

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS
DE ORDENADORES SINCLAIR

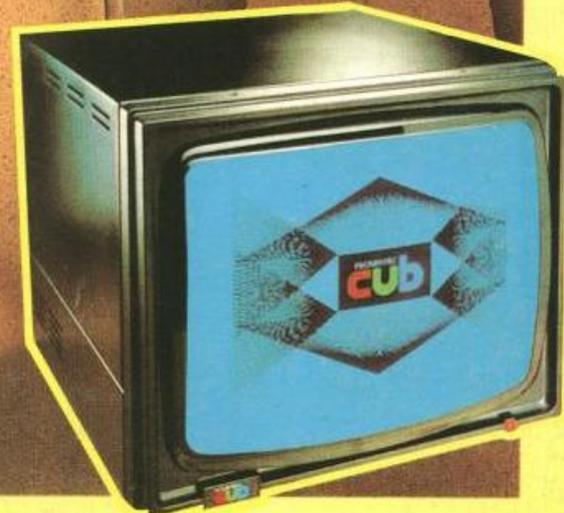
BASIC para principiantes

Montaje: Reloj-digital para Spectrum

SIMULADORES DE VUELO: en vivo y en el aire

**PROGRAMAS:
BLACK-JACK
y muchos más**

¡GANE ESTE MONITOR!



INVEDISK 200



EL PASO MAS SERIO

PARA EL SPECTRUM

Lo más nuevo para tu Spectrum,
por fin ha llegado.

INVESTRONICA te ofrece
el sistema de discos.

Lo último en la tecnología de microinformática.

Ve e informate en
tu concesionario INVESTRONICA.



ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS
DE ORDENADORES SINCLAIR

SUMARIO



Año II N.º 15 Febrero 1985

4 Simuladores de Vuelo: El espacio donde la habilidad y destreza se unen para un correcto pilotaje de nuestro Spectrum.

23 Lectores: Contestamos a las continuas consultas de nuestros seguidores.

28 Comentarios: Profundizamos en el tema Educativo. «MIL CARAS» y «TECLAS DIVERTIDAS».

30 Libros: El BASIC ilustrado; sencillo lenguaje de programación, de Donald Alcock. El libro gigante de los juegos para ordenador, de Tim Harnett. Juegos imágenes y sonidos, de S. Curran y R. Curnon.

32 Ideas: Varios buenos consejos entre los que destacamos una conversión ZX 81/Spectrum y sentencia GOTO múltiple.

34 Montajes: Convertir el Spectrum en un reloj digital es fácil si se siguen las indicaciones que se exponen en este artículo.

39 Usuarios: ZX visitó Zaragoza. Entrevistamos a Luis Modrego, ún enamorado del Spectrum.

40 Programas: BLACK-JACK, para los que gusten de los juegos de azar. Conversión de unidades, Lote óptimo, Perspectiva axonométrica y Perspectiva cónica, para el estudio de las matemáticas. Control de peso, ideal para dietas. Etapa amplificadora, para «manitas» de la electrónica. Coche loco, jugar con destreza a las carreras. Para Elisa, haría sentir envidia al propio Beethoven. Contable y Préstamos, iniciación en el mundo de las finanzas.

75 Forth: Cuarta parte.

84 Basic para principiantes: Iniciamos un curso nuevo, dinámico y de fácil comprensión sobre el lenguaje más utilizado en los ordenadores ZX SINCLAIR.

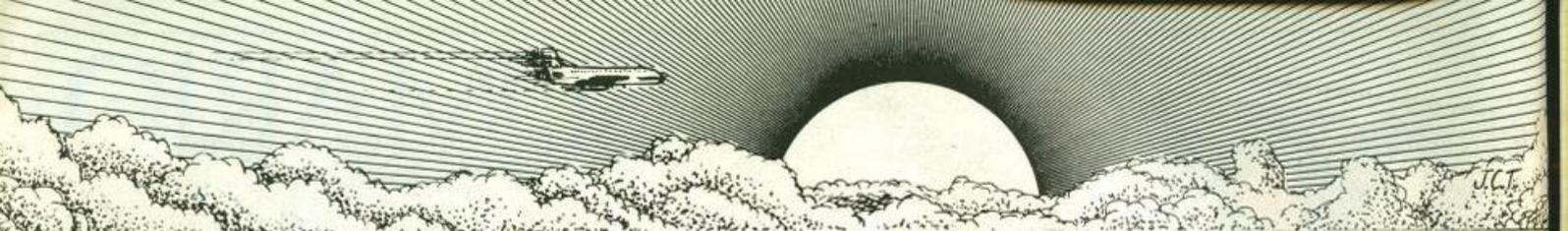
90 Noticias: Nuevo teclado plus para el Spectrum. Juvenalia e informática. La última novedad de Sir Clive: el coche eléctrico.

DIRECTOR: Siméon Cruz •
COORDINADOR EDITORIAL: J. A. Sanz • REDACCION: Anibal Pardo, Juan Arencibia y Fernando García • DISEÑO: Ricardo Segura • Editada por PUBLINFORMATICA, S. A. • PRESIDENTE: Fernando Bolin • DIRECTOR EDITORIAL: Norberto Gallego • Administración, INFODIS, S. A. • GERENTE DE CIRCULACION Y VENTAS: Luis Carrero • PRODUCCION: Miguel Onieva • DIRECTOR DE MARKETING: Antonio González • SERVICIO CLIENTES: Julia González, Teléfono 733 79 69 • ADMINISTRACIÓN: Miguel Atance y Antonio Torres • JEFE DE PUBLICIDAD: María José Martín • DIRECCION Y REDACCION: Bravo Murillo, 377, 5º A. Tel. 733 74 13. 28020 MADRID • PUBLICIDAD Y ADMINISTRACION: Bravo Murillo, 377, 3º E. Tel. 733 96 62/96. Publicidad Madrid: Nieves Clemente. Publicidad Barcelona: Jorge González; Pelayo, 12. Tel. (93) 301 47 00 ext. 27 y 28. 08001 BARCELONA. Depósito Legal: M.37-432-1983. Distribuye: S.G.E.L., Avda. Valdelaparra, s/ n, Alcobendas, MADRID. Fotomecánica: Karmat, Pantoja, 10. Fotocomposición: Espacio y Punto, S. A. P.º de la Castellana, 268. Imprime: Héroes, Torrelara, 8. 28020 MADRID • Controlada por OJD • Esta publicación es miembro de la asociación de Revistas de Información, **ari** asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica, FIPP.

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA CON SUSCRIPCIONES A:
ZX
EDISA: Tel.415 97 12
C/ López de Hoyos, 141 5.º
28002-MADRID
PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR SOLAMENTE: ZX

PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES ATRASADOS DIRIJANSE: A LA PROPIA EDITORIAL ZX.
C/ Bravo Murillo, 277-5.º A
Tel. 733 74 12.
28020-MADRID





SIMULADOR DE VUELO

Los programas simuladores de vuelo, prácticamente nacieron con los sistemas de ordenadores.

Entre los primeros, encontramos el PSION analizado en profundidad por un piloto español en nuestras páginas, mientras evalúa la realidad-ficción de su desarrollo. Para cerrar, el Interceptor Cobalt, uno de los más recientes y complejos con el que poder «guerrear» y volar a gran altura... sin moverse de su sillón.

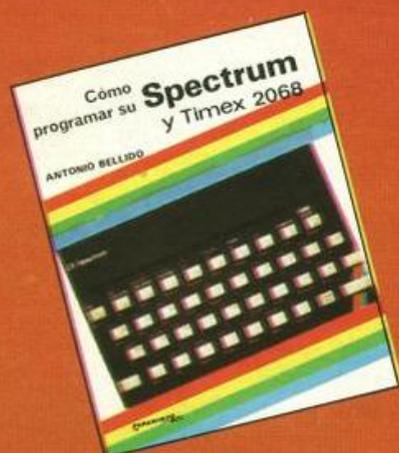


ZX

OFERTA ESPECIAL DE SUSCRIPCION A SU ALCANCE CON MAS VENTAJAS

* DISFRUTE CON LA REVISTA ZX LOS PROXIMOS
12 MESES POR SOLO 3.000 PTAS.

NO ENVIE DINERO AHORA... LE FACTURAMOS
SU IMPORTE MAS ADELANTE



* GRATIS PARA USTED

COMO PROGRAMAR SU SPECTRUM

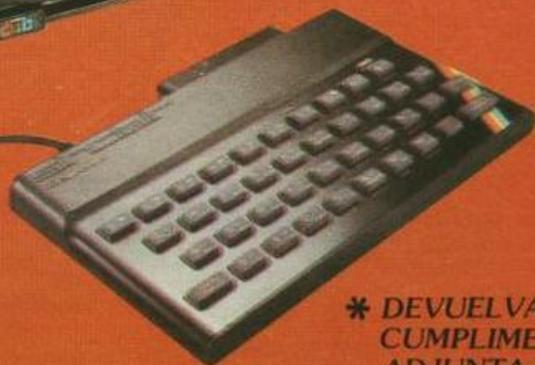
Una obra imprescindible para sacar más rendimiento
a su Spectrum

- 132 páginas
- Tamaño: 210 × 370 m/m

* LA POSIBILIDAD DE GANAR ESTE FABULOSO MONITOR

MONITOR "MICROVITEC CUB COLOUR"

- Salida RQB
- Pantalla de 14"
- Compatible con otros ordenadores
- Dimensiones:
352 (ancho) × 387 (fondo) × 298 (alto)
- Peso 12 Kg.



* DEVUELVANOS HOY MISMO DEBIDAMENTE
CUMPLIMENTADA LA TARJETA DE SUSCRIPCION
ADJUNTA Y PARTICIPARA EN EL SORTEO A CELEBRAR
ANTE NOTARIO DEL ILUSTRE COLEGIO DE MADRID,
EL 20 DE MAYO DE 1985

ESTA OFERTA ES VALIDA HASTA EL 15 DE MAYO DE 1985



Spectrum 48 K Psion

Hace ya bastante tiempo que la casa de *software* Psion sacó al mercado el simulador de vuelo. El ya famoso juego tuvo una aceptación inmediata por parte de los usuarios del Spectrum. Como el éxito del programa continúa, vamos a dedicar este artículo a comentarlo y analizarlo. Pero no nos vamos a quedar sólo en eso, sino que, además, lo compararemos con el vuelo de una avioneta real. Esperamos que esto pueda ser útil para aquellos que no han volado nunca y crean que estos aparatos son tal y como Psion los ha simulado en su programa.

Sin quitarle alas a nuestro imaginario vuelo iremos viendo, paso a paso, en qué se parecen y en qué se diferencian la realidad y la ficción. ¡Vamos allá con el programa!

Una vez cargado el programa en tu Spectrum tendrás a la vista un menú con tres opciones. 1) En vuelo, 2) Aproximación final, y 3) Despegue. Los comentaremos por este orden.

En vuelo

Pulsamos «1» y el ordenador nos preguntará si queremos que nos afecte el viento o no. Si accedemos a que haya viento, la máquina nos dará un viento aleatorio en velocidad y dirección. Más tarde, el viento nos afectará en vuelo provocándonos en el simulador una deriva (cuando la ruta que sigue el avión difiere del rumbo seleccionado) que notaremos mucho más en la maniobra de aproximación y aterrizaje. Ya estamos en vuelo.

Aquí empiezan las complicaciones. El avión lo podemos controlar alrededor de sus tres ejes por medio de seis teclas. La superficie de mando que controla una avioneta alrededor del eje vertical es el timón de cola y es mandado por el piloto con los pies, a través de los pedales. En este simulador sustituimos los pedales por las teclas «z» y «x». En este simulador está muy logrado el efecto del timón de cola, pero normalmente no lo vamos a usar ya que no afecta mucho al avión (solo ayuda a virar más deprisa)

y es incómodo de manejar a la vez que los cursores. Por supuesto, un *joystick* nos sería utilísimo ya que nos permitiría un manejo más lógico y una mayor comodidad cuando tuviéramos que pulsar otras teclas como las de flap, tren, etc. Las teclas cursores controlan el alabeo del avión (derecha e izquierda) y el picado o encabritado (arriba y abajo). La flecha que apunta hacia abajo (6) indica palanca hacia atrás o lo que es lo mismo, subida del avión. En este aspecto es donde, quizá, menos se parece el simulador a un avión convencional. En el simulador las respuestas a los mandos son muy lentas, como si el avión tuviera mucha inercia (pereza para iniciar un movimiento y, una vez iniciado, pereza para pararlo) lo que en una avioneta no ocurre. Por otra parte, como el ordenador no puede determinar la presión que hacemos sobre las teclas, no podremos, como en cualquier avión, realizar los movimientos con una determinada velocidad (por ejemplo encabritado suave o picado rápido). Esta respuesta lenta es mucho más acusada respecto al eje horizontal y perpendicular al eje de simetría, es decir, en los picados y subidas de morro, ya que se le suma un retraso en la reacción del simulador cuando pulsamos una tecla. Una avioneta o avión reales, durante un viraje (avión alabeando), necesitan más potencia para mantener la altura y la velocidad ya que su resistencia al avance aumenta. En el simulador esto hay que tenerlo muy en cuenta pues ocurre igual pero además algo exagerado. Todo esto convierte el simulador de la casa Psion en un aparato difícil de volar y mucho más de aterrizar.

Las respuestas a los mandos de incremento o disminución de potencia también son lentas respecto a un aparato real.

Los flaps son unos dispositivos que hay en las alas y que permiten al avión volar más despacio. Se utilizan en los aterrizajes para que la velocidad en la toma de tierra sea más lenta, permitiendo que la longitud de pista necesaria sea menor. Los efectos que provoca la extensión de los

flaps en cualquier avión son fielmente reproducidos en el simulador. Estos efectos son dos: un momento de picado y una disminución de la velocidad debida a la mayor resistencia al avance. También la extensión del tren de aterrizaje nos crea un picado y una disminución de velocidad. Con esto queremos señalar que siempre que accioneis flaps o tren, tendréis que ajustar potencia y mover el morro de vuestro avión para mantener la velocidad y la altitud, en caso de que sea esto lo que queráis hacer.

Por el contrario, las indicaciones de los instrumentos de vuelo de la cabina son muy rápidas y casi idénticas a las reales. El primer instrumento que podemos ver, empezando por la izquierda, es el ILS, el cual comentaremos luego, en el apartado de la aproximación final. El siguiente es el anemómetro que nos indica la velocidad del avión con respecto al aire. En el simulador las indicaciones son buenas y rápidas, pero tienen el defecto de no dar señales por debajo de 50 nudos. Es importante que la velocidad del simulador no caiga por debajo de unos 80 nudos, pues el avión nos entraría en pérdida (como un avión real) y los mandos serían menos efectivos.

Además perderíamos altura considerablemente ya que el avión deja de volar, cayendo como una piedra. Si el simulador nos entrara en pérdida por algún descuido, lo primero que habría que hacer es picar y aumentar la potencia a fondo y, una vez que la velocidad haya aumentado lo suficiente, nivelar el avión.

Más a la izquierda tenemos un doble instrumento que viene complementado con las indicaciones del rectángulo inferior. Este es el que nos sirve para la navegación. El número que aparece encima del avión miniatura es el rumbo actual que llevamos, que es cero para norte y 180 para sur. El punto que parpadea alrededor en el círculo grande representa la punta de una flecha que señala al radiofaro seleccionado por nosotros con la tecla «b». En inglés esto se llama *beacon* y viene representado en el rectángulo inferior por BCN. Debajo de BCN

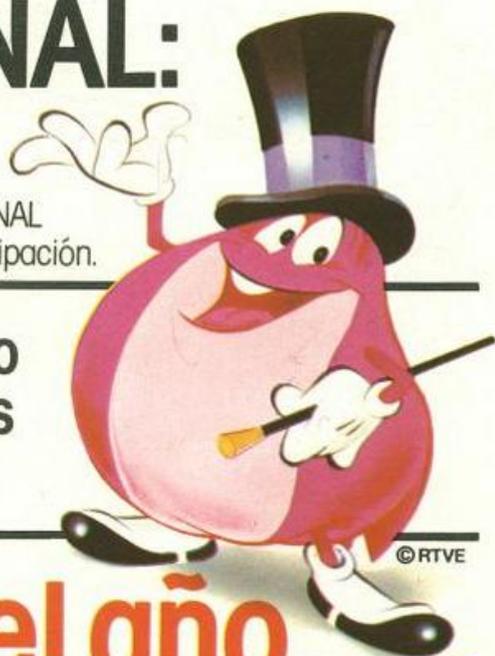
AUN ESTAS A TIEMPO GRAN FINAL:

11 DE MAYO DE 1985

HEMOS RETRASADO LA GRAN FINAL
Envía rápidamente tu tarjeta de participación.

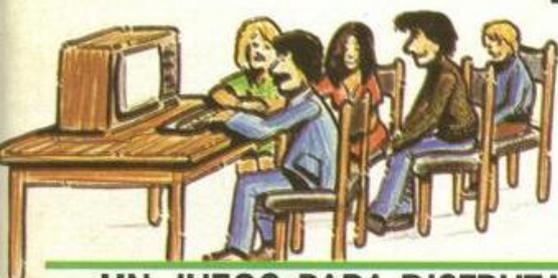
Un Dos Tres
© RTVE
responde otra vez

Diviértete consiguiendo
regalos tan estupendos
como los de la "tele"



Llega la diversión del año.

¡Busca tu Chollo! ¡Participa y gana!



Concursa en casa con los protagonistas de la "tele".
Con tu Spectrum (no importa el modelo, 16 ó 48 K.) y la cinta del "Un, Dos, Tres..."
podrás conseguir diversión sin límites junto con los tuyos.
Por primera vez se te ofrece un concurso participativo para microordenador,
donde pueden competir hasta tres parejas. Y con la novedad de que el juego será
cada vez distinto, pues siempre que conectes la cinta al Spectrum,
te ofrecerá diferentes alternativas.

UN JUEGO PARA DISFRUTAR CON TUS AMIGOS

Bigote Arrochet te invita en persona a un concurso exactamente igual que el de la "tele".
Basta con que pongas la cinta en tu cassette y él te irá dando las instrucciones
de este nuevo y diferente juego. Puedes conseguir premios tan sorprendentes
como los del programa de Chicho y, por supuesto, también tiene Chollo.

1 de cada 3 cassetes contiene ¡PREMIO DIRECTO!:

Viajes, moto-vespas, sintetizadores, microordenadores
Spectrum, QL, un montón de premios más, y el gran Chollo.



¡TRES MILLONES DE PESETAS!

en premios que puedes conseguir participando en la gran final.
No pierdas más tiempo, compra la cinta del "Un, Dos, Tres!"



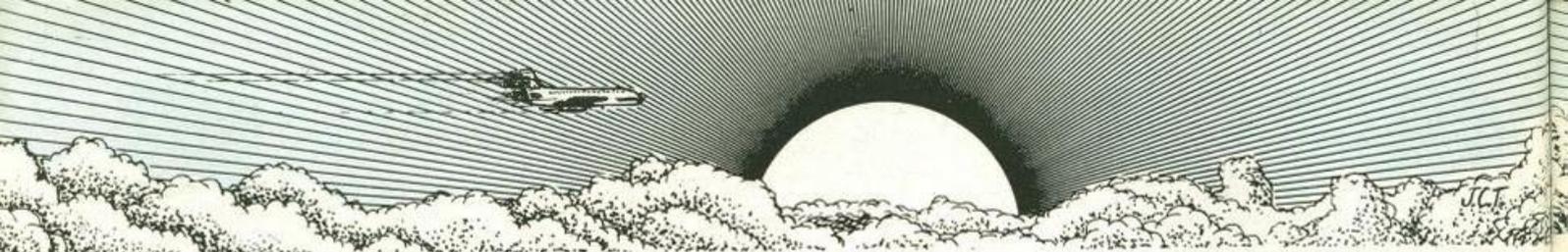
Patrocinadores del concurso:



Información y venta exclusiva en la red de Concesionarios Autorizados INVESTRONICA

EN EL PROXIMO NUMERO DE ESTA REVISTA
¡¡Relación de premios!!





nos aparece el indicativo (dos letras) del *beacon* seleccionado. Podréis comprobar que según cambiamos de radiofaro pulsando b, el punto señalará un sitio diferente. RGE, que aparece a la derecha de BCN, corresponde a las siglas de *range* o distancia del avión al radiofaro seleccionado, en millas. Más a la derecha tenemos las siglas BRG por *bearing*, que es el rumbo que tendríamos que poner para llegar directamente al radiofaro seleccionado y que nos viene indicado justo debajo. Con la ayuda de esto podremos movernos con mayor facilidad por todo el terreno a nuestra disposición, el cual aparecerá pulsando «m». Así, si quisiéramos llegar a la pista principal, seleccionaríamos el *beacon* ME y nos dirigiríamos directamente hacia él poniendo por rumbo el que nos aparece debajo de BRG. En un avión real esto es básicamente igual pero más cómodo al tener indicaciones más claras, como son agujas en vez de puntos y una rosa de rumbos en vez de un simple número.

El siguiente instrumento que tenemos es el altímetro, que se complementa con el radioaltímetro, el cual da indicaciones digitalmente cuando la altitud es inferior a mil pies y es imprescindible observarlo en los aterrizajes y en vuelo rasante. El altímetro del simulador funciona como uno real y las indicaciones son instantáneas, siendo la aguja larga la que indica los cientos de pies y la corta los miles de pies.

El último instrumento de vuelo es el variómetro o indicador de la velocidad vertical, también igual a los reales, cuyas indicaciones son en miles de pies por minuto. Hay que tenerlo muy en cuenta en los aterrizajes.

La indicación del nivel de combustible es por un indicador lineal, y podremos ver cómo vamos consumiendo a medida que transcurre el tiempo de vuelo. Este consumo será mayor cuanto mayor sea la potencia seleccionada.

Por último, sólo nos quedan dos indicadores en la cabina. Son el del tren, que baja y sube instantáneamente, y el del flap, que baja y sube.

demasiado deprisa. Ninguno de los dos se ajusta a la realidad.

Aproximación final

Una vez pulsado el «2» se nos preguntará si queremos viento o no. El aterrizaje con viento es realmente difícil y os aconsejamos que hagáis las tomas de tierra sin viento hasta que seáis unos expertos, para luego intentarlas con él. Una vez elegida la opción, nos encontraremos en vuelo a unos 1.500 pies de altura y alineados con la pista principal. Tendremos el flap y el tren subidos por lo que no debemos olvidar bajarlos. En seguida tendremos indicación en el ILS, a la izquierda del todo. Las indicaciones de este instrumento no son iguales a las de uno real, pero se le parece mucho. En un aterrizaje el avión tiene que estar sobre la prolongación del eje de la pista. Esto, en un instrumento real, viene representado por un palito vertical que se centra cuando estamos bien alineados y que se mueve hacia la derecha cuando esa línea de prolongación del eje de la pista se nos queda a la derecha debido a un desplazamiento a la izquier-

da del avión, por el efecto del viento. En ese caso, tenemos que virar ligeramente a la derecha para volver a interceptar la línea central. El avión tiene que llevar una senda de descenso óptima, con una pendiente determinada. En un ILS la situación del avión respecto a la senda ideal viene representada por una barra horizontal que estará centrada cuando el avión se encuentre bien situado y que se desplazará hacia arriba cuando la senda quede por encima, es decir, cuando el avión vaya demasiado bajo, por lo que habrá que ascender un poco o mantener línea de vuelo.

Como podéis deducir, para que el avión lleve una posición correcta a lo largo de toda la trayectoria final, deberán estar las dos barras, horizontal y vertical, centradas.

Estas dos barras forman una cruz y así es como viene representado en el simulador. Si la cruz, por ejemplo, está por encima y a la derecha de las dos escalas centradas, tendremos que bajar más despacio o mantener línea de vuelo y aumentar un poco el rumbo a la derecha. También hay que estar muy pendiente del variómetro, procurando no exceder los 2.000 pies



No se caliente la "CABEZA"

SEIKOSHA

IMPRESORAS



ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

Modelo	Velocidad	Columnas	Tipos de letra	Interface	P.V.P.
GP-50	40 cps	46	2	A-Paralelo AS-Serial S-Spectrum	A-25.900 AS-29.900 S-28.900
GP-500	50 cps	80	2	A-Paralelo AS-Serial	A-47.900 AS-49.900
GP-550	86 cps	80-136	18	A-Paralelo	A-59.900
GP-700	50 cps	80-106	3	A-Paralelo	A-89.900
BP-5200	200 cps	136-272	18	Paralelo y serial	199.000
BP-5420	420 cps	136-272	18	Paralelo y serial I-IBM PC	299.000 I-299.000

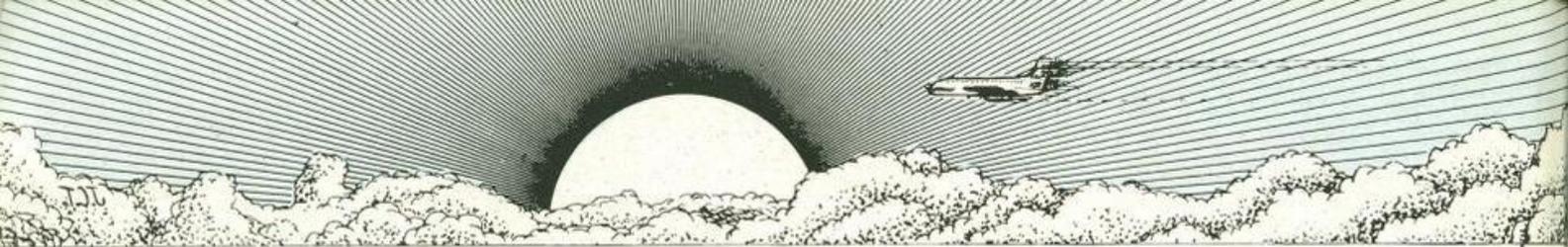
Disponemos de interfaces opcionales para todos los modelos: IBM PC, COMMODORE 64, ZX SPECTRUM, ATARI, DRAGON 64, SHRAP MZ 700, SPECTRAVIDEO, NEW BRAIN, APPLE, ETC...

Nuestra calidad es "SEIKO";
nuestros precios, únicos.
Si desea más información,
consulte con nuestro distribuidor
más cercano, o llame o escriba a:

DIRAC S.L.

Dirección comercial:
Av. Blasco Ibáñez, 114-116.
46022-Valencia.
Tel. (96) 372 88 89.
Télex 62220

Delegación en Cataluña:
C/ Muntaner, 60, 4, 1.
08011-Barcelona.
Tel. (93) 323 32 19.



Extraído de la relación concerniente a la misión del comandante G.

El contacto con el aparato fue definitivamente perdido cuatro minutos después de su entrada en la «zona». Desde entonces, habíamos podido amontonar los reseñamientos suplementarios sobre este tipo de fenómenos en particular gracias al examen de los relatos de los diferentes aviones que han intentado entrar allí. Parecía que en el interior no existía ninguna de las condiciones atmosféricas tradicionales. Por otra parte los parámetros internos variaban de manera cúbica por secuencia de duración variable. Estas contracciones de la Zona Delta, que puede así variar de un largo de 250 a 1.000 Km. serían

permitido la puesta a punto de un analizador de «zona» rápidamente adaptado sobre el Interceptor Cobalt, de segunda generación, del cual Vds. disponen ahora.

Antes de precipitarse Vd., lea atentamente esta recopilación y en cuarenta minutos podrá probar su primer intento de despegue.

Una vez habituado al tablero de abordaje, se dará cuenta de que el pilotaje del avión es una cosa sencilla. Deberá entonces, afrontar las angustias de una misión aérea con un desenlace imprevisible.

Vd. tiene a su disposición:

- Radio-receptor.
- Radar de aterrizaje.
- Sistema de ayuda para aterrizar (ILS).

FASE 1.^a

-Programa de demostración (16 K y 1 en 48 K).

-Programa COBALT, Escuela de Pilotaje (16 K - 48 K). Le permitirá aprender a dominar el aparato.

FASE 2.^a

-Programa COBALT, leyes de la caza (16 K - 48 K), comprobará el nivel que Vd. ha alcanzado al salir de la Escuela de Pilotaje y decidirá su aptitud para entrar en la Caza. Le aportará, entonces, informaciones complementarias sobre las posibilidades del aparato y sobre los peligros que deberá afrontar con el Interceptor COBALT.

-Programa Interceptor COBALT (sólo 48 K). Ha conseguido convertirse en comandante de una nave. Su misión es la protección de la Base Aérea 83 de un ataque eventual. Dispone de un Interceptor de 2.^a generación y de las indicaciones del Centro de Control aéreo. Algunos fracasos le darán, quizás, la experiencia necesaria para eliminar las piezas de las escuadrillas adversas... pero tenga cuidado en la Zona Delta.

Para utilizar los programas, la C (mayúscula) es indispensable. LOAD"" o LOAD "DEMO" cargará el programa de demostración (utilizar mayúsculas). Será preciso un Spectrum de 48 K si se quiere que las pantallas de demostración queden fijadas repitiéndose.

LOAD "COBALT" (mayúsculas indispensable) cargará cualquiera de los restantes programas. No obstante para poder cargar el cuarto deberá haber conseguido superar los tests del programa 3 (la misión es demasiado peligrosa para precipitar a un principiante. A fin de familiarizarse con su aparato, cargue el programa 2 "COBALT" Escuela de Pilotaje y pase a la unidad de instrucción 1.

Unidad de instrucción 1

Nota: Los párrafos contenidos con un asterisco conciernen a las órdenes no accesibles en versión de 16 K. Cuando el tablero de abordaje



unidas en su desplazamiento este-oeste. Un punto está totalmente admitido: las fuerzas aéreas enemigas no son afectadas por la presencia de la Zona.

Nosotros habíamos notado también una fuerte correlación entre la aparición de la zona y los ataques enemigos. La hipótesis de una Zona Delta fenómeno artificial y no natural nos condujo a pensar que debe existir una forma de generador de «zona».

Interceptor Cobalt «2.^a Generación»

Desde la fecha de la redacción de este informe, elementos nuevos han

-Sistema de navegación por inercia dotado de Analizador de Zona.

-Sistema anti-misiles.

-Radar de ataque.

-Calculador de tiro.

-Calculadora de abordaje.

-Instrumentos habituales: testigos de alumbrado y temperatura de los reactores, altímetro, barómetro ligero, indicador de velocidad de arranque y de velocidad límite, tanque de carburante y testigo del funcionamiento de máquinas, horizonte artificial, reloj digital, compás, ventanas, frenos, tren de aterrizaje, paracaídas de freno y asiento proyectable.

Esta cinta contiene 4 programas (tres en 16 K y 1 en 48 K).

Aquí el ordenador Hit-Bit de Sony.



Aquí la familia.



Aquí a su izquierda tiene el nuevo ordenador personal Hit-Bit de SONY. Algo especial, el auténtico ordenador doméstico. Repetimos, es de SONY.

A la derecha tenemos a una familia. Normal. Como la suya o la de tantos. Con problemas o no, con aficiones y con ganas de tenerlo todo muy bien ordenado.

El hombre puede usar el Hit-Bit para resolver sus asuntos profesionales a la perfección.

Pero también en casa Hit-Bit echa una mano: contabilidad del hogar, agenda familiar y todo lo que haya que ordenar.

Y todos los comecocos, marciánitos y monstruitos que su hijo le pida. Pero también una amplia gama de posibilidades en programas educativos.

El Hit-Bit, le ofrece además el Sistema MSX compatible con más de 20 marcas distintas.

También un sistema de notas musicales que le permite crear sus propios efectos o componer una partitura.

Pero aún hay más, el Hit-Bit le ofrece no tan sólo la posibilidad de crear y realizar gráficos, si no que dispone de toda una serie completa de periféricos para que su ordenador se convierta en algo realmente serio. Sólo Sony puede ofre-

cer en un ordenador de este tipo tantas posibilidades.

Sin compromiso alguno. En cualquier distribuidor SONY pueden presentarse mutuamente. Seguro que se entienden, piense que el Hit-Bit es de SONY. ¿Se empieza ya a imaginar lo que es capaz de hacer?

Hit-Bit. Ya sabe, para lo que Vd. y su familia gusten ordenar.

ORDENADOR DOMESTICO

HIT BIT

SONY

PRN-C41 IMPRESORA- PLOTTER EN COLOR.

La PRN-C41 le permite imprimir una amplia gama de gráficos utilizando el HIT BIT. Permite utilizar hojas de papel o un rollo continuo, y el texto y gráficos pueden ser escritos y diseñados en negro, azul, rojo o verde. La impresora es ligera y compacta, con un diseño moderno, práctico y atractivo.



HBD-50 MICRO FLOPPYDISK DRIVE.
El HBD-50 se conecta fácilmente al HIT BIT. Diseñado para utilizar los Micro Floppy Disk de 3,5 pulgadas de SONY.



JS-55 MANDO PARA JUEGOS.
Diseñado especialmente para ser utilizado por diestros o zurdos, su manejo es sencillo y su apariencia sumamente atractiva.



EL CARTUCHO HBI-55 LE PERMITE ALMACENAR 4 KBYTES DE INFORMACION PERSONAL.

Gracias a la batería incorporada el HBI-55 guarda los datos aunque se desconecte el ordenador y se extraiga el cartucho.

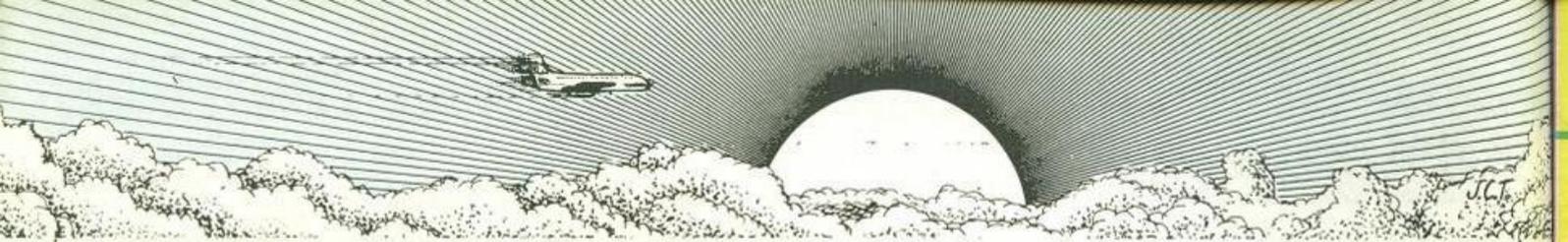


HBM-16 y HBM-64 CARTUCHOS DE AMPLIACION DE MEMORIA.
Insertando el HBM-16 obtendrá 16 Kbytes extra de memoria RAM. El HBM-64 le ofrece 64 Kbytes



OM-D3440 MICRO FLOPPYDISK.

500 Kbytes de información (más de 500.000 caracteres) caben en estos pequeños diskettes de 3,5 pulgadas. Además, su carcasa protectora le garantiza una larga vida.



aparece en pantalla oprima "M" (mayúsculas) para marcha.

La "CHECK LIST" automática está lanzada. Se interrumpe con la aparición del mensaje "VFR OK IFR".

"COMANDOS OK" arriba a la derecha.

Introduzca "Y" la Check list se acaba.

Introduzca "C" para correcto.

No toque nada más y pase a la línea siguiente.

ATENCIÓN: para el programa Escuela, no marque ni "M", ni "Y", ni "C".

El tablero de abordaje está compuesto de órdenes y recuadros. Para accionar un mando, es suficiente apretar la letra (o cifra) precediendo la orden (a excepción de la orden «TIR» —disparo— que no tiene letra o cifra le preceda) o la letra sólo si se trata de una orden sin más (por ejemplo «L»).

Cuando la orden es activada, en general, se ilumina. Puede introducir entonces las modificaciones deseadas.

De izquierda a derecha y de arriba, abajo, encontrará sucesivamente:

1. La orden "L" acciona el señuelo, su funcionamiento está descrito en la Unidad de Instrucción 3 (tenga paciencia, lo leerá enseguida).

2. La orden "Y" le hace pasar alternativamente del vuelo a vista (VFR) al vuelo con instrumentos (IFR). Ensáyelo y sitúelo nuevamente en posición IFR.

3. La orden "X" acciona el asiento proyectable. Desgraciadamente los fusibles de lanzamiento no funcionan más que 9 de cada 10 veces.

4. La orden F/FREQ le permite regular la radio en las frecuencias deseadas para dialogar, sea con la Torre de Control, sea con el Centro de Control Aéreo (CDC). La frecuencia fijada aquí es 133. Para modificarla oprima "F". La F de su tablero de mando se iluminará pudiendo entonces introducir las tres cifras sucesivamente. Vuelva a colocar la frecuencia en 133 antes de continuar.

5. La orden "E" emisión, acciona

el micro y le transmite sobre el panel negro de su derecha, las respuestas de la Torre o del CDC, si se encuentra en la frecuencia correcta y si efectivamente existe una respuesta. El cursor vuelve a su posición en "R" (recepción) cuando el cambio a finalizado.

6. A la izquierda, la pantalla del radar de ataque. Su funcionamiento está descrito en la Unidad de Instrucción número 3.

7. La orden "P", regula la inclinación del radar de ataque. Su funcionamiento está descrito en la Unidad de Instrucción número 3.

8. La orden TIR. Su funcionamiento está descrito en la Unidad número 3.

9. La orden O/OBJ: Selecciona el objetivo a seguir. Cursor sobre B.

caso de la baliza la altitud y velocidad son siempre nulas.

11. La pantalla de cálculo de tiro: su funcionamiento está descrito en la Unidad de Instrucción número 3.

12. En el centro, la orden I/ILS (Instrumento Sistema Terrestre), esta orden de ayuda de aterrizaje debe accionarse cuando desee aterrizar (no puede accionarla más que cuando la distancia a la baliza sea inferior a 100 Km. y la altitud inferior a 3.000 m.).

Su funcionamiento exacto está descrito en la Unidad de Instrucción número 2, párrafo aterrizaje.

13. El recuadro COMP (Compás): da en grados la ruta seguida en R (aquí 270°). Cuando suba en línea recta o baje en vertical el valor en R



Su ordenador de abordaje calcula la distancia del avión a la baliza donde la frecuencia está fijada bajo la orden y la hace aparecer a la derecha dentro del recuadro Distancia (DIST).

Aquí la baliza de frecuencia 114 se encuentra a 2.000 m. del avión.

Funcionamiento: a) Entrar "O". b) Entrar "B". c) Entrar la frecuencia como se describe en el párrafo 3. Si la frecuencia no existe, la distancia es 0.

Cursor sobre A. El objetivo es el avión enemigo. Su funcionamiento está descrito en la Unidad de Instrucción número 3.

10. El cálculo de abordaje: Señala la altitud, la velocidad y distancia del objetivo escogido por O/OBJ. En el

viene a ser "999" pero el valor en C" permanece el mismo.

14. Reloj digital, nada que comentar.

15. Altimetro, el cuadrante anuncia su altitud en metros.

16. Barómetro, este cuadrante señala su velocidad de subida (signo +) su descenso (signo -) en metros/seg. Esta velocidad está anotada VZ en el resto del manual.

17. "Le Badin". Este recuadro anuncia su velocidad en pleno rendimiento en el aire en Km. hora. La letra D (y el testigo debajo) representa el indicador de despegue. La letra L y su correspondiente testigo el indicador de velocidad límite. Su funciona-

Sinclair ZX Spectrum *

Nº1 en Ventas

- Color, sonido...
- Alta resolución gráfica
- 2 versiones:

16K RAM 32.000 pts.
48K RAM 41.900 pts.



