 17. RACE TRACK (PISTA DE CARRERAS) | 35. FIELD (EL CAMPO)                       |
| 2. SKI JUMP (SALTO DE SKI)               | 18. SKI RUN (SLALOM)               | 36. DRAGON (DRAGON DE ORO)                 |
| 3. BASKETBALL (BALONCESTO)               | 19. TANKS (TANQUES)                | 37. SPACE BEARER (BUSQUEDA EN EL ESPACIO)  |
| 4. FROGGER (RANAS)                       | 20. SOLAR SHIP (NAVE SOLAR)        | 38. INFERNO (INFIERNO)                     |
| 5. BREAKOUT (ESCAPE)                     | 21. TEN PINS (10 ALFILERES)        | 39. NIM (NIM)                              |
| 6. CRUSHER (AFLASTADOR)                  | 22. CARS (COCHES)                  | 40. VOYAGER (VIAJANTE)                     |
| 7. STARTRIX (VIAJE A LAS ESTRELLAS)      | 23. STOMPER (BEISBOL)              | 41. SKETCH PAD (CUADERNO DE ESBOZOS)       |
| 8. MARTIAN KNOCK OUT (KAO MARDIANO)      | 24. PINBALL (FLIPPER)              | 42. BLITZ (ALARMA ANTIAEREA)               |
| 9. ROGUES (DESCRIBITIVO)                 | 25. CAVERN (CUEVA)                 | 43. FISHING MISSION (MISION DE PESCA)      |
| 10. ALIEN ATTACK (ATAQUE EXTRATERRESTRE) | 26. LASER (LASER)                  | 44. MYSTICAL DIAMONDS (DIAMANTES MISTICOS) |
| 11. LUNAR LANDER (ATERRIZAJE LUNAR)      | 27. ALIEN (EXTRATERRESTRE)         | 45. GALAXY DEFENSE (DEFENSA DE LA GALAXIA) |
| 12. MAZE EATER (COMEDOR DE LABERINTO)    | 28. THE RACE (CARRERA)             | 46. CYPRER (CIFRARI)                       |
| 13. MICROTRAP (PEQUEÑA TRAMPA)           | 29. THE SKULL (EL CRANEO)          | 47. JETMOBILE (COCHE JET)                  |
| 14. MOTORWAY (AUTOPISTA)                 | 30. ORBIT (ORBITA)                 | 48. BARREL JUMP (SALTAR EL BARRIL)         |
| 15. LABYRINTH (LABERINTO)                | 31. MUNCH (MUNCH)                  | 49. ATTACKER (ATACADOR)                    |
| 16. SKITTLES (JUEGO DE BOLOS)            | 32. BOWLS (BOLOS)                  | 50. SPACE MISSION (MISION ESPACIAL)        |
|  | 33. RAIDERS (SAQUEADORES)          |  |



Felicidades. Ya existe una sensacional cinta con 50 juegos que se llaman CASSETTE-50, que CASCADE ha traído para ti.

CASSETTE-50, contiene 50 excitantes juegos para cargar y disfrutar utilizando completamente las características de tu computadora.

CASSETTE-50, atraerá a gente de todas las edades, y los juegos proporcionarán muchas horas de entretenimiento para toda la familia, a la fracción del coste de otros juegos de computadora.

La mayoría de los juegos que contiene CASSETTE-50, pueden jugarse con la computadora de tamaño standard. Solamente algunos de los juegos más grandes requieren una memoria más larga (MORE RAM).

VIC-20 / ORIC  
SPECTRUM / BBC / APPLE  
DRAGON  
ATARI / COMMODORE-64

Envía este cupón a Cascade, C/ Cristóbal Bordin, 35, Madrid-3

NOMBRE .....  
APELLIDOS .....  
DIRECCION .....  
POBLACION ..... D.P. ....  
PROVINCIA ..... TELEFONO .....  
FORMA DE PAGO: ☐ TALON CONFORMADO ☐ GIRO POSTAL ☐ CONTRA REEMBOLSO

CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE



# PESCA SUBMARINA

Hoy puede ser un buen día para ir de pesca submarina. Sinclair le pone el equipo: un maravilloso traje con arpón automático incluido, aunque su potencia no es demasiado buena, por lo que tendrá que acercarse peligrosamente a su objetivo. Los peces no le harán ningún daño, pero los pulpos tienen muy mal humor y según como les pille le pueden soltar un "chorrito" de tinta o comerle, si les pilla con apetito. ¡Sea prudente!

(Spectrum 16K).

Notas gráficas:

Línea 7 = \$ = "B"

Línea 12 = "CD"

Línea 33 = 34 = 3 =

6 = "A"

Línea 8 = 2 = "CD"

= "A"

= "B"

**PROGRAMA GANADOR DE  
5.000 PTAS**

Jon Beristain nos ha enviado desde Bilbao un original programa, por el que se ha hecho acreedor a nuestro premio de 5.000 pesetas.



```

100 SUBMARINA +
110 PRINT "B"
120 PRINT "CD"
130 PRINT "A"
140 PRINT "B"
150 PRINT "A"
160 PRINT "B"
170 PRINT "A"
180 PRINT "B"
190 PRINT "A"
200 PRINT "B"
210 PRINT "A"
220 PRINT "B"
230 PRINT "A"
240 PRINT "B"
250 PRINT "A"
260 PRINT "B"
270 PRINT "A"
280 PRINT "B"
290 PRINT "A"
300 PRINT "B"
310 PRINT "A"
320 PRINT "B"
330 PRINT "A"
340 PRINT "B"
350 PRINT "A"
360 PRINT "B"
370 PRINT "A"
380 PRINT "B"
390 PRINT "A"
400 PRINT "B"
410 PRINT "A"
420 PRINT "B"
430 PRINT "A"
440 PRINT "B"
450 PRINT "A"
460 PRINT "B"
470 PRINT "A"
480 PRINT "B"
490 PRINT "A"
500 PRINT "B"
510 PRINT "A"
520 PRINT "B"
530 PRINT "A"
540 PRINT "B"
550 PRINT "A"
560 PRINT "B"
570 PRINT "A"
580 PRINT "B"
590 PRINT "A"
600 PRINT "B"
610 PRINT "A"
620 PRINT "B"
630 PRINT "A"
640 PRINT "B"
650 PRINT "A"
660 PRINT "B"
670 PRINT "A"
680 PRINT "B"
690 PRINT "A"
700 PRINT "B"
710 PRINT "A"
720 PRINT "B"
730 PRINT "A"
740 PRINT "B"
750 PRINT "A"
760 PRINT "B"
770 PRINT "A"
780 PRINT "B"
790 PRINT "A"
800 PRINT "B"
810 PRINT "A"
820 PRINT "B"
830 PRINT "A"
840 PRINT "B"
850 PRINT "A"
860 PRINT "B"
870 PRINT "A"
880 PRINT "B"
890 PRINT "A"
900 PRINT "B"
910 PRINT "A"
920 PRINT "B"
930 PRINT "A"
940 PRINT "B"
950 PRINT "A"
960 PRINT "B"
970 PRINT "A"
980 PRINT "B"
990 PRINT "A"

```

```

100 AND (+1=4) THEN GO TO
110 AND (+1=8) THEN GO TO
120 AND (+1=12) THEN GO TO
130 AND (+1=16) THEN GO TO
140 AND (+1=20) THEN GO TO
150 AND (+1=24) THEN GO TO
160 AND (+1=28) THEN GO TO
170 THEN FOR I=1 TO
180 PRINT "B"
190 PRINT "CD"
200 PRINT "A"
210 PRINT "B"
220 PRINT "A"
230 PRINT "B"
240 PRINT "A"
250 PRINT "B"
260 PRINT "A"
270 PRINT "B"
280 PRINT "A"
290 PRINT "B"
300 PRINT "A"
310 PRINT "B"
320 PRINT "A"
330 PRINT "B"
340 PRINT "A"
350 PRINT "B"
360 PRINT "A"
370 PRINT "B"
380 PRINT "A"
390 PRINT "B"
400 PRINT "A"
410 PRINT "B"
420 PRINT "A"
430 PRINT "B"
440 PRINT "A"
450 PRINT "B"
460 PRINT "A"
470 PRINT "B"
480 PRINT "A"
490 PRINT "B"
500 PRINT "A"
510 PRINT "B"
520 PRINT "A"
530 PRINT "B"
540 PRINT "A"
550 PRINT "B"
560 PRINT "A"
570 PRINT "B"
580 PRINT "A"
590 PRINT "B"
600 PRINT "A"
610 PRINT "B"
620 PRINT "A"
630 PRINT "B"
640 PRINT "A"
650 PRINT "B"
660 PRINT "A"
670 PRINT "B"
680 PRINT "A"
690 PRINT "B"
700 PRINT "A"
710 PRINT "B"
720 PRINT "A"
730 PRINT "B"
740 PRINT "A"
750 PRINT "B"
760 PRINT "A"
770 PRINT "B"
780 PRINT "A"
790 PRINT "B"
800 PRINT "A"
810 PRINT "B"
820 PRINT "A"
830 PRINT "B"
840 PRINT "A"
850 PRINT "B"
860 PRINT "A"
870 PRINT "B"
880 PRINT "A"
890 PRINT "B"
900 PRINT "A"
910 PRINT "B"
920 PRINT "A"
930 PRINT "B"
940 PRINT "A"
950 PRINT "B"
960 PRINT "A"
970 PRINT "B"
980 PRINT "A"
990 PRINT "B"

```



## PROGRAMAS

```

1 300 IF X=0 THEN PRINT PAPER 5: G
2 300 IF X=0 THEN ESCAPE: G 5: B
3 300 IF X=0 THEN
4 300 IF X=0 THEN PRINT PAPER 5: P
5 300 IF X=0 THEN ESCAPE: G 5: B
6 300 IF X=0 THEN
7 300 IF X=0 THEN
8 300 IF X=0 THEN
9 300 IF X=0 THEN
10 300 IF X=0 THEN
11 300 IF X=0 THEN
12 300 IF X=0 THEN
13 300 IF X=0 THEN
14 300 IF X=0 THEN
15 300 IF X=0 THEN
16 300 IF X=0 THEN
17 300 IF X=0 THEN
18 300 IF X=0 THEN
19 300 IF X=0 THEN
20 300 IF X=0 THEN
21 300 IF X=0 THEN
22 300 IF X=0 THEN
23 300 IF X=0 THEN
24 300 IF X=0 THEN
25 300 IF X=0 THEN
26 300 IF X=0 THEN
27 300 IF X=0 THEN
28 300 IF X=0 THEN
29 300 IF X=0 THEN
30 300 IF X=0 THEN
31 300 IF X=0 THEN
32 300 IF X=0 THEN
33 300 IF X=0 THEN
34 300 IF X=0 THEN
35 300 IF X=0 THEN
36 300 IF X=0 THEN
37 300 IF X=0 THEN
38 300 IF X=0 THEN
39 300 IF X=0 THEN
40 300 IF X=0 THEN
41 300 IF X=0 THEN
42 300 IF X=0 THEN
43 300 IF X=0 THEN
44 300 IF X=0 THEN
45 300 IF X=0 THEN
46 300 IF X=0 THEN
47 300 IF X=0 THEN
48 300 IF X=0 THEN
49 300 IF X=0 THEN
50 300 IF X=0 THEN
51 300 IF X=0 THEN
52 300 IF X=0 THEN
53 300 IF X=0 THEN
54 300 IF X=0 THEN
55 300 IF X=0 THEN
56 300 IF X=0 THEN
57 300 IF X=0 THEN
58 300 IF X=0 THEN
59 300 IF X=0 THEN
60 300 IF X=0 THEN
61 300 IF X=0 THEN
62 300 IF X=0 THEN
63 300 IF X=0 THEN
64 300 IF X=0 THEN
65 300 IF X=0 THEN
66 300 IF X=0 THEN
67 300 IF X=0 THEN
68 300 IF X=0 THEN
69 300 IF X=0 THEN
70 300 IF X=0 THEN
71 300 IF X=0 THEN
72 300 IF X=0 THEN
73 300 IF X=0 THEN
74 300 IF X=0 THEN
75 300 IF X=0 THEN
76 300 IF X=0 THEN
77 300 IF X=0 THEN
78 300 IF X=0 THEN
79 300 IF X=0 THEN
80 300 IF X=0 THEN
81 300 IF X=0 THEN
82 300 IF X=0 THEN
83 300 IF X=0 THEN
84 300 IF X=0 THEN
85 300 IF X=0 THEN
86 300 IF X=0 THEN
87 300 IF X=0 THEN
88 300 IF X=0 THEN
89 300 IF X=0 THEN
90 300 IF X=0 THEN
91 300 IF X=0 THEN
92 300 IF X=0 THEN
93 300 IF X=0 THEN
94 300 IF X=0 THEN
95 300 IF X=0 THEN
96 300 IF X=0 THEN
97 300 IF X=0 THEN
98 300 IF X=0 THEN
99 300 IF X=0 THEN
100 300 IF X=0 THEN

```

```

3000 PRINT AT K,D: "*"
3010 FOR J=0 TO 10 STEP -.5
3020   NEXT J
3030 PRINT PAPER 3, AT K,D: "
3040 LET S=7: LET R=INT (RND*.25)
3050 PRINT score=score+1
3060 RETURN
3070 REM

4000 FOR q=5 TO 21: PRINT INK 3
4010 AT q, 0:
4020   " : NEXT q: FOR w=0 TO 5
4030   PRINT INK 5, AT w, 0: "
4040   " : NEXT w
4050 GO TO 40
4060 REM

```

[illegible]

```

30000 FOR b=10 TO -60 STEP -2: BE
30010 b: NEXT b: CLS: PRINT AT
30020 "10,3": "TE COMIERON LOS PULPOS": AT
30030 "10,3": "EL RAPON NO PUEDES SEGUIR
30040 "AT 12,3: "A TRAPADOS: "score, A
30050 "14,3: "E SCAPADOS: "X
30060 PRINT AT 18,3: "QUIERES OTRO
30070 RAPON ? (s/n)"

```

```

0030 IF INKEY#="S" OR INKEY#="s"
0031 THEN CLS GO TO 30
0032 IF INKEY#="D" OR INKEY#="d"
0033 THEN CLS LIST
0040 GO TO 0020
0050 END

```

```

7000 FOR d=-20 TO 50 STEP 3: BEE
7010 PRINT d; NEXT d
7020 PRINT "X=X+1"
7030 PRINT "NUMBER 3: AT 4, "AT
7040 PRINT "AT 0, 20: "AT 2, 24: "AT 2, 28
7050 GO TO 60
7060 BEEP

```

3000 PRINT PAPER 5: INK 2: FLASH  
1: AT 0.5: \* PEBOR SUBMARINE \*  
2: FLASH 0  
5010 PRINT INK 2: AT 2.5: "Hey es  
buen dia para pescar. Pero descom  
os tener cuidado con los pulpos  
que andan a nuestro alrededor  
pues se molestan mucho si les to  
camos: si pasan muy cerca hac  
nan la tinta y no se ven.

```

te use las teclas del cursor y p
ere disparar al 1"
8015 PRINT : PRINT "Ten en cuen
a que el arpon no   dispara de u
n extremo al otro   de la pantal
le y que deberas   acercarte al
de donde estapas"
8020 FOR i=20 TO 13 STEP -1: PRI
NT AT 13,i: PAUSE 5: B
8030 PRINT AT 13,20: NEXT i: FOR h=0 TO
19: PRINT AT 19,h: PAUSE 5
8040 PRINT AT 19,20: NEXT h
8050 PRINT PAPER 4: FLASH 1: INK
1: AT 21.5: "PULSA CUALQUIER TECL
8060 IF INKEY$="" THEN CLS : GO
TO 8030
8070 GO TO 8060

```

\* PESCA SUBMARINA \*

Hoy es buen día para pescar,  
pero debemos tener cuidado con  
los polleros que andan en nuestro  
alrededor pues se molestan mucho  
si les tocamos ni pesas muy  
largas ni ceños ni tinta y no se  
les va.

Para moverte usa las teclas de  
CURSOR y Para salir presiona el 1

Ten en cuenta que el arpen no  
pasará de un extremo al otro  
de la pantalla y que deberás  
acercarte al pez para atraparlo.



# ESTRUCTURA ELECTRONICA

Un ZX81 de 16K de memoria y este programa es lo único que necesitará para calcular la estructura electrónica de cualquier átomo del sistema periódico. Para ello basta introducir el número atómico de dicho átomo y a continuación esperar un breve instante para la aparición de su estructura electrónica en pantalla. Así, si introduce el número atómico 3 (correspondiente al átomo de litio) obtendrá 2SL.

Al introducir el programa

preste atención a los espacios en blanco que aparecen en la línea 120.

(ZX81 16K).

**PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS**

Los átomos son la pasión de Iván del Castillo, quien desde Linares nos ha enviado este programa por el que le damos las 5.000 pesetas de premio.

152 252 2P5

NUMERO ATOMICO?

```

10 REM IVAN DEL CASTILLO
20 LET A$=""
30 DIM B$(10,2)
40 LET B$(1)=""
41 LET B$(2)=""
42 LET B$(3)=""
43 LET B$(4)=""
44 LET B$(5)=""
45 LET B$(6)=""
46 LET B$(7)=""
47 LET B$(8)=""
48 LET B$(9)=""
49 LET B$(10)=""
50 LET B$(11)=""
51 LET B$(12)=""
52 LET B$(13)=""
53 LET B$(14)=""
54 LET B$(15)=""
55 LET B$(16)=""
56 LET B$(17)=""
57 LET B$(18)=""
70 PRINT AT 10,6;"NUMERO ATOMI
CO?"
80 INPUT Z
85 IF Z>105 THEN GOTO 80
90 LET C=0
95 FAST
100 FOR I=1 TO 16
110 IF C=Z THEN GOTO 150
120 LET A$=A$+B$(I)+("2 " AND B
$(I) (2 TO 2) ="5") + ("6 " AND B$(I
)(2 TO 2) ="P") + ("10" AND B$(I) (2
2) ="F") + "
130 LET C=C+VAL A$(LEN A$-2 TO
)
140 NEXT I
150 LET C$=STR$ (VAL A$(LEN A$-
2 TO )-C+Z)
160 LET A$=A$ ( TO LEN A$-3) +C$+
"
165 CLS
170 FOR I=1 TO LEN A$-5 STEP 5
180 FOR J=1 TO LEN A$-1 STEP 5
190 IF A$(I) <= A$(J) THEN GOTO 2
200 LET X$=A$(I TO I+4)
210 LET A$=A$ ( TO I-1) +A$(J TO
J+4) +X$+A$(I+5 TO J-1) +A$(J+5 TO
)
220 NEXT J
230 NEXT I
235 SLOW
240 PRINT A$
250 GOTO 1
260 SAVE "E.ELECTRONIC"
270 GOTO 1

```

# PRESION DEL VAPOR DEL AGUA

Este pequeño programa calcula la presión del vapor de agua saturado a partir de la temperatura, evitando la necesidad de realizar interpolaciones con los valores de entrada y sustituyendo ventajosamente a las engorrosas tablas.

La fórmula es la propuesta nada menos que por el *International Formulation*

*Committee* y está aceptada por los técnicos de las principales asociaciones de ingeniería, según nos cuenta Julio Díaz. Es decir, que esto ¡va en serio! Y poniéndonos serios, el ordenador le solicitará la temperatura en grados centígrados, calculando rápidamente la presión en N/m<sup>2</sup>, mm Hg, Atm., Kg/cm<sup>2</sup>. El cálculo es válido

para cualquier valor comprendido entre el punto de fusión y la temperatura crítica del agua.

(Spectrum 16K, ZX81-1K).

**PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS**

Aunque la *International Formulation Committee* no se lo reconozca, este es un buen programa por el que Julio Díaz obtiene 5.000 pesetas de premio.



## PROGRAMAS

```

10 REM Calculo de la presion d
el vapor de agua saturado a part
ir de la temperatura
11 CLS
15 PRINT
20 INPUT " Temperatura = ";c
25 PRINT " C (Cent.) = ";c
30 LET c=(c+273.15)/647.3
40 LET d=1-c
50 LET f=(-7.691234564*d)+(-26
.08023696*d+2)+(-168.1706546*d+3
)+(64.23285504*d+4)+(-118.964622
5*d+5)
60 LET g=1+4.16711782*d+20.975
0676*d*d
70 LET q=1000000000*d*d+6
80 LET p=EXP ((f/(c+g))-(d/q))
100 LET n=p*22120000
110 PRINT " N (N/m2) = ";n
120 LET h=n/133.3227131
130 PRINT " H (mmHg) = ";h
140 LET a=n/101325.262
150 PRINT " A (Atm.) = ";a
160 LET b=n/100000
170 PRINT " B (Bar) = ";b
180 LET k=n*1.03329/(133.322713
1*760)

```

```

190 PRINT " K (Kg/cm2) = ";k
195 PAUSE 300
200 GO TO 10
210 STOP

```

```

C (Cent.) = 100
N (N/m2) = 1275857.9
H (mmHg) = 9569.6964
A (Atm.) = 12.591706
B (Bar) = 12.758579
K (Kg/cm2) = 13.010864

```

## Gran Capitán

EL JOYSTICK  
MAS SENSITIVO  
PARA EL JUGADOR  
MAS EXIGENTE



- Diseño robusto.
- Cable extra largo.
- Alta velocidad de ejecución.
- Dos disparadores para momentos de gran acción.
- Ventosas intercambiables para misiones de gran exactitud.

ESTAS VACACIONES  
APROVECHA  
A TOPE TU MICRO



ANGLO ESPAÑOLA DE TRADING, S. A.  
Ayala, 13 - Madrid-1  
Tel. 276 22 74/5  
Télex: 42597- ANGLE-E

Conectable a:  
● COMMODORE ● SPECTRAVIDEO  
● ATARI ● ETCETERA  
● SPECTRUM



# CONVERSION DE BASES

Sobre conversión de bases ya habrá visto más de un programa, pero Venerando Solís ha dotado al suyo de una gran flexibilidad, dado que puede trabajar con bases mayores que 1 y menores que 37 y la cantidad de cifras del número depende de la base en que se trabaje.

(Spectrum 16K).

## PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

Desde Algete, Venerando Solís nos envió este programa de conversión de bases con el que convertimos sus deseos de premio y publicación del programa en una auténtica realidad. Le enviamos por ello las 5.000 pesetas.

```
1 PRINT TAB 6;"CONVERSION DE BASES"
2 FOR t=0 TO 9: PRINT t;" ";
3 NEXT t
4 FOR t=65 TO 90: PRINT CHR$(t-55); (" AND t(>90)+(" AND t=90)"; NEXT t: PRINT
5 INPUT "Base inicial?(1<base<37)"; i
15 IF i<=1 OR i>36 THEN PRINT "Lo siento no estoy programado para trabajar con esa base": GO TO 10
20 INPUT "Base final?(1<base<37)"; f
25 IF f<=1 OR f>36 THEN PRINT "Lo siento no estoy programado para trabajar con esa base": GO TO 20
30 PRINT "Base:"; i, "Base:"; f
50 INPUT "Numero en base "; (i)
60 LET s=0
110 FOR a=0 TO LEN n$-1
140 LET b$=n$(LEN n$-a)
170 IF CODE b$>47 AND CODE b$<58 THEN LET b=VAL b$
180 IF CODE b$>54 AND CODE b$<9
```

```
1 THEN LET b=CODE b$-55
200 IF CODE b$>96 AND CODE b$<123 THEN LET b=CODE b$-87
210 IF CODE b$<48 OR CODE b$>122 THEN GO TO 250
220 IF CODE b$>57 AND CODE b$<65 THEN GO TO 250
225 IF CODE b$>90 AND CODE b$<97 THEN GO TO 250
230 IF b>=i THEN GO TO 250
240 GO TO 260
250 PRINT "El numero "; b$; " no existe en base "; i: GO TO 50
260 LET d=b*ita
270 LET s=s+d
280 NEXT a
290 LET r$=""
300 LET c=INT (s/f)
310 LET r=s-c*f
311 IF r<10 THEN LET k$=STR$ IN T r
312 IF r>=10 THEN LET k$=CHR$ (55+r)
320 LET r$=k$+r$
330 LET s=c: IF s>=f THEN GO TO 300
331 IF s<10 THEN LET q$=STR$ IN T s
332 IF s>=10 THEN LET q$=CHR$ (55+s)
340 LET s$=q$+r$
350 PRINT n$, s$
360 INPUT "n para parar, d para ver las equivalencias, c para cambiar de bases o cualquier otra para seguir con las mismas: "; a$
370 IF a$="n" OR a$="N" THEN STOP
380 IF a$="c" OR a$="C" THEN GO TO 10
390 IF a$="d" OR a$="D" THEN GO TO 1
400 GO TO 30
```

```
CONVERSION DE BASES
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A=10,B=11,C=12,D=13,E=14,F=15,G=16,H=17,I=18,J=19,K=20,L=21,M=22,N=23,O=24,P=25,Q=26,R=27,S=28,T=29,U=30,V=31,W=32,X=33,Y=34,Z=35
Base:5 Base:16
134332 1508
```





## OLIMPIADA

Haga sus apuestas. Los atletas ya están preparados (los verá fácilmente porque la O representa el cuerpo y la I o X las piernas). El ZX81 le permite hacer su

apuesta indicando quién llega el primero (línea 35) y quién es el segundo (línea 45). Al final se indica el ganador. (1K ZX81).

```

1 REM "OLIMPIADA"
2 RAND
3 DIM A(6)
20 PRINT AT 8,9;"QUIEN GANARA?"
26 PRINT
30 PRINT TAB 7;"HAY 6 CORREDOR
ES"
35 INPUT A$
45 INPUT B$
55 CLS
56 PRINT A$,B$
60 LET B=INT (RND*6+1)
70 PRINT AT 3*B,A(B); " O";TAB
A(B); " X";AT 0,27;" "
75 LET A(B)=A(B)+1
76 PRINT AT 3*B,A(B); " O";TAB
A(B); " I";AT 3*B,0;B
80 IF A(B)<27 THEN GOTO 60
85 PRINT AT 20,0;"GANADOR ";B

```

PEPE 3

JUAN 2

1

O

2

O

3

O

4

O

5

O

6

O

GANADOR 1

## ¿Tiene un Spectrum?

### SAQUELE JUGO

Programas que le ayudarán en su trabajo. O para aprender de forma entretenida

#### PROGRAMAS EN EXISTENCIAS

(Todos para Spectrum 48K)

— "OPTOCHECK". Programa que permite estudiar y controlar los diversos parámetros de la visión. Con instrucciones que facilitan su manejo por cualquier persona. Contiene siete determinaciones: agudeza visual adultos, agudeza visual niños, radios de astigmatismo, poder de convergencia, punto próximo de acomodación, visión binocular y fusión y campimetría automática y manual, con interpretación de resultados. De especial utilidad para Médicos, generales, Oculistas, Ópticas, Psicotécnicos, etc.

— "CUERPO". Explica el funcionamiento de los principales órganos y sistemas del cuerpo humano, mediante gráficos con color, movimiento y sonido. Menú con 17 posibilidades. 55 dibujos, con movimiento y 51 textos explicativos. Diccionario médico con 90 términos.

— "DIGESTIVO". Vea el sistema

digestivo humano en funcionamiento; gráficos con color y movimiento.

— "TEST". Paquete de programas para docentes, que permite construir sin esfuerzo pruebas objetivas de distintos tipos (pruebas de verdadero-falso, y pruebas de elección múltiple con 3, 4 y 5 respuestas posibles). Dos de los programas contienen pruebas de vocabulario de francés y de inglés —con vocabulario incluido, sustituible por otro—; y el resto de ellos son utilizables para exámenes sobre cualquier materia. Todos con posibilidad de aplicación individual y colectiva, con instrucciones para elaborar plantillas de corrección rápida. Con salida para impresora ZX.

— "TUTOR". Muy útil para iniciarse en programación. Facilita el estudio de las palabras inglesas que se usan en el BASIC del Spectrum. Contiene un test de elección múltiple

para hacer más ameno el aprendizaje, y dos diccionarios.

— "TUTOR 1". Diviértase mientras aprende vocabulario inglés. Sobre un vocabulario-base de 400 palabras inglesas de las más usuales, contiene un test de elección múltiple, un test para aprender a escribir correctamente las palabras inglesas, dos diccionarios y pronunciación figurada. Ideal para niños y adolescentes. Tan "adictivo" como un juego.

— "TUTOR F". Características similares a "TUTOR 1", pero sobre vocabulario francés.

— "ESTADISTICA". Paquete de programas de estadística de dos variables. Calcula los principales estadísticos, correlación y recta de regresión. Hace escalas de intervalos; traza histogramas y nube de puntos. Conjunto de tres programas que permite procesar gran cantidad de datos. Muy útil para Psicólogos, Economistas, Ingenieros, Médicos, estudiantes, etcétera.



**BOALOX**  
INFORMATICA

C/ Progreso, 98. Orense.  
Teléfono: (88) 22 16 47

#### PRECIOS

Cassette con "OPTOCHECK" .....	3.000 pts.
Cassette con "DIGESTIVO" y "CUERPO" .....	2.000 pts.
Paquete de programas "TEST" .....	3.500 pts.
Cassette con "TUTOR" y "TUTOR 1" .....	2.000 pts.
Cassette con "TUTOR" y "TUTOR F" .....	2.000 pts.
Paquete de Programas de "ESTADISTICA" .....	3.000 pts.

Ventas en su proveedor habitual o contra reembolso (en el precio se incluirán 300 pesetas de gastos de envío).



# CASINO

Este es un juego de azar, consistente en tirar un dado (un poco especial, pues tiene 10 números) para obtener un número y superar al que consiga el Spectrum. Ello parecería simple, salvo por dos peculiaridades: la elección del número se hará parando (con una tecla cualquiera) una especie de contador de números del "dado". Para ello, Juan Carlos hace un bucle con los números del código ASCII (del 48 al 57) y utilizando CHR\$ 8 obliga al cursor a desplazarse un lugar a la izquierda reemplazando al número anterior. Por otro lado, el programa pide al comienzo una opción, que puede ser 1, 2 ó 3. Según la opción elegida habrá que superar al

Spectrum en tantos números como indique el número de opción. Así si escoge la opción 2 y el Spectrum saca un 6, el usuario deberá obtener  $(6 + 2 = 8)$  para superarlo, como mínimo. (Spectrum 16K).

## PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

A Juan Carlos Stubbs le gustan los juegos de azar, como demuestra este programa. Nuestro premio no lo dejamos al azar por lo que le enviamos talón nominativo por valor de 5.000 pesetas.

```

1 REM J. Stubbs
2 REM Casino-ZX
3 GO SUB 3000
4 PAPER 5: INK 0: BORDER 5: C
5
6 LS
7 10 INPUT "Cantidad total disponible="; tot: LET tot=INT tot
8 11 LET tots=tot
9 12 IF tots<=0 THEN GO TO 1000
10 14 IF tot<=0 THEN GO TO 1500
11 15 PRINT AT 0,0;"Cant. total s
12 uya "; tot
13 16 PRINT AT 2,0;"Cant. total S
14 pectrum "; tots
15 20 INPUT "Cuantos apuesta? "; ap
16 LET ap=INT ap: IF ap<=0 THEN B
17 EEP 1,12: GO TO 20
18 30 IF ap>tot OR ap>tots THEN B
19 EEP 1,20: GO TO 20
20 40 LET nos=INT (RND*8)+1
21 50 INPUT "Opcion? (1-3) "; op:
22 IF op<1 OR op>3 THEN GO TO 50
23 52 PRINT AT 8,6; INK 3;"Opcion
24 : "; op: PAUSE 50
25 54 PRINT AT 12,0;"No. de Spect
26 rum "; nos
27 55 FOR f=0 TO 250: NEXT f
28 60 FOR n=48 TO 57
29 70 PRINT AT 12,25; " ": PRINT A
30 T 13,0;"No. suyo "; CHR$
31 n: FLASH 0; CHR$ 8: BEEP .001,
32 20
33 80 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 10
34 0
35 90 NEXT n
36 95 GO TO 60
37 100 PRINT AT 12,25; " ": PRINT A
38 T 13,0;"No. suyo "; CHR$
39 n: BEEP .1,25: FOR f=0 TO 70: NE
40 XT f
41 110 LET nos=nos+op-1
42 120 IF nos<VAL CHR$ n THEN GO T
43 O 200

```

## REGLAS

Este juego es totalmente aleatorio. Debe superar al ZX-Spectrum con un número mayor. Al escoger una opción, Ud. podrá ganar su apuesta tantas veces como indica el número de opción. Pero, a cambio, deberá superar el número también proporcionalmente al número seleccionado.

PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR

## EJEMPLO

Si Ud. elige la opción '2' y el ordenador ha conseguido el no. '5', tendrá que alcanzar, como mínimo un '7' para superarlo, ganando así 2 veces lo apostado. En caso de empate gana el ordenador.

PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR.

Cant. total suya 500  
Cant. total Spectrum 1500

Opcion: 2

No. de Spectrum 6  
No. suyo 3

PIERDE

```

130 PRINT AT 18,10;"PIERDE": LE
14 T tot=tot-ap: LET tots=tots+ap
15 135 FOR f=20 TO 1 STEP -1
16 136 BEEP .1,f
17 137 NEXT f
18 140 PRINT AT 0,0;" "; AT 2,0;" ";
19
20 REM 32 espacios en cada PRINT
21 150 PRINT AT 12,0;"
22
23 "; REM 64 es
24 pacios
25 160 GO TO 12
26 200 PRINT AT 18,10;"GANA!!": LE

```



# PROGRAMAS

```

T tot=tot+(ap*op): LET tots=tots
-(ap*op)
2001 FOR f=1 TO 25
2002 BEEP .1,INT (RND*25)+2
2003 NEXT f
2004 GO TO 140
1000 PAUSE 150: CLS : PRINT INK
2: FLASH 1; "HA GANADO"; FLASH 0;
INK 1
1002 BEEP 1,20: BEEP 1,24: BEEP
.3,17: BEEP .4,0: BEEP .1,29
1010 GO TO 2000
1500 PAUSE 150: CLS : PRINT ; FL
ASH 1; "HA PERDIDO"; FLASH 0: BEE
P .1,-15: BEEP .5,-10: BEEP 1,1,-
BEEP .6,-5: GO TO 2000
2000 PRINT AT 12,10; "OTRA?"
2010 LET a$=INKEY$
100 IF a$="S" OR a$="s" THEN CL
RUN 10
110 IF a$="n" OR a$="N" THEN ST
GO TO 2000
3000 PAPER 7: INK 1: BORDER 7: C
3010 PRINT "TAB 12; FLASH 1;"RE
GLAS": FLASH 0
3020 PRINT "Este juego es t
otalmente alea-torio.

```

```

3030 PRINT " Debe superar al ZX
-Spectrum con un numero mayor.
3040 PRINT INK 2; " Al escoger u
na opcion, Ud. podra ganar su
apuesta tantas veces como ind
ica el numero de opcion.
3050 PRINT INK 4; " Pero, a camb
io, debera superar el numero tamb
ien proporcional- mente al numer
o seleccionado.
3060 PRINT AT 20,0; INK 1; BRIGH
T 1; "PULSE UNA TECLA PARA CONTIN
UAR"; BRIGHT 0; INK 0; PAUSE 0
3070 CLS : PRINT " EJEMPLO
3080 PRINT " =====
3090 PRINT INK 1; " Si Ud. elige
la opcion '2' y el ordenador ha
conseguido el no. '5', tendra
que alcanzar, como minimo un
7 para superarlo, ganando asi
2 veces lo apostado
3100 PRINT " En caso de empate
gana el ordenador.": PRINT A
T 20,0; INK 0; BRIGHT 1; "PULSE U
NA TECLA PARA CONTINUAR.": PAUSE
0
3110 RETURN

```

6  
MESES  
DE GARANTIA  
PARA ORDENADORES  
Y PERIFERICOS



COMPUTERS, S.A.

C/ Alfonso el Batallador, 16, trasera. PAMPLONA.

## EXPOSICIONES:

PAMPLONA: C/ Alfonso el Batallador, 16 (trasera) - Tel. 27 41 54 (provisional).  
SAN SEBASTIAN: Plaza de Bilbao, 1 - Tel. 42 62 37.

Y  
PARA  
COMERCIOS  
CONDICIONES  
INTERESANTISIMAS

## ZX Spectrum



**ZX - Spectrum (48 K) 1.950 pesetas/mes**

- ZX - Spectrum n.º 1 17.250 ptas.
- ZX - Microdrive 17.250 ptas.
- ZX - Interface n.º 2 6.850 ptas.
- Interface Joystick Kempston 3.550 ptas.
- Joystick Crackshot 2.500 ptas.
- Impresora térmica Alpha com. 32 19.900 ptas.
- Cartucho para ZX-Microdrive 1.675 ptas.
- Rollo de papel térmico 400 ptas.
- Más de 250 juegos distintos.
- Programas de utilidades.
- Libros nacionales.
- Libros extranjeros.

## SOLICITE INFORMACION BOLETIN DE PEDIDO

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_  
Dirección y teléfono \_\_\_\_\_  
Deseo recibir más información \_\_\_\_\_  
Deseo adquirir \_\_\_\_\_  
Precio total \_\_\_\_\_  
Giro Postal \_\_\_\_\_  
Talón adjunto \_\_\_\_\_  
Talón conformado adjunto \_\_\_\_\_  
Tarjeta VISA o Master Card número \_\_\_\_\_  
Fecha caducidad \_\_\_\_\_  
FIRMA \_\_\_\_\_



# SUBMARINO

```

10 GO SUB 9100: LET ax=17: LET
ay=10: LET cpx=0: LET cpy=0
20 GO SUB 6000: CLS
30 LET bom=0
40 LET bh=0: LET sh=0
50 FOR n=1 TO 11: PRINT PAPER
S; INK 3;
60 PRINT AT 10,6; INK 1; PAPER
5; "DIFICULTAD (1-10) ? "; FLASH
1; FLASH 0;
70 INPUT dif: PRINT PAPER 5; I
NK 1; AT 10,26; dif
80 LET dif=.95+(1-dif)/100
90 FOR n=1 TO 40: NEXT n: PRIN
T AT 20,13; FLASH 1; "PULSA": PAU
SE 0
100 BORDER 1: CLS: LET flag=0:
FOR n=10 TO 21: PRINT AT n,0; P
APER 5;
102 PRINT AT 0,0; "HAS HUNDIDO "
;sh; " SUBMARINO"; IF sh>1 THEN
PRINT
103 PRINT
104 PRINT "TE HAN HUNDIDO " b
h; " NAVIO"; IF bh>1 THEN PRINT
105 PRINT
110 LET psn=16: LET psx=INT (RN
D*28)+2: LET psy=INT (RND*8)+13
120 PRINT AT psy,psx; INK 5; PA
PER 5;
130 PRINT AT 9,psn; INK 1;
140 LET psn=psn+(INKEY$="8" AND
psn<27)-(INKEY$="5" AND psn>0)
150 IF INKEY$="0" OR flag=1 THE
N GO SUB 2000
160 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 3
000
170 IF RND>dif THEN GO SUB 1000
180 BEEP .01,-40
190 GO TO 130
1000 REM se mueve
1010 PRINT AT psy,psx; INK 5; PA
PER 5;
1040 LET a=INT (RND*9)+1: LET ps
x=psx+((a<4) AND (psx<30))-((a>6)
) AND (psx>0)): LET psy=psy+((a=
1 OR a=4 OR a=7) AND (psy<10))-((
a=3 OR a=6 OR a=9) AND (psy>0))
1050 PRINT AT psy,psx; INK 5; PA
PER 5;
1100 REM se torpedea
1105 IF psy>10 THEN RETURN
1107 PRINT AT psy-1,psx; INK 1;
1110 IF psy=10 THEN FOR a=psx+2*
SGN (psn-psx) TO psn STEP SGN (p
sn-psx)/10: PRINT PAPER 5; AT 10,
a+1;
1115 FOR n=-30 TO -15
1120 BEEP .01,n: BEEP .001,20
1140 NEXT n
1300 LET bh=bh+1: GO TO 5000
20000 REM cargas profundidad
20001 BEEP .1,-40
20005 PRINT AT ay,ax; PAPER 5; "
2010 IF flag=0 THEN LET flag=1:
LET cpy=10: LET cpx=psn+2
2020 IF SCREEN$ (cpy,cpx)<>" " T
HEN PRINT PAPER 5; INK 2; AT cpy,
cpx;
2030 PRINT PAPER 5; INK 3; AT cpy,
cpx; "+": PAUSE 1
2040 PAUSE 1
2050 LET ax=cpx: LET ay=cpy

```

Este programa va de barcos, lo cual no le será difícil de adivinar en cuanto conecte su ordenador y lo introduzca. Su misión es localizar y destruir un submarino enemigo que se ha colado en aguas jurisdiccionales. Para ello dispone de un destructor que navega de izquierda a derecha, queremos decir, de babor a estribor. La localización del submarino se hace con un verdadero sonar que se activa pulsando la tecla del "1". Así mismo, dispone de ilimitadas cargas de profundidad que serán lanzadas pulsando la tecla

"0". Pero no es fácil acertar al enemigo, ya que se desplazará y tratará de emerger para torpedearle y hundirle. Además, tenga presente que las cargas pueden producir falsos ecos en el sonar. Procure realizar su "guerra particular" en lugar no demasiado bullicioso, a fin de oír claramente el sonar. (Spectrum 16K).

## Notas gráficas:

= "AB"  
= "FI J"  
= "T"  
= "S"

```

2055 IF cpy=20 THEN LET flag=0
2060 LET a=RND: LET cpx=cpx+((a>
.7) AND cpx<30)-((a<.2) AND cpx>
1): LET cpy=cpy+1: RETURN
3000 BEEP .05,18: FOR x=10 TO 20
: LET as=SCREEN$ (x,psn+2): IF a
s<>" " THEN GO TO 3200
3030 PAUSE 1
3040 NEXT x
3200 FOR y=x-1 TO 10 STEP -1
3230 PAUSE 2
3240 NEXT y: LET bep=5: IF x=21
THEN LET bep=15
3250 BEEP .05,bep: RETURN
3300 FOR n=-30 TO -15 STEP .5
3400 BEEP .01,n: BEEP .001,20
3450 OUT 0,n+100
3550 NEXT n
3560 PRINT
5057 PRINT PAPER 5; OVER 1; INK
1; AT psy,psx;
5060 PRINT AT 7,9; PAPER 5; FLAS
H 1; "PULSA UNA TECLA"
5065 FOR n=1 TO 1000: IF INKEY$=
" " THEN NEXT n
5080 IF bh<5 THEN GO TO 100
5100 CLS: PRINT "Por las pérdid
as sufridas queda relevado del c
argo de comandante hasta nueva or
den."
5900 STOP
6000 PRINT " Como comandante de
l destructor debes localizar y h
undir al submarino que se enc
uentra bajo la superficie de las
aguas. Dispones del sonar
y cargas de profundidad."
6010 PRINT "5 ... izda ... 8 ...
dcha ... 1 ... sonar ... 0 ... carga
de profundidad"
6030 PRINT " SUERTE COMAND
ANTE."
6040 PRINT AT 21,13; FLASH 1; "PU
LSE"

```



## PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS

A Angel del Valle le deben de haber quedado pocos submarinos en su ciudad de Mairena: ¡Nos los mandó todos! Como contrapartida, le mandamos sus merecidas 5.000 pesetas.