* regalo sorpresa * Garantía INVESTRONICA

ZX Spectrum PLUS *

NUEVO



- 64 K Memoria:
- 16 K ROM - 48 K RAM
- Color - Sonido
- Teclado profesional (similar al QL)
- 58 teclas, barra espaciadora
- Botón de reset
- Total compatibilidad Software Spectrum
- Total compatibilidad periféricos Spectrum

* Garantía INVESTRONICA

Programas

SPECTRUM

MATCH POINT	1.900	ASTRO CHASE	2.300
SABRE WOLF	2.300	ZAXXON	2.300
FULL THROTTLE	1.700	H.E.R.O.	2.800
TORNADO LOW LEVEL ..	1.700	JET SET WILLY	1.800
OLYMPICON	1.700	KONG	1.700
STOP THE EXPRESS	1.900	LA PULGA	1.900
CODE NAME MAT	1.700	REVENGE MUTANT	
BEACH HEAD	1.900	CAMELS	2.200
FIGHTER PILOT	1.650	CHINESE JUGLER	1.900
JET SET WILLY	1.650	HUSTLER	1.900
ANDROID TWO	1.650	PROCESADOR DE	
ATIC ATAC	1.650	TEXTOS	3.300
MANIC MINER	1.650	MAILING ETIQUETAS ..	3.300
SCUBA DIVE	1.650	CONTABILIDAD	
ALCHEMIST	1.650	PERSONAL	3.300
LUNAR JETMAN	1.650	BASE DE DATOS	3.300
PEDRO	1.650		
HUNTER KILLER			
(Simulador Sub.)	1.650		
MASTERCHES	1.650		
LA PULGA	1.900		
HORMIGAS	1.900		
FRED	1.900		
HOMBRE DE NIEVE	1.900		
BANDERA A CUADROS ..	2.500		
HORACIO ESQUIADOR ..	2.000		
DEATHCHASE	1.650		
1, 2, 3... RESPONDA ..			
OTRA VEZ	2.925		
BASE DE DATOS	2.200		
VU-CALC	2.500		
VU-3 D	2.500		
COMPILER	2.500		
FORTH	2.500		

SPECTRAVIDEO

MUSIC MENTOR	4.900
SECTOR ALPHA	4.900
FRANTIC FREEDY	3.500
SUPER CROSS FIRE	3.500
JUNO LANDER	1.800
FLIPPER SLIPER	8.500
OLD MAC FARMER	2.300
TETRA HORROR	2.300
TELEBUNNY	2.300
TURBOAT	2.300
SASA	2.300
NINJA	2.300
FONT EDITOR	2.300
SPRITE GENERATOR	2.300
SPECTRA DIARY	2.300
SPECTRA HOME	
ECONOMIST	2.300
SPECTRA CHECKBOOK ..	2.300
D. BASE II	Consultar
WORDSTAR	Consultar
MULTIPLAN	Consultar
CONTABILIDAD GENERAL I	15.000
CONTROL STOCKS	12.500
PROFILE + ETIQUETAS ..	12.500
FORTRAN 80	56.000
COBOL 80	Consultar
VENCIENTOS	9.500

COMMODORE 64

BEACH HEAD	2.300
WIMBLÉDON 64	2.300
MANIC MINER	1.800
SOLO FLIGHT	
(Simulador vuelo)	3.900
ENCOUNTER	2.300
DECATHLON	2.800
PITFALL	2.800
COLOSSUS CHESS	2.800

Sinclair QL *

NUEVO



- 128 K Memoria ampliables a 640 K
- Procesador 32 bits (M-68008)
- Teclado profesional
- Salida RGB o monitor monocromo y TV.

- 2 Microdrives de 100 K
- Software incluido: Base de datos, hoja de cálculo, procesador de textos, gráficos

* Garantía INVESTRONICA

Periféricos Spectrum *indescamp*

1. TECLADO MULTIFUNCION
2. CENTRONICS RS/232
3. CONTROLADOR DOMESTICO
4. AMPLIACION DE MEMORIA DE 16 a 48 K EXTERNA
5. AMPLIACION DE MEMORIA DE 16 a 48 K INTERNA
6. AMPLIFICADOR DE SONIDO
7. INTERFACE JOYSTICK TIPO "KEMPSTON"
8. INTERFACE JOYSTICK PROGRAMABLE



Interface 1 *



Interface para la conexión de hasta 8 unidades Microdrives. Incluye RS-232

* Garantía INVESTRONICA

P.V.P. 17.500 pts.

ZX Microdrive



Unidad de cinta "sinfin" para el almacenamiento rápido de datos. 85 K

P.V.P. 17.500 pts.
+ cartucho blank
+ manual Learning (GRATIS)

* Garantía INVESTRONICA

AMSTRAD

LA PULGA	1.900
FRED	1.900
SPANNER MAN	1.900
HOME RUNNER	1.900
HUNTER KILLER	1.900
HAUNTED EDGES	1.900
ATOM SMASHER	1.900
LABERINTO DEL SULTAN ..	1.900
ELECTRO FREDDY	1.900
PUNCHY	1.900
MASTERCHES	1.900
HARRIER ATTACK	1.900
ROLAND EN EL INFIERNO ..	1.900
AMSWORD (Procesador	
textos)	2.300
AMSCALC (Hoja Cálculo) ..	3.900
DEVPAC (Ensamblador/	
Desensamblador)	4.300

NUEVO

Wafadrive



Sofisticado sistema de almacenamiento rápido de programas y datos.

- 2 Drives
- Cartridges de 128 K. c/u
- Cartridges con autoprotección
- Interface RS-232
- Interface Centronics

— Oferta especial de lanzamiento + procesador de texto Especialmente diseñado para el Spectrum.

P.V.P. 48.500 pts.

* Solo Madrid

LIBROS

Todos los títulos para todos los ordenadores

PROGRAMAS

Los últimos best-sellers

PERIFERICOS

Impresoras, monitores, diskettes, cintas, etc.

CREDITO

Facilidades de pago hasta 36 meses*

ENVIOS GRATIS A PROVINCIAS



MADRID
Puerto Rico, 21-23
28016 MADRID
Tels. (91) 250 74 04/02

MADRID
Padre Huidobro, s/n.
Ctra. La Coruña, km.9,2
28023 MADRID
Tel. (91) 207 03 20

VALLADOLID
Juan de Juni, 3
VALLADOLID
Tel. 33 40 00

BILBAO
(PROXIMA APERTURA)
Alameda Urquijo, 63
48013-BILBAO



NUEVO

AMSTRAD CPC-464

- 64 K RAM, 32 K ROM
- Alta resolución - gráficos 640x200 pixels
- Superbasic
- Teclado profesional 74 teclas (32 redefinibles)
- Magnetófono incorporado (grabación 1.000 ó 2.000 b.)
- Display de 20, 40, 80 caracteres a voluntad
- Interface paralelo Centronics
- Pantalla monitor incluido



2 versiones
Fósforo verde 12": 89.900 pts.
Color 14": 126.500 pts.

Gratis Manual Firmware y 1 programa

Comodore 64



- 64 K RAM
- Color, sonido
- Alta resolución, manejo de Sprites
- Teclado profesional - teclas de función programable

P.V.P. 69.000 pts.
+ Manual de programas y 2 programas cassette (GRATIS)

Centronics Comodore

- Permite conectar al CBM-64 cualquier impresora paralelo Centronics (no necesita Software)

- Compatible Software Commodore
- Cable incluido
- Manual de instrucciones en castellano

12.000 pts.

SPECTRAVIDEO SV 328



- SV-328: 32 K ROM - 80 K RAM
Teclado profesional, color, sonido, alta resolución.
CP/M, Basic Microsoft P.V.P. 67.500 pts.
+ 1 programa cassette gratis
- SV-318: 32 K ROM - 32 K RAM
Color, sonido, alta resolución. Basic Microsoft.
P.V.P. 49.900 pts.
+ 3 programas cassette gratis

OFERTA ESPECIAL

- SV-328 ordenador
- SV-605 Expander - Centronics
- Multiplan
- D. Base II

P.V.P. 167.400 pts.

- SV-605 Expander 1 Disco 99.900 pts.
- SV-605 Expander 2 Discos 148.000 pts.
- SV-904 Magnetofón 7.900 pts.
- SV-105 Tableta gráfica 16.800 pts.
- SV-603 Adaptador juegos Coleco 12.000 pts.

SENSACIONALES OFERTAS PARA USUARIOS DE VIC-20, ZX-81, ORIC, DRAGON, etc.
INFORMESE EN "CHIPS & TIPS"

Apple IIe

TECNICA Y TRADICION



- 64 K RAM ampliables a 128 K
- 16 K ROM
- Gráficos alta resolución 40 caracteres/línea
- Procesador 6502A
- La mayor biblioteca de Soft

P.V.P. 178.949 pts.

Apple Macintosh

UNA NUEVA DIMENSION DE ORDENADORES



- Procesador 32 bits MC 68000 Display 9" 512x342 pixels. 128 K RAM - 64 K ROM
- Drive incluido 3 1/2 400 K
- Mouse (Ratón)
- Software incluido: MAC PAINT, MAC WRITE

P.V.P. 583.454 pts.

Impresora Star gémini 10X

- 120 c.p.s. bidireccional
- Tracción - fricción
- Papel standard 10"
- Set de caracteres castellano



76.500 pts.
+ regalo sorpresa

Joystics alta competición

QUICK-SHOT I 3.400 pts.



QUICK-SHOT II (con disparo automático) 3.900 pts.

ENVIAR A CHIPS & TIPS-PUERTO RICO, 21-23. 28016 MADRID, 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. **ZX**

D.
CALLE
NUM. PROVINCIA

SPECTRUM

*¡Ya está a la venta!
Cómprala en su quiosco
habitual o solicítala a:*

INFODIS, S.A.
Brava Murillo, 377-5^o-A
28020 MADRID

*enviando el cupón que encontrará
en esta revista*

COMPUTING

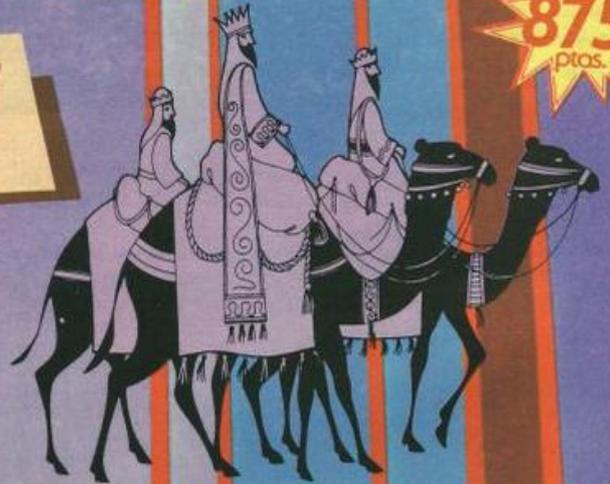
para 16K y 48K

**Como programar
aventuras**

**Graficos
tridimensionales**

Jugando al Poker

El castillo embrujado



875
ptos.

Misión suicida

**64 columnas
en su pantalla**

*y mucho
mas*

BIENVENIDO A

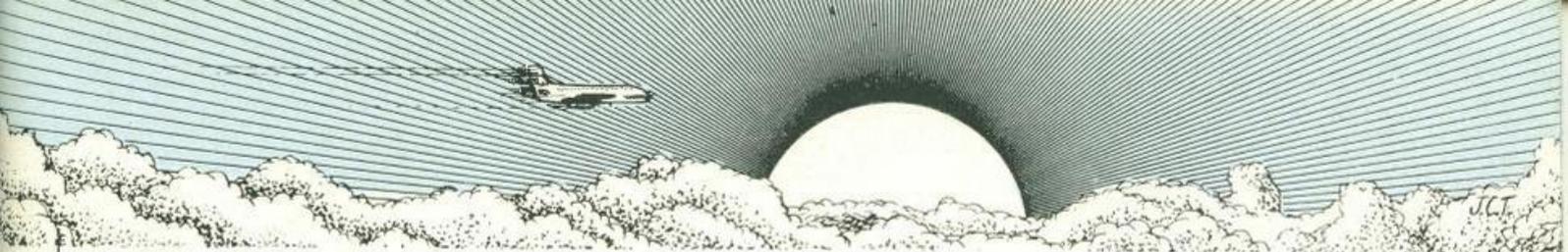
SPECTRUM

COMPUTING

PRESENTA

- BITMAN
- COMO PROGRAMAR AVENTURAS
- MISION SUICIDA
- JUGANDO AL POKER
- SCROLLER
- GRAFICOS TRIDIMENSIONALES
- EL CASTILLO ENDIABLADO
- COWBOY
- BANDIT
- SKIING
- 64 COLUMNAS EN PANTALLA

GARANTIA
Calidad de carga
asegurada



miento exacto es descrito en la Unidad de Instrucción número 2.

18. A la izquierda la orden 1 VO, acciona los *flaps*.

Funcionamiento: a) Entrar "1" luz de cambio de dirección (parpadea). b) Entrar el número de grados escogidos para los *flaps* (entre 0° y 60°). Sus particularidades están descritas en la Unidad de Instrucción número 2.

19. La orden 3 Pa. Acciona el paracaídas de freno utilizado en el aterrizaje. F "cerrar", O "abierto" y L "lanzado".

Funcionamiento: a) Entrar "3". El cursor se desplaza automáticamente cada vez.

20. El cuadrante Horizonte: las órdenes 5, 6, 7 y 8 son asociadas a él.

5 - Girar en sentido inverso agujas reloj.

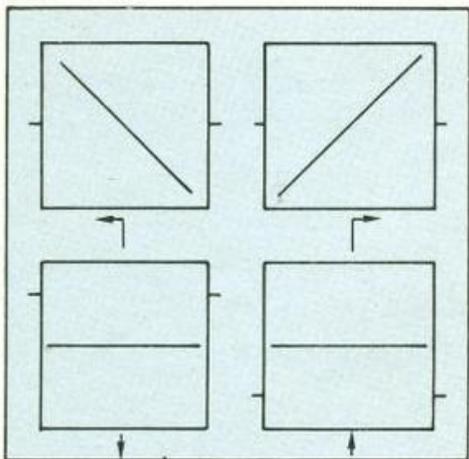
8 - Girar en sentido contrario.

9 - Descender.

7 - Subir.

Cada utilización de una de estas órdenes entraña una variación correspondiente del número de grados situados a la derecha en el cuadrante D. Vigile desde entonces sus evoluciones (maniobras). Ver unidad de Instrucción número 2.

21. La orden número 9 REACTOR: Acciona los reactores. Cada reactor (izquierda G, derecha D) varía su potencia entre 0 y 9. Cuando los dos reactores están en 9 la Post-combustión P puede situarse en valor 0, 1 o 2.



Funcionamiento: a) Entrar 9. La orden parpadea. b) Introducir el valor deseado. Se adjudica automáticamente al reactor izquierdo. El testigo

de funcionamiento se ilumina. La segunda se adjudica al reactor derecho. Si uno de los dos valores es inferior a 9 la orden se extingue al no alcanzar el valor de post-combustión. TPM. le da la temperatura de los reactores. (-) Correcto. (+) Peligroso. Las particularidades de este cuadrante están descritas en la Unidad de Instrucción número 2.

22. Cuadrante CARB: Avisa la cantidad de carburante que le queda. Los depósitos P 1, 2 y 3 son los depósitos de Keroseno. El testigo azul debajo de cada uno de los depósitos indica su correcto funcionamiento (particularidades descritas en la Unidad de Instrucción número 2).

23. A la izquierda la orden 3Fr, acciona los frenos L, sueltos S. El cursor cambia automáticamente de dirección cada vez que se llama a esta orden.

24. La orden D/Inclinación, autoriza unas ligeras variaciones de proa (de 1 a 9°).

Funcionamiento: a) Entrar "D", el cuadrante parpadea. b) Entrar el número de grados que se desee girar (de 1 a 9°). c) Apretar 5 u 8, según el sentido de rotación escogido.

25. La orden Ø Ins. Activa el sistema de navegación por inercia. Acciónela. El panel que aparece lleva a la izquierda el *rappel* de las frecuencias balizas y frecuencias torre de las dos bases aéreas. Al centro su velocidad y su dirección actual. A la derecha sus coordenadas X, Y y un recuadro que representa el aumento de *pixel* de las coordenadas INT (x), INT (y). Vd. es el punto del interior. Para pedir el Mapa, introduzca entonces "C".

Las bases aéreas están indicadas en azul (o blanco si su aparato se encuentra en su perímetro). Su aparato se encuentra en el punto parpadeante blanco de coordenadas INT (x), INT (y).

Para acceder al analizador de Zona, es suficiente con presionar "A" (funcionamiento descrito en la Unidad de Instrucción número 3). Para volver al tablero principal de abordaje entrar Ø de nuevo.

Mapa Escala = 1 *pixel* = 16 Km.

Escala aumentada = 1 *pixel* = 1 Km.

En resumen una regla simple: para activar una orden, apretar sobre la letra o el número designado hasta que parpadee o se ilumine. Excepciones: E, no parpadea pero efectúa un simple desplazamiento del cursor; 2 Fr y 3 Pa, parpadean muy brevemente.

Unidad de Instrucción 2

2.1. Características técnicas de un aparato.

2.1.1. Velocidad de despegue. Cerca de 600 Km./h. en 100 metros de altitud. Aumenta con la altitud (puesto que la densidad del aire disminuye). Cuando la velocidad real no es superior al 10% en la velocidad de despegue, el avisador de despegue parpadea. Cuando cae bajo la velocidad de despegue, empieza a picar y el testigo de despegue (D) parpadea a su vez. Antes la altitud disminuye lentamente.

Para evitar esta situación, es preciso, aumentar la potencia del avión ya sea aumentando la velocidad o sacando los alerones: ¡Atención, a partir de una velocidad equivalente a 900 Km./h. (variable según el ángulo de los alerones) estos pueden ser equivocados (H S)!

2.1.2. Velocidad límite de estructura. Está cerca de 2.500 Km./h. a 100 m. de altitud. Aumenta con la altura.

Cuando la velocidad real no es inferior a un 10% de la velocidad límite el avisador correspondiente parpadea.

Cuando la velocidad límite es sobrepasada, el mensaje «Alerta temperatura total» aparece.

La resistencia de los metales no permite soportar muchas alertas. Después el avión será incontrolable.

2.1.3. Temperatura de utilización de los reactores. a) Cuando la velocidad es demasiado baja los testigos pasan en "-" (enfriamiento insuficiente). b) Cuando los reactores funcionan demasiado con Post Combustión, los testigos de temperatura pasan "+", después si el sobrecalenta-



miento continúa los testigos de buen funcionamiento parpadean. Si no, reduce los reactores a 8 (o 9 sin PC) y habrá extinción automática. Puede volverlos a encender después. c) Los reactores pierden fuerza con la altitud.

2.1.4. Número de G: en viraje o después de una variación de posición (órdenes 5 a 8) su avión encaja una aceleración superior a la de la gravedad, medida en número G.

A partir de 8 G encajadas hay un riesgo de ruptura de las bombas de keroseno (recuadro CARB).

En el caso de una ruptura, el testigo azul concerniente viene a ser "—" y la cantidad de carburante disponible disminuye en 60 Hl.

A partir de 10 G la estructura de las alas no resiste más, el avión es entonces incontrolable.

En todos los casos (viraje o variación de posición) la velocidad es importante pero el número de G aumenta rápidamente, lo que quiere decir que a 3.500 Km./h. la manejabilidad es muy reducida. Por otra parte, un viraje le hace perder velocidad.

2.1.5. Límites varios: existe una velocidad límite de rodaje. No aterrice a 1.000 Km./h. La velocidad de descenso al tocar pistas debe ser como máximo de 15 m./s. Piense en sus amortiguadores. Límite de alcance radio, cerca de 100 Km. No hay límite para las conexiones radio con el CDC. No hay límite para las portabalizas.

2.2. Procedimientos diferentes.

2.2.1. Despegue: un poco de alerones, reactores en PC, deje los frenos (no está reglamentado despegar sin la autorización de la torre). A la salida Vd. está sobre BA83 Freq. Torre 133. La baliza está situada en el extremo de la pista. Freq. baliza 114. Acuérdesse de la torre después del despegue. Esta le dará la frecuencia del CDC.

2.2.2. Vuelo: siga las indicaciones del CDC o bien las de la torre. O bien haga lo que Vd. quiera.

2.2.3. Aterrizaje: Fije la frecuencia baliza de la base concerniente. Cuando la distancia baliza es infe-

rior a 100 Km. y la altitud es inferior a 3.000 m., accione I/ILS. Introdúzcala en lugar de la frecuencia baliza. Cuando I/ILS es activada, si se encuentra a menos de 25 Km. de la base, su avión aparece sobre la pantalla izquierda, radar de aterrizaje, la pista estando los dos puntos centrales (escala: 1 pixel = 1 Km.). Si además la frecuencia ILS está fijada, la pantalla derecha le da su posición p/r al eje de la pista y p/r en la pendiente ideal del descenso. Es esencial alinearse y cuando se está alineado, conservar la cabeza de la pista (BA83 270 BA46 090). (El calculador de abordaje corregirá automáticamente las desviaciones laterales salvo si se inclina el avión).

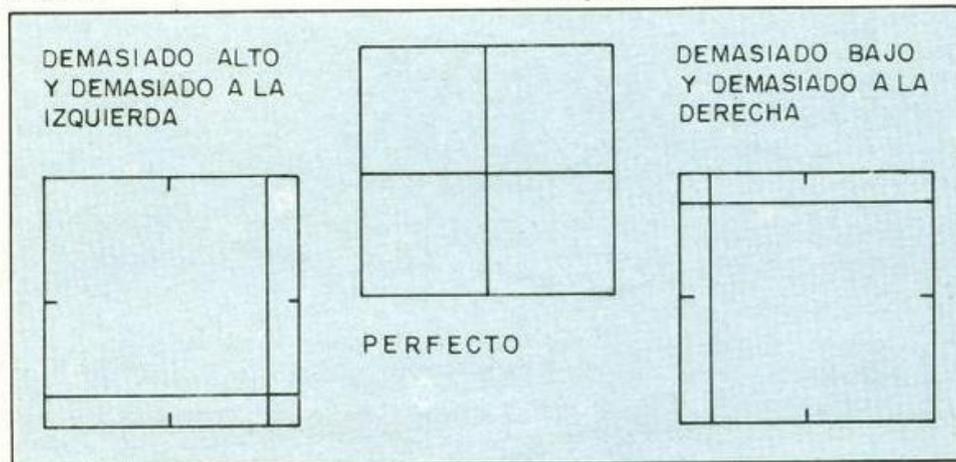
Unidad de instrucción 3

Órdenes y procedimientos utilizables después de una intercepción (versión 48 K).

3.1. Órdenes:

3.1.1. Orden L. El señuelo o agaña con los medios de defensa contra los misiles adversarios. Dispone de poco tiempo después de que un misil sea detectado por los radares vigías. Puede ser necesario asociar otras evoluciones para aumentar la eficacia. Es indispensable reflexionar.

3.1.2. Pantalla izquierda: radar de ataque. Contrariamente al radar



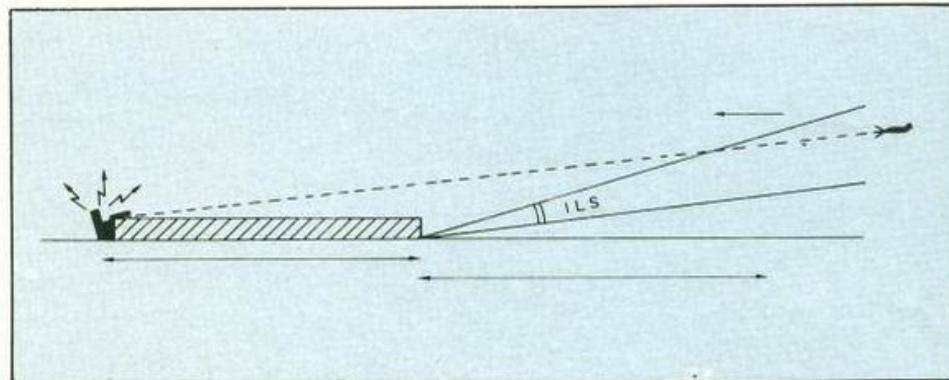
La corrección se hace siempre como las agujas del reloj. La pendiente del haz ILS está regulada sobre el principio de la pista desde que la distancia baliza está regulada sobre el final. Es preciso pues, restar el largo de la pista (2.000 m./ a la distancia anotada, para conocer la distancia p/r, entrada de pista.

de aterrizaje, aquí el punto central representa su avión.

Debe determinar la línea a seguir para esperar al enemigo, en función de las posiciones relativas.

3.1.3. Órdenes p/inclinado: Tres inclinaciones posibles para el radar de ataque.

Funcionamiento:



Indescomp

SOFTWARE • **PERIFERICOS** • **PUBLICACIONES**

Empresa líder en el sector de **INFORMATICA PERSONAL**, primer fabricante nacional de periféricos y programas para ordenadores personales (Commodore, Spectrum, Amstrad, MSX, Spectravideo, etc) con motivo de la (extraordinaria) expansión prevista para el año 1985, ofrece a todos los jóvenes entusiastas de la microinformática la oportunidad de incorporarse en lo siguientes....

PUESTOS DE TRABAJO

**PROGRAMADORES
(FULL-TIME)**
Ref: PFT

**PROGRAMADORES
(PART-TIME)**
Ref: PPT

**PROGRAMADORES
(COLABORADORES)**
Ref: PC

**GRAFISTAS O
DISEÑADORES Y
MUSICOS**
Ref: GR

**COORDINADOR DE
PROGRAMAS**
Ref: M

**ANALISTA DE
JUEGOS**
Ref: AJ

**DIRECTOR
DE PROGRAMAS
EDUCATIVOS**
Ref: DPE

**TECNICOS
DE DESARROLLO
(HARDWARE)**
Ref: TDS

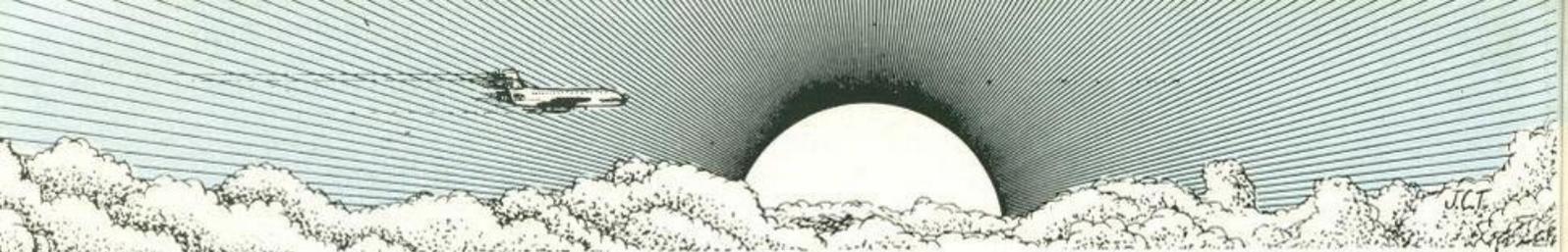
**TECNICOS DE
MANTENIMIENTO
(HARDWARE)**
Ref: TM

**TRADUCTORES
INGLES**
Ref: TR

COMERCIALES
Ref: CM

Todos los puestos, además de unas excelentes retribuciones y beneficios, contarán con importantes medios para el desarrollo de sus funciones: Equipos de desarrollo, ordenadores, (Sinclair, MSX, Commodore, Apple, Amstrad, Spectravideo, etc.) periféricos, formación profesional, cursos especializados, viajes técnicos, etc.

Es necesario que todos los candidatos posean conocimientos de inglés y de programación, así como un notable interés por su desarrollo profesional en el sector de la Microinformática. Los interesados deben escribir a:
Avd. Mediterraneo nº9 28007 MADRID
Exponiendo claramente su experiencia y disponibilidad



1. Entre «p»-P parpadea.
 2. Entre 1 para 48 km. Entre 2 para 96 km. Entre 3 para 144 km.
- El cambio de inclinación modifica la escala del radar: Inclinación 1, 1 pixel = 2 km. Inclinación 2, 1 pixel = 4 km. Inclinación 3, 1 pixel = 6 km.
- 3.1.4. Orden de tiro: Apoyar sobre A hasta que los testigos de puerta estén a punto de fuego, se alumbren.
 - 3.1.5. Orden O/ objetivo. Cuando selecciona A el calculador de tiro y el radar de ataque son activados. Cuando el objetivo entre en la inclinación escogida, altitud, velocidad y distancia son anotadas.
 - 3.1.6. Recuadro de calculador de tiro: Operacional cuando O/ Obj. está sobre A.
- Si un enemigo existe, sea cual sea la distancia en la cual se encuentre, el sistema hace aparecer un punto siempre central.

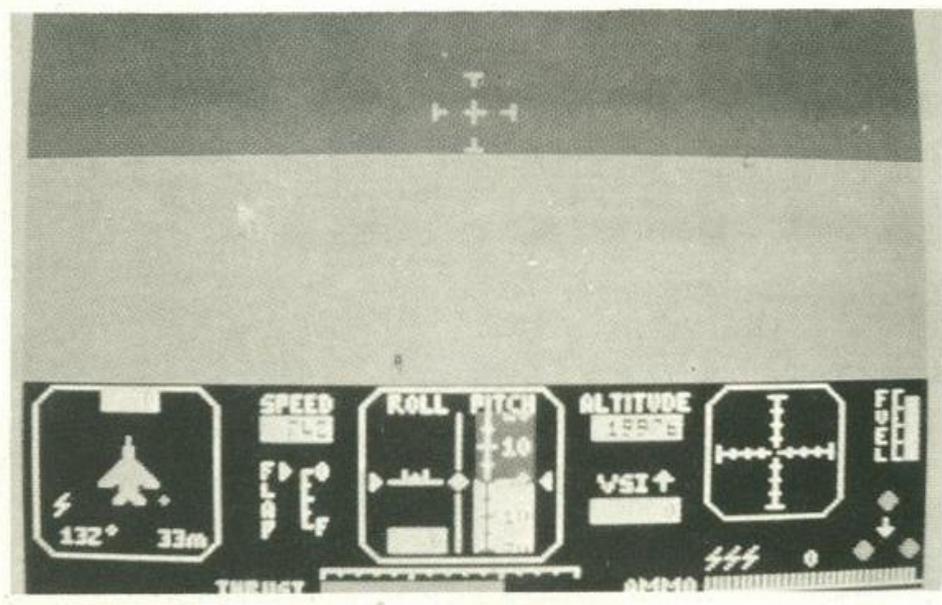
- Si un enemigo ha sido detectado, el CDC le dará:
1. La línea a seguir para conseguir el objetivo.
 2. La altitud del objetivo y el TSO (tiempo sobre objetivo).
- El TSO representa el tiempo necesario para conseguir la posición actual de la velocidad actual.
- Es preciso terminar una misión (siempre puede ponerse para rehacer la plena actividad).
- 3.3. Zona DELTA. El analizador (orden Ø /INS después de A) le transmite las informaciones siguientes
 - Altitudes máximas y mínimas de la zona.
 - Línea y velocidad de desplazamiento.
 - Fuerza.
 - Descripción de la secuencia en curso cuando está en la zona (y si pa-

sa efectivamente alguna cosa).

Carnet de vuelo

Utilizar estas páginas para anotar, conforme y a medida de vuestro progreso. Los elementos indispensables:

1. Especializaciones técnicas:
 - 1.1. Despegue: Velocidad límite de salida de los alerones. Consumo en Hl/mn. Lleno PC. Reactores a 9 sin PC. Reactores a 5.
 - 1.3. Aterrizaje:
 - Altitudes ideales en: Principio de pista + 15 km. Pendiente de acercamiento.
 - Principio de pista + 10 km. Vz.
 - Principio de pista + 5 km. Velocidad adelante.
 - Principio de pista + 1.000 m. Tocado de ruedas.
- Velocidad de despegue a menos de 1.000 m. Alerones 10 grados. 2 35 grados, 2 60 grados.
 - Caza:
 - Actitud de los ideales de patrulla.
 - Velocidad de los ideales de patrulla.
 - Distancia ideal de patrullas p/r base.
- Tácticas observadas:
3. Zona DELTA
 - Condiciones de formación.
 - Condiciones de penetración.
 - Altitud media del generador de zona.
 - Latitud media del generador de zona.
 - Acontecimientos observados efectos.-Duración media 4 puntos.-Adquiridos por misión:



- Sobre este mismo recuadro son visualizados los destructores eventuales.
- 3.1.7. Orden Ø/INS: Cuando un enemigo ha sido detectado por el centro de control, su posición es dada en la carta por un punto parpadeante rojo.
 - 3.2. Procedimientos particulares:
 - 3.2.1. Después del despegue: Llamada a la torre para conocer la frecuencia del centro de control.
 - 3.2.2. Conexiones con el CDC:

Velocidad _____	Pendiente de subida _____
Alerones _____	Velocidad de ascension _____
Reactor _____	Velocidad límite de rodaje _____
1.2. Vuelo PGD	
	VELOCIDAD MAXIMA
	INCLINACION MAXIMA
	VELOCIDAD DESPEGUE SIN ALERONES
A 1.000 metros	
A 10.000 metros	
A 30.000 metros	

Pregunta: Soy un chico de 13 años y poseo un ZX Spectrum 16K. He intentado dibujar un gráfico y grabarlo con SAVE "xxx" SCREEN\$ y luego cargarlo con LOAD "xxx" SCREEN\$ y lo único que consigo es que salgan varias líneas amarillas y negras, borrándose poco a poco lo que existe en la pantalla.

J.M.Z.
Huesca

Respuesta: Los pasos que has seguido para grabar y cargar las pantallas son correctos. Comprueba bien las conexiones a la hora de grabar y de cargar, pues te arriesgas a no almacenar o a perder la información. En caso de que te vuelva a ocurrir lo mismo sería útil comprobar el correcto funcionamiento del Spectrum.

Pregunta: ¿Son compatibles, o mejor dicho, sirven los cassettes del Spectrum 16K para el de 48K? ¿Qué es el código máquina, y en qué se diferencia del BASIC?

F.C.
Barcelona

Respuesta: Los cassettes del Spectrum de 16K normalmente

sirven para el de 48K, excepto cuando la cinta indique lo contrario. Algunos programas para el Spectrum 16K no se ejecutarán en el de 48K ya que vienen preparados expresamente para el primer modelo. Lo que no se puede hacer es intentar cargar los cassettes del Spectrum 48K en el de 16K; no entrarán de ninguna manera.

Las instrucciones en código máquina son las más elementales y en realidad la única manera de que el «cerebro» del ordenador nos entienda. Es erróneo pensar que al trabajar en BASIC el ordenador lo hace también, ya que el BASIC se traduce a código binario. En la memoria del ordenador existe un programa que se encarga de interpretar todo lo que indicamos nosotros. A este programa se le denomina «Intérprete BASIC». Tras esta introducción podrá comprender las diferencias existentes entre el BASIC y el c/m que, fundamentalmente, son tres: velocidad, optimización de la memoria y realización de trabajos que no se pueden efectuar en Basic.

1) Velocidad: Los programas generados en c/m son unas 300 veces más rápidos que los efectuados en BASIC. Para algunos programas la velocidad de

ejecución es fundamental. Por ejemplo, los juegos de salón con persecuciones endiabladas están hechos en c/m.

2) Memoria: El hecho de utilizar menos memoria es la diferencia más notable, ya que un programa realizado en BASIC ocupa más memoria que otro en c/m. Esto se debe a que cada instrucción del programa en BASIC se ha de interpretar, es decir, cada instrucción en BASIC genera más de una en c/m. En general podremos optimizar el rendimiento de la memoria utilizando instrucciones en c/m directamente.

3) Trabajos que no se deben realizar en BASIC. Hay una serie de trabajos que no se deben efectuar en BASIC porque tratan alguna característica del ordenador para la cual no existe instrucción equivalente. Un ejemplo de esto lo podemos ver en los problemas de *interfacing*, esto es, lo relacionado con las conexiones de aparatos electrónicos.

Pregunta: Soy un asiduo lector de su revista y me gustaría que me respondieran a un par de preguntas:

¿Hay posibilidad de acentuar las letras? ¿Se puede representar la letra ñ?

I.M.J.
Madrid

Respuesta: No hay ningún problema para representar las letras acentuadas ni tampoco la letra ñ, todo es cuestión de manejar los gráficos definidos por el usuario. Se crean de la misma forma que se hacen los dibujos de los «marcianos» y demás bichos.

Pregunta: Quisiera saber si el número de pantallas que ocupa un programa es indiferente a la hora de publicarlo en la revista o, por el contrario, publicáis los más cortos, para que entren más.

P.Y.
Madrid

Respuesta: Cuando publicamos un programa lo hacemos por su calidad, con independencia de que ocupe más o menos espacio, tanto en páginas como en la memoria del ordenador. Pero todavía estamos esperando recibir el «programa del siglo».

Lectores

Pregunta: Me gustaría, si fuera posible, que me indicaran la forma de abrir un fichero de datos en cinta por campos, es decir, como en disco con el OPEN, CLOSE, etc., y no con tablas.

J.M.A.
Alicante

Respuesta: En cinta es difícil, por no decir imposible, ya que las instrucciones OPEN, CLOSE, PRINT, etc., son características del funcionamiento del *microdrive*. Los comandos efectúan una acción, ya sea la de abrir un canal, cerrarlo, transferir información de un lugar a otro, etc. A continuación le exponemos un pequeño programa que utiliza las instrucciones OPEN, PRINT y CLOSE.

```
10 CLS
20 DIR a:(50,12): DIH b:(50,12)
30 PRINT TAB (9):"Listin_Telef
onico";TAB (9):"*****"
40 PRINT "Nombre","Numero"***
*****
50 LET i=1
55 INPUT "Nombre=";a(i)
70 IF a(i) TO 31="END" OR a(i)
TO 31="end" THEN GO TO 150
80 INPUT "Numero=";b(i)
90 PRINT a(i);b(i)
100 LET i=i+1
110 GO TO 50
120 PRINT :PRINT
130 PRINT INVERSE 1;"Escribiend
o fichero";INVERSE 0
140 OPEN #4;"#1:Telefonos"
150 FOR j=1 TO i-1
160 PRINT #4;a(j)
170 PRINT #4;b(j)
180 NEXT j
190 PRINT #4;"EOF"
200 CLOSE #4
210 STOP
```

Comentarios:
Líneas 10-40;
Imprime los títulos e inicializa las variables.
Líneas 50-120;
Entrada de datos por el teclado.

Líneas 140; Abre el *buffer* 4 hacia el canal

m por donde se enviarán los datos.

Líneas 150-180;
Grabar los datos en el fichero.

Líneas 190; Graba una marca de fin de fichero "EDF".

Líneas 200-210;
Cierra los ficheros y finaliza el programa.

Una vez creado el fichero en *microdrive*, tendrá que utilizar el Listado 2 para recuperar la información.

```
10 CLS
20 DIR a:(50,12): DIH b:(50,12)
30 PRINT TAB (9):"Programa Tel
onico";TAB (9):"*****"
40 PRINT :PRINT
50 PRINT INVERSE 1;"Cargando F
ichero";INVERSE 0
60 OPEN #4;"#1:Telefonos"
70 LET i=1:LET test=0
80 INPUT #4;a(j)
90 IF a(i) TO 31="EOF" OR a(i)
TO 31="end" THEN GO TO 130
100 INPUT #4;b(j)
110 LET i=i+1
120 GO TO 80
130 CLOSE #4
140 CLS
150 PRINT TAB (13):"Menu";TAB (
13):"*****"
160 PRINT :PRINT :PRINT
170 PRINT "1...Listar tabla de
numeros      2...Buscar un elemen
to
3...Finalizar"
180 INPUT "Opcion=";i
190 IF i<1 OR i>3 THEN GO TO 10
200 GO TO (a(i)*100)
1000 REM ***TABLA***
1010 CLS
1020 PRINT TAB (8):"Listin Telef
onico";TAB (8):"*****"
1030 PRINT
1040 PRINT "Nombre","Numero"***
*****
1050 FOR j=1 TO i-1
1060 PRINT a(j);b(j)
1070 NEXT j
1080 INPUT "Pulse ENTER para con
tinuar";i
1090 GO TO 140
2000 REM ***BUSQUEDA***
2010 CLS
2020 PRINT TAB (8):"Busqueda de
elementos";TAB (8):"*****"
*****
2030 PRINT "Nombre=";i
2040 INPUT "Opcion=";i
2050 FOR j=1 TO i-1
2060 IF a(j)=i TO LEN (a(j)):a(j)
HEN PRINT "Nombre=";a(j);PRIN
T "Numero=";b(j);LET test=1
1+;PRINT
2070 NEXT j
2080 IF test<0 THEN GO TO 210
2090 PRINT :PRINT
2100 PRINT INVERSE 1;"No existe
en el fichero";INVERSE 0
2110 INPUT "Pulse ENTER para con
tinuar";i
2120 GO TO 140
3000 REM ***FIN***
3010 STOP
```

Comentarios:

Líneas 10-40;
Imprime los títulos e inicializa las variables.

Líneas 50-130; Carga el fichero "Teléfonos" del *microdrive* 1.

Líneas 140-1090; El ordenador visualiza todos los elementos del fichero.

Líneas 2000-2120; El usuario introduce el

dato que el ordenador ha de buscar. Una vez encontrado se visualizarán todos los datos.

Línea 3000; Fin de programa.

Pregunta: Me gustaría saber si hay algún programa para el ZX Spectrum 48K que permita conectar al ordenador aparatos domésticos para que funcionen a cualquier hora.

I.L.
Guipúzcoa

Respuesta: Lo que buscas ya existe y se denomina controlador doméstico. Funciona mediante un pequeño *interface* conectado a la tarjeta de expansión del Spectrum, de donde toma los impulsos según el programa que se haya efectuado. Con él podremos conectar despertadores, alarmas, luces y un largo etcétera.

Pregunta: Quería que me respondieran a una pregunta: ¿la impresora Seikosha GP-50 necesita *interface*, o se suministra con el conector necesario para ello?

A.L.B.
Málaga

Respuesta: Esta impresora, la GP-50S, no necesita de ningún *interface* para ser conectada al Spectrum ya que utiliza la misma tarjeta de expansión, al igual que la pequeña ZX Printer. Además emplea los mismos comandos, con lo que no tendrás que preocuparte de aprender instrucciones nuevas.

Pregunta: Un amigo me recomendó que adaptase un teclado al ordenador para que las teclas de goma del aparato no se deterioren, prolongando así su vida útil. ¿Es aconsejable su compra?

F.D.R.
Madrid

Respuesta: Indudablemente un teclado profesional, sea de la marca que sea, le vendrá siempre bien al Spectrum, ya que con el tiempo las letras y los caracteres se van perdiendo. Si piensa utilizar el Spectrum con regularidad sería aconsejable su compra, de lo contrario es mejor adoptar la «técnica» que sabemos utilizan algunos lectores: colocan sobre el teclado un plástico transparente para evitar su desgaste excesivo.

Un amable concursante nos consultaba en el número anterior sobre la posibilidad de recibir en España los premios que pudieran corresponderle en el Un, Dos, Tres en su versión inglesa.

Puestos en contacto con los editores ingleses y españoles, nos confirman la imposibilidad legal de enviar los regalos desde Inglaterra a España excepto, claro está, si el concursante obtiene la correspondiente licencia de importación y corre con los gastos que se deriven de ella. ¿Complacido? Bueno, pues ánimo y a dejar sin regalos a los británicos.

Pregunta: Me anima el hecho de ver que una idea española y un programa español, como el Un, Dos, Tres, se venden en otros países y por esta razón quería profundizar más en la programación y en el desarrollo de juegos para ordenador, enfocándolo como profesión.

En la actualidad domino bastante bien el BASIC ¿Podrían sugerirme un método y orientarme con alguna bibliografía relativa al Spectrum?

L.A.P.
Cartagena

Respuesta: Estamos convencidos de que la informática, en todos

los aspectos que abarca, es una fuente de trabajo bien remunerada y nos sentimos orgullosos de haber contribuido, en alguna medida, a aumentar tu deseo —y el de otros muchos— de un mayor conocimiento.

Respondiendo ya a tu pregunta, te anticipamos que el método te lo implantarás tú mismo. Nosotros te damos un consejo que, no por repetido, deja de ser útil: lee todo lo que caiga en tus manos, rodéate de todas las utilidades que te ofrezca el mercado en lo relativo al tema que te interesa y también cambia impresiones con otras personas de la especialidad.

La bibliografía para un primer paso en la programación de gráficos animados podría ser **Los Colores y los Gráficos en el Spectrum, Understanding Your Spectrum, Curso de Introducción al Código Máquina** (con ensamblador incluido) y **Lenguaje Máquina en el Spectrum**.

Y como utilidades te recomendamos un ensamblador, un diseñador de gráficos y un *Tool-Kit*. Por correo aparte te mandamos más referencias que pueden ser de tu interés.

Pregunta: La adaptación del programa de televisión a computador me pareció una buena idea y el juego en sí mismo excelente, y aún mejor el que exista un espacio de consultas en su revista. Mi pregunta con respecto al Un, Dos, Tres es relativa a la Gran Final, ¿Qué es, dónde se organizará? ¿Cómo puedo enterarme si tengo derecho a algún premio?

E.T.O.
Puertollano

Respuesta: La Gran Final no se ha celebrado aún y será puntualmente anunciada en nuestra revista. En ella participarán todos los que hayan enviado sus tarjetas de participación.

Los concursantes sabrán si son ganadores de premios mediante las oportunas listas de ganadores que se publicarán en esta revista y en **Todospectrum**.

Pregunta: En la tarjeta de participación del programa que he adquirido figura impreso que el cierre del juego es el 20 de diciembre de 1984, y puesto que yo lo he comprado el 26 de diciembre no se a qué atenerme.

A.P.S.
Valencia

Respuesta: Contestamos su amable carta y esperamos que la respuesta sirva para otras muchas cartas que nos consultaban en el mismo sentido. El cierre de las participaciones y la Gran Final ha quedado postergado para finales del mes de marzo, según nos indican los editores. Con toda seguridad, en el próximo número encontrará la fecha y el lugar donde se celebrará la Gran Final.

Pregunta: En la fase de la habilidad, y al tirar de una de las cuerdas me aparece el siguiente mensaje «Has encontrado la llave que abre», y ni yo ni mis amigos sabemos lo que abre ni a que se refiere.

F.M.R.
Somosaguas

Respuesta: La explicación está en las instrucciones pero con mucho gusto te lo aclaramos aquí. La pareja que en esta fase consiga la llave tiene la opción de «ver» que premio se oculta tras correo con su matasellos. La entrega de premios se efectuará una semana más tarde y ese es el tiempo que hay para impugnar el resultado si consideras que tu carta es anterior a la de uno de los ganadores anunciados.

Con respecto al premio que se llevarían los ganadores, sólo podemos anticipar que

dos tres

Responde a la vez

una (y sólo una) de las opciones que se ofrecen en la fase de la fortuna. Para ello podrán utilizar la tecla L y el Spectrum les dirá que regalo hay; si lo aceptan el computador da por finalizada esta fase para la pareja en cuestión, y si lo rechazan el juego continúa normalmente.

Pregunta: He enviado a principios de diciembre la solución a uno de los enigmas y aún no sé si he sido

uno de los cinco primeros y cuál es el premio al que hace referencia el programa. ¿Podrían informarme acerca de ello?

I.G.P.
Erandio

Respuesta: En tu caso podemos informarte que la solución no era la correcta, por lo tanto vuelve sobre ello y trata de resolverla correctamente. Queremos aclarar que los ganadores serán anunciados en la Gran Final y la prioridad de las cartas la establece el

es de lo mejor. Por último, queremos informarte a ti y a otros usuarios que aún estáis a tiempo para enviar vuestras respuestas.

Hemos recibido una llamada telefónica que por su simpatía y su interés reproducimos. Juan y Victoria son hermanos y nos llaman preguntándonos a cuál de los dos le corresponde el regalo, seguro que figura en su *cassette*. La cuestión proviene, al parecer, de que Juan es el dueño del *cassette* y Victoria ha sido la afortunada en el sorteo que el

propio computador realiza de forma totalmente aleatoria.

Con toda probabilidad los padres de Juan y Victoria se han lavado las manos.

Bien, según las normas del concurso, el beneficiario de todos los premios es el titular de la tarjeta de participante y por esta razón se recomienda llegar a un acuerdo con respecto a los premios antes de concluir el juego. En esta ocasión, y por encargo expreso de Papá Noel, tanto Juan como Victoria recibirán el mismo regalo.



REGISTER LATELY
CONTINENTAL, S.A.
Balmes-297, pral. 2º A
BARCELONA-6
Teléf. (93) 200 18 99
Información: Sr. FERRER

NUESTRA EMPRESA AL SERVICIO DE TODOS

DEPARTAMENTO COMERCIAL:

- Microprocesadores y ordenadores de gestión (gama Commodore) para el particular y Empresa.
- Programas educativos, de juegos y de diferentes aplicaciones. (Gestión, contabilidad).

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS:

- Cursos Programación Basic y Cobol.
- Cursillos de grabación.
- Prácticas con ordenadores y micro en la propia Empresa.

IEESA MICROTERSA

C/Miguel Yuste, n.º 16 - 28037-MADRID - Telf. 204 51 98

SINCLAIR SPECTRUM

- Ampliaciones de memoria
- Reparaciones garantizadas

Si su SPECTRUM SE CALIENTA

**LE BAJAMOS
LA TEMPERATURA**

(Menos averías, más duración,
mejor funcionamiento.)

**TAMBIEN
COMMODORE,
AMI, COMPATIBLES
APPLE E IBM.**

INTERFACE DE DISCO PARA EL SPECTRUM

La mejor noticia para los poseedores de un Spectrum

Al fin los usuarios del Spectrum pueden lograr que su computador alcance la operatividad y velocidad que sólo el sistema operativo de disco puede proporcionar.

Gran capacidad de almacenamiento, fulgurante acceso a los datos y mayor flexibilidad operativa.

Cinta cassette

Es lenta y engorrosa y predispuesta a fallos debidos a la desigual calidad de la cinta. (En realidad, el cassette no fue diseñado para ser usado en computadoras).

Microdrive

Son una solución al problema al ser más rápidos PERO continúan basandose en sistemas de cinta.

La respuesta

Las unidades de disco fueron específicamente diseñadas para su aplicación en computadoras de forma que los datos puedan guardarse y ser leídos de forma segura y rápida. Además una unidad de discos emplea acceso aleatorio para obtener programas y datos de cualquier parte del disco sin tener que esperar secuencialmente a que transcurran otros programas. La velocidad?. Sólo unos segundos.

La respuesta para el usuario del Spectrum.

El interface Beta Disk, se conecta detrás de su Spectrum para proporcionar una compatibilidad instantánea con cualquier unidad de discos tipo Shugart. De hecho puede Vd. conectarlo al Interface 1 de Sinclair pudiendo operar indistintamente el Microdrive y la unidad de discos en completa armonía.

Sistema completo

El interface Beta disk de Silog se suministra con todo lo necesario para conseguir, de forma inmediata, una rápida y eficiente puesta en marcha. Para ello, cada interface se acompaña con un disco de utilidades que le permitirá, en forma extremadamente sencilla, efectuar copias de discos enteros o de programas individuales de un disco a otro. Los comandos de SAVE y LOAD son totalmente compatibles con el Microdrive y con el disco pudiendo diferenciar ambos de forma inequívoca.

El interface Beta disk emplea solamente 128 bytes de memoria RAM de su Spectrum.

Algunos de los comandos empleados:

ERASE	Para borrar un archivo.	USR	Para cambiar el password del disco
LOAD	Para cargar un archivo del disco.	CAT	Para mostrar los nombres de los archivos en forma de menú.
SAVE	Para guardar un archivo en disco.	RETURN	Para regresar al Basic.
RUN	Para cargar y ejecutar un programa.	RAND USR	Para entrar en el sistema operativo del disco (D.O.S).
MOVE	Para reorganizar la situación de los archivos sin dejar espacios vacíos.	PEEK	Para lectura aleatoria de un disco
NEW	Para cambiar el nombre de un archivo del disco.	POKE	Para escritura aleatoria del disco.
		MERGE	Para combinar programas en Basic.

CARACTERÍSTICAS:

- Basado en Eprom para facilitar las operaciones.
- Disponible en simple y doble densidad.
- Sólo emplea 128 bytes de memoria RAM.
- Sólo compatible con unidades de disco de 40 ó 80 pistas, de una o dos caras.
- Trabaja con unidades standard de 5'25 y 3" ampliables desde 100 K hasta 2'6 Mbytes.
- Maneja un máximo de 4 unidades de disco.
- Permite MERGE de programas en BASIC.
- Incorpora un conector trasero que duplica al del Spectrum.
- Empieza los comandos del Spectrum.
- Acceso aleatorio para rapidez en las operaciones.
- Rápidamente amortizable por la mejor relación memoria / precio en comparación con el Microdrive.

Una exclusiva de:



Sistemas Lógicos Gerona, S.A.
Avda. San Narciso, 24 (Gerona)
17005 - Tel. (972) 237100



EDUCACION

Los comentarios de este mes se centran en un apartado relegado a un segundo plano por el público en general: los programas educativos. Bajo este título se suele encuadrar un heterogéneo grupo de programas, desde los que nos enseñan a sumar hasta los que realizan test de

inteligencia, pasando por los destinados a cálculo científico, enseñanzas generales, etc. Los dos programas que revisamos a continuación se dirigen a los pequeños de la familia pero con una orientación distinta a la usual, que viene avalada por una gran reputación.

Programa: Mil Caras
Tipo: Educativo
Distribuidor: Idealogic
Formato: Cinta de cassette
Ordenador: Spectrum 48 K

Bajo el nombre del «Mil Caras» se agrupan una serie de juegos basados en el mismo tema y destinados a los niños de 3 a 10 años (aunque podemos asegurar que los mayores también se lo pasan muy bien). El programa, a la vez que divierte proporciona unos valiosos conocimientos básicos sobre programación y manejo de las teclas, además de ayudar al desarrollo de la memoria y las capacidades de concentración. ¿Les parece poco?

La cinta viene dentro de una gran petaca de plástico con una atractiva carátula con todos los

mensajes en español. Una vez abierta (operación algo más difícil de lo que parece, ya que la petaca dispone de un duro precinto de garantía), nos encontramos con la cinta y el manual de instrucciones. Este está muy bien realizado con explicaciones claras que no plantean dificultad, explicando detalladamente todos los términos (así por ejemplo, no da por supuesto que el usuario sabe lo que es un menú, sino que lo explica).

Una vez cargado el programa disponemos de tres opciones distintas. La primera nos per-

mite crear una cara al estilo de un retrato robot, usando para ello los distintos elementos que el ordenador pone a nuestra disposición. El primer menú nos deja elegir entre los distintos elementos de la cara: ojos, narices, orejas, pelo, etc. Una vez elegido uno de estos, nos vuelve a aparecer otro menú que contiene las distintas variedades disponibles para ese elemento (por ejemplo, para el pelo existe pelo rizado, pelo rubio, calva, etc.) pudiendo elegir cualquiera de ellas y el color que queremos que tenga. El programa posee una gran versatilidad, y nos permite crear los rostros

se mueva, podemos hacer que guíe, llore, sonría, etc. Además de la simple realización de estos movimientos, podemos programar a la máquina para que realice una serie de estos movimientos en sucesión, de modo que podamos crear animación.



más increíbles que se nos puedan pasar por la imaginación en base a unos pocos elementos muy sencillos de usar.

La segunda opción nos permite dar órdenes para la cara creada anteriormente haga gestos y

La última parte del programa consiste en el juego propiamente dicho y consta de todos los elementos anteriores unidos. Si alguno de ustedes ha jugado al «Simón», ya sabrá la táctica del juego. El ordenador nos va poniendo gestos que debemos repetir sin fallar. La primera vez nos pone uno, si lo acertamos pondrá dos, y así sucesivamente hasta que fallemos alguno. Esta es una típica situación que parece muy fácil de resolver, pero cuando se aumenta el número de gestos se vuelve endiablidamente difícil y hay

que ser un «memorión» para poder resolverlo.

El programa está muy bien terminado, siendo muy divertido para los niños, que lo aprenden a manejar con mucha rapidez, jugando durante horas. Si no sabe que ha-

cer con sus hijos, no les ponga a ver la televisión, este juego les divertirá y educará mejor.

PUNTUACION: UTILIDAD: 7. PRESENTACION: 9. CLARIDAD: 8. RAPIDEZ: 7

Programa: Teclas Divertidas

Tipo: Educativo

Distribuidor: Idealogic

Formato: Cinta de cassette

Ordenador: Spectrum 48 K

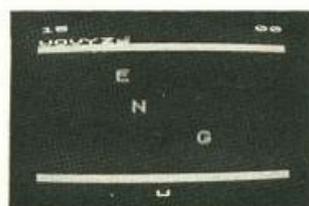
Este programa ofrece una serie de juegos para que los pequeños puedan aprender a manejar el alfabeto a la vez que se divierten con unos programas de gran acción.

La presentación, al igual que el resto de los programas de Idealogic, está muy bien terminada incluyendo un manual de instrucciones completo y fácil de leer.

Una vez cargada la cinta, el ordenador nos da a elegir entre uno de los tres juegos diferentes, así como la velocidad del juego, que influye decisivamente en la dificultad que tendrá. Una vez hecho esto empieza el juego elegido. Los tres están en progresión de dificultad, de modo que a los niños no les resulte difícil pasar de uno a otro.

El primero de los tres nos presenta una situación similar a la de los juegos de marcanos que hemos visto toda la vida. De la parte superior de la

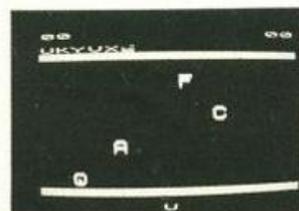
pantalla descenden letras que, ¡cómo no!, debemos destruir. La diferencia radica en que aquí no nos servimos de un mando con botón de disparo para cumplir esta función, sino que debemos pulsar la tecla de esa letra antes de que la



que baja por la pantalla salga por la parte inferior. De este modo se aprende rápidamente el manejo del teclado y la situación de cada tecla. El juego resulta sencillísimo en los niveles 1 y 2, pero si no se está acostumbrado al teclado de la má-

quina, resulta complicado en los siguientes. Si el jugador sabe bastante abecedario como para hacer quince puntos, aparecerá un globo que lleva una palabra escrita, ahora debemos teclearla antes de que desaparezca. Si logramos superar esta prueba, podremos pasar al siguiente nivel (en realidad se puede pasar en el momento que queramos, pero no se lo aconsejo a nadie que no haya superado éste).

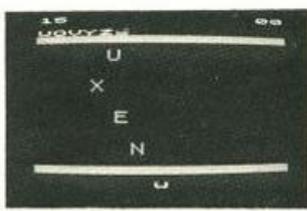
El segundo juego incluido en la cinta tiene un planteamiento similar al anterior pero con



algunas diferencias fundamentales que hacen más difícil la victoria. La pantalla está presentada de un modo similar al anterior; pero aquí, en vez de caer letras, caen objetos y para destruirlos debemos escribir su inicial en el primer nivel y su nombre completo en los demás niveles (todos los nombres son de cuatro o cinco letras, tranquilícese, no hay ninguno al estilo de «pterodáctilo»). Aquí ya se deben asociar los objetos a sus nombres y además se debe hacer rápido o el objeto se per-

derá por la parte inferior de la pantalla. En el nivel superior, en especial, hay que ser un auténtico «mano rápida» para poder acertar algún nombre. Como en el nivel anterior, existe una pantalla especial en la que sólo nos aparece parte del objeto y debemos adivinar cuál es y escribir su nombre.

El tercer juego realiza un proceso inverso al anterior. En la pantalla se dibujan cinco objetos y se numeran. A continuación aparece en la parte inferior un nombre escrito, el jugador



debe teclear rápidamente el número correspondiente a esa palabra. Como es habitual, existe una pantalla especial en la que sólo se dibuja parte de los objetos, haciendo más difícil su identificación.

El programa tiene una estupenda presentación y destaca que el manual y el programa están traducidos al castellano, haciendo su comprensión rápida para el público al que está destinado. PUNTUACION: UTILIDAD: 7 PRESENTACION: 9 CLARIDAD: 9 RAPIDEZ: 6

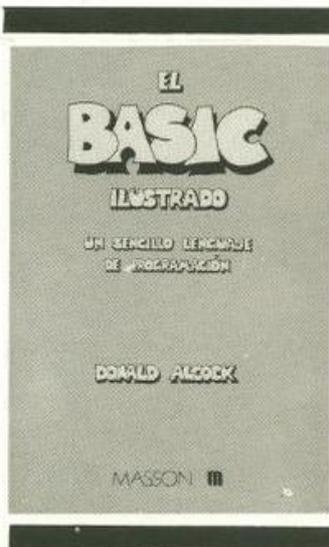
El BASIC ilustrado
Un sencillo lenguaje de programación
Donald Alcock
Ed. Masson
134 pgs.

El BASIC, ese lenguaje que se emplea en «microordenadores y monstruos similares» como leemos en el capítulo comandos y conexión, cuenta con un libro más. En esta ocasión ilustrado, calificativo con el que suponemos que Alcock se quiere referir a los dibujos y gráficos que acompañan a la información sobre los sistemas más comunes de este popular lenguaje. Entre ellos llama la atención la «bug» (en inglés cucaracha) que diera nombre a los procesos de *debugging* o depuración, precisamente por ser uno de estos pequeños animales el motivo del nombre de un programa. A lo largo de las entretenidas 134 páginas, la cucaracha muestra aquellas partes de un programa que pueden cometer un error.

Aparte del «bichito», la característica más notable del libro reside en la forma que posee más que en el fondo que, viene a ser una repetición de los ya numerosos textos sobre el tema. Lejos de los tipos de impresión univesales, y haciendo

honor al título, resulta de agradable lectura y visualización. Sin embargo, puede resultar difícil para los no iniciados (a quienes, curiosamente, va dirigido este libro), de espacios entre cada carácter de los listados de programas.

Como la mayoría de los libros sobre BASIC, éste tampoco alude a



ningún ordenador en particular, lo que en este caso ha motivado una referencia bastante completa sobre el formato de las instrucciones más usuales para las distintas versiones del BASIC.

El estudio de estas instrucciones ocupa la mayor parte del libro (generalmente dos páginas por instrucción), con gran énfasis en las más básicas, cadenas y matrices.

Un breve capítulo sobre programas de ejemplos contiene dos pequeños listados:

conversión de números romanos y análisis crítico de recorrido. También se incluye otro capítulo, igualmente reducido, sobre los tipos de archivos de datos más usuales.

La traducción es, por lo general, buena, aunque tampoco hay que esforzarse mucho para encontrar expresiones como «ordenador bucleado» o «variables subscriptas». Por lo demás, otro libro de divulgación del BASIC de fácil comprensión y lectura agradable.

El libro gigante de los juegos para ordenador
Tim Hartnell
Ed. Anaya Multimedia
362 pgs.

Cuarenta y cuatro juegos totaliza este «libro gigante» de Hartnell, uno más de la extensa colección sobre informática que ha lanzado recientemente la editorial Anaya Multimedia.

Estos programas se engloban en diez grupos: juegos de mesa, aventura, simuladores, juegos de dados, inteligencia artificial, sólo para divertirse, juegos con impresora, juegos espaciales, juegos mentales y, finalmente,

creación de juegos propios. Este último capítulo no contiene programas sino ideas para la creación de éstos, y es de gran interés para quienes, faltos de imaginación, quieren utilizar su ordenador pero no saben qué hacer con él.

Los programas fueron escritos originariamente para



un IBM PC y simplificados posteriormente al máximo para poder correr en cualquier ordenador.

Esta táctica es bastante utilizada para abarcar un sector más amplio, pero en contrapartida deben hacerse las adaptaciones a cada ordenador (por ejemplo, en el Spectrum no sirven las instrucciones RIGHT o MID, y está preparado para una salida por pantalla entre 32 y 40 columnas).

Los programas, por lo general, están bien seleccionados y, lo que es más importante, bien comentados. Al margen del comentario de cada programa, cada capítulo incluye una interesante documentación histórica sobre la evolución desde el primer juego manual hasta el sofisticado programa de ordenador.

Así, en los juegos de mesa, la explicación del programa de ajedrez se remite hasta el siglo XVIII con el autómatas del Barón von Kempelen. Junto a la explicación del juego, se incluye el listado y diversos ejemplos del resultado por pantalla.

Dado el carácter general de los juegos, los gráficos son inexistentes, trabajando siempre con letras que representan las distintas fichas, naves espaciales... lo que deja bastante que desear y exigirá profundos cambios a los perfeccionistas. Pero al mismo tiempo, la sencillez de la programación y una buena estructuración, unido a la interesante documentación de los programas, logran del libro un texto recomendable para todos aquellos que quieran disfrutar de una lectura amena y programar sin demasiadas complicaciones.

Juegos, imágenes y sonidos
S. Curran-
R. Curnon
Ed. Gustavo Gili
168 pgs.

Uno de los campos de actividades con más aceptación y desarrollo en la evolución de los ordenadores personales es, precisamente, el lúdico. Para cubrir esta faceta de los ordenadores personales (domésticos), han aparecido en el mercado una gran variedad de programas. Existe tal diversidad y abundancia que todos los usuarios, de un modo u otro, acaban dedicando parte de su tiempo a su uso y disfrute.

En este sentido el libro que aquí comentamos puede resultar de gran ayuda a los usuarios de estos ordenadores, ya que presenta un breve extracto de los programas de juegos más interesantes y una información general sobre las posibilidades gráficas y de sonido de estas máquinas.

Se puede afirmar que los juegos de ordenador evolucionaron con los propios ordenadores. Los programadores, en un alarde de imaginación y destreza comenzaron, desde el principio, a trasladar y acomodar los juegos tradicionales a la

máquina, introduciendo más tarde juegos en consonancia con los avances del *hardware* de los nuevos ordenadores. En esta evolución jugó un papel fundamental la exploración de las capacidades gráficas y de sonidos que los ordenadores fueron incorporando con el tiempo. Así se consigue una mayor



vistososidad y calidad de los programas diseñados y de los nuevos modos de expresión artística realizada con ordenadores. Gracias a estos avances, hoy se pueden conseguir las aventuras más fantásticas y las situaciones más inverosímiles.

En el segundo capítulo se incluye una guía de programas clasificados en: juegos familiares (juegos de tablero, de cartas y juegos de papel y lápiz, como son ajedrez,

damas, backgamon, black jack, puntos y cruces, el colgado, dados y dominó, mastermind, etc.); juegos de manos y ojos (tenis de televisión, ping-pong, invasores del espacio, pac-man, la rana, etc.); juegos de simulación, que recrean una situación de la vida real (los simuladores de vuelo, carreras, biología, etc.). En los juegos de aventuras se incluyen los programas de aventuras conversacionales, simulaciones de guerras, aventuras mitológicas, espaciales, etc. Por último están los juegos educativos que transmiten conocimientos básicos a través de juegos.

A continuación el libro nos ofrece un manual con los modos de realizar gráficos y sonidos, en unos capítulos especialmente interesantes para aquellos usuarios que deseen crear sus propios programas de juegos educativos o de gestión.

Finalmente, se analizan varios listados de programas de rutinas de juegos, gráficos y sonidos, escritos en BASIC y pensados para que los usuarios sin conocimientos previos de este lenguaje de programación puedan entenderlos fácilmente y adaptarlos sin dificultad a cualquier máquina.

Encontrar un caracter

Puede ocurrir que en un momento determinado quiera saber cuál es el carácter que se encuentra en una posición particular de la pantalla. En el caso de que disponga de un microorde-

nador ZX81 de 16K esto no supondrá ningún problema, ya que le bastará utilizar la subrutina de la figura 1. De esta forma se almacena en AS el carácter que se encuentre en X, Y.

```
1000 PRINT X, Y
1010 LET P = PEEK (PEEK 16398 + 256 * PEEK 16399)
1020 LET AS = CHR$ P
1030 RETURN
```

Conversión ZX-81/Spectrum

Las versiones del BASIC ofrecido por los dos ordenadores ZX (ZX-81 y Spectrum) son tan similares que muchos de los programas que se ejecutan en un ordenador funcionan en el otro. El

ZX-81 sólo tiene dos comandos que no posee el Spectrum: SCROLL y UNPLOT, y éstos causarán más de un problema al convertir un programa del 81 al Spectrum (ver tabla 1).

TABLA 1

ZX-81	Spectrum	OBSERVACIONES
SCROLL	RANDOMIZE USR 3582 o LET t = USR 3582	Con números aleatorios conviene utilizar la segunda opción, ya que con la primera los resultados se pueden predecir.
UNPLOT Y, X	PRINT AT 21- Y/2, X/2	Imprime un espacio, o el carácter correspondiente, en un lugar determinado de la pantalla.

Por el contrario existen muchos comandos y funciones que posee el Spectrum y que no existen en el ZX-81. Una lista de ellos aparece en la

tabla 4. El asterisco "*", indica que no existe una transformación simple de esa función al BASIC del ZX-81.

Las funciones para el

color y el sonido se pueden omitir, pero tendrá que buscar alguna alternativa para los gráficos de alta resolución, así

como para los comandos de los ficheros de I/O.

El comando PLOT aparece en ambos orde-

TABLA 2

Spectrum	ZX-81	OBSERVACIONES
BIN, p.e. LET y = BIN 10010101	LET Y = (n. dec.) Conversión a decimal: 10010101 = 149 128 64 32 16 8 4 2 1 Se suman las cifras donde existe un 1.	BIN permite la representación de un número en binario. En el ZX-81 hay que utilizar el equivalente decimal. BIN se usa con frecuencia para crear caracteres gráficos que no existen en el ZX-81.
READ/ DATA, p.e. READ x, y DATA 50, 60	LET LET X = 50 LET Y = 60	READ y DATA se utilizan para almacenar mucha información en un programa. Utilice el comando LET para sustituirlo.
DEF FN y FN, p.e. DEF a(x) = SQR x LET t = FN a(i)	LET XS = "SQR X" LET X = 1 LET T = VAL XS	La función puede aparecer en una cadena. Utilice la palabra clave (p.e. SQR). El equivalente de FN necesita dos líneas, tal y como se expone.
PLOT	No tiene equivalente	
Screen\$, p.e. LET a = Screen\$ x, y	LET A = PEEK (PEEK 16396 + 256 * PEEK 16397 + 1 = y = 33 * x	Se utiliza en juegos recreativos para detectar caracteres en el mapa de la pantalla. Observe que esta fórmula sólo funciona cuando se encuentra conectada la ampliación de memoria.

nadores, pero los efectos son totalmente distintos. Otro aviso: los comandos PEEK y POKE han de utilizarse con sumo cuidado. En las conversiones los valores se tienen que sustituir. Algunos de estos cambios aparecen en las tablas.

Un comando como el POKE USR "a"... en el Spectrum indica caracteres definidos por el usuario; los poseedores del ZX-81 no tienen esta ventaja, de manera que tendrán que omitirlo y utilizar los caracteres estandar.

TABLA 3

ZX-81	Spectrum	OBSERVACIONES
1 FRAMES POKE 16436, 255	POKE 23672,0 POKE 23673,0	Los dos ordenadores tienen contadores que varían 50 veces por segundo. En el ejemplo, se utiliza la primera línea para inicializar el reloj. La variable T tendrá el tiempo en segundos después del inicio. El contador sólo se podrá utilizar durante 10 minutos.
LET t = (65535 - PEEK 16436 - 256 * PEEK 16437)/ 50	LET T = (PEEK 23672 + 256 * PEEK 23675)/50 Para tiempos superiores a los 10 minutos, podrá utilizar el byte 23674	
2 Línea núm. 0 POKE 16510,0	POKE 23756,0 Utilizarla con cuidado si se posee <i>microdrive</i> .	Convierte la primera línea de un programa en línea 0, que no se puede editar, de manera que está protegida.
3 RAMTOP POKE 16388, X - 256* CLEAR X INT (X/ 256) POKE 16389- INT (X/256)		Crea un área de seguridad en la parte superior de la RAM, comenzando en la dirección X, para almacenar, código máquina, etc.

TABLA 4

BEEP *	DATA	INK *	PAPER *	FN
BORDER *	DEF FN	INVERSE	READ	IN *
BRIGHT *	DRAW *	MERGE *	RESTORE *	OVER *
CAT *	ERASE *	MOVE *	VERIFY *	POINT *
CIRCLE *	FLASH *	OPEN *	ATTR *	SCREENS
CLOSE *	FORMAT *	OUT *	BIN	VALS *

Sentencia Goto Múltiple

Por Francisco Galván
(Madrid)

Quisiera ampliar la simulación de la función ON x GO TO y ON x GO SUB dada por el lector Vicente Mendoz en el número 4 de su revista.

El ejemplo dado por él, ON x GO TO 110, 120, 130, etc., resulta el método más cómodo. Pero en muchos programas pueden aparecer líneas como estas: ON x GO TO 590, 280, 330, 490, con lo cual dicho método no se puede utilizar porque los números de línea de los saltos no siguen una progresión lógica. Sin embargo, con esto se pueden utilizar cualquiera de los dos métodos:

a) GO TO (590 AND X = 1)+(280 AND X = 2)+(330 AND X = 3)+(490 AND X = 4)+(550 AND X = 5)

b) GO TO 590 * (X = 1) + 280 * (X = 2) + 330 * (X = 3) + 490 * (X = 4) + 550 * (X = 5)

Ambos son parecidos a la función ON x GO TO, además de ocupar menos memoria que los propuestos en ese número de ZX.

Es de resaltar que los dos métodos expuestos aquí ocupan la misma cantidad de memoria.

Idea para listar

Por Valentí Carbonell
(Gerona)

Vamos a ver la forma más fácil de que los resultados de un programa salgan por impresora sin tener que sustituir todas las instrucciones PRINT por LPRINT. De esta forma puede tener un programa que funcione normalmente con la TV, esto es, que los resultados se impriman sólo cuando nosotros lo deseemos. Veamos la transformación.

Consiste en poner al principio, o en algún lugar del programa, la siguiente instrucción:

xxx OPEN -2, "p"

siendo xxx el número de línea. Con esto hemos abierto el canal de la impresora y todas las instrucciones PRINT que se encuentren durante la ejecución del programa las tomará como instrucciones LPRINT. De esta forma, todo lo que originalmente se visualizaba por pantalla, ahora se hace directamente por la impresora. Para restablecer todo bastará la siguiente instrucción.

xxx CLOSE -2, "p"

Esta instrucción también funciona para el comando LIST.

Reloj digital para Spectrum

El carácter de este interface, si bien pensado principalmente para Spectrum, puede utilizarse en cualquier ordenador con salida de sonido sin necesidad de manipular en el delicado bus de expansión. Por otro lado al crecer según las necesidades de cada usuario se le considera «modular» lo que el lector puede poner en práctica tras comprobar su utilización en el aparato.

El círculo electrónico

Básicamente consiste en un decodificador de tono, seguido por una etapa antirrebotes y un flip-flop JK. Para su descripción detallada po-

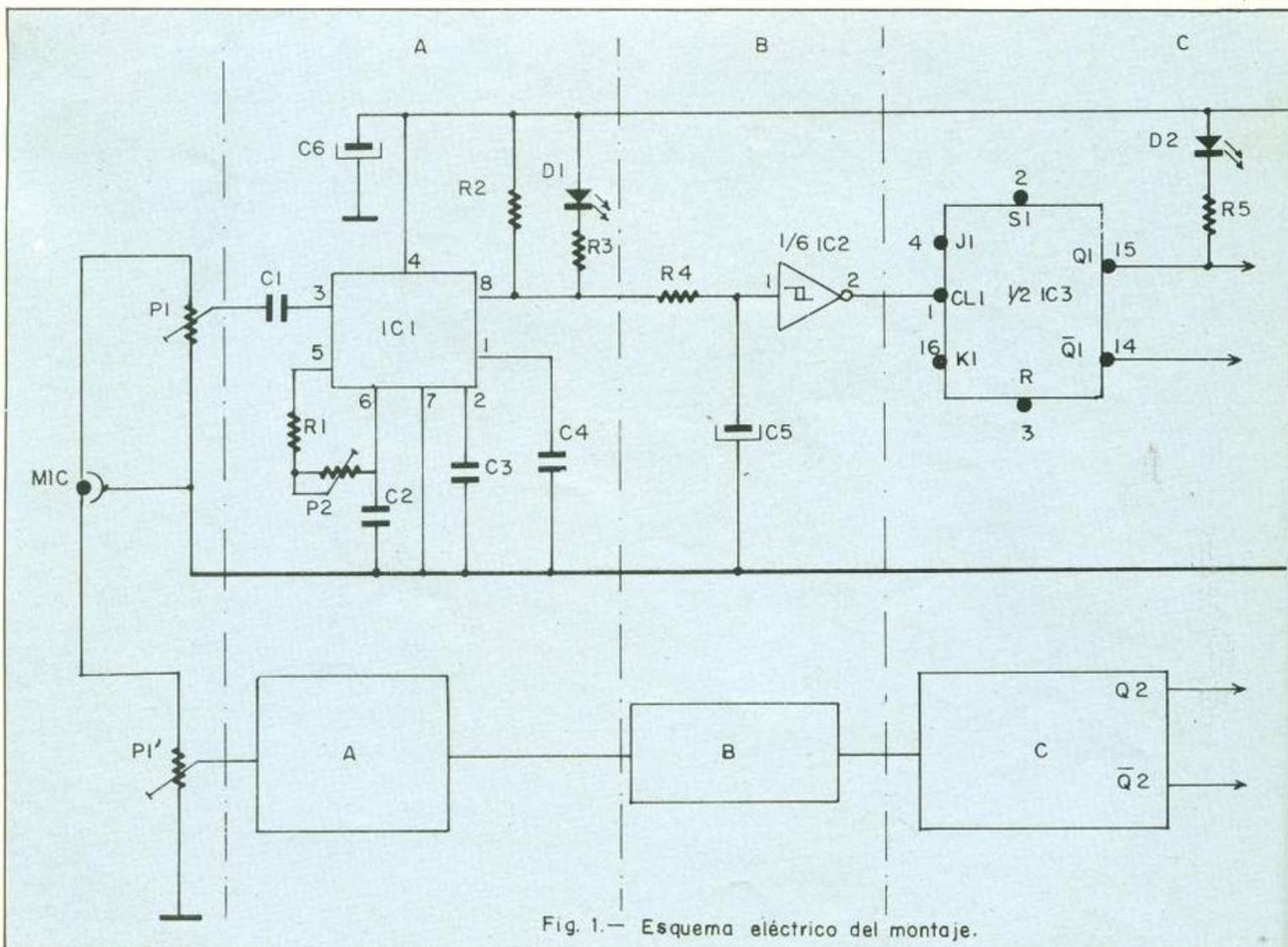
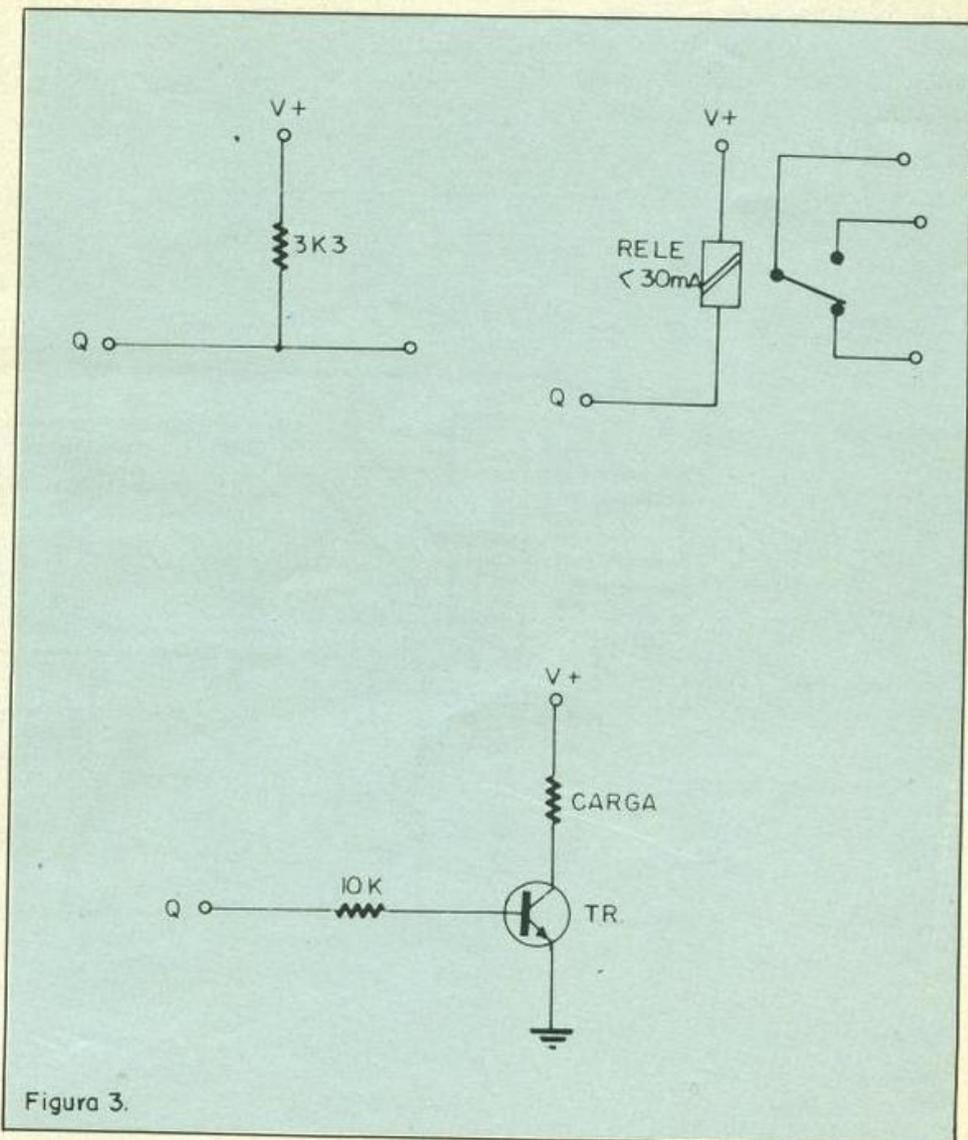
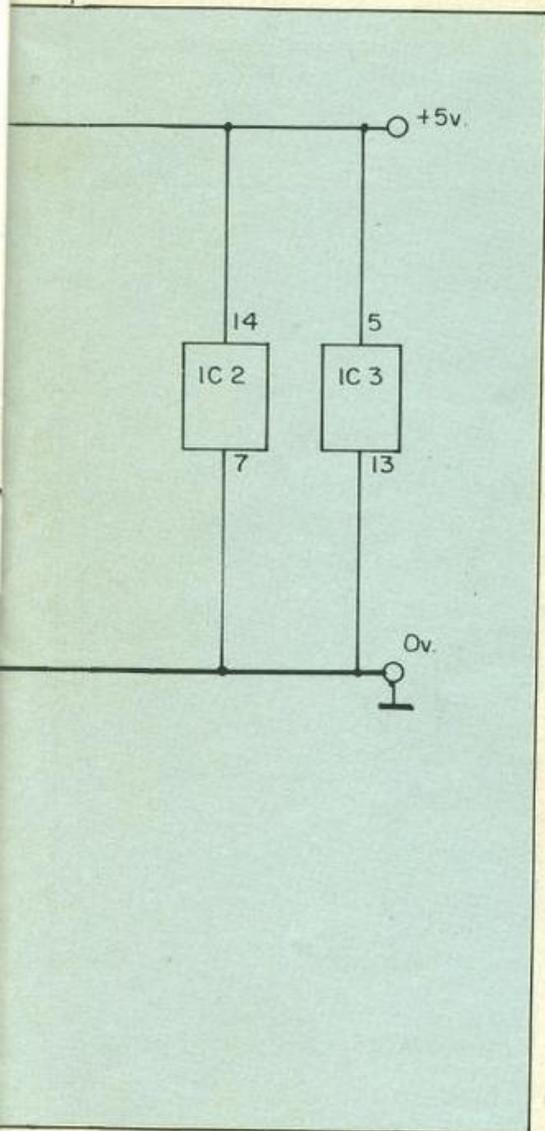
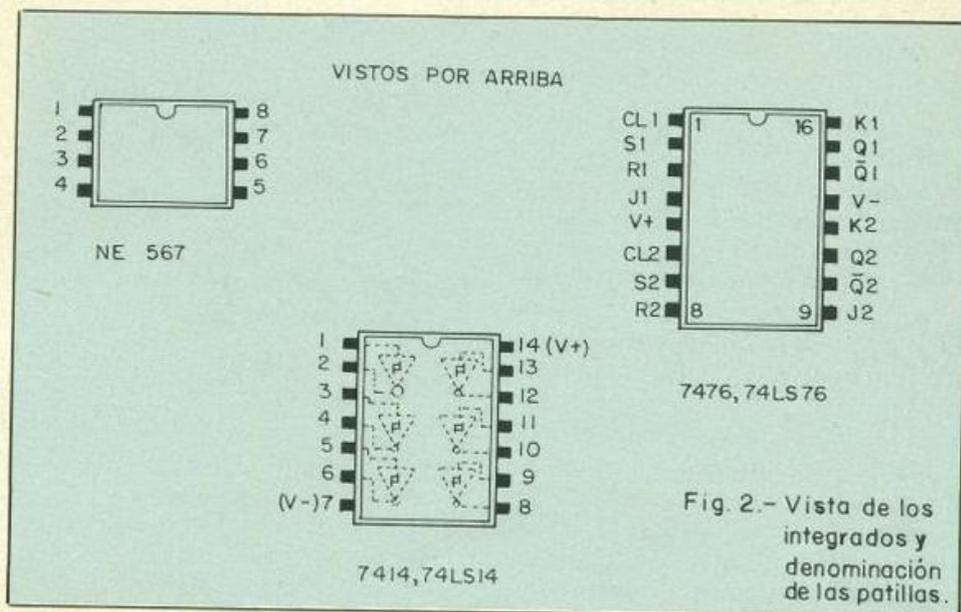


Fig. 1.— Esquema eléctrico del montaje.

demos dividir el circuito en tres partes (A, B y C de la figura 1):

A) Decodificador de tonos: Consta de un integrado NE567 que toma la señal de la salida MIC del Spectrum a través del condensador CL. La salida del Ne567 (pin 8) permanece normalmente a nivel alto (5V), pero cuando en su pin 3 aparece una señal de la frecuencia, para la cual ha sido ajustado (potenciómetro P2), la tensión en pin 8 cae a nivel bajo y el diodo DI se enciende al estar unido con el positivo.