Microdrive agosto:

El Microdrive de este mes le ha correspondido a Tomás Delgado Medinilla, quien desde Las Palmas nos envió un programa de resolución de ecuaciones aún no publicado. Enhorabuena y a seguir.



```
6050 FOR n=1 TO 100: NEXT n: PAU
6100 RETURN
9000 STOP
9100 RESTORE 9500: FOR n=1 TO 8:
  READ a$: FOR m=0 TO 7: READ a:
  POKE USR a$+m,a: NEXT m: NEXT n:
  RETURN
9500 DATA "a"
9501 DATA BIN 00000000
9502 DATA BIN 00000001
9503 DATA BIN 00000011
9504 DATA BIN 00000011
9505 DATA BIN 00111111
9506 DATA BIN 11111111
9507 DATA BIN 11111111
9508 DATA BIN 01111111
9509 DATA BIN 01111111
9510 DATA "b"
9511 DATA BIN 00000000
9512 DATA BIN 00000000
9513 DATA BIN 11000000
9514 DATA BIN 11000000
9515 DATA BIN 11111111
9516 DATA BIN 11111111
9517 DATA BIN 11111000
9518 DATA BIN 11000000
9519 DATA BIN 11000000
9520 DATA "c"
9521 DATA BIN 00000000
9522 DATA BIN 00000000
9523 DATA BIN 00000000
9524 DATA BIN 00000000
9525 DATA BIN 00000000
9526 DATA BIN 00000000
9527 DATA BIN 00000001
9528 DATA BIN 00000001
9529 DATA BIN 00000001
9530 DATA "t"
9531 DATA BIN 00100010
9532 DATA BIN 00000000
9533 DATA BIN 10010110
9534 DATA BIN 01000100
9535 DATA BIN 00101001
```

```
9536 DATA BIN 00000000
9537 DATA BIN 11111111
9538 DATA BIN 01111110
9539 DATA BIN 01111110
9540 DATA "f"
9541 DATA BIN 00000000
9542 DATA BIN 00000000
9543 DATA BIN 00000000
9544 DATA BIN 00000000
9545 DATA BIN 00 1000
9546 DATA BIN 11111111
9547 DATA BIN 01111111
9548 DATA BIN 00111111
9549 DATA BIN 00111111
9550 DATA "i"
9551 DATA BIN 00000000
9552 DATA BIN 00000000
9553 DATA BIN 00000000
9554 DATA BIN 00011111
9555 DATA BIN 01111111
9556 DATA BIN 11111111
9557 DATA BIN 11111111
9558 DATA BIN 11111111
9559 DATA "j"
9560 DATA BIN 00000000
9561 DATA BIN 00000000
9562 DATA BIN 00000000
9563 DATA BIN 01000000
9564 DATA BIN 11100000
9565 DATA BIN 11111111
9566 DATA BIN 11111111
9567 DATA BIN 11111100
9568 DATA "s"
9569 DATA BIN 00000000
9570 DATA BIN 00000000
9571 DATA BIN 00011000
9572 DATA BIN 00111100
9573 DATA BIN 00111100
9574 DATA BIN 00111100
9575 DATA BIN 00011000
9576 DATA BIN 00000000
9577 DATA BIN 00000000
9578 DATA BIN 00000000
```



## PROGRAMAS

Como comandante del destructor debes localizar y hundir al submarino que se encuentra bajo la superficie de las aguas.

Dispones del sonar y cargas de profundidad.

5 ...izda  
8 ...dcha  
1 ...sonar  
0 ...cargas

SUERTE COMANDANTE...

PULSE

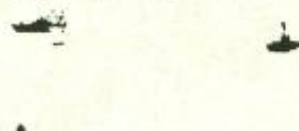


HAS HUNDIDO 0 SUBMARINO  
TE HAN HUNDIDO 0 NAVIO



HAS HUNDIDO 0 SUBMARINO  
TE HAN HUNDIDO 0 NAVIO

PULSA UNA TECLA



**ANUNCIESE  
por  
MODULOS**

**MADRID  
(91) 733 96 62  
BARCELONA  
(93) 301 47 00**



# ESPECTACULAR SPECTRUM

SI TODAVIA NO NOS HA VISITADO, NO SABE LO QUE SE ESTA PERDIENDO

VEA NUESTRAS INMEJORABLES OFERTAS

**GRANDES  
FACILIDADES  
DE PAGO**

**OFERTA Nº 3**  
Interface II 7.900.-  
Joystick 2.500.-  
1 juego en cartucho 4.900.-  
15.300.-

Solo por 13.000.-  
Y ademas regalamos  
2 cintas de juegos  
valoradas en 4.000.-

## OFERTA Nº 4

Impresora seikosha GP50  
(Interface incluido) 26.900.-

Solo por 23.000.-

Obsequio de:

1 programa proceso de datos  
2 programas de juegos  
Valorado en 7.000.-

## OFERTA Nº 2

Interface I 19.500.-  
Microdrive 19.500.-  
39.000.-

Solo por 34.500.-

Recibira un obsequio  
consistente en:

1 programa base de datos.  
1 programa contabilidad.  
3 programas de juegos.  
Todo valorado en 11.500.-

## OFERTA Nº 1

Sinclair ZX Spectrum 48Kb	52.000.-
Impresora Seikosha GP50	26.900.-
Interface I	19.500.-
Microdrive	19.500.-
Interface II	7.900.-
Joystick	2.500.-
	<hr/> 128.300.-

SOLO POR 115.000.-

Y ademas le regalamos....  
1 programa base de datos  
1 programa gestión stock  
1 programa proceso de textos  
1 programa contabilidad  
5 programas de juegos

Todo ello valorado en 21.500.-  
Desde 4.983.- mensuales sin entrada

## OFERTA Nº 5

Programas de Gestión	
1 base de datos	3.000.-
1 gestión stock	3.000.-
1 proceso de textos	3.000.-
1 contabilidad	2.500.-
	<hr/> 11.500.-

Solo por 9.000.-

Y llevese 2 juegos de regalo

## OFERTA Nº 6

**JUEGOS:**

Llevese 4 juegos, y pague  
solamente 3.

Y antes de irse, meta la mano  
en la caja de las sorpresas y  
llevese otro programa de  
regalo

## FINANCIACION:

De 6 a 30 meses

## SIN ENTRADA

Todos los articulos que ofrecemos,  
van acompañados del Certificado Oficial de Garantia

**ND** **novo/digit**  
microinformatica

C/Aragón, 472 - Telf. 246 27 75  
Barcelona-13







# PROGRAMAS

```

1100 IF T=5 THEN GOTO 1100
1101 IF T=5 THEN GOTO 1080
1102 IF M$="1" AND M$="8" AND
LEN M$=1 THEN GOTO 1100
1103 PRINT AT 20,9:"ERROR EN NUM
1104
1105 GOTO 1030
1106 PRINT AT 14,24:M$
1107 LET Z1=CODE L#-37
1108 LET Z2=VAL M$
1109 LET Z1=Z1

```

```

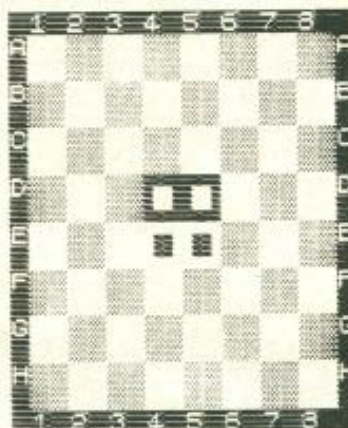
1140 LET Z2=Z2
1150 IF Z(Z1,Z2)=0 THEN GOTO 119
0
1160 PRINT AT 20,8:"CASILLA OCUP
1170
1180 GOSUB 320
1190 GOTO 900
1200 LET Z2=0
1210 IF T=5 THEN GOTO 160
1220 GOTO 340

```

## INSTRUCCIONES

1. Seleccionar el número de la tarjeta que desea introducir en el lector.  
 2. Introducir la tarjeta en el lector.  
 3. Pulsar la tecla de la tarjeta seleccionada.  
 4. El lector mostrará el número de la tarjeta.  
 5. Pulsar la tecla de la tarjeta seleccionada.  
 6. El lector mostrará el número de la tarjeta.  
 7. Pulsar la tecla de la tarjeta seleccionada.  
 8. El lector mostrará el número de la tarjeta.  
 9. Pulsar la tecla de la tarjeta seleccionada.  
 10. El lector mostrará el número de la tarjeta.

PULSA TECLA PARA COMENZAR



JUEGA EL 1  
PEPE

LETRA



(12 NUMEROS)

## TARIFA DE PRECIOS DE SUSCRIPCION

	CORREO ORDINARIO		CORREO CERTIFICADO		CORREO AEREO		CORREO AEREO-CERTIF.	
	PTAS.	\$	PTAS.	\$	PTAS.	\$	PTAS.	\$
ESPAÑA .....	3.000	21	3.276	23	3.048	22	3.324	24
EUROPA, MARRUECOS, TUNEZ, TURQUIA, ARGELIA Y CHIPRE .....	3.456	25	4.272	30	3.564	25	4.380	31
COSTA RICA, CUBA, CHILE, PA- RAGUAY Y R. DOMINICANA .....	3.396	24	4.212	30	3.972	28	4.788	34
GIBRALTAR Y PORTUGAL .....	3.264	23	4.080	29	3.115	22	3.931	28
FILIPINAS .....	3.264	23	3.540	25	3.583	25	3.859	27
RESTO DEL MUNDO .....	3.456	25	4.272	30	4.032	29	4.848	34

## CUPON DE PEDIDO

Recorte y envíe este cupón a: ZX, EDISA, Lopez de Hoyos, 141-MADRID- 28002

El importe lo abonaré: POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

CON TARJETA DE CREDITO ☐ American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐

Número de mi Tarjeta:  Fecha de caducidad:

NOMBRE

DIRECCION

CIUDAD  D.P.  PROVINCIA





# VENTAMATIC

presenta

## EL CARNET DE SOCIO DEL CLUB NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX (ZX81, ZX-SPECTRUM Y QL)

### Y SUS EXTRAORDINARIAS VENTAJAS

- Boletín informativo exclusivo para los socios.
- Servicio telefónico de consultas.
- Fabulosas ofertas especiales.
- Descuento del 10% y plaza preferente en los cursos de informática de VENTAMATIC en Barcelona.
- Grandes descuentos para los socios de hasta el 35% en sus compras de ordenadores, periféricos, accesorios y programas (SINCLAIR, COMMODORE, ORIC, etc.) a VENTAMATIC.
- Sorteos de programas en cada boletín.
- Posibilidad de comercializar los programas realizados por los socios.
- Regalo a elegir al formalizar la inscripción.



### INDICES ULTIMOS NUMEROS BOLETINES

N.º 10  
EDITORIAL, APUNTES DE PROGRAMACION (I), REALIZACIONES DE LOS SOCIOS, CONCURSO DE PROGRAMAS, SOFT-STARS, NOVEDADES, SOFT-BANK, SPECTRUCOS, JOYSTICKS (I), EL QL, CORRESPONDENCIA DEL CLUB, BOLSA DEL CLUB, PROGRAMAS (Privatización de programas - Laberinto - Conservación de gráficos en memoria - 4 en raya - Quiniela ahorro - Reloj - Cassette - Seguridad - Ordenación).

N.º 11  
EDITORIAL, APUNTES DE PROGRAMACION (II), REALIZACIONES DE LOS SOCIOS, CONCURSO DE PROGRAMAS, SOFT-STARS, NOVEDADES, SOFT-BANK, SPECTRUCOS, JOYSTICKS (II), LOS MICRODRIVES, CORRESPONDENCIA DEL CLUB, BOLSA DEL CLUB, INFORMATICA Y ENSEÑANZA, GRAFPAD (Tablero gráfico), EL RINCON DEL CODIGO MAQUINA, RUTINAS DE LA ROM, ENTREVISTA CON MATTHEW SMITH, PROGRAMAS (Zylo - Tron - Simulación de reconocimiento de Voz - Número e - caracteres - gráfica 3D - Slalom espacial - Batalla Naval).

N.º 12  
EDITORIAL, APUNTES DE PROGRAMACION (III), REALIZACIONES DE LOS SOCIOS, CONCURSO DE PROGRAMAS, SOFT-STARS, NOVEDADES, SOFT-BANK, EL RINCON DEL CODIGO MAQUINA, SPECTRUCOS, CORRESPONDENCIA DEL CLUB, BOLSA DEL CLUB, BIBLIOGRAFIA DEL SPECTRUM, LAS NUEVAS REVISTAS INFORMATICAS, COMENTARIO A LA ENCUESTA DEL NUM. 10, TECLAS DE FUNCION EN EL SPECTRUM, ORGANIZACION DE LA MEMORIA EN EL ZX-81, CONSULTAS, TRUCOS CON EL MICRODRIVE, TRUCOS CON EL ZX-81, PROGRAMAS (Tragaperras - Reloj en tiempo casi real - Barcos - Ruleta - Revuelto - Renumerador - Laberinto 3D - Super Save - Zoom de Funciones - El Canal del Llobregat - Cranes).

## club NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SOCIO N.º \_\_\_\_\_ CADUCA: \_\_\_\_\_

FIRMA AUTORIZADA

1. ESTA TARJETA ES PERSONAL E INTRANSFERIBLE.
2. CADUCA A LA PUBLICACION DEL BOLETIN CUYO NUMERO SE ESPECIFICA EN EL ANVERSO.
3. ES IMPRESCINDIBLE LA PRESENTACION DE ESTA TARJETA PARA BENEFICIARSE DE LOS DESCUENTOS EN COMPRAS A VENTAMATIC Y DEMAS VENTAJAS OFRECIDAS POR EL CLUB.

Club Nacional de Usuarios de los ZX c/ Córcega, 89, entlo. BARCELONA-29

### BOLETIN DE INSCRIPCION

Enviar a: VENTAMATIC - Dpto. Venta por Correo - Avda. de Rhode, n.º 253 ROSAS (Gerona), o personalmente en VENTAMATIC - Exposición, Venta y Cursos - c/ Córcega, n.º 89, entlo. - 08029 BARCELONA.

☐ Deseo ser inscrito como socio del Club Nacional de Usuarios de los Usuarios de los ZX y recibir 6 boletines a partir del N.º \_\_\_\_\_ inclusive (último N.º publicado: 11). Por formalizar mi inscripción antes del 15 de Octubre de 1984 tengo derecho a recibir el regalo que señalo con una cruz, **totalmente gratis**.



REGALO (escoger uno solo por inscripción)	P.V.P.
<input type="checkbox"/> Libro «Guía práctica del BASIC del ZX81 y del ZX-SPECTRUM»	1.200 ptas.
<input type="checkbox"/> Funda de plástico para ZX-SPECTRUM	400 ptas.
<input type="checkbox"/> Paquete de cinco cintas vírgenes C-15	500 ptas.
<input type="checkbox"/> Revista en cassette SPECTRUMANIA N.º 1	750 ptas.
<input type="checkbox"/> Juego de plantillas para teclado de ZX-SPECTRUM	100 ptas.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

APELLIDOS: \_\_\_\_\_

CALLE: \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_

CODIGO POSTAL: \_\_\_\_\_ POBLACION: \_\_\_\_\_

PROVINCIA: \_\_\_\_\_

Envío 2.500 ptas. mediante:

☐ Talón adjunto.

☐ Giro postal N.º: \_\_\_\_\_ de fecha: \_\_\_\_\_



# UNA GALAXIA DE PROGRAMAS PARA EL ZX-SPECTRUM

## Video-juegos

### PHEENIX (16K/48K)

La mejor versión del clásico video-juego de los buses. Debes escapar a los pájaros que te lanzan cosas desagradables para eliminarlos, después a los que salen de los huecos y al final al pájaro encarnado en la nave comandante. 5 pantallas. C.M., J.K. 1.600.—

### WRECKAGE (16K/48K)

Incorables gráficos en 3 dimensiones. Debes eliminar a las naves enemigas antes de que destruyan tu ciudad con sus bombas. Dificultad progresiva hasta lo imposible. 16 pantallas. C.M., J.K. 1.600.—

### ANDROIDE UNO

(16K/48K)  
Misión Reactor. Debes conducir a Androide a través de distintas salas y laboratorios, rompiendo las paredes y eliminando a los guardianes con su rayo láser, para poner una bomba en el centro del reactor y volver a la base antes de que se agote el tiempo o las bombas de energía. 7 pantallas. Extraordinarios gráficos animados. C.M., J.K. 1.800.—

### ANDROIDE CERO

(16K/48K)  
Conduce a Androide a través de un laboratorio muchas veces mayor que la pantalla, y encuentra la salida. Destruye a todos los enemigos y recoge tu láser y campo de energía con las cápsulas que encontras en el camino. C.M., J.K. 1.600.—

### LA MINA (16K/48K)

Debes recoger las 40 bolas de dinero escondidas en la mina y meterlas en tu canasta. Puedes saltar en las vagonetas y ascensores, pero cuidado con los alfileres, caídas y los polvos que te persiguen. 3 pantallas. Extraordinarios gráficos animados. C.M. 1.600.—

### BEDLAM (16K/48K)

Elimina a los hombres monstruos del laboratorio en el planeta prisión. Cuidado con los guardianes del laboratorio. Extraordinarios gráficos animados. 3 niveles de dificultad progresiva. C.M., J.K. 1.600.—

### GULPMAN (16K/48K)

Una nueva versión del clásico comecocos con disparos láser. 16 laboratorios, 10 velocidades y 10 grados de aceleración seleccionables. C.M. 1.400.—

### CYBOTRON (16K/48K)

Destruye a los robots y procura no chocar con el vilo electrificado. Dificultad progresiva hasta 50 robots en pantalla, y algunos indestructibles. C.M. 1.000.—

### LA RANA + Z-MAN

(16K/48K)  
Las mejores versiones de dos de los video-juegos más populares reunidos en un solo cassette. La rana debe atravesar la autopista de la muerte y el z-man llegar a su reino. Z-MAN es una réplica exacta de los gráficos, sonido y pantallas al clásico comecocos, con pantallas sucesivas de dificultad creciente hasta llegar a la memoria disponible. C.M., J.K. 1.600.—

### CIEMPIES + STORM-FIGHTERS (16K/48K)

Destruye al dragón que se avanzaba hacia ti a través del espacio de seres, pero cuidado: cada vez que lo alcanzas en el medio se divide en dos. Atención al caracol y a la araña satelital que también tratan de destruirte. En Storm-Fighters evita los asteroides y destruye las naves enemigas que avanzan y disparan hacia ti. Dificultad progresiva hasta llenar la pantalla de naves enemigas y asteroides. C.M. 1.600.—

### EL DETECTIVE (48K)

A través de 25 pantallas elimina a todos los maleantes que tratan de destruirte con bombas, aviones, helicópteros y toda clase de trampas para evitar que destruyas los secretos de su caja fuerte después de conseguir la combinación. Evita ser aplastado por los marmiticos viejos y corre para que no te alcance el perro robot-puma. Extraordinarios gráficos animados. C.M., J.K. 1.700.—

### GRAND PRIX (48K)

Extraordinarios efectos gráficos en 3 dimensiones. Corre con tu fórmula 1 en un circuito de carreras contra otro coche. Circuitos y clases de oponentes seleccionables. C.M. 1.750.—

### TUNELES MARCIANOS

(48K)  
Recoge las siete llaves que abren el cofre del último nivel, en las docenas de túneles que debes atravesar para llegar a él. En cada uno de ellos, debes destruir a todos los guardianes para que se abran las puertas que te permiten pasar al siguiente. En alguno encontrarás vidas extras que tratan de escapar. Interminable sucesión de distintos desafíos. Extraordinarios gráficos animados. C.M., J.K. 1.750.—

### ESCALADOR LOCO

(48K)  
Sube por las ventanas del edificio. Cuidado con pillar los dedos en las que se cierran, y con los techos, agujeros y bates de béisbol que te lanzan desde arriba. Hay diferentes zonas de ventanas donde la dificultad es mayor. C.M., J.K. 1.700.—

### STOMPING STAN (48K)

Conduce al borracho STAN a su casa después de recoger las llaves que se hallan en lo alto de la pantalla. Para subir debes saltar por los agujeros de las banderas móviles y evitar ser aplastado por los peregrinos. En la segunda pantalla debes recoger las llaves y evitar a los perseguidores en el laboratorio. C.M. 1.700.—

### KILLER KONG (48K)

Rescata a la chica de las garras del gorila loco que te lanza bombas para aplastarte. 3 pantallas con escaleras, fuego, ascensores e incluso hamburguesas. Extraordinarios gráficos animados y efectos de sonido. C.M. 1.700.—

### BARMY BURGERS (48K)

Reúne los cuatro ingredientes de las hamburguesas subiendo escaleras y pasando sobre ellos. Pero cuidado con las salchichas y el huevo frito que te persiguen y a los que puedes dejar fuera de combate por un momento lanzándolos sobre de pimientos. 5 pantallas de dificultad progresiva. C.M. 1.750.—

### BUSQUEDA EN LA MINA MALDITA (48K)

Recoge todos los diamantes en los 31 niveles de la mina y sal a la superficie. Cuidado con las rocas que te lanzan el monstruo y los murciélagos, fantasmas y telas de araña. Extraordinarios gráficos animados. C.M. 1.700.—

### AUTOSTOPISTA GALACTICO (48K)

Te hallas en medio del espacio y debes recoger botellas de oxígeno para sobrevivir y dinero para pagar las naves-láser. Encuentra un planeta y alístate en el para hacer auto-stop. Hay naves-800, naves-ROLLS, naves-policia, naves-basurero, naves-tail y naves-dudosas que te pueden robar el dinero. De este modo debes llegar al planeta central de la inmensa galaxia ayudado de tu mapa galáctico. Extraordinarios gráficos. C.M., J.K. 1.700.—

### ROBOT FACTORY (48K)

Dintra la cadena de montaje de robots para fabricar el mayor número posible. Llena los depósitos antes de que se vacíen, ajusta la velocidad de la cadena, pero cuidado con los robots defectuosos que te atacan y las caídas. C.M., J.K. 1.700.—

### ULTIMO AMANECER EN LATICA (48K)

A través del enorme laberinto de las calles de Latica, recoge las llaves que te llevan a los distintos niveles y encuentra y desactiva la bomba antes de que explote y destruya a Latica. Deberás enfrentarte con multitud de guardianes del laberinto. Extraordinarios gráficos animados. C.M., J.K. 1.700.—

### ANDROIDE DOS (48K)

Misión Megalópolis. Debes destruir a 5 megatruenos en las distintas zonas (laboratorio de la muerte, zona paradisiaca y las tierras bajas) y volver a la cápsula tele-transportadora. Cuidado con las criaturas y las minas. Extraordinarios gráficos animados. 3D dimensionales. C.M., J.K. 1.700.—

### SUPER-COMELOCOS (16K/48K)

1.400.—

### GALAXIANS + SPYNADS (16K/48K)

1.600.—

## Juegos inteligentes

### AJEDREZ 2002 (48K)

Sin duda uno de los mejores programas de ajedrez para el ZX-SPECTRUM. Con 7 niveles de juego, posibilidad de análisis de jugadas, etc. 2.500.—

### DALLAS (48K)

Juego de simulación. Objetivo: amasar a los Ewing en el negocio petrolero, con todo el asunto de concesiones, subastas, créditos, yacimientos, prospectos, etc. 1.400.—

### GUERRA DE BARCOS + SUBMARINO (16K)

El clásico juego de los barquitos en versión hombre contra ZX-SPECTRUM. Además, un juego de reflejos. Submarino. 1.400.—

## Utilidades

### ENSAMBLADOR/DESENAMBLADOR: ULTRAVIOLET/INFRARED (16K/48K)

Dos programas imprescindibles para programar en código máquina por el precio de uno. Pueden utilizarse a la vez en 48K. Recomendado en varios libros ingleses sobre código máquina. 2.500.—

### COMPILADOR (16K/48K)

El único compilador que funciona también en 16K. Convierte en código máquina todo el BASIC del ZX-SPECTRUM con números enteros, a excepción del tratamiento de cadenas de caracteres y tablas. Incorpora nuevas instrucciones de zona y animación. Excelentes resultados para juegos y servicios aplicaciones. 2.000.—

### MASTER-DISEÑO (48K)

Sistema para creación de planos, gráficos, dibujos, esquemas y todo tipo de diseños en pantalla con diversos comandos de edición y ayuda. Permite almacenar distintos planos en cassette. 2.000.—

### 3D VISION (16K/48K)

Sistema de creación y tratamiento de gráficos tridimensionales geométricos. Visualización desde distintos puntos de vista y rotación sobre los tres ejes. Ampliación y reducción. La versión de 48K incluye la posibilidad de animación continua de la figura geométrica en varias posiciones consecutivas. 2.000.—

### VIDEO-DISPLAY(16K/48K)

El sistema ideal para rotar animados de video y escenas, con 11 tipos de letra distintos y distintos tipos de efectos especiales y nuevos colores. Programación muy simple de secuencias de rotación. 2.000.—

### EMISION/RECEPCION MORSE (48K)

Con este programa, el ZX-SPECTRUM puede ser conectado a la salida de alarma de un receptor MORSE y decodificarlo en pantalla. Asimismo, permite la operación a la inversa. Dispone de varias

de cualquier tipo de fichero y listado, así como la selección y ordenación por cualquier concepto. Los datos creados son accesibles incluso desde programas BASIC del usuario. Totalmente traducida al castellano y adaptable a todo tipo de impresoras de papel normal o ZX. 3.000.—

### CONTABILIDAD PERSONAL (48K)

La manera idónea de llevar una pequeña contabilidad doméstica o del negocio. Presenta balances en 64 caracteres por línea. Salida por cualquier tipo de impresora en papel normal o ZX. 2.500.—

### CONTROL DE STOCKS 64 COLUMNAS (48K)

Todo el desarrollo del programa se maneja desde un menú en pantalla de muy fácil manejo. Presentación en pantalla de 64 caracteres por línea. Incluye control de mínimos y facturación. Salida por todo tipo de impresoras en papel normal o ZX. 3.000.—

### CONTEXT: PROCESADOR TEXTOS 64 COLUMNAS (48K)

Una aplicación casi imprescindible del ZX-SPECTRUM. Realizado íntegramente en código máquina, este programa tiene la mayoría de las prestaciones de los procesadores de textos de los grandes ordenadores: justificación, caja, márgenes, insertar, copia de párrafos, edición. Además, lleva los caracteres castellanos y acentuados. Presentación en pantalla de 64 caracteres por línea y salida por cualquier tipo de impresora de papel normal o ZX. 3.000.—

### SIMPLEX: PROGRAMACION LINEAL (16K/48K)

Resolución del problema de maximización en programación lineal por el método Simplex. 2.500.—

## Educativos

### EL ARQUITECTO (48K)

El popular juego de construcciones con figuras geométricas ahora con número limitado de piezas, goma de borrar, modelos en pantalla, etc. C.M., J.K. 1.700.—

C.M.: Código máquina.  
J.K.: Joystick KEMPSTON/VENTAMATIC.

posibilidades para el archivo de textos fijos y emisión directa. La velocidad de recepción puede variar hasta un 40 % sin errores en la decodificación. 2.000.—

### FORTH (16K/48K)

3.000.—

### ADAPTADOR PROGRAMAS BASIC ZX81 (16K/48K)

1.500.—

## Gestión

### MASTERFILE: BASE DE DATOS (48K)

La mejor base de datos desarrollada para el ZX-SPECTRUM. Íntegramente realizada en código máquina, permite la máxima flexibilidad en la creación

Disponibles también los mejores programas de importación (IMAGINE, ULTIMATE, BUG-BYTE, SOFTWARE PROJECTS, SINCLAIR, OCEAN, MELBOURNE HOUSE, MICROMEGA, etc.) y programas para ZX81. Solicite listas.



## VENTAMATIC

VENTA POR CORREO: Avda. de Rhode, n.º 253 - Apartado de Correos n.º 168 - Tel.: (972) 25 56 16 (24 horas) - ROSAS (Gerona).

EXPOSICION Y VENTA AL PUBLICO: c/Córcega, n.º 89, entlo. - BARCELONA-29.

Recorte o copie este cupón.

Fecha: .....	
Señores de VENTAMATIC (.....), envíenme: .....	
NOMBRE: .....	
APELLIDOS: .....	
DOMICILIO: .....	
POBLACION: .....	DP: .....
PROVINCIA: .....	
Envío giro postal/talón conformado ptas.: .....	
fecha: ..... n.º: .....	
Para pagos c/reembolso o tarjeta crédito envíe 500.— ptas. gastos envío. Tarjeta VISA/MasterCard n.º .....	
CADUCA: .....	Firma .....
Gastos de envío: .....	
• Pedidos + 7.000 ptas. pagados por adelantado, sin gastos.	
• Pedidos - 7.000 ptas. pagados por adelantado, 300 ptas.	





# DESTRUCTOR

Una vez más asistiremos a una encarnizada lucha aérea. Su misión: bombardear las ciudades enemigas. Al comenzar podrá fijar la velocidad del avión, la cual

estará comprendida entre 0 y 10. Después aparecerá el avión, y podrá disparar pulsando la tecla "p". La puntuación será distinta en función del tipo de casa que usted derribe. El máximo de disparos es de diez, con lo

que su misión terminará cuando agote su munición. (Spectrum 16K).

Notas gráficas:  
Línea 40: Graphic "CB"  
Línea 49, 130, 180 y 219: Graphic "SS" "AA" "DD"  
Línea 240: Graphic "S" "A" "D"

**PROGRAMA GANADOR DE  
5.000 PTAS**

Desde Puertollano hemos recibido este simpático programa realizado por Antonio Paricio y Jesús Carlos. Esperamos que sigan siendo buenos amigos y se repartan las 5.000 pesetas.

```

1 REM JESUS CARLOS DIAZ VERA
  ANTONIO PARICIO FERREIRO
2 POKE 23609,255: INK 3: FOR
N=0 TO 15: PRINT AT N,0;"|||||
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
3: NEXT N: PAUSE
200: CLS: INK 2: PRINT AT 7,0
;"Este juego consiste en ir
bombardeando las CIUDADES que
van apareciendo": PRINT AT 14,
0;"Para disparar pulsa / P /":
PRINT AT 18,0;"VELOCIDAD MAXIMA
10": AT 20,0;"VELOCIDAD MINIMA
0": PAUSE 200: CLS
3 GO SUB 300
4 LET V=0: LET Q=0: INK 0: FO
R X=0 TO 7: READ B: POKE USR "C"
+X,B: NEXT X
5 DATA BIN 00000110,BIN 11000
011,BIN 11000001,BIN 11111111,BI
N 00011111,BIN 0,BIN 0,BIN 0
6 FOR Y=0 TO 7: READ B: POKE
USR "b"+Y,B: NEXT Y: INPUT "VELO
CIDAD DEL AVION",V: IF V>10 OR V
<0 THEN GO TO 6
7 DATA BIN 0,BIN 01110000,BIN
11111101,BIN 11111111,BIN 11111

```

```

101,BIN 00110000,BIN 00011000,BI
N 0001100
8 FOR H=0 TO 31: LET F=INT (1
0*(1+RND)): GO SUB 45: IF H=31 T
HEN LET H=0: GO TO 7
40 PRINT AT 2,h;" "
41 IF INKEY$="P" THEN GO SUB 1
30: PAUSE 10
42 PAUSE 10: PRINT AT 2,h;" "
: NEXT H
45 INK 4: PRINT AT 21,0;" "
49 INK 1: PRINT AT 20,f;" "
AT 20,f+4;"A A": AT 20,f+8;"A A"
50 FOR X=0 TO 7: READ B: POKE
USR "a"+X,B: NEXT X
55 RESTORE 50
60 DATA BIN 11000,BIN 111100,B
IN 111111,BIN 11111111,BIN 11111
111,BIN 11100111,BIN 11100111,BI
N 11100111
70 FOR X=0 TO 7: READ B: POKE
USR "s"+X,B: NEXT X
75 RESTORE 80
80 DATA BIN 00100100,BIN 00111
100,BIN 00011000,BIN 00011000,BI
N 001111110,BIN 01100110,BIN 011

```



# PROGRAMAS

```

00110,BIN 01100110
90 FOR x=0 TO 7: READ B: POKE
USR "d"+x,B: NEXT x
95 RESTORE 100
100 DATA BIN 00011000,BIN 00011
000,BIN 00111100,BIN 00100100,BI
N 01111110,BIN 01100110,BIN 1111
1111,BIN 11100111
110 PRINT AT 20,0;"

120 RETURN
130 INK 1: PRINT AT 20,f;"▲▲";
AT 20,f+4;"▲▲";AT 20,f+8;"▲▲"
131 LET u=u+1: IF u=11 THEN GO
TO 235
132 FOR m=0 TO 16: LET w=INT ((
V*50R (m/5)+h))
135 IF w>30 THEN GO TO 180
141 INK 0: PRINT AT 3+m,w;"o":
BEEP 0.03,1
150 INK 0: PRINT OVER 1,AT 3+m,
w;"o": BEEP 0.03,3
155 NEXT m
156 IF w<f OR w>f+10 THEN GO TO
180
158 IF w<f+1 THEN GO TO 190
159 IF w<f+2 AND w>f THEN GO TO
180
160 IF w<f+3 THEN GO TO 190
161 IF w<f+4 AND w>f+2 THEN GO
TO 180
162 IF w<f+5 THEN GO TO 190
163 IF w<f+6 AND w>f+4 THEN GO
TO 180
164 IF w<f+7 THEN GO TO 190
165 IF w<f+8 AND w>f+6 THEN GO
TO 180
166 IF w<f+9 THEN GO TO 190
167 IF w<f+10 AND w>f+8 THEN GO
TO 180
168 GO TO 190

170 PRINT "lola": PAUSE 100: PR
INT " ": IF w=f OR w=f+2 OR
w=f+4 OR w=f+6 OR w=f+8 OR w=f+1
0 THEN GO TO 190
180 INK 1: PRINT OVER 1,AT 20,f
;"▲▲";AT 20,f+4;"▲▲";AT 20,f+8
;"▲▲": PRINT AT m+3,w;" ": FLAS
H 1: PRINT AT 14,1;"INTENVELO DE
NUEVO": FOR x=0 TO -25 STEP -1:
BEEP 0.02,x: NEXT x: PAUSE 150:
INK 0
182 PAUSE 150: FLASH 0: PRINT A
T 14,1;"
GO SUB 300: RETURN
190 PRINT AT m+3,w;"*": FOR x=1
0 TO 40: BEEP 0.02,x: NEXT x
195 IF w=f OR w=f+2 THEN GO TO
216
196 IF w=f+4 OR w=f+6 THEN GO T
O 217
197 IF w=f+8 OR w=f+10 THEN GO
TO 218
215 PRINT AT 20,0;"

216 LET q=q+25: GO TO 219
217 LET q=q+50: GO TO 219
218 LET q=q+100
219 INK 1: PRINT OVER 1,AT 20,f
;"▲▲";AT 20,f+4;"▲▲";AT 20,f+8
;"▲▲": PRINT AT m+3,w;" ": INK
0
220 FLASH 1: PRINT AT 14,1;"UN
BLANCO PERFECTO": PAUSE 150: FLA
SH 0: PRINT AT 16,1;"HA CONSEGUI
DO ";q;" PUNTOS": PAUSE 150
-221 PAUSE 150: PRINT AT 14,1;"

```

```

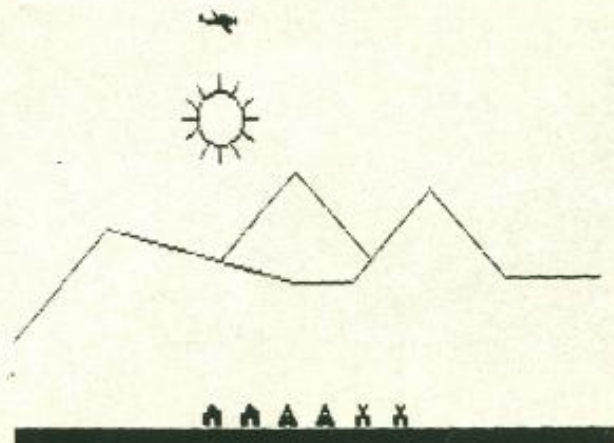
222 GO SUB 300
230 RETURN
235 CLS
240 PRINT AT 6,1;"HA CONSEGUIDO
";q;" PUNTOS": PRINT AT 10,1:
"25 puntos": PRINT
AT 12,1:"50 punto
s": PRINT AT 14,1:"8
100 puntos": PRINT AT 20,1;" HA
NTENGA PULSADO S PARA CO
MENZAR"
245 FOR x=30 TO 60: BEEP 0.01,x
: NEXT x
250 IF INKEY$="s" THEN RUN
260 GO TO 240
300 INK 0: PLOT 0,40: DRAW 40,4
0: PLOT 40,80: DRAW 80,-20: PLOT
120,60: DRAW 24,0: PLOT 144,60:
DRAW 32,32: PLOT 177,93: DRAW 3
2,-32: PLOT 209,61: DRAW 40,0: P
LOT 88,68: DRAW 32,32: PLOT 120,
100: DRAW 32,-32: INK 6: CIRCLE
88,120,10: PLOT 88,130: DRAW 0,6
: PLOT 93,129: DRAW 3,4: PLOT 98
124: DRAW 4,3: PLOT 98,120: DRA
W 6,0: PLOT 98,115: DRAW 4,-3: P
LOT 93,110: DRAW 3,-4: PLOT 88,1
10: DRAW 0,-6: PLOT 83,110: DRAU
-3,-4: PLOT 78,115: DRAW -4,-3:
PLOT 78,120: DRAW -6,0: PLOT 78
124: DRAW -4,3: PLOT 82,128: OR
AW -3,4
301 RETURN

```

Este juego consiste en ir bombardeando las CIUDADES que van apareciendo

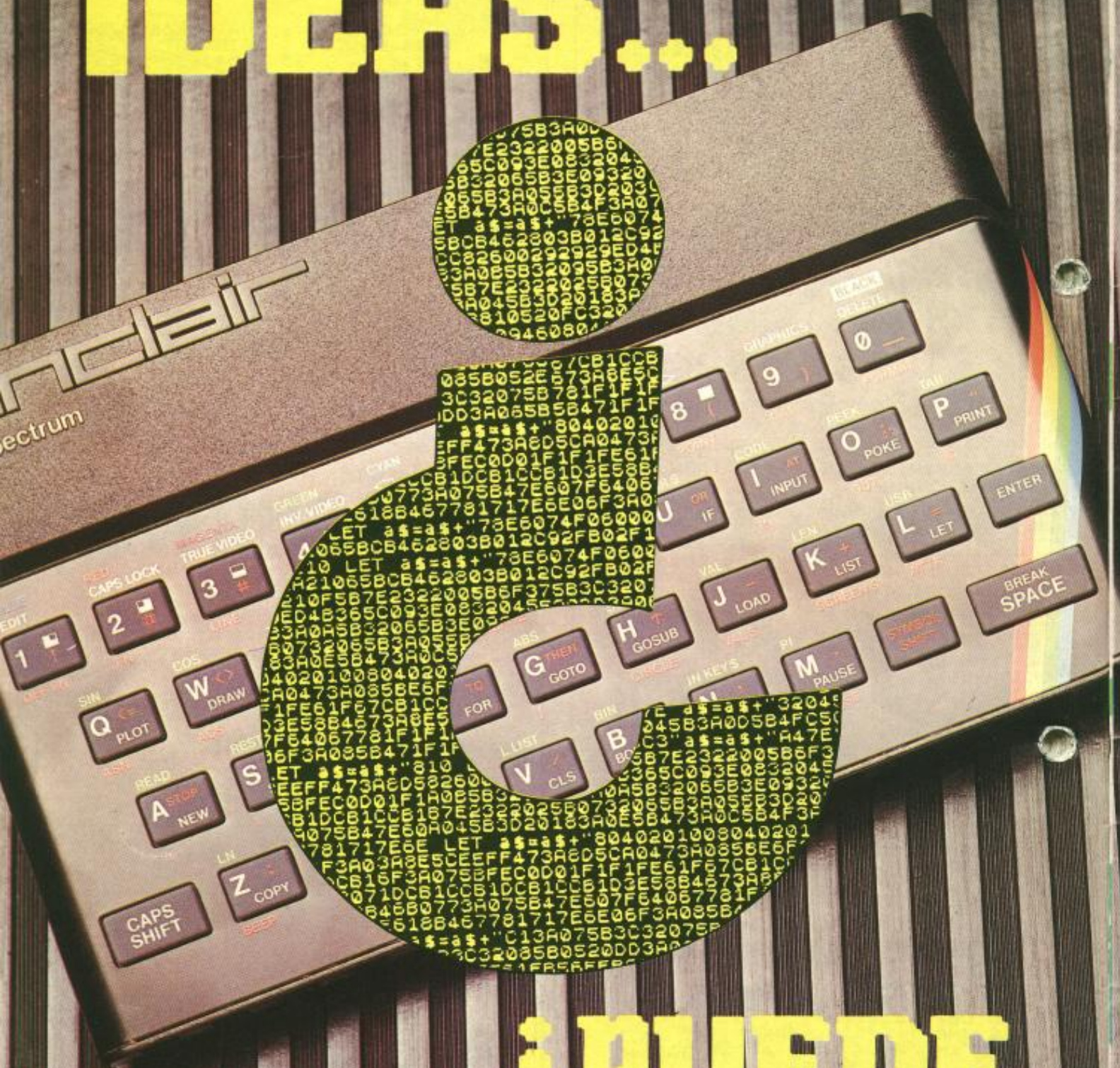
Para disparar pulsa / P /

VELOCIDAD MAXIMA 10  
VELOCIDAD MINIMA 0





# BUSCAMOS IDEAS...



# ...¡PUEDE SER LA TUYA!



# INVESTRONICA, S. A. y "ZX", quieren conocer ese programa ideal que tienes pensado para el ZX Spectrum.

**Léete estas bases.**

## BASES DEL CONCURSO

1) Podrán participar todas aquellas personas, que así lo deseen, de nacionalidad española o extranjeros residentes en España, a excepción de empleados de INVESTRONICA, S. A. y de Ediciones y Suscripciones, S. A.

2) La temática de los programas a enviar se circunscribirá exclusivamente a:

Utilidades domésticas o profesionales.

Enseñanza asistida por ordenador.

Juegos.

3) Cada participante puede enviar un número ilimitado de programas, siempre en cassette, según las siguientes indicaciones:

Se copiará cuatro veces el programa (dos veces en cada cara del cassette).

En la carátula del cassette irán especificadas claramente las instrucciones del manejo, así como los datos del autor y dirección de contacto.

Se utilizará una cassette diferente por cada programa original.

4) En caso de ser seleccionado un programa, se solicitará la información adicional que el jurado crea precisa.

5) El participante se declara como único legal poseedor de cualquier derecho sobre el programa que presenta.

6) El participante, en caso de que fuese necesario intervenciones judiciales contra terceros o para oponerse a los mismos en defensa de los derechos de autor, se responsabiliza totalmente de los gastos judiciales o cualesquiera que se susciten, así como de posibles indemnizaciones que haya que abonar.

7) Los premios pueden tener las siguientes posibilidades, según el criterio del jurado:

Un premio de 250.000 ptas. y cinco finalistas premiados con 50.000 ptas. cada uno ó

Dos premios de 150.000 ptas. cada uno y cuatro finalistas premiados con 50.000 ptas. cada uno ó

Tres premios de 115.000 ptas. cada uno y tres finalistas premiados con 50.000 ptas. cada uno.

En ningún caso los premios pueden resultar desiertos.

8) El plazo de aceptación de programas será hasta el 30 de septiembre, debiendo enviarse a ZX c/. Bravo Murillo, 377, 28020 Madrid.

9) La propiedad de los programas premiados pasará a ser de **INVESTRONICA, S. A. y "ZX"**

10) Los programas no premiados serán devueltos, si bien no se mantendrá correspondencia sobre ellos.

11) La publicación de premios se hará coincidiendo con el SIMO'84 (del 15 al 22 noviembre).

12) Los programas premiados podrán ser editados por **INVESTRONICA, S. A. y "ZX"**

13) El hecho de enviar un programa, implica la total aceptación de las presentes normas.



DISTRIBUIDOR  
EXCLUSIVO:

**INVESTRONICA**

CENTRAL COMERCIAL: Tomás Bretón, 60

Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid.

DELEGACION CATALUÑA: Camp. 80 - Barcelona - 22



## SISTEMA DE ECUACIONES

Este programa está pensado para un Spectrum de 16K y admite en principio hasta 40 incógnitas. La introducción de datos se va haciendo en forma matricial y fila a fila. Ejemplo:

$$3X + 2y = 7 \quad 3 \ 2 \ 7$$

$$X - y = -1 \quad 1 \ -1 \ -1$$

El sistema de resolución se basa en la búsqueda de ceros. Si alguna fila es combinación lineal de otras aparece la indicación de error en la línea 150. Así mismo, ocurrirá si los cálculos realizados por la máquina supe-

ran sus límites numéricos.