B) Constituido por la sexta parte de un 7414, una resistencia y un condensador que se encarga de limpiar de señales oscuras y vacilaciones la salida del NE567 y, la entregan de



forma perfectamente rectangular a la etapa C.

C) Formada por la mitad de un 7476, un integrado del tipo JK flip-flop doble. Cada flip-flop posee una entrada de reloj (pines 1 y 6) y una salida Q (pines 15 y 11). A cada impulso de reloj, la salida Q cambia de estado y permanece en él hasta el próximo pulso de reloj. Así mismo, cada flip-flop tiene otra salida, denominada Q (pines 14 y 10) que siempre tienen el estado lógico contrario al de la salida Q. Por tanto, aunque en el circuito propuesto usamos la salida Q, quien lo desee puede usar la Q; teniendo en cuenta que al proporcionar tensión al circuito la primera vez, la salida Q estará a nivel alto (D2 no luce) y por tanto la Q al bajo. Si esto último no sucediese así, bastaría con llevar las entradas S (pines 2 y 7) durante un momento a masa para forzar las salidas Q a nivel alto.

Las salidas Q y Q del flip-flop pueden usarse para manejar cargas a través de los circuitos de la figura 3.

Una vista de los integrados por encima y su patillaje aparece en la figura 2.

Circuito impreso

Si bien la descripción anterior es para un sólo canal, el CI (cuyo diseño no es crítico) es para dos canales con el fin de aprovechar las dos mitades del 7476.

Aunque el 7414 dispone de seis inversores, que podrían usarse en 6 canales, solo se usan dos en razón de la sencillez de diseño de la placa. Por lo tanto el interface es modular de dos en dos canales. Como veremos más adelante el programa BASIC prevee el uso de seis ampliable a mayor número.

Ajuste

Recordemos primero que la instrucción BEEP del Spectrum tiene la forma BEEP d, t; donde «d» es la duración del sonido y «t» es el tono o frecuencia.

Uniremos el interface, con cable apantallado, a la salida MIC del ordenador y haremos correr el siguiente programa:

```
10 BEEP 10,20  
20 GO TO 10
```

Esto nos dá en la salida MIC un tono continuo de una frecuencia aproximada de 830 Hz.

Colocamos el potenciómetro P1 a mitad del recorrido. Después movemos lentamente P2 hasta que D1 luzca con máximo brillo. Seguidamente, disminuimos la sensibilidad con P1 hasta que D1 brille con nitidez para un ajuste en un solo punto de P2. Este mismo procedimiento se realiza con el otro canal y para cualquier

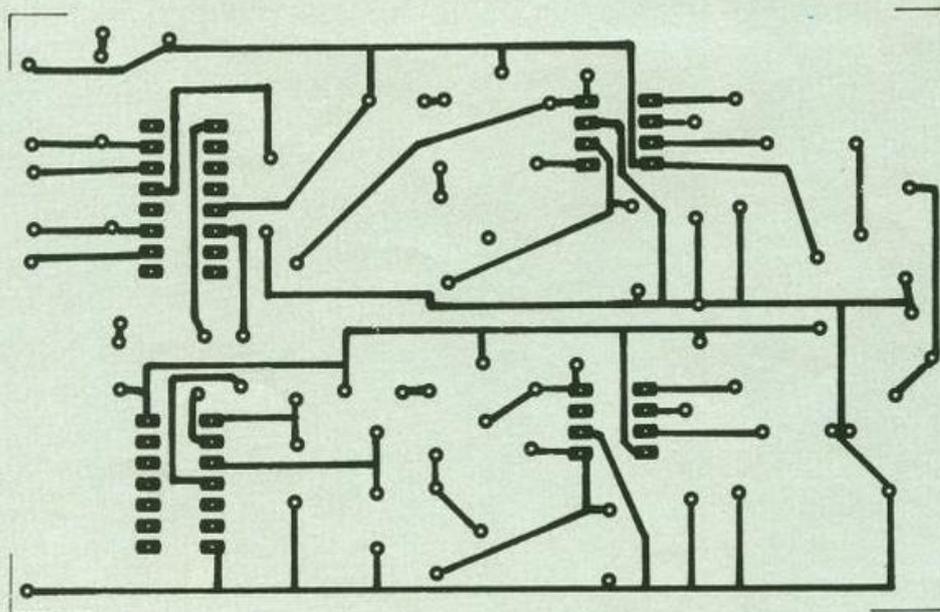


Fig. 4.- Lado del cobre.

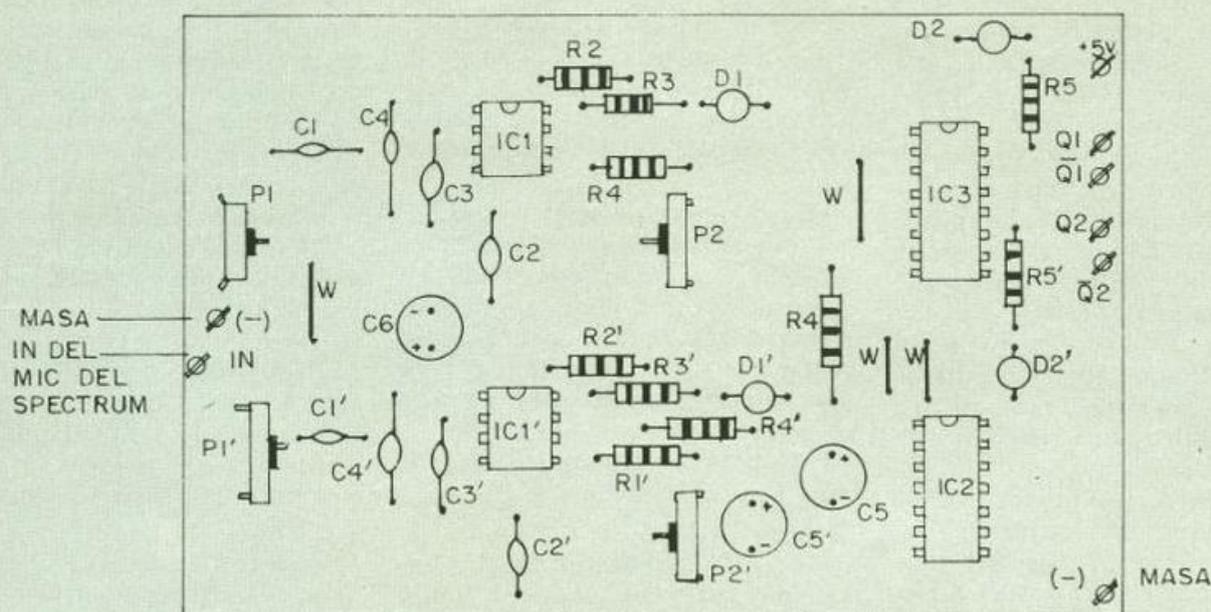


Fig. 5.— Lado de los componentes

otro valor de $-t$. Con los valores de R1 y P2 nos permite un ajuste para $-t$ entre 10 y 40 aproximadamente (150 a 2640 Hz). Si queremos variar este margen o bien hacerlo más restringido, sólo tenemos que variar los valores de R1 y/o P2 a nuestras necesidades, en el canal deseado.

Una vez ajustado hacemos el programa:

10 BEEP 0.1,20
20 PAUSE 200
30 GO TO 10

Si todo está bien, vemos que a cada sonido, el LED D1 da un pequeño flash, mientras que D2 cambia de estado (si estaba encendido se apaga y viceversa) y permanece en él hasta el siguiente BEEP.

Es evidente que utilizando los circuitos de la figura 3 nos permite con el programa BASIC adjunto, conectar o desconectar cualquier carga a lo largo del tiempo.

PROGRAMA

El programa es un reloj digital con el cuál, mediante instrucciones IF podemos enviar BEEP a la hora que queramos y al tono deseado.

SINCLAIR QL



APLICACIONES

- BASE DE DATOS
- TRAT TEXTOS
- HOJA DE CALCULO
- GRAFICOS
- LENGUAJES
- PASCAL
- FORTH
- ENSAMBLADOR

¡CONÓCELOS!
¡APRENDE A USARLOS!

CURSILLOS DE FORMACION
PARA DISEÑO DE PROGRAMAS

VISÍTANOS



World-Micro s.a.

Avda. del Mediterráneo, 7
Tels. 251 12 00 y 251 12 09 - MADRID 7

Montajes

Las subrutinas BEEP son de la 10 a la 60 y permiten en este caso mandar seis canales, pudiendo variarse en función de las necesidades de cada uno. En cuanto a la variable «t», están escritas de cinco en cinco (10, 15, 20...) pero, con un ajuste preciso de P1 y P2 pueden estar separadas por sólo tres unidades (15, 18, 21...), permitiendo para P2 una resistencia de menos ohmios y por tanto un ajuste más preciso.

Con la línea 85, ponemos a cero el reloj, si deseamos que este parta de cero; sino, una vez, el programa en marcha, se puede ajustar la hora pulsando la tecla «a».

Desde la instrucción 600 a la 900 podemos poner las órdenes que deseamos para el manejo del interface. Estas líneas deben, por ejemplo,

adoptar la siguiente fórmula:

```
600 IF u$="143010" THEN GOSUB 40
610 IF u$="153510" THEN GOSUB 40
```

Lo cual, quiere decir que a las 14h 30min 10seg se activará el canal asignado al tono 25 (BEEP de línea 40), y que se desactivará 1h y 5 min después.

Ahora un par de aclaraciones:

Primera. Para poner en hora el reloj debe hacerse introduciendo los seis dígitos correspondientes a horas, minutos y segundos; por ejemplo «140300»= 14h 03min 00seg. Pero para activar el interface la hora debe escribirse sin los ceros de la izquierda, así la hora anterior, si la asignamos a u\$ sería:

```
650 IF u$="1430" THEN GOSUB 50
```

Es decir 14h 3min 0seg. Otro ejemplo u\$="3104" que es 3h 10min

4seg. Hay que tener en cuenta que cada instrucción BEEP lo detiene durante la emisión del sonido, por tanto en el programa se usan pulsos de 0.1 segundos por lo que el retraso del reloj es muy escaso aunque se usen varias instrucciones para el interface, ya que 100 BEEP de impulso solo producen 10 segundos de retraso.

Una vez el reloj en hora, el programa puede interrumpirse para hacer variaciones en las instrucciones al interface y luego volver al programa con GO TO 90 sin que el reloj sufra atrasos.

En el listado del programa las instrucciones 600 y 610 son solo un ejemplo y por supuesto pueden eliminarse.

Joaquín Paredes Pardo

```
2 PRINT "Poner instrucciones a
partir de línea 600" : "Para a
justar hora pulse 'a'"
```

```
3 PAUSE 100
4 BORDER 2: PAPER 6
6 GO TO 85
10 BEEP .1,10: PAUSE 40: RETUR
```

```
N
20 BEEP .1,15: PAUSE 40: RETUR
```

```
N
30 BEEP .1,20: PAUSE 40: RETUR
```

```
N
40 BEEP .1,25: PAUSE 40: RETUR
```

```
N
50 BEEP .1,30: PAUSE 40: RETUR
```

```
N
60 BEEP .1,35: PAUSE 40: RETUR
```

```
N
85 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
POKE 23674,0
```

```
90 CLS
```

```
95 PRINT AT 1,28:"seg": PRINT
AT 1,24:"min": PRINT AT 1,20:"ho
r"
```

```
100 DEF FN d(a,b)=a*(a>b)+b*(b>
=a)
```

```
110 DEF FN j()=INT ((65536*PEEK
23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672
)/50)
```

```
120 DEF FN t()=FN d(FN j(),FN j
())
```

```
140 GO TO 470
```

```
205 LET p=FN t(): LET t=p
```

```
210 LET p=FN t(): LET t=p
```

```
220 LET hor=INT (t/3600)
```

```
230 LET t=t-hor*3600
```

```
240 LET min=INT (t/60)
```

```
250 LET t=t-min*60
```

```
260 LET seg=INT t
```

```
270 IF INKEY#="a" THEN GO SUB
```

```
1000
```

```
280 LET h#=STR$ hor: LET m#=STR
```

```
$ min: LET s#=STR$ seg: LET u#="h
```

```
#+m#+s#
```

```
460 RETURN
```

```
470 GO SUB 200
```

```
480 PRINT AT 3,29:seg: IF seg=0
```

```
THEN PRINT AT 3,30:" "
```

```
490 PRINT AT 3,25:min: IF min=0
```

```
THEN PRINT AT 3,26:" "
```

```
500 PRINT AT 3,21:hor: IF hor>2
```

```
3 THEN GO TO 7
```

```
600 IF u#="14300" THEN GO SUB
```

```
40
```

```
610 IF u#="143010" THEN GO SUB
```

```
40
```

```
999 GO TO 470
```

```
1000 INPUT "hora (hhmmss) ? ":a#
```

```
: IF LEN a#<>6 THEN GO TO 1000
```

```
1010 LET x=50*(VAL a#(5 TO 6)+60
```

```
*VAL a#(3 TO 4)+3600*VAL a#(1 TO
```

```
2))
```

```
1020 LET x1=INT (x/65536): LET x
```

```
=x-65536*x1: LET x2=INT (x/256):
```

```
LET x3=x-256*x2: LET x3=x
```

```
1030 POKE 23674,x1: POKE 23673,x
```

```
2: POKE 23672,x3
```

```
1040 RETURN
```

ZX visitó Zaragoza



En esta ocasión nos desplazamos hasta el corazón mismo del Reino de Aragón, donde nos encontramos con un seguidor más de nuestra revista.

Con ligero acento «maño», Luis Modrego Alejandro nos comentaba su introducción en el mundo de la informática: «Al principio trabajaba en el Instituto gracias a esa asignatura (EATP) en la que se puede elegir entre Comercio, Informática... Empecé con el 81 pero hace un año compré un Spectrum de 16 K que amplí a 48 K.

Tras contarnos que tenía 16 años y estudiaba tercero de BUP, charlamos sobre sus conoci-

mientos sobre los distintos lenguajes y cómo, merced a ZX estaba ampliando sus ideas en el tema.

«Con el Spectrum suelo programar en BASIC en el Instituto. En casa realizo alguna cosa en código máquina.

«Aprendí código máquina a través de los artículos de ZX. Sin embargo, a pesar de ser buenos, han ido un poco lentos».

Aunque quiero decir que el número de Diciembre analizando los juegos me ha gustado mucho.

Nos sentimos agusto comentando mutuamente nuestras inclinaciones y, mirando al fu-

turo, Luis nos dijo que su intención no era comprar periféricos, sino esperar a que el QL bajase de precio para así adquirir uno. «La verdad es que los fines de semana me empiezo a dedicar más a mi otro "hobby", el baloncesto, porque me he cansado un poco de los juegos. Estoy más interesado por los montajes y cosas más serias».

Sin duda resultó curiosa nuestra entrevista en la noble ciudad «baturra», donde comprobamos que nuestro cariño por la informática no sólo se comparte, sino que se incrementa con el trabajo continuo de estos jóvenes usuarios, amigos de ZX.

TECLADO PROFESIONAL PARA ZX-SPECTRUM MODELO LO-PROFILE

- Diseño ultra-moderno y compacto.
- Con barra espaciadora y teclado numérico separado.
- Ergonómicamente diseñado e inclinado hacia adelante para facilitar su uso.
- 53 teclas SERIGRAFIADAS IMBORRABLES (sin etiquetas adhesivas), de altura perfectamente ajustada y comprobadas para 20 millones de operaciones.
- Sencilla instalación del ZX-SPECTRUM en su interior.
- Compatible con ZX-INTERFACE 1, ZX-MICRODRIVE y demás accesorios.



DISPONIBLE YA. SOLO 14.500.— PTAS.
OFERTAS ESPECIALES

- 1) SPECTRUM PLUS + AJEDREZ + VU-3D + BANDERA A CUADROS + SCRABBLE + MAKE-A-CHIP + TASWORD TWO + SPEC-TRUMANIA. Precio normal: 67.000.— ptas. **Oferta: 49.000.— ptas.**
- 2) GESTION 48K: BASE DE DATOS S.I.T.I. + PROCESADOR DE TEXTOS CONTEXT V.6 (ambos 64 caracteres/linea). Precio normal: 8.000.— ptas. **Oferta: 6.400.— ptas.**
- 3) TECLADO LO-PROFILE + S.I.T.I. + CONTEXT V.6. Precio normal: 22.500.— ptas. **Oferta: 19.900.— ptas.**
- 4) JUEGOS 48K 3D: FULL THROTTLE + ANDROID TWO + DEATHCHASE + TORNADO LOW LEVEL + CODENAME MAT + 3D INTERCEPTOR. Precio normal: 10.400.— ptas. **Oferta: 7.800.— ptas.**
- 5) UTILIDADES 48K: HISOFT DEVPAC + HISOFT PASCAL + BETABASIC. Precio normal: 12.500.— ptas. **Oferta: 10.000.— ptas.**
- 6) ZX-INTERFACE 1 + ZX-MICRODRIVE + S.I.T.I. + CONTEXT V.6 + 2 CARTUCHOS VIRGENES ZX-MICRODRIVE. Precio normal: 46.150.— ptas. **Oferta: 39.900.— ptas.**

TAMBIEN TENEMOS OFERTAS CON IMPRESORAS DE 80 COLUMNAS, CENTRONICS, RS232, FRICCIÓN, TRACCIÓN, ETC.

VEN A CONCERNOS. Somos los SUPER-ESPECIALISTAS DEL SPECTRUM y lo tenemos TODO para TU SPECTRUM. SOLICITA CATALOGO COMPLETO

VENTAMATIC - C/ Corcega, 89, entlo. 08029-BARCELONA - Tel.: (93) 230 97 90. Metro Entenza (línea 5). Bus: 41, 27, 15, 54, 66.

BOLETIN DE PEDIDO
Enviar a: VENTAMATIC - Avda. de Rhode, 253 ROSES (Girona) - Tel.: (972) 25 79 20.

Fecha: _____

Nombre: _____

Apellidos: _____

Dirección: _____

Población: _____

Provincia: _____

D.P.: _____

Deseo recibir los siguientes artículos:

GASTOS DE ENVÍO: _____

TOTAL: _____

Señalar con una cruz la forma de pago:

() Talón adjunto (sin gastos de envío).

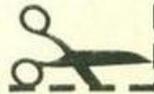
() Contra-reembolso (500.— ptas. gastos envío).

() Giro postal n.º (sin gastos de envío)

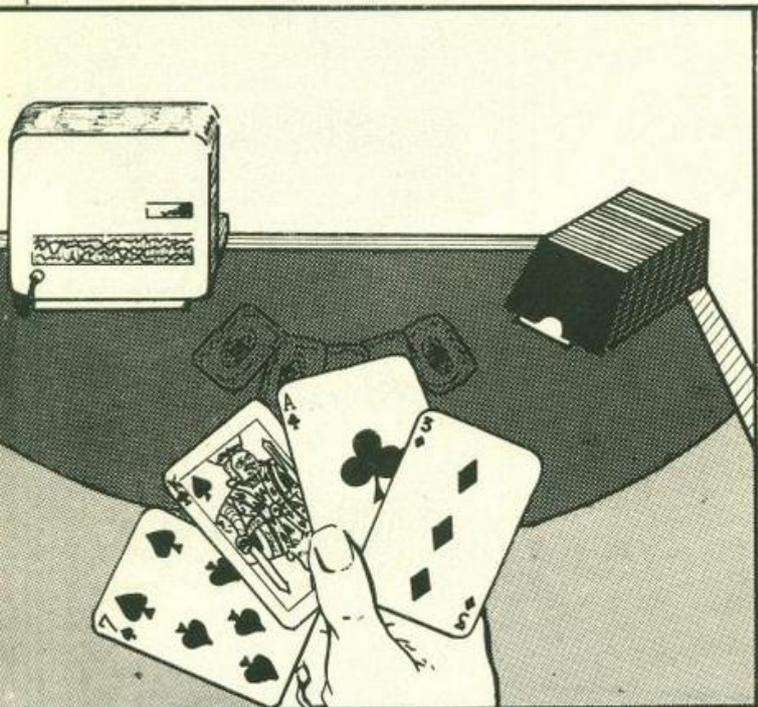
() Tarjeta VISA/MASTERCARD n.º _____

Caduca: _____

Firma: _____ (500.— ptas. gastos envío).



Black Jack



Con este programa podrás instalar un casino en tu propia casa. Además, sirve para entrenarse antes de jugar contra los amigos y los que no son tan amigos. También permite apostar la cantidad que queramos, interrumpiendo el juego cuando lo consideremos necesario. Permite hacer las jugadas típicas del Black Jack: doblarse, apostar sobre seguro, etc. Empezarás con 500 pts. y podrás jugar cualquier cantidad siempre y cuando, claro está, no sobrepase la cantidad que resta. Durante el juego tendrás tres opciones: R— para repartir, C— para pe-

dir carta y P— para plantarte. El juego tiene sus ventajas: que aquí no hay que temer que el Spectrum saque un revolver o se ponga nervioso... (Spectrum 48 K).

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

Entrenándose con su programa Luis Carlos Rodríguez no tendrá problemas a la hora de romper la banca con el cheque que le corresponde.

```

10 REM *****
20 REM *** BLACK JACK ***
30 REM *** L.CH. 1984 ***
40 REM *****
50 CLS : RESTORE 0: BORDER 0:
PAPER 0: PRINT AT 10,7: FLASH 1;
INK 6:"*PARA EL CASSETTE*": PAU
SE 100: FLASH 0
60 GO SUB 9000
70 REM presentacion e instrucc
iones
80 POKE 23609,99
90 CLS : FOR g=0 TO 20 STEP 2
100 PRINT AT 0+g,0+g: INK 2; FL
ASH 1: BRIGHT 1:"BLACK JACK":AT
1+g,1+g: INK 5:"BLACK JACK": BEE
P .5,17: BEEP .5,21: PAUSE 25: N
EXT g
110 FOR s=22 TO 0 STEP -1: BEEP
.1,s: NEXT s
120 FLASH 0: BRIGHT 0: CLS
130 CLS : PRINT AT 0,9: INK 2:"
INSTRUCCIONES": INK 5:" Tienes
500 pts. para jugar.Fue-des apo
star la cantidad que tu quieras
."": Tienes BLACK JACK si te sa
le un 10 y un 1 de mano,si no hay
nin-gun BLACK JACK, gana el que
mas se acerque a 21. El as vale

```

```

1 u 11": Si ganas te pagare t
u apuesta por 2": Si tienes B
LACK JACK te pagare 3 a 1": En
caso de igualdad de puntos rec
uperas lo jugado": La Banca p
ide con menos de 16 y se planta c
on 17 o mas."": presiona una t
ecla para seguir": PAUSE 0: IF I
NKEY#="" THEN GO TO 130
140 CLS : PAUSE 20: PRINT AT 4,
0: INK 5:" Si con las dos primer
as cartas sumas 9 o menos de 9 y
la banca a sacado 1 o 10, puede
s apostar sobre seguro, en ese c
aso si la banca saca BLACK JACK
recobrarastu apuesta por tres. L
a apuesta sobre seguro tiene la
mitad del valor de tu apuesta."
": Si las dos primeras cartas s
on iguales, puedes doblarte, en c
asode doblarte, tu apuesta se do
blay juegas una vez con la prime
ra carta y otra con la segunda."
:AT 21,1: presiona una tecla pa
ra seguir": PAUSE 0: IF INKEY#=""
THEN GO TO 140
150 CLS : PAUSE 20: PRINT AT 6,
11: INK 6:"PRESIONA": INK 5:AT 8
,6:"R...para reparto":AT 9,6:"C

```

P A O G A A M A S

```

....para carta":AT 10,6:"P....pa
ra plantarse":AT 21,1:"presiona
una tecla para seguir": PAUSE 0:
IF INKEY$="" THEN GO TO 150
160 REM fijacion apuesta
170 LET pts=500
180 IF pts=0 THEN GO TO 3000
190 CLS : PRINT AT 10,10: INK 9
:"TIENES ":pts:" Fts.": INPUT "C
uanto apuestas? (o fin) ": LINE
A#
200 LET apuesta=VAL A#
210 IF apuesta=0 THEN GO TO 80
00
220 IF apuesta>pts THEN CLS :
PRINT FLASH 1:AT 10,8:" INACE
PTABLE ": FLASH 0:AT 11,0:"No
tienes dinero para cubrir laapue
sta. Hazla otra vez": PAUSE 75:
GO TO 190
230 GO SUB 7000
240 REM reparto de cartas
250 RANDOMIZE 0: LET c1=INT (RN
D*10)+1: LET c2=INT (RND*10)+1
260 GO SUB 9500
290 GO SUB 9600
320 PRINT AT 14,4: PAPER 7:(CHR
# 8 AND c1>=10):c1
350 GO SUB 9500
360 GO SUB 9620
390 PRINT AT 14,10: PAPER 7:(CH
R# 8 AND c2>=10):c2
430 IF c1=c2 THEN PRINT INK 0
:AT 21,10:"TE DOBLAS? (s/n)": IF
INKEY$="" THEN GO TO 430
440 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN GO TO 2500
445 PRINT AT 21,10:"
"
450 LET total=c1+c2: IF total<>
11 THEN GO TO 470
460 IF c1=1 OR c2=1 THEN LET t
otal=100: PAUSE 40: GO TO 1020
470 IF c1=1 THEN LET c1=11: PR
INT AT 14,3: PAPER 7:c1:
480 IF c2=1 THEN LET c2=11: PR
INT AT 14,9: PAPER 7:c2
490 LET total=c1+c2: RANDOMIZE
0: LET c3=INT (RND*10)+1
494 GO SUB 9500
500 IF total<=9 THEN GO TO 520
510 GO TO 540
520 IF c3=1 OR c3=10 THEN PR
INT AT 21,3: INK 0:"APUESTA SOBR
E SEGURO? (s/n)": PAUSE 0: IF IN
KEY$="" THEN GO TO 520
530 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"

```

```

THEN GO SUB 2000
535 LET apuesta3=apuesta2: PRIN
T AT 21,0:"
"
540 PRINT AT 5,5: INK 9:"C.-car
ta":AT 7,5:"P.-se planta":AT 20,
8:"Tienes ":total:" puntos"
550 IF INKEY$="c" OR INKEY$="C"
OR INKEY$="p" OR INKEY$="P" THE
N GO TO 570
560 GO TO 550
570 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P"
THEN GO TO 1000
580 IF c3=1 AND total<=10 THEN
LET c3=11
590 LET total=total+c3: PRINT A
T 20,15: INK 0:total:" puntos"
600 IF h>26 THEN LET h=2: CLS
: GO SUB 9800: PRINT AT 20,8: IN
K 9:"Tienes ":total:" puntos":AT
5,5:"C.-carta":AT 7,5:"P.-se pl
anta"

```

INSTRUCCIONES

Tienes 500 pts. para jugar. Puedes apostar la cantidad que tu quieras.

Tienes **BLACK JACK** si te sale un 10 y un 1 de mano, si no hay ningun **BLACK JACK**, gana el que mas se acerque a 21. El as vale 1 u 11.

Si ganas te pagare tu apuesta por 2.

Si tienes **BLACK JACK** te pagare 3 a 1.

En caso de igualdad de puntos recuperas lo jugado.

La Banca pide con menos de 16 y se planta con 17 o mas.

presiona una tecla para seguir

```

610 GO SUB 9500: GO SUB 9620
640 PRINT AT 14,h-4: PAPER 7:(CH
R# 8 AND c3>=10):c3:
680 IF total>21 AND c1=11 THEN
LET total=total-10: LET c1=1: P
RINT AT 20,15: INK 9:total:" pun
tos": PRINT AT 14,3: PAPER 7:" "
:c1
690 IF total>21 AND c2=11 THEN
LET total=total-10: LET c2=1: P
RINT AT 20,15: INK 9:total:" pun
tos":AT 14,9: PAPER 7:" " :c2
700 IF total>21 AND c3=11 THEN
LET total=total-10: LET c3=1: P
RINT AT 20,15: INK 9:total:" pun
tos": PRINT AT 14,h+1: PAPER 7:"
":c3
710 IF total>21 THEN PRINT AT
1,1: INK 9:"SE PASO!": PAUSE 50:
GO TO 1800

```

P A O G A A M A S

```

730 RANDOMIZE 0: LET c3=INT (RN
D*10)+1: GO SUB 9500
740 GO TO 550
1000 REM jugada ordenador
1010 CLS : INK 9: PRINT AT 2,5;"
tienes ":total;" puntos": GO TO
1030
1020 FOR k=0 TO 4: OUT 254,1: OU
T 254,2: OUT 254,5: OUT 254,6: B
EEP .2,16: OUT 254,1: OUT 254,2:
OUT 254,5: OUT 254,6: BEEP .2,1
9: FAUSE 1: NEXT k: CLS : INK 9:
PRINT AT 2,5;"tienes BLACK JACK
"
1030 IF total2<>0 THEN PRINT AT
1,5;"tienes ":total2;" puntos":
IF total2=100 THEN PRINT AT 1,
5;"tienes BLACK JACK": FOR k=0 T
O 4: BEEP .2,16: BEEP .2,19: NEX
T k
1040 IF c=0 OR c=3 THEN INK 2
1050 IF c=1 OR c=2 THEN INK 1

```

Si con las dos primeras cartas
sumas o menos de 10, debes apostar
un seguro. Si apuestas la
mitad de tu apuesta por tres. La
recompensa es que si tienes la
mitad de tu apuesta por tres.

Si las dos primeras cartas son
iguales, puedes doblarte, en caso
de que juegas una vez con la primera
carta y otra con la segunda.

presiona una tecla para seguir

```

1060 GO SUB 9600
1070 PRINT AT 12,3: PAPER 7;c#
1090 PRINT AT 14,4: PAPER 7:(CHR
# 8 AND cs1>=10);cs1
1110 PRINT AT 16,5: PAPER 7:e#
1130 RANDOMIZE 0: LET cs2=INT (R
ND*10)+1
1140 GO SUB 9500
1150 GO SUB 9620
1170 PRINT AT 14,10: PAPER 7:(CH
R# 8 AND cs2>=10);cs2
1210 LET totalcasino=cs1+cs2: IF
totalcasino<>11 THEN GO TO 123
0
1220 IF cs1=1 OR cs2=1 THEN LET
totalcasino=100: PRINT AT 19,9;
INK 9;"Tengo BLACK JACK": PAUSE
75: GO TO 1500
1230 IF cs1=1 THEN LET cs1=11:
LET totalcasino=totalcasino+10:

```

```

PRINT AT 19,15: INK 9;totalcasin
o;" puntos ": PRINT AT 14,3: PAP
ER 7;cs1
1240 IF cs2=1 THEN LET cs2=11:
LET totalcasino=totalcasino+10:
PRINT AT 19,15: INK 9;totalcasin
o;" puntos ": PRINT AT 14,9: PAP
ER 7;cs2
1250 PAUSE 75: IF totalcasino>21
THEN GO TO 1320
1260 IF totalcasino>=17 THEN PA
USE 75: GO TO 1500
1270 RANDOMIZE 0: LET cs3=INT (R
ND*10)+1: PRINT AT 19,9: INK 9;"
Tengo ":totalcasino;" puntos"
1275 GO SUB 9500
1280 LET totalcasino=totalcasino
+cs3: PRINT AT 19,15: INK 9;tota
lcasino;" puntos "
1290 IF cs3=1 THEN GO TO 1310
1300 GO TO 1320
1310 IF totalcasino<=10 THEN LE
T cs3=11: LET totalcasino=totalc
asino+10: PRINT AT 19,15: INK 9;
totalcasino;" puntos": PRINT AT
14,h+1: PAPER 7;cs3
1320 IF h>26 THEN LET h=2: CLS
: PRINT AT 19,9: INK 9;"Tengo ":
totalcasino;" puntos": IF total=
100 THEN PRINT AT 2,5: INK 9;"T
ienes BLACK JACK": GO TO 1335
1330 PRINT AT 2,5: INK 9;"Tienes
":total;" puntos"
1335 IF total2<>0 THEN PRINT AT
1,5: INK 9;"Tienes ":total2;" p
untos": IF total2=100 THEN PRIN
T AT 1,5: INK 9;"Tienes BLACK JA
CK"
1340 GO SUB 9620
1370 PRINT AT 14,h-4: PAPER 7:(C
HR# 8 AND cs3>=10);cs3
1410 IF totalcasino>21 THEN GO
TO 1430
1420 GO TO 1470
1430 IF cs1=11 THEN LET cs1=1:
LET totalcasino=totalcasino-10:
PRINT AT 19,15: INK 0;totalcasin
o;" puntos ": PRINT AT 14,3: PAP
ER 7;" ":cs1: GO TO 1410
1440 IF cs2=11 THEN LET cs2=1:
LET totalcasino=totalcasino-10:
PRINT AT 19,15: INK 0;totalcasin
o;" puntos ": PRINT AT 14,9: PAP
ER 7;" ":cs2: GO TO 1410
1450 IF cs3=11 THEN LET totalca
sino=totalcasino-10: PRINT AT 19
,15: INK 0;totalcasino;" puntos

```

P A O G A A M A S

```

": PRINT AT 14,h+1: PAPER 7;" ";
cs3
1460 IF totalcasino>21 THEN GO
TO 1465
1461 GO TO 1470
1464 IF total<21 THEN PRINT AT
20,10: INK 1:"ME PASE! TU GANAS"
: PAUSE 100: GO TO 1500
1465 IF total>21 THEN PRINT AT
20,5: INK 1:"ME PASE! PERO GANA
LA CASA": PAUSE 100: GO TO 1900
1470 IF totalcasino>=17 THEN PA
USE 100: GO TO 1500
1480 RANDOMIZE 0: LET cs3=INT (R
ND*10)+1: GO SUB 9500
1490 PAUSE 100: GO TO 1280
1500 REM comparacion puntuacione
s
1510 PAPER 4: CLS : INK 9
1515 FOR k=0 TO 31: PRINT AT 0,k
: INK 6:"■": PRINT AT 21,k: INK
6:"■": NEXT k
1518 FOR z=0 TO 20: PRINT AT z,0
: INK 6:"■": PRINT AT z,31: INK
6:"■": NEXT z
1520 IF total=100 AND totalcasin
o=100 THEN PRINT AT 10,8:"Tengo
BLACK JACK":AT 11,8:"Tienes BLA
CK JACK": GO TO 1610
1530 IF total=100 AND totalcasin
o<100 THEN PRINT AT 1,1:"Tengo
";totalcasino;" puntos":AT 2,1:"
Tienes "; FLASH 1:"BLACK JACK"
: FLASH 0:AT 8,11:"TU GANAS!":AT
10,7: INK 1:"GANAS ";apuesta*3:
" Pts.": LET pts=pts+(apuesta*3)
: INK 9: GO TO 1920
1540 IF totalcasino=100 AND tota
l<100 THEN PRINT AT 1,1:"Tengo
"; FLASH 1:"BLACK JACK": FLASH 0
:AT 2,1:"Tienes ";total;" puntos
":AT 10,7: INK 2:"YO GANO LA J
UGADA": IF apuesta3>0 THEN FRIN
T AT 11,1:"Por tu apuesta sobre
seguro has":AT 12,1:"ganado ";ap
uesta3*3;" Pts.": LET pts=pts+ap
uesta3*3: GO TO 1910
1545 IF totalcasino=100 AND tota
l<100 THEN GO TO 1900
1550 PRINT AT 1,1:"Tengo ";total
casino;" puntos": PRINT AT 2,1:"
Tienes ";total;" puntos"
1560 IF totalcasino>21 AND total
>22 THEN PRINT AT 8,4:"ME PASE,
PERO GANA LA CASA": GO TO 1900
1565 IF totalcasino>21 AND total
<=21 THEN PRINT AT 8,7: INK 1:"