Hasta la línea 80, el programa permite la introducción de datos. De la 90 a la 120 permite la corrección de algún dato mal introducido y la ejecución del programa en sí. La línea 150 evita cualquier cero en la diagonal principal de la matriz a no ser que haya alguna fila que sea combinación lineal, con lo que se detendrá el programa en dicha línea. De la 160 a la 170 el programa se ocupa de ir dando el valor 1 a las incógnitas de la diag-

nal principal. La línea 220 se encarga de ir buscando los ceros correspondientes a la mitad inferior de la diagonal principal.

**PROGRAMA GANADOR DE 5.000 PTAS**

```

10 INPUT "Num. equ. = num. inc
09 = "n
20 DIM a(n,n+1)
30 FOR i=1 TO n
40 FOR j=1 TO n+1
50 INPUT "a(";VAL "i";",";VAL
"j";")="a(i,j)
60 PRINT "a(";i";",";j";")="a(
i,j)
70 NEXT j
80 NEXT i
90 PRINT "TODO CORRECTO ? (S/
N)"
100 IF INKEY$="n" THEN BEEP .05
110 IF INKEY$="s" THEN BEEP .05

```



### SUSCRIBASE POR TELEFONO

- \* más fácil,
- \* más cómodo,
- \* más rápido

# (91) 4572617

Servicio permanente durante las 24 horas del día  
"CONTESTADOR AUTOMATICO"

SUSCRIBASE A

# ZX



# Obtenga el máximo rendimiento de su SPECTRUM



PARANINFO SOFT, S.A.

## PARANINFO le ofrece:

### LIBROS para su SPECTRUM

#### XZ 81, CURSO DE PROGRAMACION BASIC "La pequeña gran puerta"

Por Antonio Bellido

"Hácese ver" como razona un computador y va dirigido a todas aquellas personas que deseen aprender a manejar un microcomputador sin tener conocimientos previos.  
850,- Ptas.

#### COMO PROGRAMAR SU SPECTRUM

Por Antonio Bellido

Curso de programación Basic que utiliza como herramienta base el microprocesador de Sinclair y además permite echar un vistazo general a las tremendas posibilidades que esta máquina ofrece.  
850,- Ptas.

#### COMO USAR LOS GRAFICOS Y LOS COLORES EN EL SPECTRUM

Por Antonio Bellido

Introducción al uso de los gráficos y el color en las computadoras populares y especialmente en el Spectrum:  
Libro 850,- Ptas.

Libro y casete grabado con los programas del libro  
1.500,- Ptas.

### LIBROS SOBRE LENGUAJE BASIC

CHECROUN. — **BASIC**. Programación de microordenadores.  
(3ª edición). 1984. 500,- Ptas.

LARRECHE. — **BASIC**. Introducción a la programación.  
(3ª edición). 1984. 550,- Ptas.

ROSSI. — **BASIC**. Curso acelerado. (2ª edición). 1984.  
900,- Ptas.

WATT y MANGADA. — **BASIC** para niños. 1984. 500,- Ptas.

EDITORIAL PARANINFO, S. A.  
Magallanes, 25. Tel. 446 33 50. Madrid -15

Teléfono exclusivo para pedidos 446 56 13  
TELEX - 45890 - EDPA - E

#### LIBRERIAS:

Magallanes, 25. Tel. 446 33 50  
Meléndez Valdés, 65. Tel. 244 04 82  
28015 - MADRID

### PROGRAMAS

#### PARANINFO SOFT, S. A.

presenta su colección de PROGRAMAS TECNICOS PARA SPECTRUM.

A la venta ya los siguientes programas:

#### ESTRUCTURAS DE HORMIGON

- Memoria de cálculo y cargas, 5.000,- Ptas.
- Cálculo de esfuerzos en pórticos, 10.000,- Ptas.
- Cálculo de armadura de vigas, 6.000,- Ptas.
- Cálculo de armadura de pilares, 6.000,- Ptas.
- Cálculo de cimientos, 6.000,- Ptas.

#### ESTRUCTURAS METALICAS

- Memoria de cálculo y cargas, 5.000,- Ptas.
- Cálculo de perfiles en vigas, 7.500,- Ptas.
- Cálculo de perfiles en pilares, 5.000,- Ptas.
- Cálculo de cimientos, 5.000,- Ptas.

*Cada estuche de plástico contiene CASETE con programa; Instrucciones técnicas para su utilización; CASETE VIRGEN y Garantía.*

Los programas técnicos de "PARANINFO SOFT, S.A." han sido rigurosamente comprobados por especialistas, lo que supone la máxima garantía para el profesional y un considerable ahorro de esfuerzo por su inmediata utilización.

TODOS LOS CASETES PRESENTADOS POR PARANINFO SOFT, S.A. VAN NUMERADOS PARA MAYOR GARANTIA DE LOS USUARIOS.

... y también JUEGOS, presentados en lujoso estuche-cartera con espacio para otro casete y con las instrucciones para el perfecto desarrollo de cada juego.

- BINGO (con cartones impresos), 1.950,- Ptas.
- BATALLA NAVAL, 1.500,- Ptas.
- DON PEPE Y LOS GLOBOS, 1.500,- Ptas.

**KIT DE GRAFICOS PARA SPECTRUM.** Estuche de plástico que contiene: • Cuaderno de papel con tres tipos de cuadrículas (caracteres, gráficos definidos y pixels) • Regla de pixels • Plantilla de teclado para juegos • Juego de rotuladores con los colores del Spectrum • Instrucciones de uso. 1.250,- Ptas.

PARANINFO SOFT, S.A.

Magallanes, 25 - Teléf. 446 33 50 - 244 04 82  
MADRID-15



## PROGRAMAS

```

30: CLS : GO TO 130
120 GO TO 100
130 FOR i=1 TO n
140 LET k=0
150 IF a(i,i)=0 THEN LET k=k+1
FOR j=i TO n+1: LET a(i,j)=a(i,
j)+a(i+k,j): NEXT j: GO TO 150
160 FOR j=n+1 TO i STEP -1
170 LET a(i,j)=a(i,j)/a(i,i): N
EXT j
180 IF i=n THEN GO TO 250
190 FOR k=i+1 TO n
200 IF k<n THEN IF a(k,i)=0 THE
N NEXT k
210 IF k>n AND a(k,i)=0 THEN G
O TO 240
220 IF a(k,i)<>0 THEN FOR j=n-i
+1 TO 0 STEP -1: LET a(k,i+j)=a(
k,i+j)/-a(k,i): NEXT j: FOR j=0
TO n-i+1: LET a(k,i+j)=a(k,i+j)+
a(i,i+j): NEXT j
230 NEXT k
240 NEXT i
250 LET a(n,n)=a(n,n+1)
260 FOR i=n TO 2 STEP -1
270 FOR j=i-1 TO 1 STEP -1
280 LET a(j,i)=a(j,i)*a(i,i): N
EXT j
290 LET k=0
300 FOR j=n TO i STEP -1
310 LET k=k+a(i-1,j): NEXT j

```

```

320 LET a(i-1,i-1)=a(i-1,n+1)-k
330 NEXT i
340 BEEP .05,30
350 FOR i=1 TO n: PRINT "X(";i
   ")=";a(i,i): NEXT i

```

$a_1$	$(1, 1)$	$=$	1
$a_2$	$(1, 2)$	$=$	2
$a_3$	$(1, 3)$	$=$	3
$a_4$	$(2, 1)$	$=$	4
$a_5$	$(2, 2)$	$=$	5
$a_6$	$(3, 1)$	$=$	6

TODO CORRECTO ? (S/N)

$$\lambda(1) = -1$$
$$X(2) = 2$$

**TEK** **MICROSISTEMAS**

Tus refuerzos todavía  
mas baratos...

**Oferta n.º**

- |   |   |                |
|---|---|----------------|
| 1 | - MICRODRIVE  | 16.950 pts.    |
| 2 | - INTERFACE 1   | 16.950 pts.    |
| 3 | - Cartuchos para Microdrive   | 1.450 pts./un. |
| 4 | - MICRODRIVE<br>+ INTERFACE<br>+ Regalo Supercompiladores<br>+ IS y FP de SOFER | 33.900 pts.    |

**¡ Garantía 6 meses !**  
**Envíos a toda España**  
Plazo de envío 24 h.

**TEK MICROSYSTEMS**

Plaza PIO XII, 1-4º  
SAN SEBASTIAN.  
Telef. 45 47 55

Nombre \_\_\_\_\_  
Apellido \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Población \_\_\_\_\_

Cantidad	Nº Ofert.	Precio
Total		

☐ Incluyo talón bancario Total   
☐ Giro postal ☐ Visa nº..... Caducidad.../...



**SUSCRIBASE  
POR TELEFONO**

- \* más fácil,
- \* más cómodo,
- \* más rápido

**(91) 733 79 69**

**7 días por semana,  
24 horas a su servicio**

SUSCRIBASE A

# CIRCUITOS & COMPUTADORAS



**Programa:** *Cosmic Cruiser.*

**Tipo:** Juego.

**Distribuidor:** ABC SOFT.

**Formato:** Cinta de cassette.

**ZX Spectrum 48K.**

Los invasores han secuestrado un transporte cósmico de tropas y le toca a usted rescatar a los tripulantes. Esto es lo que se afirma en el manual del juego, lo que hay que pensar, en principio, que este es otro de los

escotilla en cuestión y hacerle entrar por ella. En ese momento cambia la pantalla que nos muestra una perspectiva de la parte interior de la escotilla donde nos encontramos nosotros, el tripulante prisionero y un montón de marcianos de diversas formas y tamaños. Para rescatar a nuestro compañero debemos matar a todos los enemigos y acercarnos a él. En ese momento nos echa las manos a la cintura y salimos del transporte, pero nuestra misión

lo típico en este mundo de los juegos. Es un juego para el que se necesita un alto nivel de habilidad y no es aconsejable para principiantes de la "tecla rápida".

Su realización es muy elegante, incluyendo gráficos de muy alta calidad.

**PUNTUACION:**

**ADICION:** 8.

**PRESENTACION:** 8.

**GRAFICOS:** 8.

**ACCION:** 8.



típicos juegos de marcianos que todos conocemos. Pero nuestras ideas cabían cuando vemos el juego. Estamos ante un modo totalmente distinto de ver un ataque de marcianos.

De principio tenemos la típica pantalla de presentación de todos los juegos y a continuación empieza el juego en sí. Nuestro crucero ocupa toda la parte inferior de la pantalla y el astronauta (que nos representa a nosotros) surge por una escotilla situada a la izquierda. A la derecha hay un cañón laser del que nos tenemos que servir para abrir las escotillas del transporte que se encuentra en la parte superior. Una vez abiertas se empieza a notar la diferencia con los juegos convencionales. Tenemos que dirigir a nuestro astronauta a la

no se ha acabado. Tenemos que llevarle a la escotilla del crucero y dejarle allí. Las cosas se complican porque por las escotillas abiertas salen marcianos con el aleve propósito de matarnos y quedarse con nuestro acompañante. Podemos defendernos usando una pistola laser (diferente del cañón) pero si la disparamos llevando a una persona con nosotros, se suelta esta y tenemos que volver a por ella antes de que lo cojan los alienígenas. Además de todo esto existen, en los niveles superiores de juego, cazas enemigos que nos disparan y nos matan.

Se puede jugar con diversos tipos de joystick y con el teclado (y aunque parezca increíble preferimos el teclado). La realización es muy completa y se aparta de

**Programa:** *El escalador loco.*

**Tipo:** Juego.

**Distribuidor:**

*Ventamatic.*

**Formato:** Cinta de cassette.

**ZX Spectrum 48K.**

Este programa está basado en el primer juego de bar que tuvo gráficos de gran calidad, el Crazy Climber. En él se representa un hombre que trepa por la fachada de un edificio evitando toda clase de problemas, macetas que caen, persianas que se cierran, etc., debiendo llegar al tejado del rascacielos. En la pantalla se representa la parte de la casa en la que estamos trepando y va pasando según subamos o bajemos. Para subir hay que

agarrarse a las ventanas (teniendo cuidado de que no se cierren o que no se asome nadie por ellas) evitando los objetos que caen. Al ser una gran cantidad de pisos hay peligros sucesivos que van apareciendo según escalamos los pisos más elevados.

La presentación está bien hecha con una pantalla inicial en la que se ve a nuestro arriesgado escalador intentando enfrentarse a un gorila. Las instrucciones que vienen a continuación son algo escuetas (demasiado escuetas, para ser exactos) indicando solamente las teclas que hay que usar. El juego tiene el mismo planteamiento y no desmerece de su hermano mayor, ya que posee unos gráficos muy bien hechos. El control se realiza por medio de seis teclas (no se puede usar el joystick que controlan los complicados movimientos del hombre. Esta necesidad de usar seis teclas hace que tenga un manejo excesivamente complicado y que no se pueda controlar con la sencillez que uno espera, haciendo que la complicación sea excesiva y que en un principio no se pueda pasar de los primeros pisos.

Los gráficos son muy buenos consiguiendo cosas que parecen imposibles en el Spectrum a nivel de colores y definición. Es una pena que esto se vea descompensado por un manejo difícil como dijimos antes y por una excesiva lentitud de reacción.

**PUNTUACION:**

**ADICION:** 5.

**PRESENTACION:** 7.

**GRAFICOS:** 9.

**ACCION:** 4.



electronica  
**LUVI**

**ORDENADORES  
PERSONALES**

Vizcaya, 6 - Tfno. 230 44 84/ 227 89 62  
MADRID

**ENERGIA SOLAR  
CALEFACCION  
SUELO RADIANTE**

Programas para Cálculo y Dimensionamiento de  
Instalaciones de Energía Solar y Bombas de Calor

Balance energético

Análisis de rentabilidad

Programas en cassettes para Spectrum 16 K y 48 K

Pida información a:

J. CANALES - Apartado 129  
Tfno. 79 36 51 - Javea (Alicante).

**micro  
Bierzo**

Calle 1.ª 2 - Telef. 417421 - Apartado 141 - PONFERRADA

CENTRO DE MICROINFORMATICA Y ELECTRONICA  
ORDENADORES PERSONALES ZX-81 SPECTRUM

VIC-20 COMMODORE 64

Ordenadores de Gestión

Programas Profesionales - Docentes

de Gestión y de Juegos

CLUB DE USUARIOS - FORMACION

**¡ATENCIÓN!**

**USUARIOS  
DEL MICRODRIVE  
ZX SPECTRUM**

Ya disponemos del Plan  
Nacional Contable Microdrive

\* Archivo Plan Contable  
256 Cuentas

\* Archivo Asientos  
1024 Asientos

\* Extractos de Cuentas

\* Balances

Situación

Sumas y Saldos

y todo en ZX Spectrum.



**World-Micro S.G.**

Avenida del Mediterráneo, 7  
Teléfonos 251 12 00 - 251 12 09  
Madrid-7

**SINCLAIR / ZX - SPECTRUM**

TU  
DISTRIBUIDOR  
EN  
VALENCIA

**CESPEDES**  
COMPONENTES ELECTRONICOS

C/ San Jacinto, 6

Tfno. 370 35 81 / 370 17 24

**LIBROS - PROGRAMAS  
ACCESORIOS**

**ZX SPECTRUM  
en BILBAO**

Programas, libros, información...

**gi gesco-**  
**informática, s.a.**

C/ Telesforo Aramzadi, 1  
Tfno. (94) 431 87 60



**COMPUTEST**

SERVICIO  
DE REPARACION  
EN 7 DIAS  
SPECTRUM  
ZX81  
IMPRESORA

C/Victor de la Serna, 36 - Madrid-16.  
Tel. 457 50 56

**Academia Matemáticas**

**CURSOS DE  
INFORMATICA**

DISTINTOS LENGUAJES

CALLE RECOLETOS, 5 - Teléfono 276 00 15  
MADRID - 1

**MICRO M WORLD**

ORDENADORES PERSONALES Y  
MICROORDENADORES DE  
GESTION

- SPECTRUM • KATSON
- ORIC-1 • APPLE
- NEW BRAIN • ALTOS

SOFTWARE STANDARD  
Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:

MODESTO LAFUENTE, 63 - Tel. 253 94 54

**COMPUTIQUE**

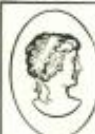
- Si programas en Basic.
- Conoces el Spectrum y/o Commodore
- Tienes ideas de marketing.
- Te gusta la venta.

Entonces puedes ser

**ENCARGADO DIVISION  
MICROINFORMATICA**

Interesados llamar para concertar  
entrevista

227 09 80 - 468 39 35 (Sr. Muñoz)



**CAMAFEI INC.**

CASSETTES DE CALIDAD PROBADA  
PARA ORDENADORES



**REGALAMOS 5 CASSETTES  
COMPRANDO 10  
LE ENTREGAMOS 15**

CAJA DE 15			
C-5	199	ptas c/u	C-5' 1.990
C-10	209	ptas c/u	C-10' 2.090
C-15	219	ptas c/u	C-15' 2.190
C-20	229	ptas c/u	C-20' 2.290

ENVIE ESTE CUPON A:

**CAMAFEI INC.**

José Lázaro Galdano, 1 28016 - Madrid

Deso me envíen ..... cassettes de C-..... cuyo importe abonaré libre de  
gastos de envío por medio de mi talón bancario por ..... ptas., que  
adjunto:

NOMBRE .....

APELLIDOS .....

DIRECCION .....

POBLACION .....

PROVINCIA .....

IMPORTACION DIRECTA  
DE LOS MEJORES ORDENADORES

**COMMODORE 64  
ZX SPECTRUM**

Microdrive e intertace

¡PRECIOS INCREIBLES!

UNA LLAMADA TELEFONICA LE  
HARA AHORRAR MUCHO DINERO

CONDICIONES ESPECIALES  
PARA MAYORISTAS Y TIENDAS

SEIS MESES DE  
GARANTIA SERVICIO DE  
REPARACIONES

**VENTA DIRECTA  
O REEMBOLSO**

Para información o  
encargos, telefonar a

241 55 18 Barcelona

726 04 83 Sabadell

(solo tardes)

**COMPUTER DISKONT**

Plaza Blasco de Garay, 17, 1

BARCELONA - 4



# CLUB sinclair de photo copy

## Hazte socio del 1º Club de Informática de Galicia

Si quieres formar parte del CLUB SINCLAIR, rellena el cuestionario y envíalo a través personalmente a PHOTO COPY, c/ Teresa Herrera, 9. La Coruña

Pronto recibirás noticias nuestras.

Apellidos: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_  
Paseo: \_\_\_\_\_

MODELO DE ZX-81 ☐  
SINCLAIR ZX-Spectrum ☐

Recibido ☐ N.º entrada ☐

photo copy DISTRIBUIDOR OFICIAL Sinclair Teresa Herrera, 9  
Tel. 213421 LA CORUÑA



DISTRIBUIDORES DE  
ROCKWELL-AIM-65  
VIDEO GENIE-EG-2000  
CASIO FX-9000P - SINCLAIR ZX81  
OSBORNE 1 - DRAGON-32  
NEW BRAIN - EPSON HX-20

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.  
C/ SANDOVAL 3, 4, 6 - MADRID-10  
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-  
447 42 01



## MULTISYSTEM, S. A.

### BOUTIQUE INFORMATICA

- \* Ordenadores Personales.
- \* Micro-ordenadores de gestión.

Todas las novedades en:  
Programas - Periféricos - libros  
(nacionales y de importación)

Para: Spectrum - Dragón - Base 64  
Spectravideo - Oric - Commodore, etc.  
C/San Vicente, 53 ALICANTE



Rigay, 11-12  
Tel. (93) 212 85 96  
Barcelona-22

¡HOLA, SOY TRONIK  
TU AMIGO INFORMATICO!



- Todo sobre el  
**ZX SPECTRUM:**
- Periféricos
  - Múltiples programas
  - Libros y revistas
  - Recopilamos tu ordenador como entrada de otro nuevo
  - Cursos de BASIC a todos los niveles



## MAJADAHONDA TECNICOS INFORMATICOS

SPECTRUM (Juegos, P. Educativos, etc....)  
DRAGON (Más de 400 programas)  
REALIZAMOS PROGRAMAS A SU MEDIDA  
APLICACIONES STANDARD  
CURSILLOS DE BASIC

Urbanización Parque Res. de Madrid  
Parcela A - Local 2  
Tfno. 638 55 15 - Majadahonda (Madrid)



Ordenadores de gestión, Ordenadores personales, Periféricos, Accesorios y Programas. **DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO SINCLAIR ZX SPECTRUM**  
COMMODORE Microdrive  
SHARP (ya disponible)

## MICROGESA

ESPECIALISTAS EN SINCLAIR  
ACCESORIOS: Lápiz Optico, Amplificador sonido, "Modem" Telefónico, Cassette Especial, Microdrives, Interface 2, Programas standar y a medida.

C/Silva, 5 - Tel 242 24 71, Madrid -13

## ACADEMIA GH MONCLOA

CURSOS DE ANALISIS, PROGRAMACION E INFORMATICA INDUSTRIAL  
LENGUAJES, BASIC, COBOL, PASCAL Y FORTRAN  
GRUPOS PARA JOVENES DE 11 A 16 AÑOS  
GRUPO ESPECIAL COMBINADO CON INGLES  
ESPECIAL QUINCENAL Y SABADOS  
MICROS IBM, ORIC Y SPECTRUM  
AUTOMATA PROGRAMABLE ALLEN BRADLEY  
ASIGNATURAS PRIMERO ESCUELAS TECNICAS

Estamos en Hilarion Eslava, 34 - 2 B  
MADRID - 15 (junto a Galaxia)  
Tfno. 449 04 40 y 449 75 27



- TIENDA DE INFORMATICA EN CADIZ LE OFRECE:
- \* Ordenadores:
  - Sinclair - Sharp - Toshiba
  - Honeywell Bull - Dragon - Apple
  - \* Gran biblioteca de programas y libros
  - \* Programas conformes a sus necesidades
  - \* Periféricos

C/CIUDAD DE SANTANDER 8  
Tfno. 28 10 69 27 60 42 - TX - 76171 - VLMAS



DISPONEMOS DE UN GRAN SURTIDO DE CINTAS DE JUEGOS, ACCESORIOS Y PERIFERICOS, NACIONALES E IMPORTADOS, TANTO PARA LOS SINCLAIR ZX-81 Y SPECTRUM, COMO PARA NUESTRA AMPLIA GAMA DE MICROORDENADORES, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN LOS: VIC-20, COMMODORE 64, VICTOR LAMBDA, JUPITER ACE, TOSHIBA Y TODOS LOS QUE DESEES

ECHEGARAY, 9 - Telef. 22 10 27 - 27 00 73  
MALAGA - 15

INSERCON, S. A.