```

```

ME PASE. TU GANAS": GO TO 1600
1570 IF totalcasino>total THEN
PRINT AT 10,11: INK 2:" TE GANE!
": GO TO 1900
1580 IF totalcasino=total THEN
GO TO 1610
1590 IF totalcasino<total AND to
tal<21 THEN PRINT AT 8,11: INK
1:"TU GANAS!"
1600 PRINT AT 10,8: INK 1:"GANAS
";apuesta*2;" Pts.": LET pts=pt
s+(apuesta*2): INK 9: GO TO 1910
1610 PRINT AT 8,10: INK 0:"EMPAT
AMOS":AT 10,3:"recobras lo jugad
o. ";apuesta;" Pts.": LET pts=pt
s+apuesta: GO TO 1910
1700 CLS : FOR k=0 TO 31: PRINT
AT 0,k: INK 6:"◆": PRINT AT 21,k
: INK 6:"◆": NEXT k
1701 FOR z=0 TO 20: PRINT AT z,0
: INK 6:"◆": PRINT AT z,31: INK
6:"◆": NEXT z

```

PRESTIONA

```

000.....para reparto
000.....para carta
000.....para plantarse

```

presiona una tecla para seguir

```

1710 IF total2=100 AND totalcasi
no<100 THEN PRINT AT 1,1:"Tengo
";totalcasino;" puntos":AT 2,1:"
Tienes "; FLASH 1:"BLACK JACK":
FLASH 0:AT 8,11: INK 1:"TU GANA
S!":AT 10,7:"GANAS ";apuesta*3;"
Pts.": LET total2=0: GO TO 1920
1715 IF total2=100 AND totalcasi
no=100 THEN PRINT AT 10,8:"Teng
o BLACK JACK": "Tienes BLACK JA
CK": LET total2=0: GO TO 1610
1720 IF totalcasino=100 AND tota
l2<100 THEN PRINT AT 1,1:"Tengo
"; FLASH 1:"BLACK JACK": FLASH
0:AT 2,1:"Tienes ";total2;" punt
os":AT 10,7: INK 2:"YO GANO LA
JUGADA": IF apuesta4>0 THEN FR
INT AT 11,0:"Por tu apuesta sobr
e seguro has":AT 12,0:"ganado ";
apuesta4*3;" Pts.": LET pts=pts+

```

P A O G A A M A S

```

apuesta4*3: LET total2=0: GO TO
1910
1721 IF totalcasino=100 AND tota
12<100 THEN LET total2=0: GO TO
1900
1730 PRINT AT 1,1:"Tengo ";total
casino;" puntos": PRINT AT 2,1;"
Tienes ";total2;" puntos"
1740 IF totalcasino>=22 AND tota
12>=22 THEN PRINT AT 3,4: INK
1:"ME PASE, PERO GANA LA CASA":
LET total2=0: GO TO 1900
1745 IF totalcasino>=22 THEN P
RINT AT 3,7: INK 1:"ME PASE TU G
ANAS": LET total2=0: GO TO 1600
1748 IF total2>=22 THEN PRINT A
T 10,8: INK 2:"SE PASO, YO GAN"
: LET total2=0: GO TO 1900
1750 IF totalcasino>total2 THEN
PRINT AT 10,11: INK 2:" TE GANE
!": LET total2=0: GO TO 1900

```

```

N GO TO 1700
1915 IF pts>50000 THEN GO TO 75
00
1918 GO TO 180
1920 FOR x=0 TO 3: BEEP .125,12:
BEEP .25,19: PAUSE 10: NEXT x:
BEEP .25,12: BEEP .125,14: BEEP
.125,22: BEEP .125,15: BEEP .125
,14: BEEP .125,19: BEEP .125,14:
BEEP .25,12: PAUSE 70: INK 9: I
F total2>0 THEN GO TO 1700
1925 IF pts>50000 THEN GO TO 75
00
1930 GO TO 180
2000 REM apuesta sobre seguro
2010 PRINT AT 21,3:"
": REM 26espacio
s blancos
2020 PRINT AT 21,0:"APUESTAS SOB
RE SEGURO ";apuesta/2;" Pts.": P
AUSE 75: IF apuesta/2>pts THEN

```



```

1760 IF totalcasino=total2 THEN
LET total2=0: GO TO 1610
1770 IF totalcasino<total2 THEN
PRINT AT 8,11: INK 1:"TU GANAS!
": LET total2=0
1790 PRINT AT 10,8: INK 1:"GANAS
";apuesta*2;" Pts.": LET pts=pt
s+(apuesta*2): INK 9: GO TO 1910
1800 IF apuesta3>0 THEN GO TO 1
000
1900 PAUSE 100: FOR k=1 TO 60: B
EEP .001,k: BEEP .001,-k: NEXT k
: INK 9: IF total2>0 THEN GO TO
1700
1902 IF pts>50000 THEN GO TO 75
00
1905 GO TO 180
1910 FOR x=0 TO 3: BEEP .125,12:
BEEP .25,19: PAUSE 10: NEXT x:
PAUSE 70: INK 9: IF total2>0 THE

```

```

PRINT AT 21,0:"NO TIENES DINERO
PARA CUBRIRLA ": PAUSE 75: PRIN
T AT 21,0:" SIGUE TU JUEGO N
ORMAL ": PAUSE 75: PRINT AT
21,5:" ": RE
TURN
2030 LET apuesta2=apuesta/2: LET
pts=pts-apuesta2
2060 RETURN
2500 REM doblado del juego
2510 PRINT AT 20,1: INK 0: PAPER
5:"APUESTAS POR LA SEGUNDA CART
A": AT 21,7:" ": apuesta:" Pts
": PAUSE 75
2515 IF apuesta>pts THEN PRINT
AT 20,1: PAPER 6: INK 1:"NO TIEN
ES DINERO, NO PUEDES DO-BLARTE,
SIGUE TU JUEGO NORMAL. ": PAUSE
75: PRINT AT 20,1:"
": GO TO 440

```

P A O G A A M A S

```

2520 LET pts=pts-apuesta: PAUSE
75
2530 CLS : GO SUB 9800: PRINT AT
20,8; INK 9;"Tienes ";c1;" punt
os";AT 5,5;"C.-carta";AT 7,5;"P.
-se planta"
2540 PRINT AT 21,5; INK 0; PAPER
5;"JUEGAS LA PRIMERA CARTA"
2542 GO SUB 2550
2545 LET apuesta3=apuesta2: LET
total=total1: GO TO 2850
2550 LET total1=0: GO SUB 9500
2555 PAUSE 10: GO SUB 9600
2560 PRINT AT 14,4; PAPER 7;(CHR
$ 8 AND c1>=10);c1
2570 RANDOMIZE 0: LET c4=INT (RN
D*10)+1: LET total1=c1+c4: PAUSE
0
2580 IF INKEY$="c" OR INKEY$="C"
OR INKEY$="p" OR INKEY$="P" THE
N GO TO 2600
2590 GO TO 2580
2600 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P"
THEN RETURN
2610 GO SUB 9500
2615 GO SUB 9630
2620 PRINT AT 14,h-4; PAPER 7;c4
: PRINT AT 20,15; INK 0;total1
2621 IF total<=9 THEN GO TO 262
3
2622 GO TO 2630
2623 IF cs1=1 OR cs1=10 THEN PR
INT AT 21,3; INK 0;"APUESTA SOBR
E SEGURO? (s/n)": PAUSE 0: IF IN
KEY$="" THEN GO TO 2623
2624 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN GO SUB 2000
2625 PRINT AT 21,0;"
"
2630 IF total1=11 OR total1=21 T
HEN GO TO 2650

```

```

2640 GO TO 2660
2650 IF c1=1 OR c1=11 THEN LET
total1=100: PRINT AT 20,8; INK 0
;"tienes "; FLASH 1;"BLACK JACK"
: FLASH 0: PAUSE 7: RETURN
2660 IF c1=1 THEN LET c1=11: LE
T total1=total1+10: PRINT AT 14,
3; PAPER 7;c1: PRINT AT 20,15; I
NK 0;total1;" puntos "
2670 IF c4=1 AND c1<11 THEN LET
c4=11: LET total1=total1+10: PR
INT AT 14,9; PAPER 7;c4: PRINT A
T 20,15; INK 0;total1;" puntos "
2675 RANDOMIZE 0: LET c5=INT (RN
D*10)+1
2680 IF INKEY$="c" OR INKEY$="C"
OR INKEY$="p" OR INKEY$="P" THE
N GO TO 2700
2690 GO TO 2680
2700 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P"
THEN RETURN
2710 GO SUB 9500
2715 GO SUB 9630
2720 PRINT AT 14,h-4; PAPER 7;(C
HR$ 8 AND c5>=10);c5
2730 LET total1=total1+c5: PRINT
AT 20,15; INK 0;total1;" puntos
"
2735 IF c5=1 AND c5<=10 THEN LE
T total1=total1+10: PRINT AT 20,
15; INK 0;total1;" puntos ": LET
c5=11: PRINT AT 14,h-5; PAPER 7
;c5
2740 IF total1>21 AND c1=11 THEN
LET total1=total1-10: PRINT AT
20,15; INK 0;total1;" puntos ":
LET c1=1: PRINT AT 14,3; PAPER
7;" ";c1
2750 IF total1>21 AND c4=11 THEN
LET total1=total1-10: PRINT AT

```



microgesa

ESPECIALISTAS EN SINCLAIR
SAQUELE RENTABILIDAD AL SPECTRUM

PROGRAMAS EN MICRODRIVE ZX GESTION:

Contabilidad (P.N.C.)	12.000	pts.
Base de Datos	6.000	"
Proceso de textos (español)	6.500	"
Calc (hoja electrónica)	4.000	"
Control stock y facturación	8.500	"

P. TECNICOS

Agente de Bolsa	6.500	"
Mediciones y presupuestos	24.000	"

PROGRAMAS EN CASSETTES

EDUCATIVOS:

Geografía I	1.900	pts.
Geografía II	1.900	"
Curso de Contabilidad I	2.200	"
Curso de Contabilidad II	2.200	"
Curso de Contabilidad III	2.200	"
Geometría y Trigonometría	2.200	"
Superdesarrollos 1X2	3.900	"

(imprime boletos con Impresora Admate)

ORDENADORES: Spectrum, Spectrum + Spectravideo, Commodore, Oric, Katson... desde 1.239 pesetas al mes
IMPRESORAS: Star, New Print, Seikosha desde 774 ptas. al mes. Monitores. Accesorios.

MODEM TELEFONICO - AMPLIACIONES DE MEMORIA - LAPIZ OPTICO - CURRAH (S. DE VOZ)

ENVIOS CONTRA REEMBOLSO, GIRO O TALON CONFORMADO C/ Silva, 5-4.º. Tel. 242 24 71 - 28013 MADRID

P A O G A A M A S

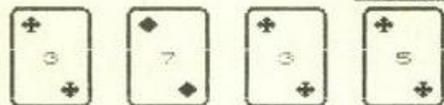
```

20,15; INK 0;total1;" puntos ":
LET c4=1: PRINT AT 14,9; PAPER
7;" ";c4
2760 IF total1>21 AND c5=11 THEN
LET total1=total1-10; PRINT AT
20,15; INK 0;total1;" puntos ":
LET c5=1: PRINT AT 14,h-4; PAPE
R 7;" ";c5
2780 IF total1>21 THEN PRINT AT
1,1; INK 0;"SE PASO": PAUSE 50:
RETURN
2790 RANDOMIZE 0: LET c5=INT (RN
D*10)+1: IF h>26 THEN LET h=2
2800 GO TO 2680
2850 PAUSE 50: CLS : GO SUB 9800
: PRINT AT 20,8; INK 9;"Tienes "
:c2;" puntos";AT 5,5;"C.-carta";
AT 7,5;"F.-se planta";AT 1,0; IN
K 1; PAPER 6;"sacastes ";total;"
punt"
2860 PRINT AT 21,5; INK 0; PAPER

```

.-reparto
.-carta
.-se planta


tengo 1 punto
puedo sacar un
BLACK JACK



Tienes 18 puntos

```

5;"JUEGAS LA SEGUNDA CARTA"
2870 PAUSE 75: GO SUB 2550
2880 LET apuesta4=apuesta2: LET
total2=total1
2890 GO TO 1000
2900 STOP
7000 REM inicio jugada
7010 BORDER 4: PAPER 4: INK 9: C
LS
7020 LET apuesta3=0: LET apuesta
2=0: LET apuesta4=0: LET total2=
0: LET pts=pts-apuesta: IF pts<0
THEN GO TO 8500
7030 RANDOMIZE 0: LET csi=INT (R
ND*10)+1
7035 IF pts>50000 THEN GO TO 75
00
7040 LET c=INT (RND*4): LET c#=C
HR$ (144+c): LET e#=CHR$ (144+c+

```

```

4)
7050 GO SUB 9800
7130 PRINT AT 3,5; INK 9;"R.-rep
arto": PAUSE 0: IF INKEY#="" THE
N GO TO 7130
7140 IF INKEY#="r" OR INKEY#="R"
THEN RETURN
7150 GO TO 7130
7500 REM finalizacion por saltar
la banca
7510 CLS
7520 FOR k=0 TO 31: PRINT AT 0,k
: INK 6;"■": PRINT AT 21,k; INK
6;"■": NEXT k
7530 FOR z=0 TO 20: PRINT AT z,0
: INK 6;"■": PRINT AT z,31; INK
6;"■": NEXT z
7540 PRINT AT 6,8; PAPER 6; INK
1;"GANAS ";pts;" Pts."
7550 FOR x=1 TO 20: OUT 254,1: 0
UT 254,2: OUT 254,5: OUT 254,6:
OUT 254,3: PAUSE 1: NEXT x
7560 PRINT AT 7,10; FLASH 1; BRI
GHT 1; INK 1;"ENHORABUENA"
7570 FOR s=0 TO 4: BEEP .5,17: B
EEP .5,21: NEXT s: FOR t=22 TO 0
STEP -1: BEEP .1,t: NEXT t
7580 PRINT AT 8,1; INK 2;" SALTA
STES LA BANCA DEL CASINO"
7590 FOR x=1 TO 50: OUT 254,1: 0
UT 254,2: OUT 254,5: OUT 254,6:
OUT 254,3: PAUSE 1: NEXT x
7595 FOR x=0 TO 3: BEEP .125,12:
BEEP .25,19: PAUSE 10: NEXT x:
BEEP .25,12: BEEP .125,14: BEEP
.125,22: BEEP .125,15: BEEP .125
,14: BEEP .125,19: BEEP .125,14:
BEEP .25,12
7600 PRINT AT 18,1; INK 1;"Si qu
ieres seguir jugando ten-";AT 19
,1;"draś que cambiar de mesa"
7610 PRINT AT 20,10; INK 1;"Camb
ias (s/n)": IF INKEY#="" THEN G
O TO 7610
7620 IF INKEY#="s" OR INKEY#="S"
THEN CLS : PAPER 0: BORDER 0:
GO TO 130
7630 STOP
8000 REM calculo ganancias por f
inalizacion
8010 CLS
8020 IF pts<500 THEN PRINT AT 1
0,5; INK 2;"HAS PERDIDO ";500-pt
s;" Pts.": GO TO 8040
8030 PRINT AT 10,10; INK 1;" ENH
ORABUENA ";AT 12,4;"Has ganado "
:pts-500;" Pts."

```

P R O G R A M A S

```

8040 STOP
8500 REM final por ruina
8510 CLS
8520 PRINT FLASH 1;AT 9,12;" SE
ARRUINO "; FLASH 0;AT 10,7;"se
te acabo el dinero": PAUSE 100
8530 CLS : PRINT AT 12,2;"DESEAS
JUGAR OTRA VEZ (s/n)": PAUSE 0:
IF INKEY$="" THEN GO TO 8530
8540 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN CLS : PAPER 0: BORDER 0:
GO TO 130
8550 STOP
9000 REM definicion graficos
9010 FOR a=USR "a" TO USR "n"+7
9020 READ b: POKE a,b
9030 NEXT a: RETURN
9040 DATA 24,60,126,255,255,126,
60,24
9050 DATA 24,60,90,255,255,90,24
,60
9060 DATA 16,56,124,254,254,84,1
6,56
9070 DATA 68,238,254,254,254,124
,56,16
9080 DATA 24,60,126,255,255,126,
60,24
9090 DATA 60,24,90,255,255,90,60
,24
9100 DATA 56,16,84,254,254,124,5
6,16
9110 DATA 16,56,124,254,254,254,
238,68
9120 DATA 0,0,0,7,15,12,24,24
9130 DATA 0,0,0,192,240,48,24,24
9140 DATA 24,24,12,15,7,0,0,0
9150 DATA 24,24,48,240,192,0,0,0
9160 DATA 0,0,0,255,255,0,0,0
9170 DATA 24,24,24,24,24,24,24,2
4
9500 REM determinacion palo y co
lorde la carta
9510 LET b=INT (RND*4)
9520 LET b$=CHR$ (144+b)
9530 LET d$=CHR$ (144+b+4)
9540 IF b=0 THEN INK 2
9545 IF b=2 THEN INK 1
9550 IF b=1 THEN INK 1
9555 IF b=3 THEN INK 2
9560 RETURN
9600 REM dibujo carta
9610 LET h=2
9640 PRINT AT 11,h; PAPER 7;" ───
───"
9650 PRINT AT 12,h; PAPER 7;" |";
b$;" |"

```

```

9660 PRINT AT 13,h; PAPER 7;" |
|"
9670 PRINT AT 14,h; PAPER 7;" |
|"
9680 PRINT AT 15,h; PAPER 7;" |
|"
9690 PRINT AT 16,h; PAPER 7;" |
";d$;" |"
9700 PRINT AT 17,h; PAPER 7;" ───
───"
9710 LET h=h++6
9750 RETURN
9800 REM dibujo carta 1 ordenado
r
9810 IF c=0 OR c=3 THEN INK 2
9820 IF c=1 OR c=2 THEN INK 1
9830 PRINT AT 1,22; PAPER 7;" ───
───"
9840 PRINT AT 2,22; PAPER 7;" |";

```

```

Tengo 20 puntos
Tienes 18 puntos

TE GANÉ!

```

```

c$;" |"
9850 PRINT AT 3,22; PAPER 7;" |
|"
9860 PRINT AT 4,22; PAPER 7;" | "
;(CHR$ 8 AND cs1>=10);cs1;" |"
9870 PRINT AT 5,22; PAPER 7;" |
|"
9880 PRINT AT 6,22; PAPER 7;" |
";e$;" |"
9890 PRINT AT 7,22; PAPER 7;" ───
───": PRINT AT 8,18; INK 1;"tengo
";cs1;" punto": IF cs1=10 OR cs
1=1 THEN PRINT AT 9,18; INK 1;"
puedo sacar un";AT 10,20;"BLACK
JACK"
9900 RETURN

```

Conversión de Unidades

Es este otro programa de utilidades, en este caso para cambiar cualquier tipo de unidades, del sistema inglés al sistema métrico y viceversa. Así nos evitamos la ardua tarea de transformar los datos de una forma manual. Su funcionamiento es sencillo. Al ejecutar el programa se presentarán tres opciones; del sistema métrico al inglés, del inglés al métrico y de grados a radianes. Una vez elegida la opción deseada deberá dar el segundo paso, a la vez el más interesante, pues tendrá que optar entre nada menos que 40 opciones

distintas. Con tal abanico de posibilidades difícil será que se quede alguna unidad en el tintero (Spectrum 16K).

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

El leridano Ferrán Torruño Sa recibirá 5.000 ptas. que supondrá convertir rápidamente en libras, chelines y peniques.

```

1 INK 1: PAPER 6: BORDER 6: R
ESTORE
2 CLS : PRINT ; FLASH 1; AT 10
,10; "PARA LA CINTA"
6 FOR N=-20 TO 20: BEEP .05,N
: NEXT N: CLS
7 REM DEFINICION DE LA EñE
8 FOR n=1 TO 8
9 READ a
10 POKE USR "n"+n,a
11 NEXT n
12 DATA 120,0,120,68,68,68,0,0
15 REM CONVERSION DE UNIDADES
20 PRINT ; BRIGHT 1; AT 1,4; " C
ONVERSION DE UNIDADES "
30 PRINT ; BRIGHT 1; AT 2,4; "--
-----"
35 PRINT : PRINT "          Fer
ran Fortuño Sa"
40 INK 4: PRINT AT 10,8; "1- AN
GLO-METRICO"
50 INK 2: PRINT AT 12,8; "2- ME
TRICO-ANGLO"
55 INK 0: PRINT AT 14,8; "3- GR
ADOS-RADIANES"
60 PRINT AT 21,0; "Que eliges?
": BEEP .25,6
75 IF INKEY$="1" THEN CLS : L
EFT A=1: GO TO 90
80 IF INKEY$="2" THEN CLS : L
EFT A=2: GO TO 2030

```

```

85 IF INKEY$="3" THEN GO TO 4
000
86 GO TO 75
90 REM ANGLO-METRICO
92 INK 2: PRINT AT 0,8; "## ANG
LO-METRICO ##"
93 PRINT AT 1,8; "-----
-----": INK 1: PRINT
95 PRINT "Que eliges? ": PRINT
100 INK 2: PRINT ; BRIGHT 1; TAB
3; "LONGITUD": PRINT
110 INK 1: PRINT "1. Leage-Km"
120 PRINT "2. Mile-Km"
130 PRINT "3. Furlong-Hm"
140 PRINT "4. chain-Dm"
150 PRINT "5. Pole-Metros"
160 PRINT "6. Fathom-Metros"
170 PRINT "7. Yard-Cm"
180 PRINT "8. Cubit-Cm"
190 PRINT "9. Foot-Cm"
200 PRINT "10. Inch-mm"
210 INK 2: PRINT : PRINT ; BRIG
HT 1; TAB 3; "CAPACIDAD": PRINT
220 INK 1: PRINT "11. Load-Hl"
230 PRINT "12. Wey-Hl"
240 PRINT "13. Quarter-Litros"
250 PRINT "14. Coom-Litros"
260 PRINT "15. Strike-Litros"
270 PRINT "16. Imperial Bushel-
Litros"
280 PRINT "17. Peck-Litros"
290 PRINT "18. Imperial Gallon-
Litros"
300 PRINT "19. Pottle-Litros"
310 PRINT "20. Pint-Litros"
320 PRINT "21. Gill-dl"
330 INK 2: PRINT : PRINT ; BRIG
HT 1; TAB 3; "SUPERFICIE": PRINT
340 INK 1: PRINT "22. Square mi
le-Km^2"
350 PRINT "23. Hide-Ha"
360 PRINT "24. Yardland-Ha"
370 PRINT "25. Acre-a"
380 PRINT "26. Rood-a"
390 PRINT "27. Square chain-a"
400 PRINT "28. Square yard-m^2"
410 PRINT "29. Square foot-m^2"
420 PRINT "30. Square inch-Cm^2
"
430 INK 2: PRINT : PRINT ; BRIG
HT 1; TAB 3; "PESO": PRINT
440 INK 1: PRINT "31. Long ton-
Kgr"

```

P R O G R A M A S

```

450 PRINT "32. Short ton-Kgr"
460 PRINT "33. Hundredweight (quintal)-Kgr"
470 PRINT "34. Cental-Kgr"
480 PRINT "35. Quarter (arroba)-Kgr"
490 PRINT "36. Stone-kgr"
500 PRINT "37. Pound avoirdupois (libra)-gr"
510 PRINT "38. Dounce (onza)-gr"
520 PRINT "39. Dram (dracma)-gr"
530 PRINT "40. Grain (grano)-cg"
600 BEEP .25,6: INPUT "Que eliges? ";b: CLS
605 INPUT "Valor para conversión? ";c
607 REM EQUIVALENCIAS DE UNIDADES
610 IF b=1 THEN LET d=4.8280: LET u$="Leage": LET v$="Km"
620 IF b=2 THEN LET d=1.6093: LET u$="Mile": LET v$="Km"
630 IF b=3 THEN LET d=2.0116: LET u$="Furlong": LET v$="Hm"
640 IF b=4 THEN LET d=2.0116: LET u$="Chain": LET v$="Dm"
650 IF b=5 THEN LET d=5.0291: LET u$="Pole": LET v$="Metros"
660 IF b=6 THEN LET d=1.8288: LET u$="Fathom": LET v$="Metros"
670 IF b=7 THEN LET d=91.4402: LET u$="Yard": LET v$="Cm"
680 IF b=8 THEN LET d=45.7192: LET u$="Cubit": LET v$="Cm"
690 IF b=9 THEN LET d=30.4801: LET u$="Foot": LET v$="Cm"
700 IF b=10 THEN LET d=25.4001: LET u$="Inch": LET v$="mm"
710 IF b=11 THEN LET d=29.0781: LET u$="Load": LET v$="H1"
720 IF b=12 THEN LET d=14.5391: LET u$="Wey": LET v$="H1"
730 IF b=13 THEN LET d=290.7813: LET u$="Quarter": LET v$="Litros"
740 IF b=14 THEN LET d=145.3906: LET u$="Coom": LET v$="Litros"
750 IF b=15 THEN LET d=72.6953: LET u$="Strike": LET v$="Litros"
760 IF b=16 THEN LET d=36.3680: LET u$="Imperial Bushel": LET v$="Litros"
770 IF b=17 THEN LET d=9.0869: LET u$="Peck": LET v$="Litros"
780 IF b=18 THEN LET d=4.5460:

```

```

LET u$="Imperial Gallon": LET v$="Litros"
790 IF b=19 THEN LET d=2.2717: LET u$="Pottle": LET v$="Litros"
800 IF b=20 THEN LET d=0.5679: LET u$="Pint": LET v$="Litros"
810 IF b=21 THEN LET d=1.4198: LET u$="Gill": LET v$="dl"
820 IF b=22 THEN LET d=2.5900: LET u$="square mile": LET v$="Km2"
830 IF b=23 THEN LET d=40.4671: LET u$="Hide": LET v$="Ha"
840 IF b=24 THEN LET d=12.1401: LET u$="Yardland": LET v$="Ha"
850 IF b=25 THEN LET d=40.4681: LET u$="Acre": LET v$="a"
860 IF b=26 THEN LET d=10.1168: LET u$="Rood": LET v$="a"
870 IF b=27 THEN LET d=4.0467: LET u$="Square chain": LET v$="a"
880 IF b=28 THEN LET d=0.8361: LET u$="square yard": LET v$="Metros2"
890 IF b=29 THEN LET d=0.0929: LET u$="Square foot": LET v$="Metros2"
900 IF b=30 THEN LET d=6.4516: LET u$="Square inch": LET v$="Cm2"
1000 IF b=31 THEN LET d=1016.0475: LET u$="Long ton": LET v$="Kgr"
1010 IF b=32 THEN LET d=907.1852: LET u$="Short ton": LET v$="Kgr"
1020 IF b=33 THEN LET d=50.8024: LET u$="Hundredweight (quintal)": LET v$="Kgr"
1030 IF b=34 THEN LET d=45.3593: LET u$="Cental": LET v$="Kgr"
1040 IF b=35 THEN LET d=12.7006: LET u$="Quarter (arroba)": LET v$="Kgr"
1050 IF b=36 THEN LET d=6.3503: LET u$="Stone": LET v$="Kgr"
1060 IF b=37 THEN LET d=453.5926: LET u$="Pound avoirdupois (libra)": LET v$="gr"
1070 IF b=38 THEN LET d=28.3495: LET u$="Dounce (onza)": LET v$="gr"
1080 IF b=39 THEN LET d=1.7718: LET u$="Dram (dracma)": LET v$="gr"

```

P R O G R A M A S

```

1090 IF b=40 THEN LET d=6.4799:
  LET u$="Grain(grano)": LET v$="
cgr"
1900 IF A=2 THEN GO TO 2800
2000 LET r=c*d
2010 INK 2: PRINT ;c;" ";u$;" =
";r;" ";v$: INK 1
2020 GO TO 3000
2030 REM METRIC-ANGLO
2035 INK 2: PRINT AT 0,8;"##MET
RICO-ANGLO##"

2036 PRINT AT 1,8;"-----
-----": INK 1: PRINT
2040 PRINT "Que eliges?": PRINT
2050 INK 2: PRINT ; BRIGHT 1;TAB
  3;"LONGITUD": PRINT
2060 INK 1: PRINT "1. Km-Leage"
2070 PRINT "2. Km-Mile"
2080 PRINT "3. Hm-Furlong"
2090 PRINT "4. Dm-Chain"
2100 PRINT "5. Metros-Pole"
2110 PRINT "6. Metros-Fathom"
2120 PRINT "7. Cm-Yard"
2130 PRINT "8. Cm-Cubit"
2140 PRINT "9. Cm-Foot"
2150 PRINT "10. mm-Inch"
2160 INK 2: PRINT : PRINT ; BRIG
HT 1;TAB 3;"CAPACIDAD"

2170 INK 1: PRINT "11. HL-Load"
2180 PRINT "12. Hl-Wey"
2190 PRINT "13. Litros-Quarter"
2200 PRINT "14. Litros-Coom"
2210 PRINT "15. Litros-Strike"
2220 PRINT "16. Litros-Imperial
  Bushel"

2220 PRINT "16. Litros-Imperial
  Bushel"
2230 PRINT "17. Litros-Peck"
2240 PRINT "18. Litros-Gallon"
2250 PRINT "19. Litros-Pottle"
2260 PRINT "20. Litros-Pint"
2270 PRINT "21. dl-Gill"
2280 INK 2: PRINT : PRINT ; BRIG
HT 1;TAB 3;"SUPERFICIE": PRINT
2290 INK 1: PRINT "22. Km2-Squa
  re mile"

2300 PRINT "23. Ha-Hide"
2310 PRINT "24. Ha-Yardland"
2320 PRINT "25. a-Acre"
2330 PRINT "26. a-rood"
2340 PRINT "27. a-Square chain"
2350 PRINT "28. Metros2-Square
  yard"

```

```

2360 PRINT "29. Metros2-Square
  foot"
2370 PRINT "30. Cm2-Square Inch
  "
2380 INK 2: PRINT : PRINT ; BRIG
HT 1;TAB 3;"PESO": PRINT
2390 INK 1: PRINT "31. kgr-Long
  ton"
2400 PRINT "32. Kgr-Short ton"
2410 PRINT "33. Kgr-Hundredweight
  (quintal)"
2420 PRINT "34. Kgr-Cental"
2430 PRINT "35. Kgr-Quarter"
2440 PRINT "36. Kgr-Stone"
2450 PRINT "37. gr-Pound avoirdu
  pois(libra)"
2460 PRINT "38. gr-Ounce(onza)"
2470 PRINT "39. gr-Dram(dracma)"
2480 PRINT "40. cg-Grain(grano)"
2700 BEEP .25,6: INPUT "Que elig
  es? ";b: CLS
2710 INPUT "Valor para conversio
  n? ";c
2720 GO TO 610
2800 LET r=c/d
2810 INK 2: PRINT ;c;" ";v$;" =
";r;" ";u$
2820 GO TO 3000
3000 INK 4: BEEP .25,6: PRINT :
  PRINT "Quieres realizar
  otro calculo? (s/n) ": INK 1
3010 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
  THEN CLS : GO TO 20
3015 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
  THEN PRINT : PRINT "HASTA LA P
  ROXIMA": GO TO 6000
3020 GO TO 3010
4000 REM GRADOS A RADIANES
4010 CLS
5000 INK 2: PRINT AT 1,5;"##ANG
  ULO CONVERSION##"
5010 PRINT AT 2,5;"-----
-----"

5020 PRINT AT 3,8;"GRADOS A RADI
  ANES"
5025 INK 1: PRINT
5030 INPUT "ANGULO EN GRADOS,MIN
  UTOS Y SEGUNDOS:";D,M,S
5060 IF D+M+S=0 THEN GO TO 5030
5100 LET A=D+M/60+S/3600
5110 LET R=INT (A/360)
5120 INK 2: PRINT "RADIANS= ";A*
  .01745329-R*6.2831853
5130 INK 1: PRINT
5140 GO TO 3000

```


Academia Matemáticas

CURSOS DE INFORMATICA

DISTINTOS LENGUAJES

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

Persoft s.a.

El curso **VIDEO-SPECTRUM** NO es un juego, pero sí la forma de hacer más fácil y ameno el aprendizaje de la Informática, con medios Audiovisuales.

2 Horas 15 minutos de VIDEO (VHS.Beta)
11 Programas de prácticas
1 Manual

P.V.P.: 14.996 ptas.

C./Canillas, n.º 38, 1.º D, 28002 MADRID
Tel. 415 80 24

SINCLAIR / ZX - SPECTRUM

TU
DISTRIBUIDOR
EN
VALENCIA

CESPEDES
COMPONENTES ELECTRONICOS

C/ San Jacinto, 6
Tfno. 370 35 81 / 370 17 24

LIBROS - PROGRAMAS
ACCESORIOS

TRONIK

Bigay, 11-13
Tel. (93) 212 85 96
Barcelona-22

HOLA, SOY TRONIK
TU AMIGO INFORMATICO!



- Todo sobre el
ZX SPECTRUM:

- Periféricos
- Múltiples programas
- Libros y revistas
- Recompramos tu ordenador como entrada de otro nuevo
- Cursos de BASIC a todos los niveles

ARISTON
Fabricamos toda clase de conexiones
para ORDENADOR



¡CONSULTE
NUESTROS
PRECIOS!

Onda Radio

Gran Vía de les Corts Catalanes, 581
08011 Barcelona ☎ 254 47 08

ZX SPECTRUM en BILBAO

Programas, libros, información...

gi gesco-
informática, s.a.

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

CONTROL
MECANIZACION Y SISTEMAS
CONDE TORRES CABRELA 9 474880
CORDOBA

Ordenadores de gestión, Ordenadores personales, Periféricos, Accesorios y Programas. **DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO**

SINCLAIR DRAGON
COMMODORE SPECTRAVIDEO
SHARP AMSTRAD
THOMSON

ARTO

LOS ESPECIALISTAS EN INFORMATICA SINCLAIR Y COMMODORE

Todo el Hardware y Software nacional y de importación.

MAS DE 650 PROGRAMAS

Club de usuarios y Club de videojuegos.
Servicio de asistencia y de reparación,
y además venta por correspondencia.

ESCRIBENOS

ARTO, C./Angli, 43 - Tienda
08017 BARCELONA

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)

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

DISTRIBUIDORES DE:

COMMODORE-64
ORIC-ATMOS
ZX SPECTRUM
SINCLAIR ZX 81
ROCKWELL'-AIM-65
DRAGON-32
NEW BRAIN
DRAGON-64
CASIO FP-200

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.

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

ULTIMO AVISO

¿Eres aficionado a la programación?
¿Dominas el código máquina?
¿Tienes programas originales?
¿Puedes escribir un buen juego?
¿Quieres ganar dólares, libras, francos o pesetas desde tu casa, en tus horas libres?

¡NO TE LO PIERDAS!

Contacta inmeditamente con:

CIBERCOMP, S. A.
Tels. (91) 200 21 00
(91) 759 22 44

Especialistas en software para Home Computers,
asociados con primeras firmas internacionales.



¡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.a.

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

CLUB DEL JUEGO

COMPRA - VENTA
PROGRAMAS DE OCASION
ZX 16-48K

Entre otros: Space Raiders, Time Gate, Froggi, Billar Americano, Harrier Attak, Figther Pilot, Tunel 3 D, Styk, Scuba Dive, Base Datos, Ajedrez Cirus y 600 titulos más, pídenos el tuyo.

Por sólo 900 ptas. más gastos de envío, puedes conseguir tu programa preferido, garantizados y comprobados.

Pídenos gratis nuestro catálogo de programas.

Rellena este cupón:
Deseo recibir contra reembolso:
Nombre del programa

ME LO ENVIAN A:
D.
Calle

Población

Teléfono (si tienes)

ENVIAR A: CLUB DEL JUEGO
Apartado Correos 34.155 BARCELONA



**HACEMOS FACIL
LA INFORMATICA**

- SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
- COMMODORE • DRAGON
- AMSTRAD • APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63 Telf. 253 94 54 28003 MADRID	Colombia, 39-41 Telf. 458 61 71 28016 MADRID
José Ortega y Gasset, 21 Telf. 411 28 50 28006 MADRID	Padre Damián, 18 Telf. 259 86 13 28036 MADRID
Fuencarral, 100 Telf. 221 23 62 28004 MADRID	Avda. Gaudí, 15 Telf. 256 19 14 08015 BARCELONA
Ezequiel González, 28 Telf. 43 68 65 40002 SEGOVIA	Stuart, 7 Telf. 891 70 36 ARANJUEZ (Madrid)

**MUY INTERESANTE
PARA
MAESTROS Y
ALUMNOS**

EL SPECTRUM Y LA EGB

Programas en existencia (48 K)

	Ptas.
• PUNTO LINEA PLANO	2.300
test 1 de conocimientos y evaluación	
• ANGULOS	2.300
test 1 de conocimientos y evaluación	
• POLIGONOS (TRIANGULOS Y CUADRILATEROS)	2.600
test 1 de conocimientos y evaluación	
test 2 de ejercicios	
• POLIGONOS REGULARES	2.600
test 1 de conocimientos y evaluación	
test 2 de ejercicios	
• T.C.E. (TRIANGULOS CUADRILATEROS, EXAGONOS)	2.600
(soluciones y explicaciones)	
con un solo dato resuelve cualquier problema sobre dichos poligonos proporcionando 8 datos finales.	
• CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO	2.300
test 1 de conocimiento y evaluación	
de aparición inmediata	
• FIGURAS CIRCULARES	2.400
• ANGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA	2.400
• SEMEJANZAS	2.400
• TRIANGULOS GENERALES	2.750
• TEOREMA DE PITAGORAS	2.750
• INSCRITOS	2.750
• MATEMATICAS 1 (conjuntos)	2.750

de venta en su distribuidor habitual o contra reembolso a

SATELCO

MICROINFORMATICA

Plaza Mayor, 18. Tel. (977) 86 08 13
MONTBLANC (TARRAGONA) ESPAÑA

**ZX SPECTRUM
RASTRO**

No te rompas la cabeza, ahora con **RASTRO** podrás corregir tus programas en BASIC. **RASTRO** te permite ver la ejecución de tus programas línea a línea y te facilitará su corrección.

COPY

Con **COPY** podrás hacer las copias de seguridad de tus programas tanto en Basic como en Código Máquina.

Pídelos a **DIGICO**, Plaza de Baix, 2, Elche (Alicante).

RASTRO 1.200 ptas. **COPY**, 1.200 ptas.



- Ordenadores personales Hard y Soft.
- Cursos de Basic.

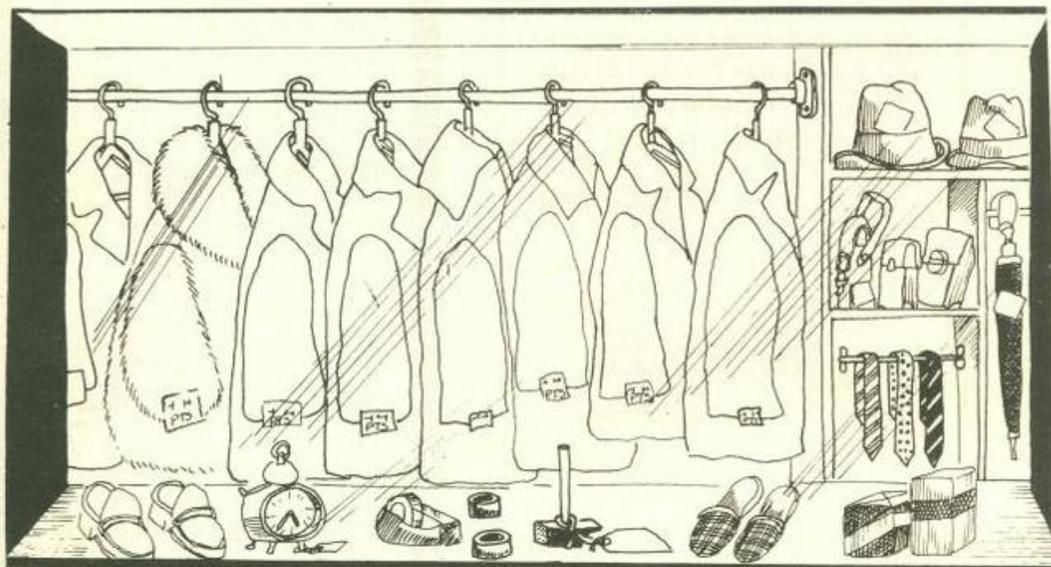
Oficinas: **RENOVACION EN MARCHA, S.A.**
c/. Espronceda, 34 - 2º int. - MADRID-3
Teléfono (91) 441 24 78

Tienda: **REM SHOP 1**
c/. Galileo, 4 - MADRID-15
Teléfono (91) 445 28 08

**ANUNCIESE
por
MODULOS**

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

Lote Optimo



Programa de aplicación comercial, en el que se puede calcular el lote óptimo para la reposición de stocks, esto es, la cantidad de unidades a pedir que hacen mínimo el coste de formulación de pedidos. El

ordenador pedirá el nombre del proveedor, número de código, número de salidas y el precio unitario. Al ejecutar el programa aparecerá una gráfica que es la que se obtiene con los valores que el autor del pro-

grama dispuso y que se pueden alterar en las líneas 510, 520, 530 y 540, ya que se trata de un supuesto para cuando "a" valga 650 y "t" sea 38%. La curva así obtenida es función de "a" y "t", para cada pareja de va-

lores "s" y "u", siendo "s" el número de salidas al año y "u" el precio unitario del artículo. Una vez que haya salido la gráfica se debe pulsar CONT para continuar el programa. Aquellos que no tengan impresora deben sustituir las sentencias LPRINT (Spectrum 16K).

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

Reponemos el stock monetario de Javier Gutiérrez Chamorro. Su evidente dominio de la economía de mercado prolongará las existencias.

```

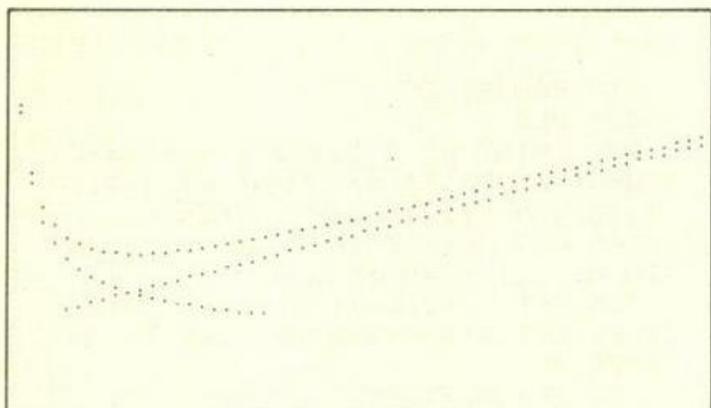
10 REM c=cobertura
20 REM r=codigo
30 REM u=precio unitario
40 REM s=salidas ano
50 REM p=p.pedido
60 GO SUB 500: REM Ejemplo
70 INPUT "Introduzca nombre pr
veedor",p$
80 PRINT "Proveedor",p$
90 LPRINT "Proveedor",p$
91 PRINT
92 LPRINT
100 PRINT TAB 5;"codigo";TAB 15
;"max.";TAB 21;"p.pedido"
110 LPRINT TAB 5;"codigo";TAB 1
5;"max.";TAB 21;"p.pedido"
130 LPRINT
150 INPUT "Introduzca numero de
codigo",r
170 INPUT "Introduzca precio un
itario",u
180 INPUT "Introduzca numero de
salidas",s
190 LET p=INT (s/4)
200 LET w=SQR (s/u)

```

```

210 LET b=INT (58.5*w)
220 IF p>=b THEN LET m=INT (p+
p/3)
230 IF p<b THEN LET m=p+b
240 PRINT TAB 6;r;TAB 16;m;TAB
24;p
250 LPRINT TAB 6;r;TAB 16;m;TAB
24;p
260 PRINT
270 LPRINT
280 GO TO 150
500 REM curva,escala 4*,1/700*
510 LET s=183
520 LET a=650
530 LET t=0.38
540 LET u=5000
550 FOR q=1 TO 62
560 PLOT 4*q,1/700*a*s/q
570 PLOT 4*q,1/700*q*u*t/2
580 PLOT 4*q,1/700*(s/q*a+q*u*t
/2)
590 NEXT q
595 STOP
600 RETURN

```



Proveedor	perico	
codigo	max.	p.pedido
34	100	75
1212	400	300
982	77	58

Perspectiva Axonométrica

Con este programa es posible representar en papel las vistas de cómo se observaría un objeto tridimensional desde un determinado punto de enfoque o ángulo.

En la primera parte del programa se ha de introducir el número de puntos que componen el cuerpo. Por ejemplo si quisiéramos

representar un tetraedro tendríamos que introducir 4, y a continuación las coordenadas de esos puntos, como por ejemplo; punto 1 (0, 0, 0), punto 2 (0, 40, 0), punto 3 (0, 30, 60) y punto 4 (50, 30, 30).

A continuación se introducirán las rectas que compongan el tetraedro, que en este caso serían RECTA

1-2, RECTA 2-3, RECTA 1-3, RECTA 1-4, RECTA 2-4, RECTA 3-4 y para pasar a la fase siguiente habrá que hacer RECTA 0-0.

Luego se introducen los ángulos de los ejes del sistema axonométrico deseado: por ejemplo, $Z'OX = 120$, $Z'OY = 120$ (Spectrum 16K).

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

Confiamos que F.J. Rodríguez no cambie el enfoque de su vida, ahora que se ha vuelto rico. Esperamos más programas suyos.

```
1 BORDER 1: PAPER 1: INK 6
5 PRINT AT 11,0;"@@@ PRESPECT
IVA AXONOMETRICA @@@": PAUSE 250
: CLS
```

```
10 PRINT AT 3,0;"Con este pro
grama podemos representar cualqu
ier objeto tridimensional sobre
una superficie bidimensional med
iante el sistema axonometrico.
"
```

```
15 PRINT AT 15,1;"Pulsa una te
cla para continuar.": PAUSE 0
```

```
16 CLS
```

```
20 PRINT AT 3,0;"Cualquier obj
eto esta formado por una serie
de puntos y de rectas que los u
nen. Cada punto en un espacio tr
idimensional es el resultado de
tres coordenadas.": PRINT AT 16,
1;"Pulsa una tecla para continua
r.": PAUSE 0
```

```
30 CLS
```

```
40 PRINT "Especificar numero d
```

```
e puntos a representar __ ";
50 INPUT N: PRINT N: DIM C(N,3
)
```

```
52 PAUSE 50
```

```
55 CLS
```

```
60 PRINT "Entrar las coordenad
as de los puntos del siguiente
modo, primero las Zs, segundo
las Xs, y por ultimo las Ys"
```

```
65 PRINT
```

```
70 FOR A=1 TO N: PRINT A;" (";
```

```
71 FOR B=1 TO 3
```

```
72 INPUT D
```

```
78 LET C(A,B)=D
```

```
82 PRINT C(A,B);",,";
```

```
90 NEXT B: PRINT ")": NEXT A
```

```
91 PRINT AT 5,14;"TE HAS EQUIV
OCADO?": PRINT AT 6,23;"S/N": IN
PUT R$: IF R$="S" OR R$="s" THEN
PRINT AT 7,14;"CUANTAS VECES?
";: INPUT V: PRINT V: PRINT AT 8
,14;"DAME PRIMERO EL": PRINT AT
```

```

9,14;"PUNTO DESPUES LAS": PRINT
AT 10,14;"COORDENADAS": FOR M=1
TO V: INPUT A: PRINT AT 11,14;A;
"(":;: FOR B=1 TO 3: INPUT D: LET
C(A,B)=D: PRINT D;";";: NEXT B:
PRINT ")": NEXT M

```

```
92 CLS
```

```

93 PRINT " A continuacion ap
arecera en la pantalla los pun
tos en representacion diedrica":
PRINT : PRINT : PRINT " Apare
cera tambien en la parte inferio
r la palabra RECTA, con ello se
te pide que vayas introduciendo
las rectas que componen el obje
to a representar."

```

```

94 PRINT : PRINT : PRINT " C
uando hayas finalizado escribe R
ECTA 0 - 0": PRINT : PRINT : PRI
NT " Pulsa ENTER para continua
r": PAUSE 5000

```

```
95 CLS
```

```

96 PLOT 23,88: DRAW 208,0: PLO
T 23,16: DRAW 0,144

```

```

97 PRINT AT 20,1;"Y": PRINT AT
1,1;"Z": PRINT AT 10,30;"X"

```

```
100 FOR A=1 TO N
```

```
110 LET D1=C(A,2)+23
```

```

112 LET D2=88-C(A,3): LET D3=C(
A,1)+88

```

```
124 PLOT D1,D2: PLOT D1,D3
```

```
130 NEXT A
```

```
151 DIM D(4*N,2)
```

```
152 FOR C=1 TO 4*N
```

```
160 PRINT AT 20,16;" RECTA ";
```

```
170 INPUT T: PRINT T;: PRINT "
```

```
- "; : INPUT Y: PRINT Y
```

```
173 LET D(C,1)=T: LET D(C,2)=Y
```

```
175 IF T=0 THEN GO TO 206
```

```

180 LET X1=C(T,2)+23: LET X2=-1
*(C(T,3))+88: LET X3=C(T,1)+88

```

```

190 LET J1=C(Y,2)+23: LET J2=-1
*(C(Y,3))+88: LET J3=C(Y,1)+88

```

```

200 LET O4=J1-X1: LET O1=X1-J1:
LET O2=(X2-J2): LET O3=J3-X3: P
LOT J1,J2: DRAW O1,O2: PLOT X1,X
3: DRAW O4,O3

```

```
205 NEXT C
```

```
206 CLS
```

```

210 PRINT AT 9,0;" A continua
cion se te pedira el valor de l
os angulos Z'O X' y Z'O Y' qued
andote representado en dicho sist
ema axonometrico el objeto desead
o"

```

```
215 PAUSE 700
```

```
220 CLS
```

```

222 PRINT AT 2,21;"Z'O X'=" ";:
INPUT X: PRINT X: PRINT AT 3,21;
"Z'O Y'=" ";: INPUT Y: PRINT Y

```

```

240 LET A=X/180*PI: LET SX=90*S
IN A: LET SY=90*COS A

```

```

260 LET Y1=360-Y: LET A5=Y1/180
*PI: LET SX=90*SIN A5: LET SY=90
*COS A5

```

```

400 LET AL=X-90: LET BE=Y-90: L
ET GA=90-AL-BE

```

```

405 LET AL=AL/180*PI: LET BE=BE
/180*PI: LET GA=GA/180*PI

```

```
407 DIM E(N,2)
```

```

410 FOR V=1 TO N: LET X1=C(V,2)
*COS AL: LET Y1=C(V,3)*COS BE: L
ET Z1=C(V,1)*COS GA

```

```

420 LET X11=X1*COS AL: LET X12=
-1*X1*SIN AL

```

```

430 LET Y11=-1*Y1*COS BE: LET Y
12=-1*Y1*SIN BE

```

```

440 LET R1=X11+Y11+128: LET R2=
X12+Y12+88+Z1: PLOT R1,R2

```

```

460 LET E(V,1)=R1: LET E(V,2)=R
2

```

```
470 NEXT V
```

```

480 FOR K=1 TO 4*N: LET W1=D(K,
1): LET W2=D(K,2)

```

```
485 IF W1=0 THEN GO TO 510
```

```

490 LET X1=E(W1,1): LET X2=E(W2
,1): LET Y1=E(W1,2): LET Y2=E(W2
,2)

```

```

500 LET O5=-X2+X1: LET O6=-Y2+Y
1: PLOT X2,Y2: DRAW O5,O6

```

```
510 NEXT K
```

```

600 PRINT AT 21,0;"Quieres vari
ar los angulos?(S/N)"

```

```

602 INPUT r$: IF r$="S" OR r$="
s" THEN GO TO 609

```

```

603 PRINT AT 21,0;"Deseas volve
r a empezar? (S/N) ": INPUT r$:
IF r$="S" OR r$="s" THEN GO TO
30

```

```
604 GO TO 640
```

```

608 PRINT "Entrar las coordenad
as de los puntos del siguiente
modo, primero las Zs, segundo
las Xs, y por ultimo las Ys"

```

```

609 CLS : PRINT AT 21,0;"Introd
uce los nuevos angulos "

```

```
610 GO TO 222
```

```
620 REM F. J. R. CH.
```

@@@ PERSPECTIVA AXONOMETRICA @@@

Con este programa podemos representar cualquier objeto tridimensional sobre una superficie bidimensional mediante el sistema axonometrico.

Pulsa una tecla para continuar.

A continuacion aparecera en la pantalla los puntos en representacion diedrica

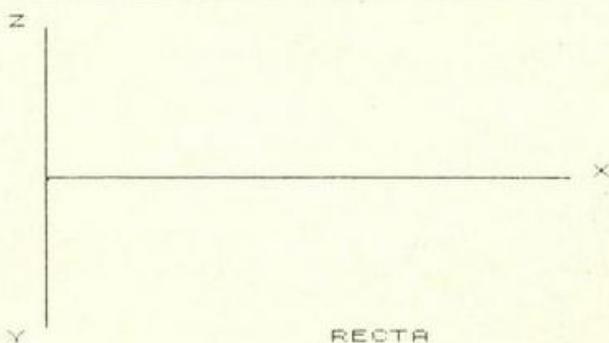
Aparecera tambien en la parte inferior la palabra RECTA, con ello se te pide que vayas introduciendo las rectas que componen el objeto a representar.

Cuando hayas finalizado escribe RECTA 0 - 0

Pulsa ENTER para continuar

Cualquier objeto esta formado por una serie de puntos y de rectas que los unen. Cada punto en un espacio tridimensional es el resultado de tres coordenadas.

Pulsa una tecla para continuar.



Entrar las coordenadas de los puntos de la siguiente manera, primero las Zs, segundo las Xs, y por ultimo las Ys

```

1 (0,0,0,)      TE HAS EQUIVOCADO?
2 (0,0,1,)      S/N
3 (0,1,0,)
4 (0,1,1,)
5 (1,0,0,)
    
```

A continuacion se te pedira el valor de los angulos Z'O'X' y Z'O'Y' quedandote representado el objeto deseado en axonometrico el

El programa permite ver desde cualquier ángulo un cuerpo elegido entre los que componen el menú: cubo, prisma hexagonal, pirámide y octaedro. Utilizando las teclas del cursor se puede girar el objeto a la izquierda (5), a la derecha (8), acercarse (7), alejarse de él (6), subir el objeto (s) y bajarlo (b). La tecla "m" permite volver al menú (Spectrum 16K).

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

Buenas perspectivas le esperan a Alberto Hernández. Con su ingenio y nuestro premio, seguro que ve la vida de color de rosa.

Perspectiva Cónica

```

1 REM geometria
2 BORDER 7
5 LET px=0: LET py=0: LET ang
=PI: LET r=200: LET c=80: LET d=
50
10 PAPER 7: INK 0: BRIGHT 0
    
```

P R O G R A M A S

```

19 CLS
20 PRINT AT 2,6;"*PERSPECTIVA
CONICA*";AT 4,4;"Elija un cuerpo
de la lista";AT 5,4;"pulsando s
u numero:";AT 7,8;"1 - CUBO";AT
8,8;"2 - PIRAMIDE";AT 9,8;"3 - P
RISMA";AT 10,8;"4 - OCTAEDRO";AT
12,6;"*Durante el programa:";AT
14,10;"7=Acercamiento";AT 15,10
;"6=Alejamiento";AT 16,10;"5=Izq
uierda";AT 17,10;"8=Derecha";AT
18,10;"s=Subir";AT 19,10;"b=Baja
r";AT 20,10;"m=Volver al menu"
40 IF INKEY$="1" THEN PRINT A
T 2,6;"          ESPERE          ": PR
INT AT 7,7;">": GO TO 100
50 IF INKEY$="2" THEN PRINT A
T 2,6;"          ESPERE          ": PR
INT AT 8,7;">": GO TO 250
60 IF INKEY$="3" THEN PRINT A
T 2,6;"          ESPERE          ": PR
INT AT 9,7;">": GO TO 400
70 IF INKEY$="4" THEN PRINT A
T 2,6;"          ESPERE          ": PR
INT AT 10,7;">": GO TO 550
90 GO TO 40
100 RESTORE 125: LET pt=10: LET
cu=190
110 DIM x(pt): FOR t=1 TO pt
115 READ x(t)
120 NEXT t
125 DATA -50,-50,50,50,-50,-50,
50,50,0,0
130 DIM y(pt): FOR t=1 TO pt
135 READ y(t)
140 NEXT t
145 DATA -50,50,50,-50,-50,50,5
0,-50,150,150
150 DIM z(pt): FOR t=1 TO pt
155 READ z(t)
160 NEXT t
165 DATA 0,0,0,0,100,100,100,10
0,0,125
170 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1
180 GO TO 1000
190 CLS
195 PLOT 0,c: DRAW INK 5; BRIG
HT 0;255,0
200 RESTORE 225: FOR t=1 TO 13
210 READ v,w
215 PLOT 128+m(v),n(v): DRAW m(
w)-m(v),n(w)-n(v)
220 NEXT t
225 DATA 1,2,2,3,3,4,4,1,1,5,2,
6,3,7,4,8,8,5,5,6,6,7,7,8,9,10
230 CIRCLE 128+m(10),n(10)+(n(1
0)-n(9))/10,(n(10)-n(9))/10
240 GO TO 1100

```

```

250 RESTORE 270: LET pt=9: LET
cu=320: LET ang=2.7488936
255 DIM x(pt): FOR t=1 TO pt
260 READ x(t)
265 NEXT t
270 DATA -50,-50,50,50,0,0,0,0,
0
275 DIM y(pt): FOR t=1 TO pt
280 READ y(t)
285 NEXT t
290 DATA -50,50,50,-50,0,150,15
0,170,150
295 DIM z(pt): FOR t=1 TO pt
300 READ z(t)
305 NEXT t
310 DATA 0,0,0,0,100,0,50,40,30
313 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1
315 GO TO 1000
320 CLS
325 PLOT 0,c: DRAW INK 5; BRIG
HT 0;255,0
330 RESTORE 370: FOR t=1 TO 11
340 READ v,w
350 PLOT 128+m(v),n(v): DRAW m(
w)-m(v),n(w)-n(v)
360 NEXT t
370 DATA 1,2,2,3,3,4,4,1,1,5,2,
5,3,5,4,5,6,7,7,8,8,9
380 GO TO 1100
400 RESTORE 420: LET pt=12: LET
cu=475: LET ang=PI/2: LET c=100
405 DIM x(pt): FOR t=1 TO pt
410 READ x(t)
415 NEXT t
420 DATA -100,-100,-100,-100,-1
00,-100,100,100,100,100,100,100
425 DIM y(pt): FOR t=1 TO pt
430 READ y(t)
435 NEXT t
440 DATA 25,50,25,-25,-50,-25,2
5,50,25,-25,-50,-25
445 DIM z(pt): FOR t=1 TO pt
450 READ z(t)
455 NEXT t
460 DATA 0,43.3,86.6,86.6,43.3,
0,0,43.3,86.6,86.6,43.3,0
465 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1
470 GO TO 1000
475 CLS
480 PLOT 0,c: DRAW INK 5; BRIG
HT 0;255,0
485 RESTORE 505: FOR t=1 TO 18
490 READ v,w
495 PLOT 128+m(v),n(v): DRAW m(
w)-m(v),n(w)-n(v)
500 NEXT t
505 DATA 1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,

```

```

1,7,8,8,9,9,10,10,11,11,12,12,7,
1,7,2,8,3,9,4,10,5,11,6,12
510 GO TO 1100
550 RESTORE 570: LET pt=10: LET
cu=625: LET c=100
555 DIM x(pt): FOR t=1 TO pt
560 READ x(t)
565 NEXT t
570 DATA -50,-50,50,50,0,0,-15,
0,15,0
575 DIM y(pt): FOR t=1 TO pt
580 READ y(t)
585 NEXT t
590 DATA -50,50,50,-50,0,0,125,
150,125,133.66
595 DIM z(pt): FOR t=1 TO pt
600 READ z(t)
605 NEXT t
610 DATA 75,75,75,75,150,0,0,0,
0,75
615 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1
620 GO TO 1000
625 CLS
630 PLOT 0,c: DRAW INK 5: BRIG
HT 0:255,0
635 RESTORE 655: FOR t=1 TO 18
640 READ v,w
645 PLOT 128+m(v),n(v): DRAW m(
w)-m(v),n(w)-n(v)
650 NEXT t
655 DATA 1,2,2,3,3,4,4,1,1,5,2,
5,3,5,4,5,1,6,2,6,3,6,4,6,7,8,8,
9,9,7,7,10,8,10,9,10
660 GO TO 1100
1000 LET a=r*CDOS ang: LET b=r*SI
N ang: DIM m(pt): FOR t=1 TO pt
1005 IF a=px THEN LET m(t)=d*((
x(t)-a)/(y(t)-b)): GO TO 1030
1007 IF a=x(t) AND x(t)<>px THEN
LET r=r+20: GO TO 1000
1010 LET m(t)=d*TAN (ATN ((py-b)
/(px-a))-ATN ((y(t)-b)/(x(t)-a)
))
1020 IF 128+m(t)>255 OR 128+m(t)
<0 THEN PRINT AT 1,5;"DEMASIADO
CERCA": GO TO 1100
1030 NEXT t
1050 DIM n(pt): FOR t=1 TO pt
1060 LET n(t)=z(t)+((c-z(t))/SQR
((a-x(t))*(a-x(t))+(b-y(t))*(b-
y(t))))*(SQR ((a-x(t))*(a-x(t))+
(b-y(t))*(b-y(t)))-SQR (m(t)*m(t)
)+d^2))
1070 IF n(t)>175 OR n(t)<0 THEN
PRINT AT 1,5;"DEMASIADO CERCA":
GO TO 1100
1080 NEXT t

```

```

1090 GO TO cu
1100 IF INKEY$="8" THEN LET ang
=ang+PI/16: GO TO 1000
1110 IF INKEY$="5" THEN LET ang
=ang-PI/16: GO TO 1000
1120 IF INKEY$="6" THEN LET r=r
+20: GO TO 1000
1130 IF INKEY$="7" THEN LET r=r
-20: GO TO 1000
1140 IF INKEY$="s" AND c+20<=175
THEN LET c=c+20: GO TO 1000
1150 IF INKEY$="b" AND c-20>=0 T
HEN LET c=c-20: GO TO 1000
1160 IF INKEY$="m" THEN PAPER 7
: INK 0: BRIGHT 0: GO TO 5
1170 GO TO 1100

```

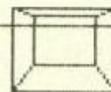
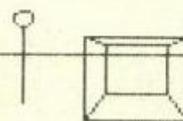
PERSPECTIVA CONICA

Elija un cuerpo de la lista
pulsando su numero:

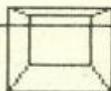
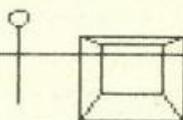
- 1 - CUBO
- 2 - PIRAMIDE
- 3 - PRISMA
- 4 - OCTAEDRO

*Durante el programa:

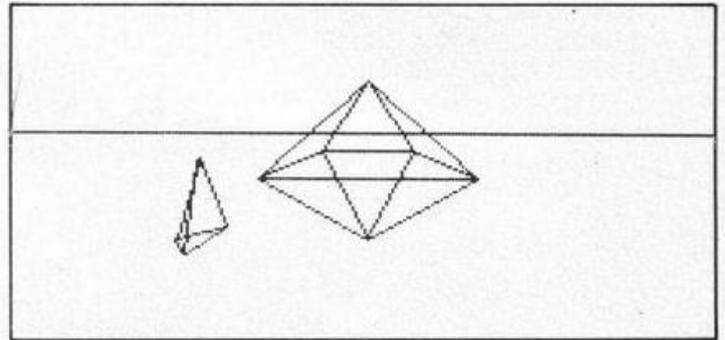
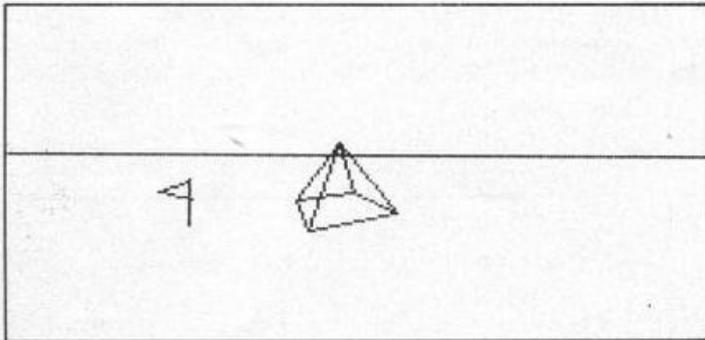
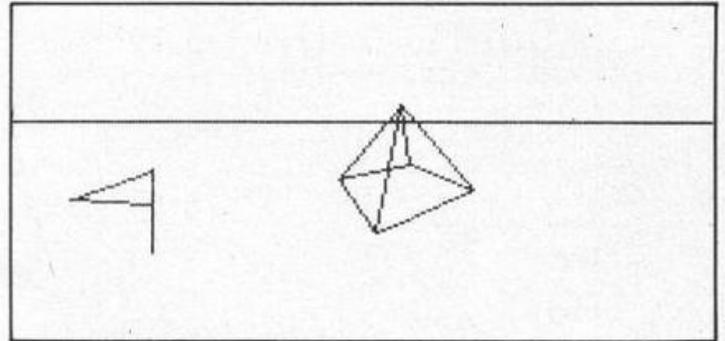
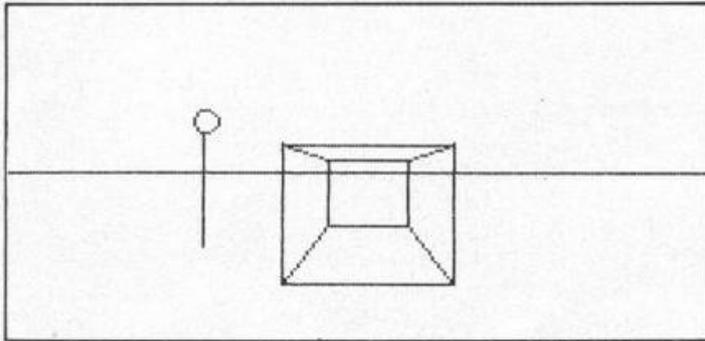
- 7=Acercamiento
- 6=Alejamiento
- 5=Izquierda
- 8=Derecha
- s=Subir
- b=Bajar
- m=Volver al menu



m=Volver al menu



P A O G R A M A S



COMPUTERS, S.A.

PAMPLONA:
C/Alfonso el Batallador, 16 (trasera) - Tel. 27 64 04 - Código Postal: 31007
SAN SEBASTIAN:
Plaza de Bilbao, 1 - Tel. 42 62 37 - Télex: 38095-IART - Cód. Post. 20005

**¡¡PRECIOS ESPECIALES
PARA COMERCIANTES!!**

COMMODORE - 64
COMMODORE -16
ZX SPECTRUM - 48K
SPECTRUM PLUS
QL SINCLAIR
AMSTRAD Y MSX

PERIFERICOS, PROGRAMAS,
LIBROS NACIONALES, EXTRANJEROS, ETC.

6 MESES DE GARANTIA
PARA ORDENADORES Y PERIFERICOS

indescomp

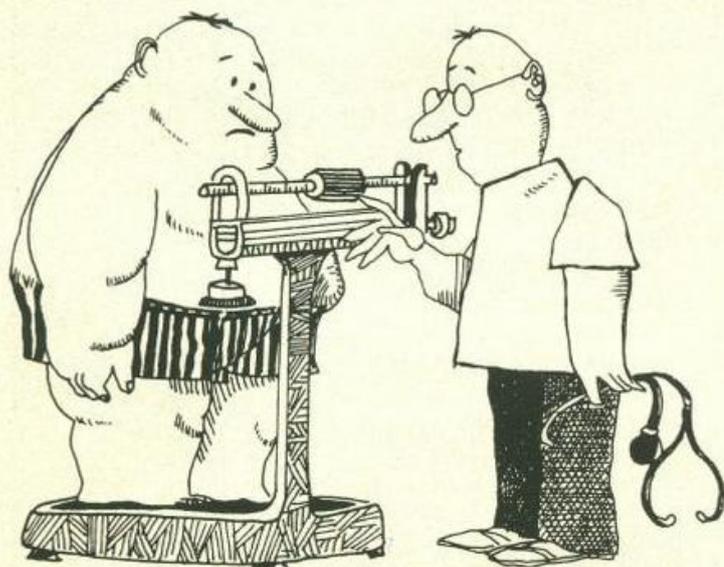
Debido a la gran expansión de la empresa
cambiamos nuestro domicilio social,
el día siete de enero,
a una nueva nave de 1.000 m²
con tres plantas a su servicio, en la

Avenida del Mediterráneo n.º 9;

Teléfonos: 433 44 58 (5 líneas)
433 45 48
433 48 76

28007 Madrid

Control de Peso



Para los que se creen que el Spectrum sólo sirve para jugar y poco más, le presentamos un programa que ayudará a muchos a no excederse en las comidas. el programa pide los datos personales de altura, peso y perímetro del torax; los procesa y comenta si está usted en forma o si por el contrario deberá seguir alguna dieta para rebajar peso. De todos modos no se salva nadie ya que los delgados también tendrán que

cuidarse con este programa (Spectrum 16K).

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

Lo lógico sería que Luis Lobato invirtiese su premio en una gran comilona. Sería muy triste que estuviese a régimen

```

10 CLS : PRINT "PARE LA CINTA"
20 PRINT : PRINT : PRINT "
CONTROL DE SU PESO": PRINT
AT 19,9;"PULSE UNA TECLA": PAUSE
0
30 CLS
40 PRINT AT 2,1;"INTRODUZCA LO
S DATOS SIGUIENTES": POKE 23609,
10
50 PRINT AT 4,4;"Peso (en kg):
";
60 INPUT p: IF p<50 OR p>150 T
HEN GO TO 50
70 PRINT p
80 PRINT AT 6,4;"Talla (en cm)
":
90 INPUT t: IF t<140 OR t>200
THEN GO TO 80:
100 PRINT t
110 PRINT AT 8,4;"Perimetro tor
ax (en cm): ";: INPUT per: IF pe
r<50 OR per>170 THEN GO TO 110
120 PRINT per
130 LET pip=t*per/240
140 LET pi=50+0.75*(t-150)
150 LET pim=(pip+pi)/2
160 LET ep=((p-pim)/pim)*100
170 PRINT AT 19,6;"PULSE UNA TE
CLA": PAUSE 0: CLS
180 PRINT AT 6,2;"SU PESO IDEAL
ESTA EN TORNO A ";: PRINT AT 8,

```

```

10;INT pim;" kgs": PRINT
190 IF ep<=10 THEN PRINT "NO P
ADECE OBESIDAD",,,; FOR x=1 TO 3
: FOR i=5 TO 1 STEP -1: BEEP .5,
i: NEXT i: NEXT x
200 IF ep<-10 AND ep>=-19 THEN
PRINT "ESTA USTED EN EL LIMITE
DE LA ",,"DELGADEZ. LE CONVEND
RIA GANAR AL",,"GUN KG.": PRINT
: PRINT " PULSE UNA TECLA"
210 IF ep<-19 THEN PRINT "ESTA
USTED DELGADO DEBERIA CON-","
SULTAR A SU MEDICO": PRINT : PRI
NT " PULSE UNA TECLA"
220 IF ep<-10 THEN PAUSE 0: CL
S : PRINT "ESTOS CONSEJOS LE PUE
DEN HACER ",,"GANAR PESO:": PRI
NT : PRINT "BEBER LECHE EN VEZ D
E AGUA ",,"TOMAR EL PAN CON
MANTEQUILLA ",,"TOMAR POSTRE
S DULCES ",,"CONDIMEN
TE CON ACEITE FRITO": GO TO 300
230 IF ep>10 AND ep<16 THEN PR
INT "ESTA EN EL LIMITE DE LA OBE
SIDAD",,,,"POR LO QUE DEBERIA SE
GUIR ESTOS
CONSEJOS ": PRINT AT
19,6;"PULSE UNA TECLA": PAUSE 0
: CLS : PRINT "LE CONVIENE PERDE
R ALGUNOS KGS
SOLO ES CUESTION

```

DE VOLUNTAD
AS
I BEBIDAS AZU-
EQUILLA,
ES"

NO COMA ENTRE HOR
NO TOME ALCOHOL N
CARADAS
DISMINUYA LA MANT
EL PAN Y LOS DULC

240 IF ep>17 AND ep<=30 THEN P
RINT "EXISTE OBESIDAD DE GRADO I
";INT ep; "%": PRINT : PRINT "LE
CONVENDRIA HACER UNA DIETA

CO

CONSULTE A SU MEDICO"

250 IF ep>30 AND ep<=50 THEN P
RINT "EXISTE OBESIDAD DE GRADO I
I ";INT ep; "%": PRINT : PRINT "L
E CONVENDRIA HACER UNA DIETA

C

CONSULTE A SU MEDICO"

260 IF ep>50 AND ep<=100 THEN
PRINT "EXISTE OBESIDAD DE GRADO

III ";INT ep; "%": PRINT : PRINT
"LE CONVENDRIA HACER UNA DIETA

CONSULTE A SU MEDICO"

270 IF ep>100 THEN PRINT "EXIS
TE OBESIDAD DE GRADO IV ";INT ep
; "%": PRINT : PRINT "NO DEJE DE
CONSULTAR A SU MEDICO"

280 PAUSE 0: CLS : PRINT : PRIN
T "LA OBESIDAD NO ES UNA ENFERME
DAD", "LO QUE NO QUIERE DECIR QU
E UNA ", "PERSONA OBESA ES UNA
PERSONA SA-", "NA COMO SE CREIA
TRADICIONALMEN-", "TE"

290 PRINT : PRINT "NO TRATE DE
HACER DIETAS POR SU ", "CUENTA,
YA QUE UNA DIETA HA DE ", "SER
ANTE TODO EQUILIBRADA Y CON-",
"TROLADA POR UN MEDICO"

300 PRINT : PRINT : PRINT "
PULSE UNA TECLA": PAUSE 0: CLS
310 PRINT "PULSE UNA TECLA PAR
A EMPEZAR": PAUSE 0: GO TO 30

INTRODUZCA LOS DATOS SIGUIENTES

Peso (en kg): 50
Talla (en cm): 200
Perimetro torax (en cm): 90

PULSE UNA TECLA

SU PESO IDEAL ESTA EN TORN0 A
61 kg

NO PARECE OBESIDAD

ESTOS CONSEJOS LE PUEDEN HACER
GANAR PESO:

BEBER LECHE EN VEZ DE AGUA
TOMAR EL PAN CON MANTEQUILLA
TOMAR POSTRES DULCES
CONDIMENTO CON ACEITE FRITO

PULSE UNA TECLA

Etapa Amplificadora

Es éste otro programa de aplicación electrónica. En este caso se trata de calcular la etapa amplificadora de un emisor común. Para ello se deben introducir tres datos: primero la tensión con la que se desea alimentar el circuito; segun-

do, la relación entre la tensión de entrada y la de salida y por último, la corriente del colector del transistor, que depende del tipo de transistor que se vaya a utilizar, siendo los valores de miliamperios los más normales. El programa se

puede dividir en cuatro partes; cálculo de los componentes, generación del símbolo del ohmio, tabla de resistencias comerciales y por último en esquema del circuito.

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

El madrileño Jorge Sánchez Cifuentes ha visto ampliado su capital, aunque mucho nos tememos que ya tendrá previstas las etapas para volver al punto inicial.

```

5 REM ** Jorge **
7 REM ** 28-VI-1984 **
10 REM Etapa amplificadora
15 CLS : GO SUB 500: GO SUB 60
0
20 REM calculo de componentes
30 INPUT "Tension Vcc(V)=";a
40 INPUT "Relacion de amplific
acion Av=";b
45 CLS : PRINT "Vcc=";a;"V", "A
v=";b
50 INPUT "Corriente del colect
or Ic(A)=";c
55 PRINT "Ic=";c;"A"
60 PRINT "Re>";.7/c;" elige se
gun la tabla"
65 GO SUB 190
70 INPUT "Re(Ω)=";d: CLS
80 LET e=d*b: LET f=(.7+(d*c))
85 PRINT "Rc=";d*b;" Ω", "Re=";
d;" Ω"
90 PRINT "R1=";INT (e*a/f);" Ω
", "R2=";(e/(1-(f/a)));" Ω"
110 PRINT "C1=C2=470 microF/16V
"
"Ce=";INT (1.59/(20*d)*1000000
);"microF"
120 PRINT "Pot. Tr1=";(a-(d*b+d)
*c)*c*1000;"mW"
122 PRINT AT 19,0;"Vcc=";a;"V";
AT 19,15;"Ic=";c;"A"
125 GO SUB 600
130 PRINT AT 21,0;"De nuevo(S/N
)": IF INKEY$="" THEN GO TO 130
140 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN RUN
150 STOP
185 REM Resistencias comerciale
s
190 RESTORE 240
195 PRINT AT 4,2;"Ω";AT 4,5;"Ω"
;AT 4,9;"Ω";AT 4,12;"KΩ";AT 4,16
;"KΩ";AT 4,19;"KΩ";AT 4,23;"MΩ";
AT 4,27;"MΩ"
200 FOR n=6 TO 17: READ g
210 PRINT AT n,1;g;AT n,5;g*10;
AT n,8;g*100;AT n,12;g;AT n,16;g
*10;AT n,19;g*100;AT n,23;g
220 IF n<=10 THEN PRINT AT n,2
7;g*10
230 NEXT n
240 DATA 1,1.2,1.5,1.8,2.2,2.7,
3.3,3.9,4.7,5.6,6.8,8.2
250 RETURN
490 REM Grafico Ω
500 RESTORE 510: FOR n=0 TO 7:
READ j: POKE USR "A"+n,j: NEXT n
510 DATA 24,36,66,129,129,66,36
,231

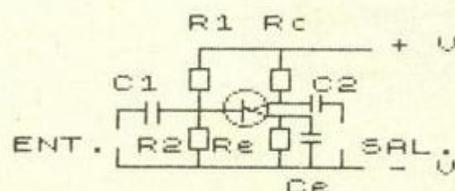
```

```

520 RETURN
590 REM Dibujo del circuito
600 RESTORE 700: PRINT "Segun e
l circuito"
610 FOR n=1 TO 49: READ p,o,i,z
620 PLOT p,o: DRAW i,z
630 NEXT n
700 DATA 74,74,0,7,74,81,9,0,83
,84,0,-8,87,84,0,-8,87,81,27,0,1
14,85,0,-8,100,81,8,0,97,89,6,0,
103,89,0,8,103,97,-6,0,97,97,0,-
8
710 DATA 100,105,0,-8,100,105,5
5,0,100,89,0,-8,126,105,0,-8,123
,97,6,0,129,97,0,-8,129,89,-6,0,
123,89,0,8,126,89,0,-5
720 DATA 126,84,-4,0,122,84,-6,
-3,74,66,0,-7,74,59,79,0,100,59,
0,7,97,66,6,0,103,66,0,8,103,74,
-6,0,97,74,0,-8,100,74,0,7
730 DATA 126,59,0,6,123,66,6,0,
129,66,0,8,129,74,-6,0,123,74,0,
-8,126,74,0,5,126,79,-5,0,121,79
,-6,3
740 DATA 126,84,10,0,136,87,0,-
6,139,87,0,-6,139,84,7,0,146,84,
0,-7,146,59,0,7
750 DATA 126,79,10,0,136,79,0,-
7,133,72,6,0,133,69,6,0,136,69,0
,-10
765 CIRCLE 115,82,7
780 PRINT AT 13,5;"ENT. ";AT 10,
9;"C1";AT 7,12;"R1";AT 13,10;"R2
";AT 13,13;"Re";AT 13,19;"SAL."
790 PRINT AT 15,16;"Ce";AT 7,15
;"Rc";AT 10,17;"C2";AT 8,20;" + V
";AT 14,20;" - V"
800 RETURN

```

Segun el circuito



P R O G R A M A S

```

10 GO SUB 9000
80 REM  RUTINA PRINCIPAL
90 FOR c=1 TO 3
93 GO SUB 9500
95 BRIGHT 0: FLASH 0: BORDER 4
; PAPER 4: INK 0: CLS
100 GO SUB c*1000
110 DIM a(4)
120 LET ang=1
130 LET q=1: LET w=1
135 FOR t=1 TO 180: REM TIEMPO
140 PRINT AT q,w;CHR$(143+ang)
142 IF INKEY$="o" OR INKEY$="O"
THEN LET ang=ang-1: IF ang=0 T
HEN LET ang=4
145 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P"
THEN LET ang=ang+1: IF ang=5 T
HEN LET ang=1
150 LET a(ang)=niv
160 LET o=q: LET p=w
170 IF a(1)>0 THEN LET p=p+1:
LET a(1)=a(1)-1: IF a(1)<niv-1 T
HEN BEEP .005,24
180 IF a(2)>0 THEN LET o=o+1:
LET a(2)=a(2)-1: IF a(2)<niv-1 T
HEN BEEP .005,24
190 IF a(3)>0 THEN LET p=p-1:
LET a(3)=a(3)-1: IF a(3)<niv-1 T
HEN BEEP .005,24
200 IF a(4)>0 THEN LET o=o-1:
LET a(4)=a(4)-1: IF a(4)<niv-1 T
HEN BEEP .005,24
210 PRINT AT q,w;" "
220 IF ATTR(o,p)=39 THEN GO T
O 8000
225 LET q=o: LET w=p
230 NEXT t
240 NEXT c
249 REM  FINAL FELIZ
250 LET c$="

```

```

260 FOR m=1 TO 21: LET c$=c$+c$
(1 TO 32): NEXT m
270 FOR m=7 TO 0 STEP -1
280 PRINT AT 0,0; INK m; OVER 1
;c$
290 BEEP .5,m*3
300 NEXT m
310 LET z$= "Felicidades...