## LOGIMATICA, S.A.

en  
Lagasca, 90  
(esquina Ortega y Gasset)  
Madrid - 6

### UN NUEVO CONCESIONARIO PARA ORDENADOR SINCLAIR

Sinclair ZX81: 14.975 ptas  
Sinclair ZX Spectrum 16K: 39.900 ptas  
Sinclair ZX Spectrum 48K: 52.000 ptas

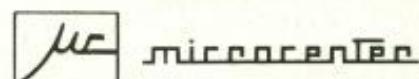
Y un sin fin de programas para juegos, educación y utilidades/gestión.

No pierda el tren de la informática  
ESTAMOS EN PLENA PROMOCION

Visítenos portando este anuncio  
y obtendrá condiciones muy especiales  
de financiación

Les esperamos  
o llámenos

Telf. 431 60 32  
435 52 56



## MAJADAHONDA

### Especializado en sinclair

- Micro-ordenadores
- Periféricos y accesorios
- Programas
- Librería de Microinformática

Urb. Jardín de la Ermita  
Majadahonda (Madrid)



# COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

**Vendo** una cassette que convertirá a tu Spectrum en un órgano electrónico con efectos especiales de sonido con solo pulsar una tecla. Regalo un juego en la segunda cara de la cinta con gráficos definidos, color, sonido. Precio 1.600 ptas. Gastos de envío gratis. Pedro Morales, C/Mediodía, 68, pa. 306, Lloret de Mar, Gerona. Tel. 33 14 24. Spectrum 16K.

**Intercambio** programas de juegos de 16K ó 48K para el Spectrum, y programas de gestión y contabilidad, con alguien de Barcelona, si es posible. Ildefonso Lacasta Samso, Manila, 51, 1o. 2a. Tel. (93) 204 30 22 Barcelona-34.

**Vendo** ZX81 comprado en "Reyes". También en venta ampliación 32K para ZX81, con o sin el ordenador. Muy barato. Preguntar por Iñigo a partir de las 18 hs. Avda. Sarria, 38, Piso 4o. 4a. Barcelona-29. Tel. 250 94 14.

**Compro** cintas de juegos del ZX81. También me gustaría escribirme con usuarios de este ordenador para intercambiar programas e información en general. Alvaro Paricio, C/Gaztambique, 87, 6o. Madrid-3. Tel. 441 33 29 por las tardes.

**Vendo** una cassette con una gran cantidad de programas de gráficos con un juego de regalo en la segunda cara con unos gráficos maravillosos. Pedro Morales, Mediodía, 68, po. 303, Lloret de Mar (Gerona). Tel. (972) 33 14 24. Precio 1.500 ptas. gastos de envío gratis.

Interesados en formar un **Club** de usuarios de ZX81 y Spectrum en Mallorca para intercambio de programas e ideas, escribir a J.V. Homar, Jaime, 1, 47 Inca Baleares.

**Vendo** programas para ZX Spectrum. Poseo más de 200 títulos. A 500 ptas. unidad. Interesados escribir al apartado de correos 365 de Murcia.

**Vendo** Spectrum 48K con teclado profesional completamente nuevo. Gran biblioteca de programas (más de 80, 60 de ellos en código máquina). Programas de archivo, cálculo, dibujo, matemáticas y bastantes juegos. Todo con instrucciones. Precio 62.000 ptas. Escribeme o llámame horas noche. Pedro Pablo Mota González, Avda. Pedro IV, 4, 6o. 2a. Reus (Tarragona) Tel. (977) 30 29 35.

Desearía establecer **contacto** con usuarios del ZX Spectrum para intercambiar programas o puede que ideas. Quien esté interesado en algo como juegos que se ponga en comunicación conmigo. Si alguien tiene el juego de ajedrez que me lo envíe y le compensaré. José Ma. Santamaría, Calle Mayor, 43, Corbera de la Ribera (Valencia).

**Vendo barato o cambio** por otros programas, Aprendiendo Informática con el ZX Spectrum y 3-D Monstruos. Juan Antonio. Tel. (91) 778 06 84.

Deseo **intercambiar** programas para Spectrum 16/48 K en cinta. Irene Revilla. Apdo. 14173, Palma de Mallorca - Baleares.

**Vendo** ZX Spectrum 16K. Todos los accesorios, manual en inglés y castellano y cinta de presentación, 5 meses, poco utilizado. Precio 32.000 ptas. Preguntar por Antonio Polo. 11 de Septiembre, 45 At. Viladecans (Barcelona) Tel. (93) 658 84 69.

**Vendo** ZX81 16K todos los accesorios y manual en castellano. 4 cassettes de juegos. 5 meses con garantía, 19.000 ptas. con factura. Xavier Dalmau Montagut. Tel. (977) 31 72 88 de 21 a 23 hs.

**Vendemos o cambiamos** juegos de 16 ó 48 K para ZX Spectrum. Preguntar por Angel o Paco (llamar tardes). Tel. (91) 254 72 50 ó 450 51 49.

Deseo **intercambiar** programas o información con usuarios del ZX Spectrum 48K. Preguntar por Jesús Tejero Recio. Tel. (923) 21 55 10.

**Vendo** ZX81 más ampliación de 16K con teclado, con más de 20 programas de fábrica (16K) y muchos otros, tanto juegos como profesionales. Garantía Electrónica. Precio 20.000 ptas. Pedro Pérez Sandoval. Tel. (923) 21 86 13.

Desearía **intercambiar** programas de juegos (de 16 ó 48K) para el Spectrum y programas de gestión y contabilidad, con alguien de Barcelona, si es posible. Idelfonso Lacasta Samso, Manila, 51, 1o. 2a. Barcelona-34. Tel. (93) 204 30 22.

Estoy interesado en **contactar** con usuarios del Spectrum 16K. También me interesa la compra de algún periférico. Compro programas para el Spectrum 1

K. Alejandro José Triviño Esteban, Juan de Herrera, 52, 9o. F. Málaga.

Me gustaría **intercambiar** programas para el Spectrum de 48 K tanto juegos como de aplicaciones. (gestión, etc). José Ma. Portalo Calero, Avda. del Perú, 11, 5o.B Badajoz. Tel. (924) 23 28 46.

**Vendo** ZX Spectrum 16K más aplicación externa memoria (32K) más cables más adaptador más manual inglés y castellano más VuCalc más El Alquimista más los siguientes libros: Código Máquina en el ZX Spectrum, Los 20 mejores programas para el ZX Spectrum, How to learn ZX Spectrum Computer. El ordenador fue comprado hace menos de un año. Perfecto estado. Puedo proporcionar muchos listados de programas. Total 43.000 ptas. John Stubbs Cruz, C/Mirador s/n "Albion" Urb. Cerrado de Calderón. Málaga-18. Tel. (952) 29 15 74.

**Vendo** impresora Sinclair por estrenar con 6 rollos por 15.000 ptas. y cable inversor Autrac para copiar programas por 1000 ptas. Segarra. Tel. (91) 411 46 90 y 270 25 26.

**Vendo** una cassette con un programa que convertirá tu Spectrum en un órgano electrónico que con sólo pulsar una tecla obtendrás verdaderos efectos sonoros. Regalo juego en la segunda cara de la cinta. Precio 16.000 ptas. Envío gratis. Pedro Morales, Mediodía, 68 po. 205, Lloret de Mar (Gerona). Tel. (972) 33 14 24.

Desearía **contactar** con usuarios del ZX Spectrum para intercambiar programas e información. Poseo más de 200 títulos. Clara Martínez García, Plaza de la Cruz, 4 piso 2o. Murcia.

130 programas Spectrum 16/48K a **intercambiar o vender**. David Fabián Conde, San Amaro, 33 - 6o. A Vigo.

**Intercambio** programas ZX Spectrum. Preguntar por Josefa Lasa. (91) 88 07 06

**Vendo** cassette con 50 programas para el Spectrum. Por 600 ptas. Marian Albiol. Escuelas Cristianas, 32 B. Binicarlo (Castellón).

**Cambio** juegos comerciales para Spectrum 16K. Tengo juegos como Jet Pac, Galaxias, Pinball,

Avelino González. Tel. (976) 21 79 05.

**Club ZX.** Si eres usuario de un ordenador ZX Spectrum 16 ó 48K, aprovecha y únete a uno de los mejores clubs de usuarios. Podrías cambiar o mandar tus programas originales en cintas por menos de 500 pesetas. Mario de Luis García, Sambara, 53 4o. A - Madrid-27 Tel. (91) 404 12 85.

Poseo un gran stock de programas del ZX Spectrum (150 aproximadamente) y me gustaría **intercambiarlos**, aunque también los vendo muy baratos. También cambio listados e información. Luis, Apdo. de Correos 2006 - Granada. Tel. (958) 27 01 77.

**Vendo o cambio** compilador Pascal para Spectrum. Dispongo de más programas. Interesados llamar a Toni, Tel. (91) 433 47 90.

Deseo entablar **comunicación** con usuarios del ZX81 para intercambiar programas, ideas, etc. Carlos Navarro, Cartagena, 314, 1o. 2a. Barcelona - 25.

**Vendo** compilador de Pascal para ZX Spectrum de 48K, con instrucciones de uso. Tel. (91) 416 37 07.

Desearía tomar **contacto** con usuarios del ZX Spectrum para intercambio de programas, trucos, etc. así como recibir información de algún club para este fin. Juan Carlos Stubbs Cruz, Mirador s/n "Albion", Málaga-18.

**Compro** ZX Spectrum 16K (con garantía si la tiene manuales y cassette de demostración). Máximo 33.000 ptas. interesados (sólo de Málaga) dirigirse a Francisco Godoy Aguilár, Rosada Aurora, 7. Ciudad Jardín, Málaga.

**Vendo** programas para el Spectrum, 16 y 48K. Son 38 programas de juegos bastante buenos. También vendo 4 programas de matemáticas y 6 de gráficos. Muy baratos y todos listados. Dirigirse por carta a Javier Angula, Clara del Rey, 59, Madrid-9 o por teléfono al (91) 416 78 95.

Interesado en **intercambiar** todo tipo de información y programas para el ZX Spectrum 16 ó 48K. Me inclino más hacia los de tipo educativo y de aplicaciones. Tengo 15 años y se pueden

# COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO



# COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

dirigir a Giorleta de los Curtidores, 8 - Huelva. Tel (955) 22 19 09. Juan Carlos Rite Rodríguez.

**Intercambio** programas e información sobre el ZX Spectrum. Francisco Martínez Morenilla. Tenerife, 6, 4o. 2a. Sabadell.

Se está formando en Pamplona el **Club** Navarro de Usuarios de Ordenadores Personales Sinclair. Escribe al Apdo. 2122 Pamplona.

**Vendo** ZX81 (manual de instrucciones, alimentador, cables de conexión y un cassette con varios programas) y la impresora ZX Print seminueva con un rollo de papel. Todo por 20.000 ptas. Llamar de 2 a 4 y de 7 a 10 al Tel. (973) 23 25 79 (preguntar a Jaime).

Busco alguna persona, a ser posible de Valencia, que **intercambio** juegos para el Spectrum. (96) 371 76 70. Llamar a partir de las 19,30.

Deseo **intercambiar** programas para el ZX Spectrum 48K. Gran surtido de programas. Pablo. Mejillón, 25 - 1o. dcha. Sevilla. 15. Tel. (954) 37 46 95.

Me gustaría **comprar** programas a usuarios del ZX Spectrum 16K. Llamar entre semana a partir de las 8 horas de la tarde. Juan José. Tel (965) 33 86 59.

**Compraría** aumento de memoria a 16K RAM o más para el ZX81. Interesados llamar tel. (986) 85 89 42 horas de comida.

Me gustaría **comprar o cambiar** programas de aplicaciones para Spectrum. Tengo un órgano eléctrico Yamaha Portasound PS-2. Me gustaría recibir ideas de posible conexión entre el órgano y un Spectrum 5 48 K. Re-compensaré. Preguntar por Marcos Tel. (96) 251 00 23.

**Vendo** ZX81 con 16K de memoria completo con fuente de alimentación y cable, manual en castellano e inglés, juegos y programas educativos, Mazogs, Defender, 3-D, Ajedrez, Comeocos y libro curso de programación Basic para ZX81. Todo por 25.000 ptas. Aceptaría también otras ofertas. Preguntar por Fermín Alberto. C/Ciudad de Elche, 9, 6o, 4a. - Barcelona-27. Tel. (93) 340 29 61.

**Vendo** Spectrum 16K con fuente de alimentación y ma-

nuales en castellano, adquirido en establecimientos autorizados por Inestronica. Abelardo García. Iturribide, 121, eo. esc., 1o. B. Bilbao. Tel. (94) 688 01 16 en horas de oficina.

**Vendo** una cassette con gran variedad de programas de gráficos y un juego en la segunda cara de la cinta con sonido, color, gráficos. Precio 1.500 ptas. Gastos de envío gratis. Pedro Morales. C/Mediodía, 68, pa. 306. Lloret de Mar. Gerona. Tel 33 14 24. Spectrum 16K.

**Busco** libro de instrucciones THE HOBBIT. Original o fotocopia. Contactar con Ignacio. Tel (955) 25 63 34. C/Gabriel Matute, 8. Cádiz-8.

Desearía crear un **club** de ordenadores Sinclair (ZX81 y ZX Spectrum) para los chicos y chicas de 10 a 17 años. Quien esté interesado puede escribir a H.B.C.. C/Antonio López, 67, portal 3, 9o. A - Madrid-19.

**Vendo** libro código máquina para Spectrum (en español), 1.500 ptas. Juanjo. Tel (91) 231 20 50.

**Vendo** copiadore para Spectrum. Copia cualquier programa hasta 48K. Con o sin cabecera y hasta con bandera falsa. Repite copias. Alfonso Aguirre. Paseo de la Castellana, 178. Madrid 16 Tel (91) 259 62 12.

Deseo contactar con usuarios del ordenador Sinclair ZX Spectrum para **intercambio** de programas. Solo región valenciana. Interesados llamar de 3 a 5 al Tel. 351 44 48. Arturo Abella.

Deseo **intercambiar** la cinta horizontes que trae el Spectrum 48K en español, por otra igual de origen portugués, esta cinta que traía mi Spectrum comprado en Portugal es muy interesante. También quisiera intercambiar programas para ZX 48K, principalmente de utilidad y de tipo empresarial. Jesús Corrales Romero. C/José Antonio, 19-A. Fregenal de la Sierra (Badajoz).

**Vendo-Cambio** programas ZX 81 (1/16K) y ZX Spectrum (16/48K) clasificados como los mejores: Jet pack, bandera, penetrator... Nuestro objetivo es conseguir una amplia casacoteca de software y hacer que la vuestra crezca. Antonio J. Palacios Rodríguez. C/Benjamín, 11, 3a D. (966) 89 13 91. San Fernando de Cádiz.

**Compro** programas para Spectrum en Basic y CM. No interesan cintas comerciales, solamente programas originales. Escribir detallando características del programa y precio a Joan Marques. C/Conde Borrel, 236, 3o. 4to. Barcelona-29.

**José Antonio**, he perdido tu número de teléfono. Soy Nacho, el que conocistes en las clases en el Sevilla-2. Por si has perdido mi teléfono ahora es el 57 00 17. Tengo que devolverte el simulador de vuelo que me diste para que cambiara.

**Cambio** por cualquier ordenador personal, ZX81, ZX Spectrum, etc. en buen estado de funcionamiento un receptor 11 MHz sintonía variable, antena, conectores, etc. Un receptor VHF (50 - 200 MHz) Sales Kit montado y utilizado para comprobar su funcionamiento. Soldador a pilas ENGEL recargable en 8 horas. Autonomía, pilas 45 minutos. 1 mes de funcionamiento. Analizador electrónico (óptico y acústico) de CC y CA y de continuidad. Antonio Ramos Delgado. Tel. (94) 440 17 97.

**Vendo** Sinclair ZX 81 totalmente nuevo con fecha de compra del 17 de Marzo de 1984 y garantía Sinclair, más ampliación de memoria de 64K con la misma fecha de compra, más dos cintas (30 Defender y Aprendo el Basic) de 16K originales, más un libro de 34 juegos del ZX81 de 1K, más instrucciones del ordenador en castellano, todo por 28.000 ptas. Javier (tardes) Tel. 415 84 88 de Madrid.

**Vendo** ZX81 con fuente de alimentación, manual en inglés y fotocopias de uno en castellano, dos programas y cables, todo por 7.000 ptas. También vendo 32K para ZX81, por solo 5.000 ptas. Está nuevo. Iñigo de Pineda. Tel (93) 250 94 14.

**Vendo** ZX Spectrum 48K, impresora ZX, interface y joystick indescomp, fuente de alimentación, cables, manuales en inglés y castellano. Encuadrados, 5 cintas de juegos indescomp, 3 cintas con 18 juegos propios, 6 libros sobre juegos y código máquina, así como revistas y artículos varios. Todo en perfecto estado y precio a convenir. Vicente Sánchez. Tel. 36 30 08 y 29 91 66 de Córdoba.

**Cambio** 75 programas para el Spectrum (todos en código má-

quina) por estos tres cartuchos de Atari: Donkey Kong, Zaxxon Tennis. Se pueden negociar los juegos. Cambio programas del ZX Spectrum por programas para el Linx. Juan José Erauskia. Tel (943) 36 20 00. Llamar de 2 a 5 de la tarde.

Soy un joven de 14 años interesado en **contactar** con usuarios de Spectrum, a poder ser de Madrid. Intercambio programas. Estoy interesado en adquirir uno sobre ajedrez, barato pero bueno. Nacho. Tel (91) 209 05 16.

**Vendo** todo tipo de programas comerciales para Spectrum 16/48K. A escoger entre una amplia colección (incluso programas extranjeros). A un precio increíble (200 a 400 ptas. según modelos). Todas grabaciones originales. José. Tel (976) 45 69 91. Preferiblemente por las tardes.

**Vendo** Spectrum 16K, alimentador, conexiones, manuales en castellano y cinta de demostración. Todo con garantía hasta el 2/10/84, por 30.000 ptas (me tocó en el concurso y ya tengo otro de 48K). Contactar mañana de lunes a viernes en el Tel 265 85 62 de Madrid.

**Vendo** copias del libro de Melbourne House: "The complete Spectrum Rom Disassembly". Constituye la llave del sistema operativo a través del cual puedes acceder a él. Precio 800 ptas. Preguntar por Juan José. Tel (943) 45 47 55 de 4,30 a 7 de la tarde.

**Vendo** super compiladores: IS Integer compiler y "FP Full compiler", versiones para 16 y 48K de Softek. Lo compilan todo. Precio 500 ptas. cada uno. También vendo H.U.R.G. 48K varios juegos, super buenos de Melbourne House. 550 ptas. Tomás. Tel. (943) 28 44 07 en San Sebastián de 2 a 4 y de 10 a 11,30 noches.

**Cambio** programas Spectrum (juegos, utilidades, copiones...) 16/48K o vendo por 250 ptas. c/u. Interesados llamar al (923) 22 65 02. Miguel Rodríguez López. Preferible zona de Salamanca.

**Cambio** programas para ZX81 (Startrek, la isla, awari, mazogs, simulador de vuelo). También deseería cartearme con usuarios del ZX81. Julio Naranjo Berenguer. Tel. (965) 85 15 38. C/Asunción, 2 - Benidorm - Alicante.

# COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO



# Gráficos en

Resumamos los dos primeros capítulos de esta serie. Hemos aprendido a diferenciar dos tipos de resolución. Sabemos ya cómo posicionar un carácter en la pantalla. También aprendimos como trazar líneas y dibujar círculos. A todo esto le dimos color. Además, sabemos ya lo que son los atributos de color y dónde se guarda en memoria la información de la pantalla.

Concluimos el capítulo anterior prometiendo una rutina en código máquina para ampliar caracteres y así construir rótulos. Ibamos, pues, a publicar unos listados en BASIC para introducir la rutina en memoria y hacerla funcionar. Pero precisamente este generador de caracteres gigantes es el que usa el programa Othelo, publicado en el número 5 de ZX (página 40). Es un buen ejemplo de las múltiples aplicaciones que tiene esta rutina: es utilizada para visualizar el tablero de juego. Junto al programa vienen las instrucciones que nos explican detalladamente como proceder para introducir la rutina.

También prometeríamos un programa de dibujo. Pues aquí lo tenéis. Debéis introducir el programa 1 y escribir RUN simplemente. No está pensado solamente para aquellos lectores con vocación artística, sino para todos nosotros, ya que es de fácil manejo y podemos usarlo sin ser unos Picassos.

En él utilizamos absolutamente todo lo que hemos aprendido hasta ahora y además otra pequeña rutina en código máquina (ese dichoso lenguaje con aparentes poderes mágicos, que siempre está presente en los buenos programas). Su función es almacenar el contenido de la pantalla completa, esto es la Display-File (posiciones) 16384 a 22527, ambas inclusive) en un lugar seguro antes de borrar el contenido de la misma.

Para los adeptos a ese maravilloso lenguaje que es el código máquina, siguen a continuación dos listados de nemónicos de Assembler, que corresponden a las rutinas (la que almacena y la que recupera la pantalla).

Almacena	Recupera
LD HL, 16384 (comienzo de DF)	LD HL, 40000 (posición a la que traslada)
LD DE, 40000 (posición-destino)	LD DE, 16384 (comzo. de DF)
LD BC, 6144 (longitud en bytes de la DF)	LD BC, 6144 (long. DF)
LDIR (operación para mover bloques de memoria)	LDIR (idem)
RET (vuelve al BASIC)	RET (idem)

Volveremos a hablar de estas rutinas más adelante. ¿Cómo funciona el programa de dibujo?

Pues es muy sencillo: nosotros manejamos un cursor (una cruz) que nos indica donde estamos dibujando (dónde tenemos la punta del lápiz o del pincel, por así decirlo).

Podemos mover en las cuatro direcciones mediante flechas (teclas 5, 6, 7 y 8).

```

programa 1

EDITOR 48K

Programa: "DIBUJO" (48K)

0>REM
*****
*****
***** "DIBUJO" (48K) *****
*****
*****
***** @ abril 1984 <<
*****
***** @ C.B.Z @ <<
*****
*****
*****
1 GO TO 9000
10 OVER 1: PLOT XX-2,YY+2: PLO
T XX+2,YY+2: PLOT XX-1,YY+1: PLO
T XX+1,YY+1: PLOT XX-1,YY-1: PLO
T XX+1,YY-1: PLOT XX-2,YY-2: PLO
T XX+2,YY-2: OVER 0: RETURN
15 LET OX=XX: LET OY=YY: LET X
X=XX+X: LET YY=YY+Y: PLOT INVERS
E I,XX,YY: DRAW INVERSE I,OX-XX,
OY-YY: RETURN
1000 PRINT #1,"BORRADO=";I;"
PIXEL=";P;C$;: LET X=0: LET Y
=0: LET I$=INKEY$: IF I$="" THEN
GO TO 1000
1010 IF I$="5" THEN GO SUB 10: L
ET X=-P*(XX>P+1): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1020 IF I$="6" THEN GO SUB 10: L
ET X=P*(XX<254-P): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1030 IF I$="7" THEN GO SUB 10: L
ET Y=-P*(YY>P+1): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1040 IF I$="8" THEN GO SUB 10: L
ET Y=P*(YY<174-P): GO SUB 15: GO
SUB 10: GO TO 1000
1050 IF I$="1" THEN LET I=NOT I:
GO SUB 15: GO SUB 8000: GO TO 1
000
1060 IF I$="P" THEN GO SUB 2000:
GO TO 1000
1070 IF I$="S" STOP " THEN DIM A$(
2): INPUT "ESTA SEGURO ? (S/N) "

```



# el Spectrum

```

; LINE a$: IF a$(1)="s" OR a$(1)
="S" THEN CLS : GO SUB 10: GO TO
1000
1050 IF i$="c" THEN GO SUB 2100:
GO TO 1000
1090 IF i$="h" THEN GO SUB 5000:
GO TO 1000
1100 IF i$="o" THEN GO SUB 10: GO
SUB 10: GO SUB 10: GO SUB 10:
GO SUB 10: GO SUB 10: LET r=2+8*
(xx>9)*(xx<245)*(yy>9)*(yy<155):
CIRCLE OVER 1: FLASH 1:xx,yy,r:
PAUSE 10: CIRCLE FLASH 0: OVER
1:xx,yy,r
1500 BEEP .004,RND*30: GO TO 100
0
2000 INPUT "CUANTOS PIXEL ? ";p:
RETURN
2100 RESTORE 2110: FOR a=1 TO 12
READ m: POKE 38999+a,m: NEXT a
2110 DATA 1,0,24,33,0,64,17,64,1
56,237,176,201: REM guarda el
contenido de la pantalla
2120 RANDOMIZE USA 39000
2130 CLS
2140 PRINT "MENU PARA CAMBIAR LO
S ATRIBUTOS:"
2150 PRINT "1.BORDE""2.FONDO
(PAPER)""3.PRIMER PLANO (INK)""
"4.INTENSIDAD (BRIGHT)""5.IN
TERMITENCIA (FLASH)""6.INVERSO
""7.INTRODUCE TU OPIÓN (1-6)""
""o simplemente pulsa <ENTER>
para volver al EDITOR"
2160 INPUT LINE a$: IF CODE a$=0
THEN GO TO 2500
2165 IF LEN a$<>1 THEN GO TO 216
0
2170 BEEP .1,1: IF a$<"1" OR a$>
"6" THEN GO TO 2160
2180 GO TO 2190+VAL a$*10
2190 STOP
2200 LET b$="BORDE": GO SUB 3000
BORDER f: GO TO 2130
2210 LET b$="FONDO": GO SUB 3000
PAPER f: CLS: GO TO 2130
2220 LET b$="PRIMER PLANO": GO S
UB 3000: INK f: CLS: GO TO 2130
2230 LET b$="INTENSIDAD": GO SUB
3500: BRIGHT f: CLS: GO TO 213
0
2240 LET b$="INTERMITENCIA": GO
SUB 3500: FLASH f: CLS: GO TO 2
130
2250 LET b$="INVERSO": GO SUB 35
00: INVERSE f: CLS: GO TO 2130
2260 STOP
2500 RESTORE 2510: FOR a=1 TO 12
READ m: POKE 39099+a,m: NEXT a
2510 DATA 1,0,24,33,64,156,17,0,
64,237,176,201: REM recupera
la pantalla
2520 RANDOMIZE USA 39100
2530 RETURN
3000 INPUT "COLOR DEL ";(b$);" (
0-7) ? "; LINE a$: IF a$<"0" OR
a$>"7" THEN GO TO 3000
3010 LET f=VAL a$: RETURN
3500 INPUT "VALOR DE ";(b$);" (0

```

```

-1) ? "; LINE a$: IF a$<"0" OR a
$>"1" THEN GO TO 3500
3510 LET f=VAL a$: RETURN
3500 LET k=xx-1: LET l=255-xx: I
f=k>l THEN LET r=l: GO TO 5002
5001 LET r=k
5002 LET k=yy-1: LET l=175-yy: I
f=k>l THEN LET rr=l: GO TO 5004
5003 LET rr=k
5004 IF rr<r THEN LET r=rr
5005 INPUT "RADIO (0-";(r);" ) ?
"; LINE a$: IF LEN a$>3 OR LEN
a$<1 THEN GO TO 5005
5010 IF VAL a$>r THEN GO TO 5005
5020 CIRCLE xx,yy,VAL a$: RETURN
8000 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 80
00
8001 RETURN
9000 CLEAR 38999: DIM c$(32): FC
R a=1 TO 32: LET c$(a)=CHR$ 8: N
EXT a: LET p=5: LET i=0: LET x=0
LET y=0: LET xx=127: LET yy=67
GO SUB 10: GO TO 1000

```

El cursor se desplaza *pixel* por *pixel*, es decir, punto por punto, pero si lo deseamos podemos saltar varios *pixel* a la vez. Para ello basta con que pulsemos "p" e introduzcamos la cantidad deseada. Para cambiar los atributos de color debemos presionar "c", a continuación, escoger una de las opciones e indicar los datos requeridos.

Si alguna vez nos ha faltado "inspiración" y nos ha salido un dibujo mal, podemos borrar la pantalla entera pulsando STOP (*symbol shift* + "a").

El cursor sólo irá dejando rastro, es decir, que sólo pintará cuando en la parte inferior (de la pantalla) se nos indique que el proceso de borrado está "desactivado", es decir, que está a cero. Podemos activar y desactivar éste alternativamente pulsando "I".

Si deseamos dibujar un círculo bastará con presionar "h" y, automáticamente, se nos indicará el radio máximo permitido, para evitar así que nos salgamos de la pantalla, lo cual implicaría la impresión de un mensaje de error con la consecuente interrupción del programa. Seguramente ya os lo habréis imaginado: el cursor es el centro del círculo, por tanto, este último se dibujará alrededor del primero.

Para borrar un círculo tenemos que encontrar la posición exacta del centro de éste, situar allí el cursor, activar el proceso de borrado y volver a dibujarlo, usando el mismo radio que el del círculo anterior.

Vamos a examinar ahora detalladamente las subrutinas de las líneas 2100-2120 y 2500-2520.

Las dos son básicamente lo mismo. Contienen unos



valores en una sentencia DATA, los cuales son introducidos por un lado en las posiciones 39000-39011 (en el caso de la primera subrutina) y por otro en las posiciones 39100-39111 (en el caso de la segunda). Estos valores corresponden a los nemónicos listados anteriormente. Estos "trasladan" los bytes de la DF (Display-File) a la dirección 40000 y en adelante.

El programa 2 contiene las subrutinas en código máquina. Nos permite almacenar hasta cuatro pantallas diferentes en la memoria RAM. Para hacer funcionar el programa lo introducimos línea por línea, tecleando RUN cuando hayamos terminado. Esto nos dará el mensaje "STOP statement". Entonces ya se habrán introducido los valores de la línea DATA en su sitio. Ahora para almacenar una pantalla tenemos que introducir GOSUB 1000 y GOSUB 2000 para recuperarla indicando cada vez el número (del 1 al 4) que le hayamos asignado.

Podemos usar este programa como subrutina para llevar un breve catálogo de los cuatro dibujos (de juegos, etc.) que más nos gusten o almacenar hasta cuatro "hojas" de una carta (en un programa de tratamiento de texto), etcétera.

No tenemos más que escribir GOSUB 1000 o GOSUB 2000 como ya hemos dicho, pero incluso podemos prescindir de la sentencia INPUT (en las líneas 1000 y 2000) si definimos la variable x y con un valor de 1-4 (el correspondiente a la pantalla) y si saltamos (con GOTO o GOSUB) directamente a la línea 1010 (ó 2010). De este modo ahorramos tiempo, porque no tenemos que introducir cada vez el número de la pantalla através del teclado.

Si el lector es un hábil programador será capaz de cambiar las fórmulas de las líneas 1020 y 2020 para conseguir que la rutina almacene hasta 6 pantallas.

## Prog. 2

```

10 CLEAR 31999: LET s=32000: L
ET r=32050
20 RESTORE : FOR J=0 TO 11: RE
AD a: POKE s+J,a: NEXT J
30 FOR J=0 TO 11: READ a: POKE
r+J,a: NEXT J: STOP
100 DATA 17,232,128,33,0,64,1,0
,27,237,175,201
200 DATA 17,0,64,33,232,128,1,0
,27,237,175,201
1000 INPUT "almacenar pant. num.
(1-4) ?":p
1010 LET p=INT p: IF p<1 OR p>4
THEN GO TO 1000
1020 LET a=p*7000+26000: LET a2=
INT (a/256): LET a1=a-256*a2
1030 POKE 32001,a1: POKE 32002,a
2
1040 LET n=USR s
1050 RETURN
2000 INPUT "recuperar pant. num.
(1-4) ?":p
2010 LET p=INT p: IF p<1 OR p>4
THEN GO TO 2000
2020 LET a=p*7000+26000: LET a2=
INT (a/256): LET a1=a-256*a2
2030 POKE 32054,a1: POKE 32055,a
2
2040 LET n=USR r
2050 RETURN

```

En el capítulo anterior de esta serie hablábamos de dejar la teoría y pasar a la práctica y a las aplicaciones de nuestro conocimiento.

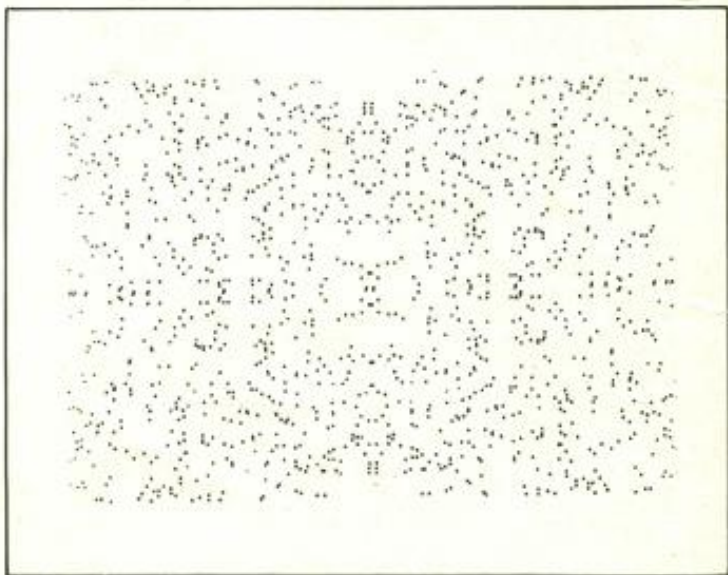
Pues vamos a ver varias a continuación (como en el "Hitchcock presents" ¡ese!).

1.º Los programas 3 y 4 demuestran el funcionamiento del atributo de color que habíamos dejado un poco a un lado al principio cuando tratábamos éstos: el OVER. Es muy sencillo entender cómo trabaja esta instrucción: Se "activa" o pone en marcha con OVER 1. Después, cada vez que

```

0>REM © 1984 por CBZ
5 REM se puede escribir "x"
en donde ponga "coordx"
para mayor comodidad
(lo mismo es valido par
"y" y "coordy"
10 OVER 1
20 REM OVER 1 es para que no
se llene toda la pan-
talla. La probabilidad
de que se "ilumine"
un punto es igual que
la de que se "apague".
30 BORDER 0: PAPER 0: INK 9:
CLS
40 LET coordx=INT (RND*128)
50 LET coordy=INT (RND*88)
60 INK INT (RND*7): BRIGHT INT
(RND*2)
70 PLOT coordx,coordy: REM
"ilumina" punto
80 REM ejes de simetria
90 PLOT 255-coordx,coordy: PLO
T coordx,175-coordy: PLOT 255-co
ordx,175-coordy
100 IF INKEY$<>CHR$ 32 THEN GO
TO 40
110 REM -SPACE- para salir

```





encendemos un pixel con PLOT el intérprete BASIC actúa de la siguiente manera según cómo esté el pixel antes de usar PLOT OVER 1:

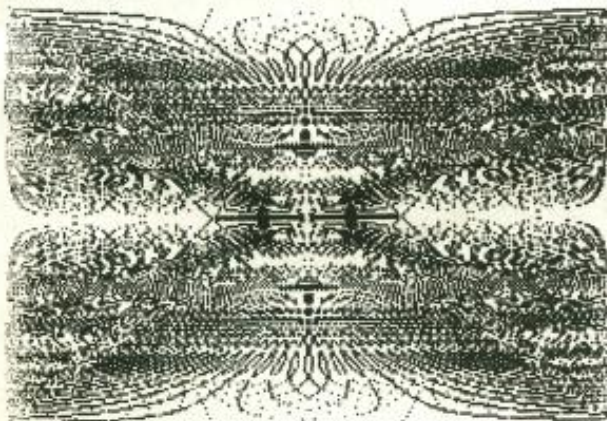
estado del pixel	/	estado después del OVER 1
encendido (1)	/	apagado (0)
apagado (0)	/	encendido (1)

De este modo, si usamos constantemente PLOT OVER 1 en una misma posición, el pixel se encenderá y apagará alternativamente aparentando así estar intermitente. (Si alguno de los lectores hace sesiones de hipnotismo, estos dos programas le serán de gran utilidad).

Vemos de nuevo (en el programa 4) como ya lo comentamos en el capítulo anterior (ZX nr. 5) que la resolución de color se limita a un cuadro de 8 x 8 pixel, es decir, que es baja).

```

0>REM © 1984 por [E]
1 REM
2 REM EN ESTE PROGRAMA
SE PUEDE VER PERFECTAMENTE LA
BAJA RESOLUCION DE COLOR
QUE TIENE EL SPECTRUM FRENTE
A LA ALTA RESOLUCION GRAFICA
3 REM
5 OVER 1: BORDER 0: PAPER 0:
INK 2: CLS
10 GO SUB 100
15 LET a=2
20 LET ink=INT (RND*7)+1: IF i
nk=a THEN GO TO 20: REM evita qu
e la tinta (INK) se repi
ta
25 INK ink: LET a=ink: GO SUB
200: GO SUB 100: GO SUB 100: GO
SUB 200: GO TO 20: REM dibuja
100 FOR x=0 TO 255
110 PLOT x,0: REM ilumina punto
120 DRAW 255-x,175: PLOT 255-x,
175: DRAW x-255,-175
125 REM ejes
130 NEXT x
140 RETURN
200 FOR x=0 TO 255
210 PLOT x,175: REM ilum. punto
220 DRAW 255-x,-175: PLOT 255-x
,0: DRAW x-255,175
230 REM
240 NEXT x
250 RETURN
  
```



```

1 REM CLS : LET X=0: LET Y=0:
LET Q=.5
2 REM FOR N=0 TO 253 STEP Q:
LET L=USR 32500: PLOT N,(L/10)*Q
+100: PLOT N,(L/10)*3+100: DRAW
Q,-L/1.2+5: NEXT N: GO TO 1
99 POKE 23658,8: LET W=1: LET
WW=1
100 REM SOUNDSCANNER
101 REM T.COOK 1983 adapted by
C.B.Z
102 DEF FN A(L)=1+INT (.5+L/30)
103 GO SUB 405
105 GO TO 200
110 DRAW INK FN A(L),X-N,-L+Y:
LET X=N: LET Y=L: RETURN
120 DRAW INK FN A(L),0,-L: RETU
RN
200 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1: C
LS
210 PRINT AT 1,9: INVERSE 1:"SO
UND SCANNER"
215 PRINT AT 3,0:"ESTE PROGRAMA
REPRESENTA GRAFICAMENTE LAS SEN
ALES DE ENTRADA POR EL "EAR"
220 PRINT AT 8,1:"INTRODUZCA UN
A CINTA GRABADA (CON MUSICA P
OR EJEMPLO, PONGA EN MARCHA EL
CASSETTE, Y ELIJA UNA DE ESTAS
OPCIONES:"
225 PRINT AT 13,8:"1) GRAFICO N
ORMAL" TAB 8:"2) POR BLOQUES" TA
B 8:"3) POR PUNTOS"
230 INPUT INVERSE 1:"QUE ELIJE
? (1-3) ";Q: IF Q<1 OR Q>3 THEN
GO TO 230
250 CLS: PRINT AT 0,7: INVERSE
1:"" SPACE "" PARA PAUSA ""
251 LET I$="": LET X=0: LET Y=0
255 FOR N=0 TO 253 STEP W: LET
L=USR TONO: PLOT N,L*WW
260 IF Q<3 THEN GO SUB 100+(Q*1
0)
265 LET I$=INKEY$: IF I$="" TH
EN GO TO 300
270 NEXT N
275 GO TO 250
300 PRINT AT 0,5: INVERSE 1:"M=
MENU C=COMENZAR F=FIN": PAUSE 0
305 LET I$=INKEY$: IF I$="M" TH
EN RUN
310 IF I$="C" THEN GO TO 270
315 IF I$="F" THEN STOP
320 GO TO 300
400 DATA 1,0,255,17,0,0,219,254
203,119,32,1,19,16,247,66,75,20
405 LET TONO=32500
410 FOR N=TONO TO TONO+17: READ
D: POKE N,D: NEXT N: RETURN
  
```



Contiene una rutina en código máquina cuya función es proporcionar al BASIC un valor a partir de lo que reciba a través del "car". Esto se consigue contando el tiempo que dura una señal, lo cual quiere decir que cuanto más larga sea ésta, mayor será el valor.

La parte que más nos interesa del programa es la línea 255. Aquí está el bucle principal, que es el que dibuja la curva gráfica (por bloques, líneas, etc., según hayamos escogido).

Podemos cambiar la variable WW (línea 99) para aumentar o disminuir la "amplitud" de la gráfica.

(Las líneas 1 y 2 son de demostración, para poder usarlas debemos editarlas y borrar la sentencia REM).

2.º El siguiente programa nos demuestra lo que en realidad es alta resolución. Es lo que se denomina SCROLL y en este caso es hacia la izquierda y hacia la derecha. Es mejor que introduzcamos también la siguiente línea: 76 FOR a = 22528 TO 23295: POKE a, RND \* 8: NEXT a.