```

Has conseguido dominar tu
coche.

Quieres intentarlo otra vez?

Tu nivel de destreza aumenta en
1.

PREPERATE"

```

320 BORDER 0: PAPER 1: CLS : IN
K 6: BRIGHT 1
330 PRINT AT 0,0;
350 FOR m=1 TO 220
360 PRINT z$(m); FLASH 1;"_";CH
R$ B;
365 BEEP .05,24
370 NEXT m
380 IF INKEY$="" THEN GO TO 38
0
390 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN GO TO 420
400 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN GO TO 9900
410 GO TO 310
420 FOR m=221 TO LEN z$
430 PRINT z$(m); FLASH 1;"_";CH
R$ B;
440 BEEP .05,20
450 NEXT m
460 LET niv=niv+1
470 BEEP 1,0: BEEP 1,12
480 GO TO 90
1000 REM  CIRCUITO 1
1010 PRINT AT 0,0; INK 7;"000000
000000000000000000000000000000"
1020 PRINT AT 21,0; INK 7;"00000
000000000000000000000000000000"
1030 FOR a=0 TO 21
1040 PRINT AT a,0; INK 7;"0";AT
a,31; INK 7;"0"
1050 NEXT a
1060 PRINT AT 6,6; INK 7;"000000
0000000000000000"
1070 PRINT AT 15,6; INK 7;"00000
0000000000000000"
1080 FOR a=6 TO 15
1090 PRINT AT a,6; INK 7;"0";AT
a,25; INK 7;"0"
1100 NEXT a
1110 RETURN

```

```

1999 REM  CIRCUITO 2
2000 PRINT AT 0,0; INK 7;"000000
000000000000000000000000000000";AT 2
1,0;"000000000000000000000000000000
00000"
2010 PRINT AT 1,0; INK 7;"0";AT
1,28;"0000000";AT 2,29;"00000";A
T 3,30;"00";AT 18,0;"00";AT 18,3
0;"00000";AT 19,29;"0000000";AT
20,28;"0000"
2020 FOR m=4 TO 17
2030 PRINT AT m,0; INK 7;"0";AT
m,31;"0"
2040 IF m>4 AND m<10 OR m>12 AND
m<17 THEN PRINT AT m,5; INK 7;
"0";AT m,13;"0";AT m,18;"0";AT m
,26;"0"

```

P A O G A A M A S

```

2050 NEXT m
2060 PRINT AT 4,6; INK 7;"000000
00";AT 4,18;"00000000";AT 5,6;"0
00";AT 5,23;"000";AT 6,6;"00";AT
6,24;"00";AT 7,6;"0";AT 7,25;"0
";AT 9,5;"000000000";AT 9,18;"00
0000000"
2070 PRINT AT 13,5; INK 7;"00000
0000";AT 13,18;"000000000";AT 15
,6;"0";AT 15,25;"0";AT 16,6;"00"
;AT 16,24;"00";AT 17,6;"00000000
";AT 17,18;"00000000";AT 18,1;"0
";AT 18,30;"00000";AT 19,29;"000
0000";AT 20,28;"00000"
2080 RETURN
2999 REM  ## CIRCUITO 3  ##
3000 PRINT AT 0,0; INK 7;"0000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000"
3010 FOR m=1 TO 20
3020 PRINT AT m,0; INK 7;"0";AT
m,31;"0"
3030 NEXT m
3040 PRINT INK 7;AT 1,12;"000000
000";AT 1,28;"00000000";AT 2,13;"
0000000";AT 2,29;"000000";AT 3,14;
"00000";AT 3,30;"00";AT 4,15;"00"
;AT 5,6;"000";AT 5,15;"00";AT 5,
23;"000";AT 6,5;"000000";AT 6,22;
"000000";AT 7,5;"00 00";AT 7,21;
"00 00";AT 8,5;"00 00";AT 8,2
0;"00 00";AT 9,5;"00 00";AT
9,19;"00 00";AT 10,5;"00
00";AT 10,19;"00 00"
3050 PRINT INK 7;AT 11,5;"00
00";AT 11,19;"00 00";AT 12,5
;"00 00";AT 12,19;"00 00";
AT 13,5;"00 00";AT 13,20;"00
00";AT 14,5;"00 00";AT 14,21;"
00 00";AT 15,5;"000000";AT 15,22
;"000000";AT 16,6;"000";AT 16,15;
"00";AT 16,23;"000";AT 17,15;"00
";AT 18,1;"0";AT 18,14;"0000";AT
18,30;"000000";AT 19,13;"0000000"
;AT 19,29;"00000000";AT 20,12;"00
000000"
3060 RETURN
7999 REM  ## FATAL DESENLAZE  ##
8000 PRINT AT 0,p; PAPER 7; INK
1;CHR$(ang+143); BEEP .5,-10
8010 PRINT AT 21,0; INK 7; PAPER
0;"Circuito ";c,"Tiempo ";INT (
t/3)
8020 PRINT #1;"Otra (S/N)?"
8030 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN GO TO 9900

```

```

8040 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN RUN
8050 GO TO 8030
8999 REM  ## PRESENTACION  ##
9000 RESTORE 9000; FOR a=1 TO 4
9010 READ a$
9020 FOR b=0 TO 7
9030 READ c: POKE USR a$+b,c
9040 NEXT b
9050 NEXT a
9060 DATA "a",224,230,255,231,23
1,255,230,224,"b",255,255,255,36
,36,126,126,60,"c",7,103,255,231
,231,255,103,7,"d",60,126,126,36
,36,255,255,255
9071 PAPER 2: BORDER 2: INK 7: C
LS
9080 FOR a=0 TO 21 STEP 2
9090 PRINT AT a,0; PAPER 6; INK
3; FLASH 1;"CRAZY CAR"
9100 NEXT a
9110 FOR a=1 TO 21 STEP 2
9120 PRINT AT a,0; PAPER 3; INK
6; FLASH 1;"CRAZY CAR"
9130 NEXT a
9140 PRINT AT 0,10; FLASH 1;"Cui
dado..."
9150 PRINT AT 2,10;"Tu veloz coc
he va sin";AT 3,10;"frenos evita
salirte";AT 4,10;"del circuito.
";AT 8,10;"P=Derechas";AT 9,10;"
0=Izquierda"
9160 PRINT #1;"Escoje tu nivel (
1-9)"
9170 LET M$=INKEY$
9180 IF CODE M$>48 AND CODE M$<5
8 THEN GO TO 9200
9190 GO TO 9170
9200 LET NIV=VAL M$
9210 RETURN
9499 REM  ## NUMERO DE CIRCUITO  ##
9500 PAPER 0: BORDER 4: CLS
9520 LET b$="
C I R C U I T O "+
STR$ c+" "
9530 FOR a=1 TO 51
9535 IF A+31>=52 THEN PRINT AT
11,0; PAPER 1; INK 6;B$(A TO 51)
: GO TO 9545
9540 PRINT AT 11,0; PAPER 1; INK
6;b$(a TO A+31)
9545 BEEP .05,a/2
9550 NEXT a
9560 RETURN
9899 REM  ## FIN  ##
9900 BRIGHT 0: OVER 0: FLASH 0:
INVERSE 0: PAPER 7: INK 0: BORDE
R 7: BEEP 1,0: CLS

```


DE TODA CONFIANZA

ASI ES

HISSA

Por algo es el Servicio Oficial INVESTRONICA para los productos SINCLAIR

SIN SOBRESALTOS.

Gracias al "COSTE ESTANDAR POR REPARACION" siempre sabes, de antemano, lo que cuesta el reparar tu microordenador SINCLAIR, una vez caducada la garantía de tu equipo.

Sin presupuestos previos, sin gastos adicionales, tenga lo que tenga tu microordenador, por mucho que sea, el coste siempre será el mismo según el siguiente cuadro:

Además tienes la garantía de que tu equipo será reparado por expertos técnicos y con piezas originales SINCLAIR

ZX 81:	3.150 Ptas.
Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

DELEGACIONES HISSA

C/. Aribau, n.º 80, piso 5.º 1.º
Telfs.: (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

C/. San Sotero, n.º 3
Telfs.: 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6. Bloq. 1.º Entl. Izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf.: (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf. (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río Rodríguez, n.º 7 bis
Telf.: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Universidad, n.º 4 - 2.º 1.º
Telf.: (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf.: (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32 - 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

C/. Atares, n.º 4 - 5.º D
Telf.: (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

HORARIO DE ATENCION AL PUBLICO: de 9 h. a 13 h. (excepto Madrid: de 8 1/2 h. a 17 1/2 h.)

AMPLIAMOS POR UN AÑO LA GARANTIA DE TU SINCLAIR

Si tu microordenador SINCLAIR aún está con la GARANTIA INVESTRONICA vigente y deseas ampliarla por un año más (a partir de la fecha de caducidad de la misma), nada más sencillo:

HISSA te amplía la garantía por el mismo importe de lo que te costaría una reparación.

Rellena el cupón con todos los datos y envíalos, con todo lo que se te indica, a la delegación HISSA de MADRID.

A los pocos días recibirás tu NUEVA GARANTIA.

CUPON

D..... con domicilio en.....
 calle/plaza..... n.º..... teléfono..... D.P.....
 desea ampliar en UN AÑO la garantía de su equipo SINCLAIR, cuya GARANTIA INVESTRONICA aún está vigente.
 La fecha de compra del microordenador fue el día..... de..... de 198.....
 Para ello adjunta, a este cupón, la GARANTIA INVESTRONICA y un talón nominal a HISSA por el siguiente importe,
 que señala con una X.

<input type="checkbox"/>	ZX 81:	3.150 Ptas.
<input type="checkbox"/>	Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
<input type="checkbox"/>	Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

“Enviar el cupón a HISSA. C/. San Sotero, 3. 28037 MADRID”.

Firmado:

Contable

Aquí tenemos el programa que faltaba, una auténtica agenda de ingresos y gastos que le permitirán llevar un control absoluto de todas las operaciones que efectúe en el mes. Podrá controlar desde los préstamos hipotecarios hasta todo lo que invierte a fondo perdido. Al comenzar el programa aparecerán 8 opciones de las que deberá elegir una. A continuación dentro del menú elegido podrá ir introduciendo

los datos pedidos (Spectrum 16K).

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

Incrementamos el haber de nuestro amigo Jaime Zuazo, de Bilbao. Seguro que le viene bien para contrarrestar su «debe».

```

10 DIM D(132): DIM E(132): DIM
F$(132): DIM G(132): DIM H(132)
: DIM I(132): DIM J$(12): DIM K(
12): LET N=0
15 INPUT "ANO EN CURSO DOS PRI
MERAS CIFRAS ";AND
20 GO SUB 1000
30 INPUT "INTRODUCIR FUNCION
";A$
35 IF A$<"1" THEN GO SUB 5000
40 IF A$="1" THEN GO TO 110
50 IF A$="2" THEN GO TO 360
60 IF A$="3" THEN GO TO 3800
70 IF A$="4" THEN GO TO 282
80 IF A$="5" THEN GO TO 470
90 IF A$="6" THEN GO SUB 3000
92 IF A$="7" THEN GO TO 4000
94 IF A$="8" THEN GO TO 3500
95 PAUSE 300: GO TO 20
100 IF A$<"1" OR A$>"8" THEN G
O TO 20
110 LET N=N+1
130 GO SUB 3000
140 INPUT "INTRODUCIR CLAVE ";
X$
142 IF X$="E" THEN GO TO 20
150 IF X$="*" THEN CLS : PRINT
FLASH 1;"CLAVE NO VALIDA": PAU
SE 200: GO TO 130
160 INPUT "INTRODUCIR FECHA (AA
MM) ";E1
161 IF E1-(AND*100)>12 OR E1-(A
NO*100)<0 THEN CLS : PRINT FLA
SH 1;"ERROR FECHA NO VALIDA": PA
USE 200: GO TO 20

```

```

162 IF J$(E1-(AND*100))="*" THE
N CLS : PRINT FLASH 1;"ERROR M
ES CERRADO": PAUSE 200: GO TO 20
165 IF X$="C" THEN GO TO 230
170 INPUT "PREVISION ?(S=SI/N=N
O) ";C$
175 IF C$="E" THEN GO TO 20
180 IF C$="N" THEN GO TO 210
190 INPUT "VALOR PREVISION ";G
1
200 GO TO 240
210 INPUT "VALOR REAL ";H1
212 FOR M=1 TO 131
213 IF E(M)=E1 AND F$(M)=X$ AND
G(M)<>0 THEN GO TO 218
214 NEXT M
217 CLS : PRINT FLASH 1;"ERROR
NO HAY VALOR DE PREVISION": PAU
SE 100: GO TO 20
218 LET G(M)=0: LET H(M)=H1
219 GO TO 285
230 INPUT "INGRESOS ";I1
240 FOR M=1 TO 131
250 IF D(M)=0 THEN GO TO 262
260 NEXT M
262 IF X$="C" THEN GO TO 280
270 LET F$(M)=X$: LET D(M)=N: L
ET E(M)=E1: LET G(M)=G1
275 GO TO 285
280 LET F$(M)=X$: LET D(M)=N: L
ET E(M)=E1: LET I(M)=I1
281 GO TO 285
282 INPUT "INTRODUCIR FECHA (AA
MM) ";E1
283 IF E1-(AND*100)>12 OR E1-(A
NO*100)<0 THEN CLS : PRINT FLA
SH 1;"ERROR FECHA NO VALIDA": PA
USE 200: GO TO 20
285 LET O=2: LET TI=0: LET TP=0
: LET TR=0
289 GO SUB 2000
290 FOR M=1 TO 131
300 IF E(M)=E1 THEN GO TO 312
310 NEXT M
311 GO TO 330
312 LET O=O+1
313 LET Y=INT (O/18): IF O-(Y*1
8)=0 THEN GO TO 316
314 GO TO 320
316 PRINT FLASH 1;AT 19,1;"SIG
UE";AT 20,1;"PAG. >": PAUSE 1000
: LET O=3: GO SUB 2000
320 PRINT AT 0,1;D(M): PRINT AT
0,8;F$(M): PRINT AT 0,11;G(M):
PRINT AT 0,18;H(M): PRINT AT 0,2
5;I(M)
321 LET TI=TI+I(M): LET TP=TP+G

```

P R O G R A M A S

```

(M): LET TR=TR+H(M): LET TO=TP+T
R: LET TOT=TI-TO
322 LET M1=E1-(ANO*100): LET K(
M1)=TOT
324 PRINT AT 19,18;"
": PRINT AT 19,18:TOT: PRINT A
T 19,9;J$(M1)
325 NEXT M
330 INPUT "DESEA CONTINUAR (S=S
I/N=NO) ";D$
340 IF D$="S" OR D$="s" THEN G
O TO 20
350 GO TO 3500
360 INPUT "N. QUE DESEA MODIFIC
AR ? ";D1
361 FOR M=1 TO 131
362 IF D(M)=D1 THEN GO TO 370
363 NEXT M
370 IF E(M)=0 THEN CLS : PRINT
FLASH 1;"IMPOSIBLE NO EXISTE":
PAUSE 300: GO TO 20
372 LET BA=E(M)-(ANO*100)
374 IF J$(BA)="*" THEN GO TO 3
78
376 GO TO 400
378 CLS : PRINT FLASH 1;"ERROR
MES CERRADO": PAUSE 200: GO TO
20
400 INPUT "MODIFICAR VALOR REAL
(1) MODIFICAR INGRESOS (2)";X1
410 IF X1=2 THEN GO TO 440
420 INPUT "VALOR REAL ";H1
422 IF F$(M)="C" THEN CLS : PR
INT FLASH 1;"ERROR NUMERO DE CL
AVE C": PAUSE 200: GO TO 20
424 IF H(M)=0 THEN CLS : PRINT
FLASH 1;"ERROR NO HAY VALOR RE
AL": PAUSE 200: GO TO 20
430 LET H(M)=H1
435 LET E1=E(M): GO TO 285
440 INPUT "INGRESOS ";I1
442 IF F$(M)<>"C" THEN CLS : P
RINT FLASH 1;"ERROR NUMERO NO E
S CLAVE C": PAUSE 200: GO TO 20
450 LET I(M)=I1
460 GO TO 282
470 CLS : LET TV=0: LET Y1=0
480 FOR M=1 TO 12
492 IF J$(M)="*" THEN LET Y1=Y
1+1: GO TO 500
494 LET TV=TV+K(M)
500 NEXT M
510 LET VAL=TV/(12-Y1)
520 PRINT AT 6,2;"VALORACION "
;VAL
525 PAUSE 400
530 GO TO 20

```

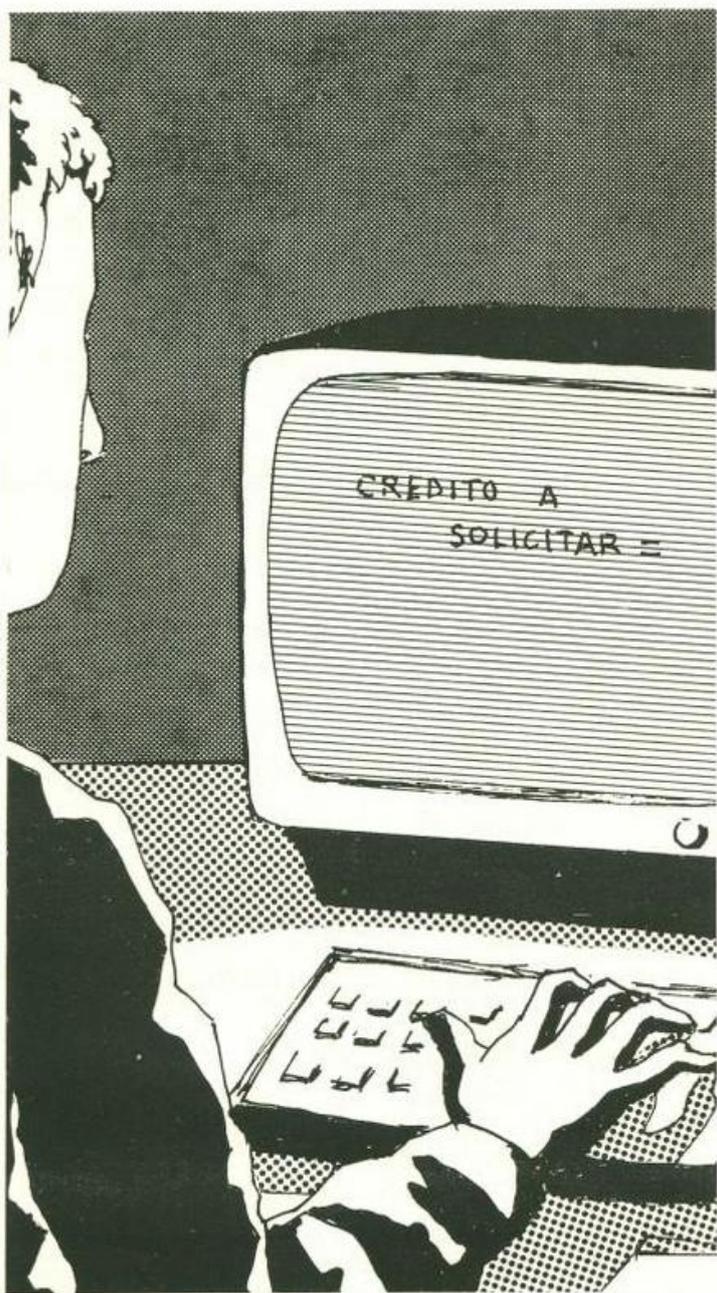
```

1000 CLS
1010 PRINT AT 5,4;"1- INTRODUC
CION DATOS"
1020 PRINT AT 7,4;"2- MODIFICA
CION DATOS"
1030 PRINT AT 9,4;"3- CIERRE M
ES"
1040 PRINT AT 11,4;"4- LISTADO
"
1050 PRINT AT 13,4;"5- VALORAC
ION"
1060 PRINT AT 15,4;"6- LISTA C
LAVES"
1065 PRINT AT 17,4;"7- GASTO P
OR CLAVE"
1068 PRINT AT 19,4;"8- FIN"
1070 RETURN
2000 CLS
2005 FOR W=1 TO 31
2010 PRINT AT 0,W;"_"
2011 PRINT AT 2,W;"_"
2017 PRINT AT 18,W;"_"
2020 IF W<7 THEN GO TO 2023
2022 PRINT AT 20,W;"_"
2023 NEXT W
2030 FOR W=1 TO 20
2041 PRINT AT W,7;"!"
2042 PRINT AT W,10;"!"
2043 PRINT AT W,17;"!"
2045 IF W>=19 THEN GO TO 2060
2050 PRINT AT W,24;"!"
2060 NEXT W
2070 PRINT AT 1,1;"NUMERO"
2090 PRINT AT 1,8;"CL"
2092 PRINT AT 1,11;"PREVIS"
2100 PRINT AT 1,18;"V.REAL"
2110 PRINT AT 1,25;"INGRES"
2120 PRINT AT 19,11;"TOT.M"
2130 RETURN
3000 CLS
3010 PRINT AT 3,4;"1- PRESTAMO
HIPOTECARIO"
3020 PRINT AT 4,4;"2- TELEFONO"
3030 PRINT AT 5,4;"3- LUZ"
3040 PRINT AT 6,4;"4- AGUA"
3050 PRINT AT 7,4;"5- IMPUESTO
CIRCULACION"
3060 PRINT AT 8,4;"6- IMPUESTOS
VARIOS"
3070 PRINT AT 9,4;"7- CONTRIBUC
ION"
3080 PRINT AT 10,4;"8- GASTOS V
ARIOS"
3090 PRINT AT 11,4;"9- CARGOS V
ARIOS"
3100 PRINT AT 12,4;"A- VARIOS"
3110 PRINT AT 13,4;"B- CORTE IN

```


NUMERO	CL	PREVIS	U. REAL	INGRES
2	1	90000	0	0
TOT.M			-90000	

NUMERO	CL	PREVIS	U. REAL	INGRES
1	0	6000000	000000	000000
10	0	4000000	000000	000000
11	0	43500	000000	000000
TOT.M			-157500	



Préstamos bancarios

Ya podemos controlar los movimientos del Banco en lo que se refiere a los préstamos, ya sean personales o hipotecarios. Con un ZX-81 y un poco de tiempo (para teclear el programa), estaremos dispuestos a llevar a cabo algo más que una simple operación bancaria. El programa que está basado en dos fórmulas matemáticas, nos da la oportunidad de saber lo que tenemos que ir pagando por un préstamo. Está compuesto de una serie de variables y cadenas dimensionadas que habrá que introducir antes de ejecutarlo. También tendrá al

**PROGRAMA
GANADOR DE
5.000
PTAS.**

Antes que pida un préstamo le enviamos a Fernando Herrero de Madrid su premio bien merecido.

alcanza de una tecla, los cuadros de amortización, los cuales están en serie de 3 filas.

Las variables que hay que introducir con LET antes de ejecutar el programa son:

```
B=100: E=1: D=4: S=0: K=0.5001: JJ=12: DIM A(4) ((12,4,2,1))
Z$="====32 veces===="
DIM A$(4,12) ((MENSUAL ,TRIMESTRAL ,SEMESTRAL , ANUAL ))
DIM T(8) ((19,30,9,19,30,9,19,30))
DIM T$(8,1) ((X,L,Z,Y,H,V,C,U))
DIM X$(12,3) ((ENE,FEB,MAR,ABR,MAY,JUN,JUL,AGO,SEP,OCT,NOV,DIC))
```

P A O G A R A M A S

Los valores que aparecen entre los paréntesis dobles son los que se deberán introducir mediante la instrucción LET.

El significado de las variables es el siguiente:

- A: Anualidad de amortización en el Sistema Francés.
- C: Importe préstamo concedido. En tablas C = 1000000 pts. En cuadro amortización: capital pendiente después del pago del recibo.
- R: Tanto por uno de interés del préstamo en cada período.
- T: Número de períodos

de amortización del préstamo.

- R1: Tanto por uno de incremento en amortización creciente en cada período.
- Q: El valor en meses de la periodicidad de los recibos para el cálculo de la fecha.
- MM: Indica el mes.
- SS: Indica el año.
- V: Total capital amortizado en la fecha indicada.
- U: Total intereses incluido el I.T.E. pagados hasta la fecha.
- Z: Cálculo de intereses de cada recibo.
- H: Cálculo del I.T.E. so-

bre intereses de cada recibo. En líneas 120, 121 calcula el importe del recibo + I.T.E. redondeado al múltiplo de 100 más próximo.

- Y: Capital amortizado en cada recibo.
- X: Importe total de cada recibo.
- L: Capital pendiente antes del pago del recibo.
- F\$: Contiene la fecha en la forma DD/MM/AA.
- P: Contiene la longitud de T\$ (8,1). También el incremento tablas en meses.

ZZ: Vale de 1 a 4 según el Menú.

- M: Tiempo en meses comienzo de las tablas.
- F: Tiempo en meses fin de las tablas.
- I: Interés anual en %.
- G: I.T.E. en %.
- O: Periodicidad en recibos según DIM AS (4,12).
- J: % incremento anual en amortización con anualidad creciente.
- M y N: Utilizados en bucles.
- OS: Variable utilizada para la impresión con 3 decimales.
- YS: Periodicidad Recibos.

- 1: TABLAS CON ANUALIDAD CONSTANTE DE AMORTIZACION (SISTEMA FRANCÉS Y/O AMERICANO)
- 2: CUADRO AMORTIZACION PERIODO FRANCÉS
- 3: TABLAS CON ANUALIDAD CRECIENTE
- 4: CUADRO AMORTIZACION PERIODO CRECIENTE

- M: TIEMPO EN MESES COMIENZO TABLA
- P: INCREMENTO TABLA EN MESES
- F: TIEMPO EN MESES FIN TABLA
- I: INTERES ANUAL EN %
- G: I.T.E. EN %
- O: PERIODICIDAD RECIBOS:
 - 1 MENSALE
 - 2 TRIMESTRAL
 - 3 SEMESTRAL
 - 4 ANUAL

El programa lo podemos dividir en bloques:

Línea 1: Calcula la anualidad constante.

Línea 3: Calcula la primera anualidad en Amortización Creciente.

Líneas 5-63: Realiza el cuadro de amortización con anualidad creciente o con anualidad constante.

Líneas 65-68: Cuando la duración del préstamo es superior al año 1999 es utilizada para comenzar nuevamente en 00.

Líneas 70-99: Visualizan comentarios e introducen valores.

Líneas 100-156: Opción 1 del Menú.

Líneas 200-216: Opción 2 del Menú.

Líneas 300-316: Opción 3 del Menú.

Líneas 400-404: Opción 4 del Menú.

Línea 498: Grabación del programa «PRESTAMOS» con autoejecución.

Líneas 500-512: Visualiza el Menú y pide opción elegida.

Por último una observación, NUNCA ejecutar este programa con la sentencia RUN, sino hacer GOTO 500, ya que se borrarían todas las variables y las cadenas introducidas (ZX-81 16 K).

```

1 LET A=C*R*(E+R)**T/((E+R)**
T-E)
2 RETURN
3 LET A=C*(E+R)**T*((E+R)/(E+
R1)-E)/((E+R)**(T-E)*(E+R)/(E+R1)
)-((E+R1)**(T-E)))
4 RETURN
5 PRINT " FECHA TOTAL RBO.
CAP. PENDIEN. INTERESES CAP. AMORT.
ITE INTS TOT.C.AMOR. CAP. VIU
O T. INTS+ITE";Z$
7 LET Q=JJ/A(O)
9 LET MM=VAL F$(D TO 5)
11 LET SS=VAL F$(7 TO )
    
```

```

15 LET U=S
17 LET U=S
19 FOR N=E TO T
21 LET Z=INT (C*R+K)
23 LET H=INT (Z*G/B+K)
25 LET Y=A-Z
27 IF N=T THEN LET Y=C
29 LET X=Y+Z+H
31 LET L=C
33 LET C=C-Y
35 LET U=U+H+Z
37 LET U=U+Y
39 IF MM>JJ THEN GOSUB 65
    
```

P R O G R A M A S

```

40 LET F$(7)="0"
41 LET F$(9-LEN STR$ SS TO )=5
TR$ SS
43 PRINT TAB 5;F$( TO 3)+X$(MM
)+F$(6 TO );
45 FOR M=E TO VAL "8"
47 LET P=LEN STR$ VAL T$(M)
53 PRINT TAB (T(M)-P);VAL T$(M
);
55 NEXT M
56 PRINT
57 IF ZZ=D THEN LET A=INT (A*(
E+R1)+K)
58 NEXT N
59 SLOW
61 PRINT "PULSA ENTER PARA
RETOR-" "NAR AL MENU"
62 IF INKEY$="" THEN GOTO 62
63 GOTO VAL "499"
65 LET MM=MM-JJ
66 LET SS=SS+E
67 IF SS=B THEN LET SS=5
68 RETURN
70 PRINT "M:TIEMPO EN MESES CO
MIENZO TABLA";"P:INCREMENTO TAB
LA EN MESES";"F:TIEMPO EN MESE
S FIN TABLA";
74 PRINT "I:INTERES ANUAL EN %
";"G:I.T.E. EN %";"D:";
78 FOR N=E TO D
80 PRINT TAB JJ;N;A$(N);
81 NEXT N
82 RETURN
83 INPUT F
84 INPUT I
85 INPUT G
86 INPUT D
87 IF D<E OR D>D THEN GOTO 89
88 CLS
89 LET R=I/A(0)/B
90 LET R1=J/A(0)/B
91 LET T=F+A(0)/JJ
92 RETURN
93 GOSUB VAL "70"
94 INPUT M
95 INPUT P
96 GOSUB VAL "85"
97 PRINT "CUOTA ";A$(0);" AL "
I;"%";ITE;" TAB S;G;"%";" POR
MILLON DE PTAS." Z$
98 PRINT "INT. MES.ANOS RBO ";
A$(0)+ITE"
99 FOR N=M TO F STEP P
100 LET T=N*A(0)/JJ
101 GOSUB ZZ
102 LET H=C*(R+G)/B
103 LET H=INT ((A+H)/E+K)*B
104 LET G=INT (N*B/JJ+K)/B
105 LET O$=STR$ (A+E-INT A+.000
)
106 LET O$=STR$ INT A+O$(2 TO 5
)
108 PRINT TAB (2-LEN STR$ INT I
);I;TAB (6-LEN STR$ N);N;TAB (11
-LEN STR$ INT O);O;TAB (21-LEN S
TR$ INT A);O$;TAB (32-LEN STR$ H
);H
109 NEXT N

```

```

132 IF F>JJ=JJ THEN GOSUB 150
136 PRINT "PULSA ENTER SI SOLO VARIASEL TIPO DE INTERES
" "NEW-LINE" PARA RETORNAR AL
"MENU"
138 GOTO 138+(E AND INKEY$("<"))
+(351 OR INKEY$("<")CHR$ 118)
140 INPUT I
142 GOSUB 93
144 IF ZZ=3 THEN GOTO 312
145 GOTO VAL "109"
150 LET A=INT (C*(R+B+K)/B
)
152 LET H=INT (A*(G+K)/B
)
154 PRINT "T. CARENCIA: ";A;T
AB 25;INT ((A+H)*B+K)/B
155 RETURN
200 PRINT "C:IMPORTE PRESTAMO C
ONCEDIDO";"F$:FECHA FIRMA PTMO
";(D/MM/AA);"F:DURACION PRES
TMO EN MESES";
202 GOSUB VAL "74"
203 IF ZZ=D THEN INPUT J
204 INPUT C
206 INPUT F$
208 GOSUB VAL "85"
209 GOSUB ZZ-E
210 LET A=INT (A+K)
212 FAST
214 PRINT Z$;C;" AL ";I;"%";T
AB 20;"EN ";F/JJ;" ANOS";TAB 5;"
ANUAL.AH=";A;" ITE: ";G;"%";Y
$;A$(0);TAB 5;Z$
215 IF ZZ=D THEN PRINT "ANUAL.
CRECIENTE DEL ";J;"%";TAB 5;Z$
216 GOTO VAL "5"
300 PRINT "J:CUOTA CRECIENTE EN
% ANUAL";
302 GOSUB VAL "70"
304 INPUT J
306 INPUT M
308 INPUT P
310 GOSUB VAL "85"
312 PRINT "PRIMERA CUOTA AL ";I
;"%";TAB 25;"POR MILLON
DE PTS. CON CUOTA CRECIENTE";J
;"% ANUAL";TAB 21;"ITE: ";G;"%
";TAB 5;Y$;A$(0);TAB 5;Z$
314 PRINT "INT. MES.ANOS PRIMER
RBO. + ITE";
316 GOTO VAL "114"
400 PRINT "J:CUOTA CRECIENTE EN
% ANUAL";
404 GOTO VAL "200"
498 SAVE "PRESTAMO"
499 CLS
500 PRINT AT D.5;"1: TABLAS CON
ANUALIDAD CONSTANTE - DE DE AMOR
TIZACION (SISTEMA FRANCES Y/
O AMERICANO)";"2: CUADRO AMORT
IZACION FRANCES
";"3: TABLAS CON ANUALIDAD CRECIENTE
";"4: CUADRO AMORTIZACI
ON AMERICANO CRECIENTE"
504 INPUT ZZ
506 IF ZZ<E OR ZZ>D THEN GOTO U
AL "504"
508 CLS
510 LET C=1E6
512 GOTO ZZ*B

```

CUOTA **MENSUAL** AL 18% ITE 5% POR **CADA MILLON** DE PTAS.

INT.	MES.ANOS	RBO	MENSUAL	+ITE
18	8	0.5	175525.212	176300
18	10	1	91679.992	92400
18	10	1.5	63885.781	64500
18	24	2	49924.182	50700
18	30	2.5	41639.188	42400
18	36	3	36152.395	36900
18	42	3.5	32264.257	33000
18	48	4	29374.999	30100
18	54	4.5	27151.381	27900
18	60	5	25393.427	26100

PULSA **ENTER** SI SOLO VARIAS EL TIPO DE INTERES. "NEW-LINE" PARA RETORNAR AL "MENU"

PRIMERA CUOTA AL 11% POR **MILLON** DE PTS. CON CUOTA CRECIENTE: 3% ANUAL ITE: 5% PERIODICIDAD RECIBOS: **MENSUAL**

INT.	MES.ANOS	PRIMER.RBO.	+ ITE	
11	120	10	12152.526	12600
11	132	11	11433.221	11900
11	144	12	10840.624	11300
11	156	13	10345.407	10800
11	168	14	9926.613	10400
11	180	15	9568.670	10000
11	192	16	9260.644	9700
11	204	17	8993.112	9500
11	216	18	8759.407	9200
11	228	19	8554.186	9000
11	240	20	8372.869	8800

T. CARENCIA: 9166.67 9625



CURSO DE FORTH

(CUARTA PARTE)

En el capítulo anterior vimos la estructura DO... LOOP y la IF... THEN... ENDIF. Aunque con otro nombre, estas son las principales estructuras usadas en el BASIC y su uso es ampliamente conocido por todos los usuarios de este lenguaje. El FORTH, además de éstas, ofrece un par de indudable utilidad. A continuación las vemos.

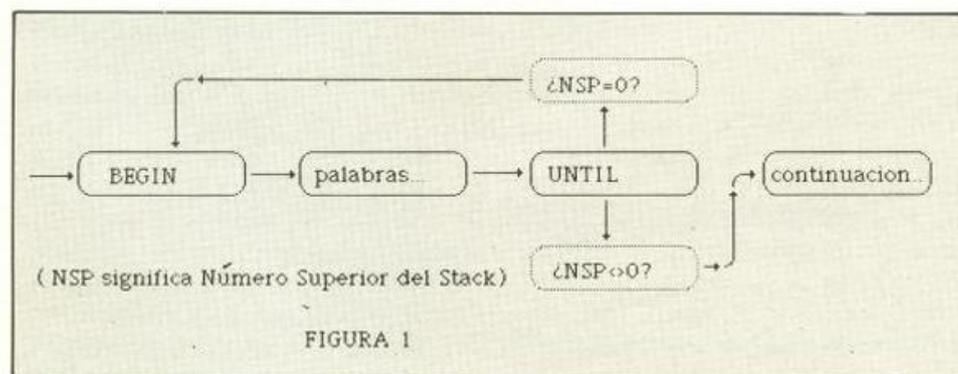
Begin... Until

La estructura BEGIN... UNTIL nos permite realizar, de un modo muy sencillo, bucles condicionales. Estos son conjuntos de instrucciones que se repiten un número determinado de veces. Pero al contrario que en el DOO... LOOP, este número no debe estar prefijado al principio, sino que el final del ciclo lo fija una condición determinada del programa. La

sintaxis del bloque es la siguiente:

...BEGIN (palabras FORTH) UNTIL...,

siendo las palabras contenidas entre el BEGIN y el UNTIL las que se repiten. El lector avanzado se habrá preguntado rápidamente, ¿cómo se controla cuando se termina el bucle? Este control parece no existir, ya que no hay ningún bloque destinado a este fin. En realidad, se hace desde dentro del bloque de palabras, ahí realizamos todas las operaciones, comparaciones y entradas de datos que deseamos. Cuando la ejecución llega al UNTIL, comprueba si el número situado en la parte superior de la pila es un cero, si lo es, se ejecuta el bucle de nuevo. En caso de que tenga cualquier otro valor, se sale del bucle y se sigue con las instrucciones contiguas (figura 1).



A continuación, vamos a desarrollar una sencilla palabra que imprime una frase y espera a que pulsemos una tecla, si esta es una "A", termina, y si no, vuelve a imprimir la frase. En la figura 2 vemos el listado. En primer lugar, imprimimos la frase dada usando la instrucción [. "frase"], que como vimos en el capítulo 1, nos imprime literalmente lo que está entre las comillas, (recuerde dejar un espacio después de la comilla inicial o el ordenador no le entenderá), a continuación le mandamos saltar de línea con un CR, para que la frase quede bonita, y después leemos un carácter del teclado con KEY. Se debe recordar que el KEY coge el código ASCII de la tecla pulsada y lo almacena en el *stack*. Por tanto, a continuación comparamos con 65 que, si revisamos la tabla de caracteres ASCII que dábamos en un número anterior, es el correspondiente a la "A". Al realizar la comparación los dos números (el del carácter leído del teclado y el 65) son borrados y en su lugar se pone el resultado de la comparación (1 si son iguales y cero en caso contrario) como se muestra en la figura 3. Al llegar al UNTIL, se comprueba este resultado y se procede en consecuencia.

Cada vez que se ejecuta el UNTIL, el número superior de la pila es borrado, dejándola como antes de en-

```
REPITE BEGIN ." VIVA MI SPECTRUM " CR KEY 65 = UNTIL ;
```

FIGURA 2

trar en ella, de modo que los números que tuviésemos antes, permanecen igual, a menos que dentro del bucle y por voluntad nuestra (no debido a la comparación), hubiésemos modificado el *stack*. Para comprobar esto, veamos en la figura 4 un listado corregido de nuestra palabra REPI-TE, en ella se introducen tres números en la pila antes del bucle (1, 2, 3) y, a la salida se manda imprimir los tres números superiores, que son los que introdujimos en un principio.

En el caso anterior, vimos que el control del bucle se realizaba por una comparación. Este no es el único método de realizarlo, como hemos visto, al llegar al UNTIL comprueba si el número colocado en la parte superior del *stack* es un cero o un uno, sabiendo esto podemos hacer una palabra que se repita durante una determinada cantidad de veces, fijadas desde el teclado antes de llamarla. La palabra REPITE queda entonces como se indica en la figura 5, para llamarla se debe introducir previamente en el *stack*, un uno y tantos ceros como veces queramos que se repita la palabra menos uno (es decir, si queremos que se repita 8 veces, deberemos introducir 7 ceros. Esto es debido a que el bucle se ejecuta, al menos una vez y además, tantas como ceros hay en el *stack*. Si no lo ve claro, siga paso a paso el funcionamiento de la

máquina en el bucle). Al llamarla, y puesto que dentro del bucle no se modifica el *stack*, los números que toma para la comprobación son los que habíamos introducido previamente y los va quitando según se repite el bucle.