Pero podemos usarlo sin ella. El efecto de SCROLL lo produce una pequeña subrutina en código máquina va moviendo línea por línea de la pantalla un *pixel* a la izquierda o a la derecha, según pulsemos "5" u "8". Para los que entendaís un poco de código máquina os listamos a continuación los nemónicos en Assembler:

## Izquierda

```
LD HL, 22527
LD C, 32
AND A
RL (HL)
DEC HL
DEC C
JRNZ, -5
LD A, 63
CP H
JRNZ, -13
RET
```

## Derecha

```
LD HL, 16384
LD C, 32
AND A
RR (HL)
INC HL
DEC C
JRNZ, -5
LD A, 88
CP H
JRNZ, -13
RET
```

```
0>REM © 1984 por [B32]
10 BORDER 6: PAPER 6: INK 2: C
LS
20 CLEAR 31999: LET J=32000
30 READ a: IF a=999 THEN GO TO
70
40 POKE J,a: LET J=J+1: GO TO
30
50 DATA 33,255,87,14,32,167,20
22,43,13,32,250,62,63,188,32,2
42,201,0,0
60 DATA 33,0,64,14,32,167,203,
30,35,13,32,250,62,88,188,32,242
,201
61 DATA 999
70 PRINT AT 21,0;"5=izda.*****
*****8=dcha."
71 LET a$="abcdefghijklmnopRS
TUUVxyz123456"
72 PAUSE 500
75 CLS: FOR a=1 TO 21: PRINT
a$;: NEXT a
80 LET i$=INKEY$
90 IF i$="" THEN GO TO 80
100 IF i$="5" THEN RANDOMIZE US
R 32000
110 IF i$="8" THEN RANDOMIZE US
R 32020
120 GO TO 80
```

4.º Esta es una de las más interesantes aplicaciones de las que hasta ahora hemos visto; el programa 7 nos proyecta una figura geométrica en tres dimensiones y después la hace girar alrededor de su propio eje. Para ello le hemos de introducir las coordenadas de un lado del objeto y luego el programa construye la figura completa a partir de estas (fórmulas en las líneas 500, 620, 910-930). El sistema para hacer rotar el objeto es hacer 6 proyecciones diferentes del mismo girando cada una 7,5 grados más hacia la derecha que la anterior. Esto nos da lo que podríamos llamar fotogramas. Estos son almacenados en memoria una detrás de otro con un programa en código máquina parecido al programa 2. Después son recuperados estos fotogramas secuencialmente, creando de este modo una ilusión óptica que nos parecerá que el objeto esté girando.

```
1 REM 0!7n??? GO SUB UAL <>..
100 FOR a=23760 TO 23771
110 READ b: POKE a,b
120 NEXT a
130 DATA 33,0,64,17,0,230,1,0,2
4,237,176,201
500 DIM x(16,8): DIM y(16,8): D
IM z(16,8): LET sin=SIN(PI/4):
LET cos=COS(PI/4)
510 INPUT "x ";x(1,1): "y ";y(1,
1): LET z(1,1)=0
520 PLOT x(1,1)+128,y(1,1)+30
530 FOR c=2 TO 16
540 INPUT "x ";x(c,1): IF x(c,1
)>255 THEN GO TO 590
541 INPUT "y ";y(c,1): LET z(c
,1)=0
550 DRAW x(c,1)-x(c-1,1),y(c,1)
-y(c-1,1)
560 PLOT x(c,1)+128,y(c,1)+30
570 NEXT c
590 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
600 POKE 23760,33: POKE 23763,1
7
602 FOR q=0 TO 5
603 POKE 23765,110+24*q
605 FOR b=2 TO 8
610 FOR a=1 TO c-1
620 LET x(a,b)=x(a,b-1)*cos-z(a
,b-1)*sin: LET z(a,b)=z(a,b-1)*c
os+x(a,b-1)*sin: LET y(a,b)=y(a,
b-1)
630 NEXT a
640 NEXT b
690 CLS
700 FOR b=1 TO 7
710 FOR a=1 TO c-2
720 PLOT 128+x(a,b),30+y(a,b)-.
5*z(a,b)
730 DRAW (x(a,b+1)-(x(a,b)), (y
(a,b+1)-.5*z(a,b+1))-(y(a,b)-.5*
z(a,b))
740 DRAW (x(a+1,b+1)-(x(a,b+1)
), (y(a+1,b+1)-.5*z(a+1,b+1))-(y(
a,b+1)-.5*z(a,b+1))
750 NEXT a
760 NEXT b
800 FOR a=1 TO c-2
810 PLOT 128+x(a,8),30+y(a,8)-.
5*z(a,8)
820 DRAW (x(a,1)-(x(a,8)), (y(a
,1)-.5*z(a,1))-(y(a,8)-.5*z(a,8)
)
```



# LOS MEJORES COMPLEMENTOS PARA EL MEJOR ORDENADOR



**Gilog**

Avda. San Narciso 24 - Teléf. (972) 237100 - 17005 GERONA

## ACCESORIOS Y PERIFERICOS PARA SU SPECTRUM

TDK.- TECLADO PROFESIONAL CON BARRA ESPACIO Y NUMEROS APARTE. EL MAS VENDIDO EN EL MUNDO	.....	12.850 R.
TDE.- TECLADO PROFESIONAL CON TECLAS MULTIFUNCION. EL MAS MODERNO Y COMPLETO DEL MERCADO	.....	16.350 R.
IC.- INTERFACE CENTRONICS PARA IMPRESORA, CON HARDWARE POR EPROM. CON CABLE Y CONECTOR	.....	14.450 R.
GP-50S.- IMPRESORA IDEAL PARA EL AFICIONADO. PAPEL NORMAL DE 5". INTERFACE INCLUIDO	.....	26.900 R.
GP-550A.- IMPRESORA DE ALTA CALIDAD DE ESCRITURA. PAPEL NORMAL DE 10". CON INTERFACE	.....	76.900 R.
IJ.- INTERFACE PARA JOYSTICK TIPO KEMPSTON, COMPATIBLE CON LA MAYORIA DEL SOFTWARE ACTUAL	.....	2.950 R.
IJP.- INTERFACE PARA JOYSTICK PROGRAMABLE MANUALMENTE O POR SOFTWARE	.....	6.350 R.
MJ.- JOYSTICK (MANDO PARA JUEGOS) DE 8 POSICIONES. EL MAS SENSIBLE Y PRACTICO	.....	4.850 R.
CV.- CINTAS VIRGENES C-8 ESPECIALES PARA INFORMATICA. (PEDIDO MINIMO DE 30)	.....	100 R./u.
→ FD.- FLOPPY DISK DRIVE CON INTERFACE. MANDOS DEL SPECTRUM. 100 K (AMPLIABLE HASTA 1.2 Mb)	.....	73.850 R.
MBN.- MONITOR BLANCO Y NEGRO DE 12 " ESPECIAL PARA INFORMATICA	.....	34.850 R.

## PROGRAMAS EXCLUSIVOS PARA SU SPECTRUM

PROGRAMAS DE GESTION.- (EN EXCLUSIVA, EN CASTELLANO)

G1.CONTROL DE STOCKS (48 K). PARA UN MÁXIMO DE 500 ARTÍCULOS.COMPATIBLE MICRODRIVE Y FLOPPY	.....	3.800 R.
(EN PREPARACION MAS TITULOS. PIDA CATALOGO)		

PROGRAMAS DE HABILIDAD MENTAL Y AVENTURAS.- (TODOS EN CASTELLANO)

HA1.- EL DICTADOR (48 K.)	.....	2.200 R.	HA2.- EN BUSCA DEL TESORO (48K.)	.....	2.200 R.
HA3.- ANDROIDES Y CLAVES SECRETAS(16K) ...	.....	1.500 R.	HA4.- DOMINO (VERS. 16 Y 48K)	.....	1.800 R.
HA5.- AJEDREZ (48K)	.....	2.200 R.	HA6.- JUMBLY PUZZLE (16/48 K)	.....	1.800 R.

PROGRAMAS DE UTILIDADES.-

UT1.- ENTRENADOR DE MORSE (16/48 K)	.....	2.200 R.	UT2.- ZXED TOOLKIT (48 K)	.....	2.200 R.
UT3.- ASTRON (ENSAMBLADOR)(16/48 K)	.....	2.500 R.	UT4.- DISTRON (DESENSAMB.16/48 K)	.....	2.500 R.
UT5.- GRAFICMASTER (48 K)	.....	2.500 R.	UT6.- BASE DE DATOS (48 K)	.....	2.500 R.
UT7.- QUINIELAS (PROGRAMA PARA PROFESIONALES,			(48 K.)	.....	2.500 R.

PROGRAMAS EDUCATIVOS.- (EN VERSION EXCLUSIVA EN CASTELLANO)

ED1.- SUMAS Y RESTAS (16/48 K)4-7 AÑOS ...	.....	1.500 R.	ED2.- LABERINTOS (16/48 K) 4-9 AÑOS ..	.....	1.800 R.
ED3.- CONTANDO (16/48 K) 3-6 AÑOS	.....	1.500 R.	ED4.- FIGURAS (16/48 K) 2-6 AÑOS	.....	1.500 R.
ED5.- MISTERIO I (48 K) 5-10 AÑOS	.....	1.500 R.	ED6.- MISTERIO II (48 K) 5-10 AÑOS ...	.....	1.500 R.
ED7.- TUTOR DE BASIC I (16/48 K)	.....	1.200 R.	ED8.- EL CUERPO HUMANO (48 K)	.....	2.200 R.

JUEGOS DE HABILIDAD.-

EL DESACTIVADOR - ZIG ZAG - SPEED DUEL - TRAGAPERRAS - APPLE JAM (48 K)	CADA UNO A	.....	1.500 R.
MAZIACS (EL MAS POPULAR JUEGO DE LABERINTO. COMPATIBLE JOYSTICK. CODIGO MAQUINA) (48 K)	.....	2.200 R.	

DISTRIBUIDORES .- CONSULTAR PRECIOS SEGUN CANTIDADES.

FORMA DE ENVIO .- POR CORREO O TRANSPORTE URGENTE.

FORMA DE PAGO .- POR ADELANTADO CON TALON O GIRO (SIN GASTOS DE ENVIO)

A CONTRAREEMBOLSO (CARGÁNDOSE 300 PTAS. DE GASTOS). IMPRESORA GP550A Y FLOPPY DISK CONSULTAR.

PIDA CATALOGO MAS COMPLETO DE PROGRAMAS CON SU DESCRIPCION

----- cortar por aquí -----

ENVIEME :



Apartado 380

17000-GERONA

cantidad	articulo	Ptas. unidad	TOTAL
GASTOS DE ENVIO(*)		300	
TOTAL			

(\*) No se cargan si el pago es adelantado.

NOMBRE

DOMICILIO

POBLACION

DP.

PROVINCIA

FORMA DE PAGO. Talón o giro adelantado ☐

A contrareembolso ☐

Mándenme más información de : \_\_\_\_\_



prog. 7

```

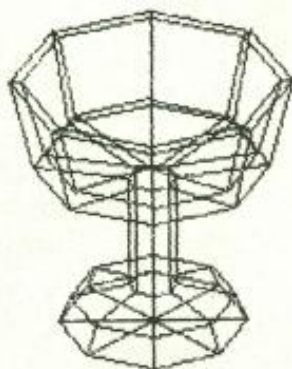
830 DRAW (X(A+1,1))-(X(A,1)),(Y
(A+1,1)-.5*Z(A+1,1))-(Y(A,1)-.5*
Z(A,1))
840 NEXT A
850 RANDOMIZE USA 23760
900 FOR A=1 TO 5
910 LET XN=X(A,1)*COS(PI/24)-Z
(A,1)*SIN(PI/24)
920 LET ZN=Z(A,1)*COS(PI/24)+X
(A,1)*SIN(PI/24)
930 LET X(A,1)=XN: LET Z(A,1)=Z
N
940 NEXT A
950 NEXT A
990 BEEP .5,30
1000 POKE 23760,17: POKE 23763,3
3
1010 FOR Q=0 TO 5
1020 POKE 23765,110+24*Q
1030 RANDOMIZE USA 23760
1040 NEXT Q
1050 GO TO 1010

```

Podéis introducir los siguientes datos como ejemplos, escribiendo siempre 999 como último dato para acabar si tenéis menos de 16 coordenadas (este es el máximo permitido por el programa):

(Copa, véase figura 7) 0,0/40,0/35,10/10,15/10,60/50,65/60,100/55,100/45,70/3,64/999//

fig. 7



(Tornillo) 0,0/3,2/7,5/7,10/7,15/7,20/7,25/7,30/7,60/21,60/21,80/0,80/999//

(Una figura más sencilla) 0,100/60,80/0,0/999//

(o también) 0,0/60,40/30,90/20,80/10,70/0,80/999//

5.º Este último programa es también muy interesante, porque además de producir un juego de caracteres inverso (cabeza abajo) nos permite construir el nuestro propio, con nuestros propios signos, símbolos, letras, etc., de modo que podemos escribir programas en letra griega, gótica, etc. Pero ésto lo comentaremos en el próximo capítulo.

Hasta entonces.

Christian Batlle Z.

```

0>REM © 1984 por [B]
5 CLEAR 29999
5 PRINT "ESPERA UN MOMENTO, P
OR FAVOR"
10 LET X=PEEK 23606+255*PEEK 2
3607
11 LET X=X+255
12 GO SUB 80
20 FOR C=0 TO 95: REM 95
caracteres
a cambiar
30 FOR B=0 TO 7: REM los 8
bytes de que
consta un caracter
40 POKE 36000+7-B+0*C,PEEK (X
+B+0*C): REM formula para
invertir el orden
de los bytes
50 BEEP .01,10: NEXT B
50 BEEP .02,20: PRINT CHR$ (C
32): NEXT C
70 PRINT #1;"PULSA UNA TECLA Y
VERAS EL NUEVOJUEGO DE CARACTER
S!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!": GO SUB 1000: P
AUSE 0: GO SUB 80: BEEP .02,0: F
OR A=32 TO 255: POKE 23602,255:
PRINT CHR$ A: NEXT A: STOP
80 POKE 23606,48: POKE 23607,1
15: RETURN: REM cambia CHARS a
36000
90 STOP: REM taclear CONTINUE
o GOTO 100 para volver al
juego de cara-
cteres normal
100 POKE 23606,0: POKE 23607,60
1000 PAUSE 0: COPY: RETURN

```

ESPERA UN MOMENTO, POR FAVOR.

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
0 J S C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
3 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P

```

```

4 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
5 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
6 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
7 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
8 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
11 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
12 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
13 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
14 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
15 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
16 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
17 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
18 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
19 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P
20 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P

```

Nota: La línea 1 es una sentencia REM seguida de 20 puntos. Los caracteres que veréis después de comenzar el programa son los correspondientes a los valores decimales de los nemónicos (véase programa 2).



# SOFTWARE CENTER

Y AHORA, ADEMÁS...

**ORIC**

&

**SPECTRAVIDEO™**

sindair

S-I-O-H-A

indescamp

SHARP

- ★ LAS MEJORES MARCAS
- ★ EL MEJOR SERVICIO
- ★ LOS PRECIOS MÁS JUSTOS
- ★ LA MAYOR GARANTIA

ABIERTO  
TODO EL  
VERANO

¡¡¡ ATENCION!!!

A PARTIR DEL 1º DE AGOSTO ENTRA EN FUNCIONAMIENTO EL "MERCATELEFONO"  
MARCANDO EL 219 10 90 (93) PODRA COMPRAR-CAMBIAR-VENDER CUALQUIER ARTICULO.

VIDEO-GAMES  
• CLUB DE VIDEO JUEGOS

GAMES CLUB  
• CLUB DE USUARIOS, COMMODORE-64,  
SPECTRUM Y ORIC

*Games Club's*

RED NACIONAL DE CLUBS

Aceptamos nuevos grupos federados.  
Inmejorables condiciones y asesoramiento.

CONSULTENOS!!!



«CONDICIONES ESPECIALES» a Centros de enseñanza, alumnos de informática y clubs de usuarios.

PONEMOS A SU DISPOSICION «EL CATALOGO»  
DE SOFTWARE MAS Y MEJOR SURTIDO DEL  
MERCADO PARA SPECTRUM, COMMODORE Y ORIC.



oferta de verano, solo hasta el 1 de octubre

SHINWA  
CP80 FT



Impresora matricial 80 columnas con set de caracteres especiales, totalmente compatible.

SHINWA CP80 F/T es la nueva impresora. Con tecnología actual y precio competitivo, ofrece las dos características que hoy día hay que exigir a una buena impresora: fiabilidad y calidad de impresión.

Pero la SHINWA CP80 F/T no se queda ahí: ofrece una resolución de 640 puntos por línea, juego de caracteres especiales y una gran variedad de posibilidades en la impresión de texto: normal, comprimido, doble ancho, super índices subíndices reducidos, etc. La impresora se suministra con interface tipo CENTRONICS. Opcionalmente, se puede conectar un interface RS-232.

P. V. OFERTA

55 200 -

Monitor monocromo para visualización de datos.

El monitor DATALEC, con su pantalla de fósforo verde P-31 de 12 pulgadas, es la pantalla de visualización ideal para presentación de datos y gráficos en alta resolución.

DATALEC

P. V. OFERTA

26 320 -



A + L centro de formación. Informática general y BASIC. Prácticas con COMMODORE 64.  
INFORMACION: c/ Manso, 17 tel.: 325 87 71

SE BUSCAN: los mejores PROGRAMADORES.

Pagamos excelentes royalties. Garantía y seriedad total.

Nombre .....	Dirección .....
Población .....	Provincia .....
Distrito Postal .....	Teléfono .....

BOLETIN DE INFORMACION  
remitir a

Tel.: 219 10 90

SOFTWARE CENTER

Avda. Mistrat 10 1 D izq. BARCELONA

08015



# ¡Sorteamos 500 cassettes de juegos para ZX y Spectrum

No olvidéis nuestra dirección:

**ZX**

C/ Bravo Murillo, 377, 5.º A.  
Madrid-28020.

## ENCUESTA

ZX es una revista participativa. Interactiva, diríamos en lenguaje informático. Esta encuesta forma parte del esfuerzo por responder a lo que esperan los lectores de esta revista que hacemos entre todos. Por eso es importante conocer vuestra opinión. Queremos que ZX sea un producto vivo, que cambie con el tiempo, como cambian sus lectores, cualquiera que sea la edad y los intereses personales de éstos. Esperamos, por tanto, las respuestas a esta encuesta. Y para animaros, vamos a sortear entre todas las que recibamos 500 cassettes de juegos del catálogo oficial Sinclair.

1. ¿Tiene ordenador?:

- a) ZX 81 ..... ☐  
b) SPECTRUM ..... ☐  
c) Otro ..... ☐  
Díganos su marca .....

2. ¿Dónde adquirió su ordenador?:

- a) Grandes almacenes ..... ☐  
b) Tienda especializada ..... ☐  
c) Regalo familiar ..... ☐  
d) Otros ..... ☐

3. ¿Para qué utiliza su ordenador?:

- a) Juegos ..... ☐  
b) Educación ..... ☐  
c) Aplicación ..... ☐

4. ¿Desde cuándo posee su ordenador?:

- a) Más de 1 año ..... ☐  
b) Más de 6 meses ..... ☐  
c) Más de 1 mes ..... ☐

5. ¿Cuándo lo utiliza?:

- a) Todos los días ..... ☐  
b) Fin de semana ..... ☐  
c) Ocasionalmente ..... ☐

6. ¿Con qué frecuencia lee ZX?:

- a) Todos los números ..... ☐  
b) Ocasionalmente ..... ☐  
c) Soy suscriptor ..... ☐

7. Indique un orden de preferencia entre los temas de la revista:

- a) Programas.  
b) Artículos de divulgación.  
c) Temas técnicos.  
d) Cartas al director.  
e) Otros .....

8. ¿Qué le gustaría encontrar en ZX?:

- a) .....  
b) .....  
c) .....

9. ¿Qué edad tiene usted?:

- a) Menor de 13 ..... ☐  
b) Entre 13 y 18 ..... ☐  
c) Entre 18 y 25 ..... ☐  
d) Entre 25 y 50 ..... ☐  
e) Más de 50 ..... ☐

10. ¿Cuál es su ocupación?

- .....  
.....



# ¡POR FIN EL MONITOR EN COLOR PARA SPECTRUM!



Mod. 1431 MZ4

P.V.R.

**74.500 Ptas.**



## TENEMOS IMPRESIONANTES VENTAJAS

■ Sorprendentemente, el cub de Microvitec, es el único monitor aprobado por la BEAB con una salida especialmente diseñada para aceptar la señal del Sinclair Spectrum **DIRECTAMENTE.**

Este mismo monitor también incluye una segunda salida para recibir la señal T.T.L. para el uso de otros microordenadores incluyendo el Sinclair QL, ORIC 1/Atmos,

Acorn Atom, BBC, Sharp, etc.

■ Esta sorprendente ventaja sobre otros monitores viene dada, por la gran brillantez de su pantalla, gracias a su resolución de 585 Pixels en horizontal por 452 Pixels en vertical, y una banda de 18 Mhz.

MICROVITEC  
**cub**  
MONITORES COLOR

■ Es importante indicar que el cub de Microvitec ofrece una reproducción en color que nunca podrá proporcionarle una televisión doméstica.

Multilogic, S. A. tiene disponibles ya estos modelos (1431 MZ4) con una **GARANTIA TOTAL DE 1 AÑO**



DISTRIBUIDO EN EXCLUSIVA POR:  
**multilogic**

Ramón de Santillan, n.º 15  
28016 MADRID TEL. 458 74 75



# VERANO 84: VERANO SPECTRUM.

En Sinclair Store queremos que pases un verano divertido. Por eso vamos a poner a tu alcance los programas más entretenidos, las revistas más amenas y los accesorios más recientes del mercado, a unos precios fresquitos, fresquitos... (como deseamos que pases este verano).

Por la compra de tu Spectrum te obsequiamos con un CURSO DE BASIC PARA EL SPECTRUM.

## 2ª OFERTA VERANIEGA

### LOS JUEGOS Nº1 (SUPER-VENTAS)

- Pssst.
- Cookie.
- Jungle Trouble.
- Zip Zap.
- Caterpillar.
- Ah! Diddums.

**1.100 PTS.**

### JOYSTICK

Mando anatómico con dos disparadores.

**2.200 PTS.**

### LIBROS INGLESES REVISTAS.

**25% Descuento**

### OFERTA-1

2 Libros de Melbourne House  
Cassette para microordenadores  
Programa Base de Datos

**9.995 PTS.**

## FINANCIAMOS TU SPECTRUM A 12 MESES SIN RECARGO POR EL PRECIO DE CONTADO

#### SPECTRUM 16K

- Tres cassettes núms. 1 ingleses con 28 programas
- Libro código máquina
- 1 libro Los colores del Spectrum
- Curso de BASIC, en nuestra aula

**Sólo por 42.900 ptas.**

Precio Normal 52.300 ptas.

#### SPECTRUM 48K

- Cuatro cassettes inglesas núm. 1
- Joystick mando alta competición con Interface
- Libro de BASIC para microordenadores
- Curso de BASIC, en nuestra aula

**Sólo por 57.100 ptas.**

Precio Normal 69.300 ptas.

#### MICRODRIVE

- Más Interface 1
- Más libro de Microdrive Melbourne y dos cartuchos

**Sólo por 39.000 ptas.**

Precio Normal 44.150 ptas.

## TU SPECTRUM DESDE 1.084 PTS. CONTADO

### OFERTA-2

2 libros de Melbourne House  
Grafic Kit Juego Plantillas  
4 Juegos Ingleses

**7.500 PTS.**

### OFERTA-3

28 Programas de Melbourne House  
Joystick  
Interface Joystick

**10.400 PTS.**

### COLECCION MELBOURNE HOUSE

OVER THE SPECTRUM  
Vol. I

**2.500 PTS.**

OVER THE SPECTRUM  
Vol. II

**2.000 PTS.**

OVER THE SPECTRUM  
Vol. III

**2.000 PTS.**

Ven a vernos a nuestras "Super-Boutiques" informáticas. Te esperamos.

**sinclair store**

SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2  
(aparc. gratuito en c/. Magallanes, 1) - Tel. 446 62 31  
DIEGO DE LEON, 25 - Tel. 261 88 01  
MADRID

CONSULTORIO PERSONAL SINCLAIR: VIERNES DE 17 h. a 19 h.