Otra estructura de control, de funcionamiento similar al anterior, es el BEGIN... WHILE... REPEAT. En este caso, tenemos tres palabras de control: El BEGIN, como en el caso anterior, indica donde empieza el bucle. El REPEAT hace que se vuelva a repetir el bucle desde el BEGIN, pero en este caso el salto al principio es incondicional y se ejecuta siempre, independientemente del valor almacenado en el *stack*. El control se realiza con el WHILE, esta palabra puede ir colocada en cualquier lugar entre el BEGIN y el REPEAT, y es la que realiza el control de salida o continuación del bucle. En este caso, la condición de salida es justo la contraria que en el anterior. Si el número situado en la parte superior del *stack* es un cero, se sale del bucle en ese punto y se continúa después del REPEAT, en caso contrario se continúa el bucle (figura 6). En la figura 7 vemos la palabra "VIVA", después se nos pide una tecla y si ésta es una "A", se escribe "MI SPECTRUM" a continuación y se repite el bucle, si la tecla es distinta de una "A" se sale de él y se

escribe "YO", terminando la ejecución. En la figura 8 vemos la ejecución de la palabra, con lo que imprime y las teclas que pulsamos.

Un método perfecto de colgar el ordenador de modo que nunca pueda salir del bucle es quitar el WHILE. En este caso, al no existir la comprobación, la máquina ejecuta el bucle infinitas veces (o al menos hasta que apaguemos la máquina).

Variables en Forth

Todo lenguaje de programación posee variables. Este elemento es imprescindible para la programación de los ordenadores, ya que sin ellas poco se podría hacer. No podríamos almacenar datos, ni procesarlos.

Ya hemos visto que en FORTH disponemos de una potente estructura denominada *stack* o pila que nos permite realizar gran cantidad de manipulaciones. Pero esta pila tiene algunos defectos. En un momento dado, sólo podemos acceder al elemento superior, (o como mucho a los tres superiores por medio del ROT). Esto es un gran problema cuando, por ejemplo, estamos programando un juego de damas, en el que necesitamos acceder a cualquier casilla instantáneamente. Para solventar este problema se dispone de «variables» en FORTH, que tienen un uso algo más complicado que sus homólogas en BASIC. Si usted tiene alguna idea de como funciona interiormente el ordenador, sabrá que es-

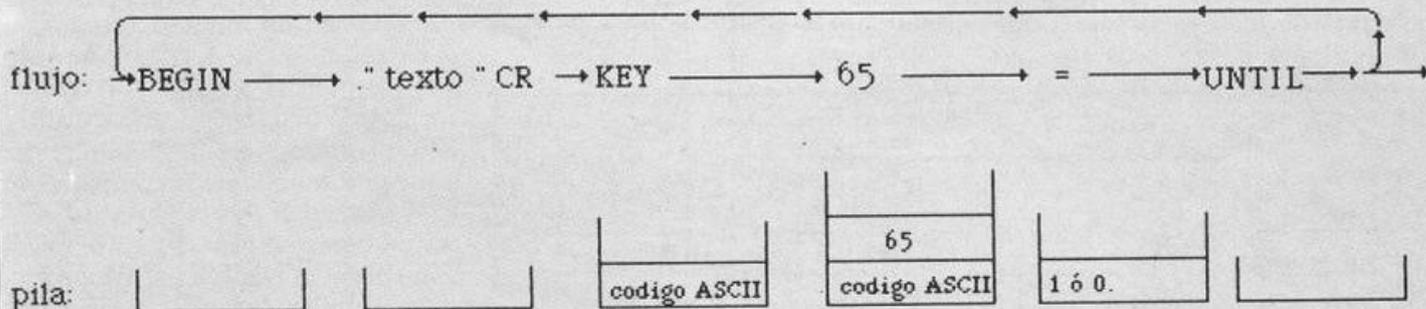


FIGURA 3

```
REPITE 1 2 3 BEGIN " VIVA MI SPECTRUM " CR KEY 65 = UNTIL ...;
```

FIGURA 4

```
REPITE BEGIN " VIVA MI SPECTRUM " CR UNTIL ;
```

FIGURA 5

tá dividido en casillas en cada una de las cuales podemos almacenar un número. Estas casillas están numeradas y para poder obtener el dato almacenado en una de ellas, el ordenador debe indicar su dirección. El BASIC nos evita estos dolores de cabeza permitiendo asignar nombres a las casillas y, evitándonos todas las complejas manipulaciones necesarias para usar su contenido. En FORTH las cosas no son tan sencillas. Para poder manejar una variable, en primer lugar, debemos definirla con la instrucción "número VARIABLE nombre". Donde número es el valor inicial que se almacena y, nombre es el nombre con que nos referimos a la variable. Una vez hecho esto, tenemos un espacio reservado (con un valor inicial prefijado) y un nombre con que utilizarlo. Para poder manejar el número debemos pasarlo al *stack*. Esto se hace como sigue. Si definimos una variable "128 VARIABLE ZOOTROPO" y el *stack* inicialmente contiene los números 1 2 3, el manejo será como sigue (figura 9): primero ponemos el nombre de la variable, esto lo que hace es que el ordenador ponga en el *stack* la dirección de memoria asignada a esa variable, y luego ponemos una arroba "@" con lo que sustituimos la dirección por los datos contenidos en ella. Si usamos la arroba con un número cualquiera almacenado en el *stack*, los resultados serán imprevisibles ya que utilizará ese número como una dirección y lo que tenga en ese sitio es algo imprevisible. Una vez situado el número en el *stack*, podemos operar con él de forma normal (en este caso sumamos 10), y una vez que terminemos las operaciones y queramos almacenar el nuevo valor en sustitución del anterior, deberemos usar otra orden. La admiración: "!" toma el primer número almacenado en el *stack* y lo usa

como una dirección, almacenando en esa dirección el segundo número. En la figura 9 se ve el proceso, fijese como al almacenar el número en la memoria, este es quitado del *stack*. Si no quiere meterse en complicaciones de manejos le basta saber que, "xxxxxx@" pone el contenido de la memoria xxxxxx en el *stack* y que, "xxxxxx !" almacena el número que tengamos en el *stack* en la memoria xxxxxx. Recuerde que antes debe haberse definido la variable xxxxxx.

Para ver el funcionamiento de este manejo, así como del BEGIN... UNTIL que explicamos anteriormente,

directamente dentro de la palabra (debemos usar otros sistemas que se verán más adelante). En este caso, será una que llamaremos CONTADOR y la definiremos así: "0 VARIABLE CONTADOR". A continuación, definimos la palabra CUENTAS y, en primer lugar, inicializamos la variable a cero e introducimos otro cero en el *stack*. Esto último lo hacemos para indicar que a partir de aquí introduciremos los caracteres leídos, (por si hubiese sido modificado su valor antes de llamar a la palabra). Después de esto, nos pasamos a la línea siguiente con un CR

para leer la frase en una nueva línea y, a continuación, entramos en el bucle BEGIN... UNTIL que se encarga de leer las teclas aumentando el valor de CONTADOR, variable que se encarga de contarlas. En primer lugar, cogemos una tecla con el KEY, la duplicamos para escribirla y no perder

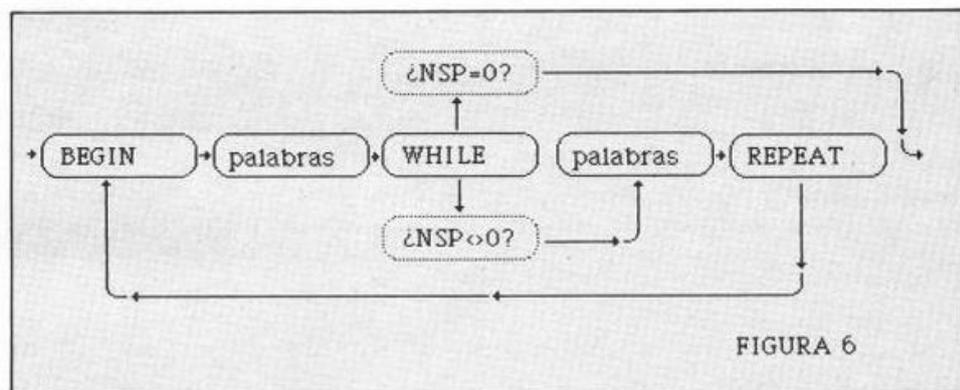


FIGURA 6

```
REPITE
BEGIN " VIVA " KEY 65 = WHILE
" MI SPECTRUM " CR UNTIL
" YO" CR ;
```

FIGURA 7

vamos a crear una palabra que lea una frase del teclado acabada con un ENTER, después imprime el número de caracteres de la frase y la escribe al revés, es decir, la última letra tecleada es la primera y la primera es la última. En la figura 10, se ve la palabra definida. Antes de la definición misma, debemos definir las variables usadas ya que, no se pueden definir

su valor. Después cogemos la variable CONTADOR y la incrementamos en 1 para indicar que se ha leído una tecla, almacenando a continuación este valor en CONTADOR. Fijese que esto se hace aunque la tecla leída sea el ENTER, que nos marca el final de la frase y por tanto no debe contarse. Tome nota que luego le deberá restar uno. Después del incremento lo duplicamos (para no perderlo en la comparación posterior). Comprobamos si es un "ENTER" (valor ASCII 13) y terminamos el bucle con el UNTIL. Al salir del bucle restamos uno a CONTADOR, saltamos de línea para escribir la longitud en la línea siguiente (sacando e imprimiendo el valor almacenado en

GANE 5.000 PESETAS

**MENSUALMENTE
PARTICIPANDO EN NUESTRO CONCURSO**

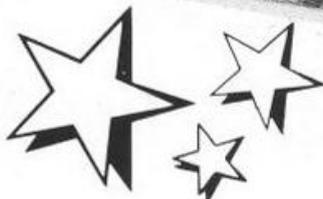
ZX premiará mensualmente los programas que hagan llegar los lectores.

Para participar en este concurso abierto, todo aficionado a los ordenadores ZX81 y ZX Spectrum, deberá hacer llegar a la redacción de la revista el listado, un cassette y un texto explicativo.

Entre todos los programas que recibamos cada mes, serán seleccionados para su publicación aquellos que reúnan los siguientes criterios:

- Originalidad de la aplicación.
- Simplicidad del método de programación.

La única condición para participar en el concurso será que los programas no hayan sido publicados previamente en ninguna revista.



Y TAMBIEN...

UN ZX MICRODRIVE *

será sorteado cada mes entre todos los programas que recibamos, con independencia de que sean publicados o no.



impresión	pulsar tecla	impresión posterior.
VIVA	Y	MI SPECTRUM
VIVA	S	MI SPECTRUM
VIVA	A	YO
OK		

FIGURA 8

CONTADOR), volvemos a saltar de líneas, quitamos el caracter situado encima de la pila (el ENTER que no queremos emitir) y entramos en otro bucle, que en este caso es un BEGIN... WHILE... REPEAT. Aquí, lo único que hacemos es imprimir los caracteres almacenados en el *stack* con el EMIT, duplicamos el caracter siguiente (ya que el WHILE nos quita el caracter superior al hacer la comprobación) y, miramos si aparece un cero para lo que usamos el WHILE. Cuando aparezca éste, indicará que hemos llegado al «principio» del texto, ya que es el que introdujimos al principio, y termina el bucle. Por último terminamos imprimiendo un salto de línea para dejar el texto bonito.

miendo un salto de línea para dejar el texto bonito.

Esta definición, aunque funciona, no es la mejor que se puede hacer. En primer lugar, hay que fijarse que para aumentar en uno el valor de contador, hacemos 6 operaciones. Esto, evidentemente, puede acortarse. Un sistema consiste en sustituir el bloque "1 +" (fijese que hay un espacio entre el uno y el signo más), por el "1+" (en este caso, el uno y el signo están juntos, sin espacios en medio). Las dos operaciones hacen lo mismo, (sumar uno al número que se encuentra en el *stack*). Pero debido a la construcción interna del FORTH, esta última ocupa menos espacio y

```

O VARIABLE CONTADOR
: CUENTAS O CONTADOR !
CR
O BEGIN
KEY DUP EMIT
CONTADOR @ 1 + CONTADOR !
DUP 13 = UNTIL
CR " LA LONGITUD ES " CONTADOR @ ." CARACTERES "
DROP CR
BEGIN
EMIT DUP
WHILE
REPEAT
DROP CR ;

```

FIGURA 10

tarda menos en ejecutarse debido a que se considera una sola palabra, mientras que la primera ("1 +") son dos palabras. Existe igualmente una palabra "2+" que suma dos al número situado en la parte superior del *stack*. Si en algún programa tiene que sumar uno o dos en un determinado momento, use estas dos palabras.

Existe otro sistema, más eficiente aún, para realizar este paso. Si ha usado alguna vez una calculadora sencilla de las que disponen de una memoria, recordará que existía una función "M" similar a nuestra "xxxx !" (donde xxxx es el nombre de una variable), pero también, existía una "M+" que sumaba el número que teníamos en pantalla al contenido de la memoria. Un equivalente de esta operación también existe en FORTH, la función "xxxx +!", suma el número situado en la parte superior del *stack*, no al que va después de él, sino al contenido de la memoria xxxx, y a diferencia de las calculadoras, lo borra de la pila, (hace un DROP automáticamente). Es decir, si queremos sumar 1 al contenido de la memoria CONTADOR, (como en nuestro caso), deberemos poner : "1 CONTADOR +!". Analizándolo paso a paso, vemos que en primer lugar metemos un 1 en el *stack* (el número a sumar), a continuación ponemos el nombre de la variable donde lo queremos añadir y, por último, tecleamos la instrucción "+!".

Algunas palabras útiles a definir

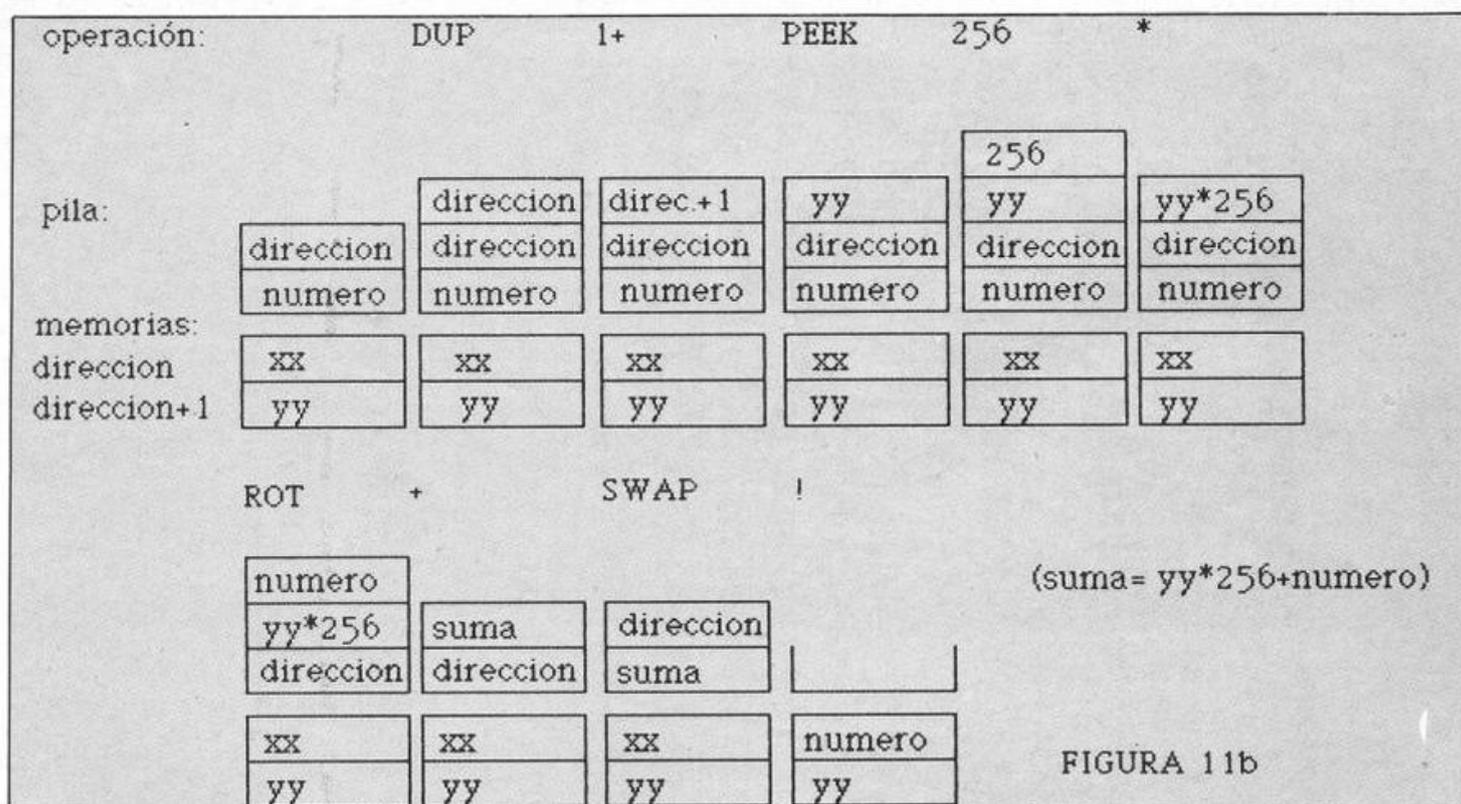
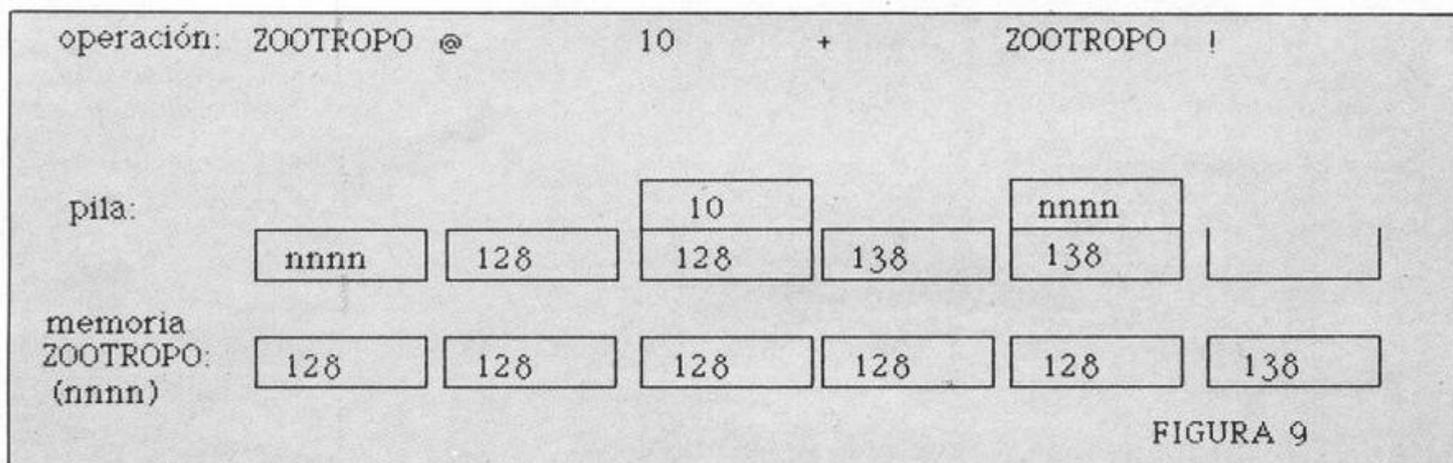
Con todos los conocimientos ya vistos, podemos definir algunas palabras útiles que necesitemos, o vayamos a necesitar, y que nos demuestren el uso del lenguaje. En primer lugar, vamos a crear el PEEK, similar a su compañera del BASIC. Esta palabra, cogerá el número almacenado en la parte superior del *stack* y nos devolverá, en su lugar, el contenido de la dirección de memoria indicada por ese número. En principio, cabe pensar que basta definirla como "PEEK @;", ya que la arroba parece hacer lo que queremos. Toma el va-

lor indicado en la parte superior del *stack* y lo usa como una dirección de un número (las variables son, exactamente eso, números). Pero si la ejecutamos veremos que, en la mayoría de los casos, nos imprime valores ampliamente superiores a 255, que es el máximo número que puede almacenar una memoria. Esto es debido a que la "@" considera los números como de dieciséis bits, es decir, que ocupan 2 bytes, el que le indicamos y el siguiente, (es decir, la memoria nnnn que le hemos dicho y la nnnn+1), con el segundo multiplicado por

256 y sumado al primero. Lo que nosotros queremos es sacar el contenido del byte nnnn, sin tocar el nnnn+1. Para esto, existe una solución consistente en hacer ":PEEK @ 256 MOD;" que da el resto al dividir por 256, es decir, al quitar el byte nnnn+1. Esto se comprueba si en la fórmula que dimos antes "(nnnn+1)*256+nnnn", hallamos el resto al dividir por 256. Se observa claramente que queda nnnn.

Si queremos hacer el POKE (meter un número en la memoria indicada), veremos que también lleva alguna

complicación. Definimos que los datos a pasar van en el *stack*. En primer lugar, va el número a guardar y encima de él, la dirección donde queremos introducirlo. Si utilizamos simplemente ":POKE !;" veremos que, efectivamente y como se definió antes, se guarda el número en la dirección, pero además (y esto si que no lo queremos), el byte siguiente al que hemos guardado es destruido ya que al igual que la "@" lee dos bytes, la "!" guarda dos bytes, (siendo en caso necesario el más alto un cero, si el número es inferior a 256), destruyen-



SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS



Completa tu colección de ZX. A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares atrasados en existencia.

Núm. 3/250 ptas.

El Spectrum por dentro. Quince programas, juegos y montajes Software.

Núm. 4/250 ptas.

QL, el nuevo Sinclair. Dieciocho programas, juegos, montajes, ideas/Novedades.

Núm. 5/250 ptas.

Gráficos y sonido en el Spectrum/Libros/Software/13 programas.

Núm. 6/250 ptas.

Construya su propio juego/13 programas y montajes/Ideas/Software.

Núm. 7/250 ptas.

Juegos inteligentes/Software/11 programas/Libros.

Núm. 8/250 ptas.

La aventura es la aventura/12 programas/Juegos y montajes/Código máquina.

Núm. 9/250 ptas.

Construye tu propio juego. Catorce programas para el verano. Gráficos en el Spectrum.

Núm. 10/250 ptas.

Catorce programas educativos: geografía, cramer, gráficos, razones trigonométricas, elongación. Código máquina.

Núm. 11/250 ptas.

Cómo crear marcianos y otros monstruos. Diez programas: satélites de júpiter, rescate, interés, círculo, préstamo hipotecario.

Núm. 12/250 ptas.

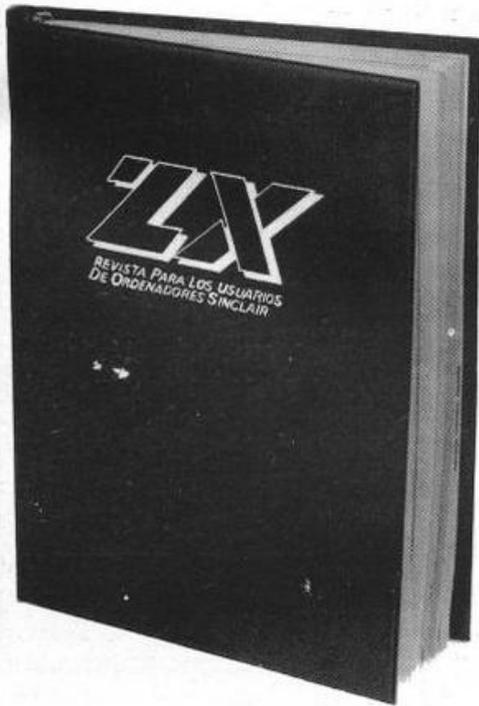
Guía de software para el Spectrum. Todos los programas del mercado. Visitamos Sinclair Research. Forth, capit. 1.º.

DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES PARA SUS EJEMPLARES DE "ZX" SIN NECESIDAD DE ENCUADERNACION.

PRECIO/UNIDAD

525 ptas.

disponemos de los números 3 y 4



(cada tapa es para 6 números)

Para hacer tu pedido, rellena el cupón adjunto, córtalo y envíalo HOY MISMO a:

ZX, Bravo Murillo, 377 • 28020-MADRID • Tel. 733 74 13

Los ejemplares atrasados de ZX serán una fuente constante de conocimientos, ideas, soluciones y entretenimientos para el futuro. Todo lo anterior hace recomendable que los guardés ordenadamente en una de las tapas especiales para ZX. Cada tapa puede contener 6 ejemplares y cuesta solamente 525 ptas.

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de ZX al precio de 250 ptas. cada uno

Por favor envíen tapa(s) al precio de 525 ptas. cada una (+ gastos de envío).

El importe lo abonaré:
 contra reembolso cheque adjunto con mi tarjeta de credito
 American Expres Visa Interbank.

Fecha de caducidad

Número de mi tarjeta

NOMBRE

DIRECCION

POBLACION C.P.

PROVINCIA

```
: POKE DUP 1+ PEEK 256 * ROT + SWAP !;
```

FIGURA 11a

do el siguiente al que queremos modificar, que es posible que contenga información valiosa. Como el funcionamiento de "!" es inalterable, veamos como podemos hacer que el contenido del byte siguiente no se vea alterado. Ya que no podemos hacer que no escriba en ese lugar, lo que si podemos es que escriba lo mismo que existía, para ello hacemos un PEEK (con la función definida previamente) y, aplicando en cálculo anterior "(nnnn+ 1)* 256 + nnnn", modificamos el número a introducir, de modo que lo convertimos en uno de 16 bits, cuyo byte superior es el que existía previamente en esa posi-

ción, (suponemos siempre que el dato a guardar no excede de 255, ya que si superase esta valor, modificaría el valor superior). En la figura 11a se ve la palabra tal como queda y en la 11b se ve una descripción detallada de su ejecución, mostrando la pila y las memorias.

En el FORTH del Spectrum, existe otro sistema más sencillo para realizar estos procesos, consistente en utilizar las palabras "C@" y "C!", similares a "@" y "!" pero operando sobre un byte. En este caso las funciones PEEK y POKE quedan simplemente: ": PEEK C@" y ": POKE C!;". Usted se preguntará, ¿por qué si exis-

ten estas dos palabras nos hemos liado tanto? La respuesta es muy sencilla, aunque en éste y en la mayoría de los dialectos del FORTH existen, no están definidas en el estándar de FORTH, y por tanto, puede existir alguno en el que no existan y tengamos que recurrir al procedimiento explicado antes.

El el próximo capítulo

En el próximo capítulo estudiaremos algunas otras palabras de uso corriente y veremos algunas más con las que nuestro vocabulario se ampliará para convertirnos en unos auténticos FORTHparlantes.

Fernando García



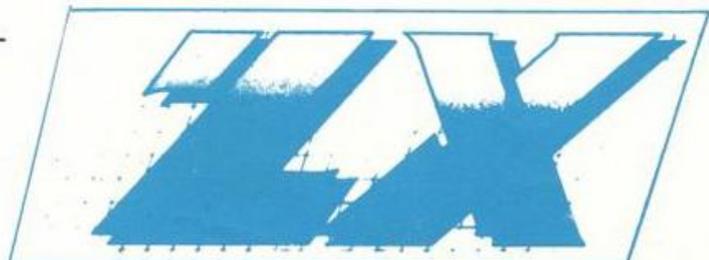
SUSCRIBASE POR TELEFONO

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

Telf. (91) 733 79 69

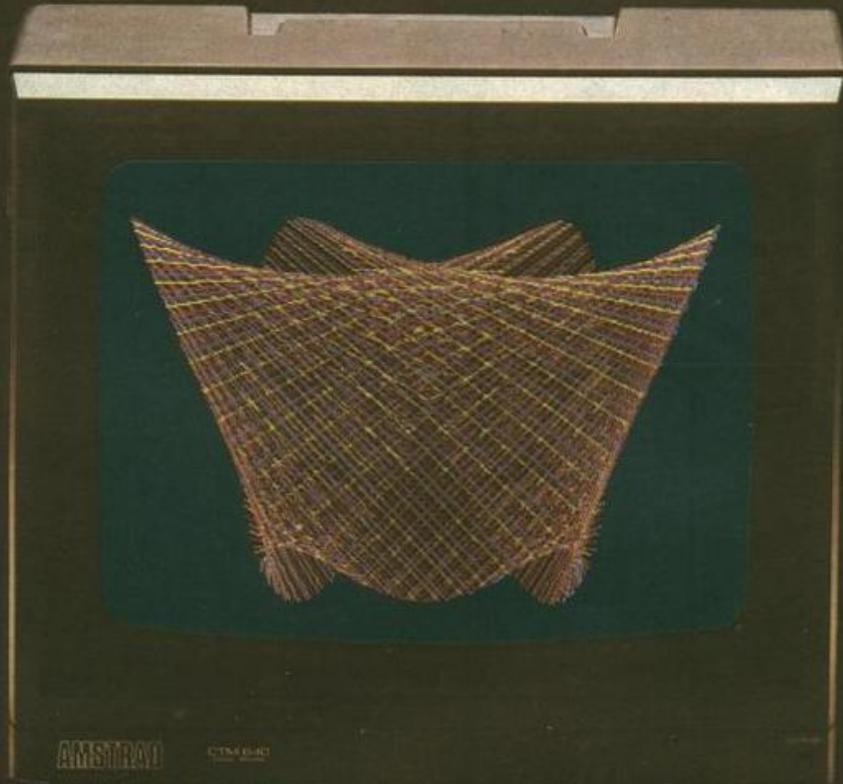
7 días por semana, 24 horas a su servicio

SUSCRIBASE A



AMSTRAD

LO INCREIBLE



El Basic del Amstrad es rápido, más rápido que casi todos los Basic de 8 bits y que algunos Basic de 16 bits.
PERSONAL COMPUTER WORLD - MAYO 84

Amstrad, con su nuevo CPC-464, ha demostrado ser un campeón en saltos de longitud.
COMPUTER ANSWER - AGOSTO 84

El Basic es una versión de Microsoft mejorada con comandos de gráficos y sonido, así como una serie de características únicas.
YOUNG COMPUTER - JUNIO 84

Esta máquina tiene un extraordinario diseño con muchos de las mejores características de la competencia y casi ninguno de sus errores.
COMPUTER ANSWER, AGOSTO 84

Considerando todo, el futuro del Amstrad es excelente. Gráficos y sonido superiores, un excelente Basic junto con un sistema operativo flexible deberían ser los ingredientes de un éxito sonado.
PERSONAL COMPUTER NEWS - JUNIO 84

Los programas más populares de U.K. están siendo adaptados al Amstrad: Masterchess, Harrier Attack, Bugaboo, Deepack, etc.
WICH MICRO - JULIO 84

Creo que el Amstrad proporcionará largas noches de insomnio a Sinclair, Acorn y Commodore, y pesadillas a Memotech y a Enterprise/Elan. Sin duda, los ingenieros Amstrad han creado un maravilloso computador familiar con un increíble potencia para gestión.

UNIDAD CENTRAL CON 64 K, MAGNETOFONO Y MONITOR EN COLOR 126.500

- Monitor en color o en fósforo verde incluido en el sistema.
- Magnetófono incorporado de alta velocidad (1.000 ó 2.000 baudios).
- Memoria standard de 64 K de RAM ampliables hasta 8.160 K y 32 K de ROM.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640x200 pixeles direccionables individualmente.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas por 25 líneas mediante un sencillo comando Basic.
- Tres canales de sonido con siete octavas y salida stereo.
- Basic extendido con funciones de Edición: Delete, Renumber, Auto, Trace. De lenguaje estructurado: If, Then, Else, While, Wend. De control de Procesador: Every, After. De alta resolución: Plot, Draw, etc.
- Tres modos de pantalla con una paleta de 27 colores y efectos de "flash".
- Microprocesador Z80 (4 Mhz) con implementación de CP/M.
- 74 teclas profesionales tipo "Qwerty" con bloque numérico y teclas para cursores.
- Lector de discos de 3" y 170 K. Opcional con CP/M y LOGO incluidos en el sistema.

UNIDAD CENTRAL CON 64 K, MAGNETOFONO Y MONITOR EN FOSFORO VERDE
P.V.P. 89.900 pts.

- Completo set de caracteres de 8 bits definibles por el usuario.
- 32 teclas programables con cadenas de 32 caracteres.
- Ocho ventanas de trabajo definibles por el usuario en la pantalla del monitor.
- Bus de Entrada/Salida para conexión a lectores de Discos, Modems y todo tipo de comunicaciones.
- Port para impresora Paralelo Centronics.
- Posibilidad de direccionamiento y utilización de hasta 240 bloques de 16 K ROM.
- Modulador opcional para utilización de T.V. doméstica.
- Extenso soporte de Software con más de 100 títulos ya disponibles entre juegos, educativos, programas profesionales y lenguajes (Ensamblador, Pascal, etc.).
- Manual del Usuario, de referencia Basic del Programador, de Firmware y tutorial traducidos al castellano.

Para mayor información: AMSTRAD
Avd. del Mediterráneo, 9 28007 MADRID
Telfs. 433 45 48; 433 48 76

ZX

Nombre _____
Dirección _____
Tel. _____

BASIC PARA PRINCIPIANTES

1

*El teclado: como cinco cosas distintas caban en una sola tecla

Un ordenador se puede utilizar de dos maneras diferentes: como una «máquina de ejecutar programas», que de una forma casi mágica permite jugar a «marcianitos», llevar una contabilidad..., o como una herramienta de trabajo y fuente de diversión que es capaz de hacer casi cualquier cosa si le explicamos cómo, y dónde. La única limitación suele ser la imaginación del programador. La diferencia entre estas dos actitudes es muy parecida a la que hay entre mirar un cuadro y ponerse a dibujar.

La primera dificultad que se le presenta a quien quiere trabajar con un ordenador reside en que hay que conocer un lenguaje de programación, como el BASIC, y necesita que alguien le explique como funciona desde el principio. Este es precisamente el propósito de esta serie sobre el lenguaje BASIC. Partiendo desde cero iremos viendo y comentando las principales instrucciones y sentencias BASIC del Spectrum, abordando el lenguaje desde dos aspectos

fundamentales: los comandos e instrucciones en sí, que constituyen el «vocabulario» para comunicarse con el ordenador y la estructura de las sentencias (frases) y su orden en el programa, que serían el equivalente a la gramática y estilo al escribir en un idioma. Este último punto es muy importante, porque conocer el significado de muchas palabras no es lo mismo que ser un buen escritor.

Para llevar a cabo nuestros propósitos en cada artículo analizaremos el listado de un pequeño programa con el máximo detalle: qué significa cada instrucción, signo de puntuación, etc., y por qué está precisamente donde está y no en otro sitio.

En el Spectrum todas las instrucciones BASIC y los símbolos que podamos necesitar se consiguen pulsando una sola tecla. Al principio puede parecer algo complicado, pero con un poco de práctica es el sistema más rápido. Además el propio teclado es una «chuleta» de todas las instrucciones que podemos necesitar en un momento dado.

El significado de una tecla determinada en un momento dado depende de cómo está el cursor —letra mayúscula en *flash* en la esquina inferior izquierda de la pantalla—. Vamos a verlo poniendo en marcha el Spectrum y probando con la tecla «Z» —abajo a la izquierda—:

TECLA	A	RESULTADO
CURSOR	PULSADO	
K	A	NEW
L	A	a
L	C A P S S H I F T Y A	A
L	S Y M B O L S H I F T Y A	STOP
E	A	READ
E	S Y M B O L S H I F T Y A	λ

Prueba con la tecla A y anota los resultados.

*Cómo es un programa

Un programa (en cualquier lenguaje) es la descripción de una tarea explicada de forma que el ordenador la pueda entender y lle-

¿CINCO FUNCIONES EN UNA SOLA TECLA? ¡VAYA LIO!

TODO ES CUESTIÓN DE PRÁCTICA. VERÁS QUE FÁCIL RESULTA FIJANDOTE EN LOS COLORES





var a cabo. Una característica fundamental de cualquier ordenador es que —en principio— sólo puede hacer una cosa a la vez; por tanto, la tarea a realizar hay que describirla en una serie de pasos sucesivos que el ordenador ejecutará por orden.

El siguiente «programa» podría ser ejecutado por un ordenador que funcionase en un lenguaje imaginario:

- PASO 1 BORRA LA PANTALLA
- PASO 2 PON EN PANTALLA LA FRASE "ENTRA UN NUMERO"
- PASO 3 TOMA UN DATO DEL TECLADO Y GUARDALO EN UN LUGAR QUE IDENTIFICARAS CON LA PALABRA NUMERO
- PASO 4 CALCULA NUMERO + 5 Y GUARDALO EN UN LUGAR IDENTIFICADO COMO RESULTADO
- PASO 5 PON EN PANTALLA "EL RESULTADO ES "
- PASO 6 PON EN PANTALLA EL CONTENIDO DEL RESULTADO.

Es evidente que si el BASIC fuese como éste lenguaje sería realmente fácil programar. Pues la verdad es que es muy parecido, aunque como se desarrolló en USA las palabras son en inglés. El programa equivalente en BASIC para el Spectrum es:

```

1  C L S
2  P R I N T " E N T R A   U N   N U M E R O "
3  I N P U T N U M E R O
4  L E T R E S U L T A D O = N U M E R O + 5
5  P R I N T " E L R E S U L T A D O E S "
6  P R I N T R E S U L T A D O
  
```

Podemos ver que cada caso corresponde a una línea de programas, y que el orden en que los pasos deben ser ejecutados se indica con un número al principio de cada línea.

CURSOR
[K] [B] [3] [ENTER]

PANTALLA
B O R D E R 3

CURSOR
[E] [SYMBOL SHIFT] + [Z] [1] [SYMBOL SHIFT] + [N] [1] [0] [ENTER]

PANTALLA
B E E P 1 , 1 0

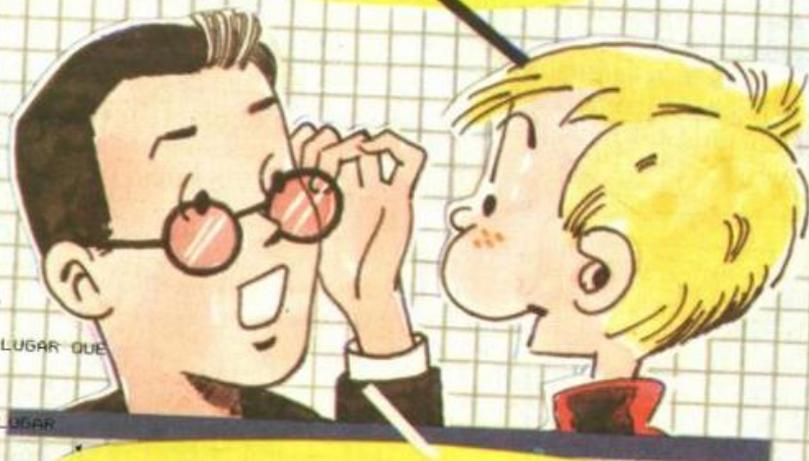
CURSOR
[K] [P] [1] [3] [ENTER]

PANTALLA
P R I N T 1 3

Por otra parte, si introducimos una instrucción o una línea que no vaya precedida por su número de orden, el Spectrum la ejecuta inmediatamente. Esto se llama un COMANDO.

Prueba a introducir los siguientes comandos BASIC en tu Spectrum y averigua qué hacen:

¿ASÍ QUE TAMBIEN EL TIENE UN RELOJ?



SI, PERO NO MARCA NINGUNA HORA, SOLO SIRVE PARA CONTROLAR LAS OPERACIONES

Los números de las líneas no tienen porque ser correlativos como en el caso anterior. Normalmente se escriben en intervalos de 10 para que, si nos hemos dejado una línea entre dos y que ya existen la podamos añadir sin necesidad de reenumerarlas todas.

Cambia los números de los comandos para ver como influyen en el resultado final. No te preocupes si en alguna prueba te sale un mensaje de error en la pantalla. ES IMPOSIBLE ESTROPEAR EL SPECTRUM POR INTRODUCIR BARBARIDADES DESDE EL TECLADO.

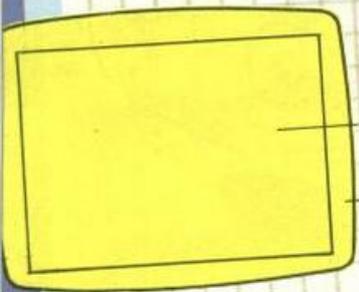
***Convierte tu Spectrum en un reloj**

Empezaremos con un programa que simula un reloj digital en la pantalla, indicando horas, minutos y segundos. Vamos a dividirlo en dos secciones: una, al principio, para ponerlo en hora y otra con el «reloj» en sí. Vamos a la primera:

En primer lugar vamos a poner la pantalla en color rojo para el fondo y blanco para las teclas. Esto no es indispensable para el programa pero nos permitirá ver algunas de las instrucciones más sencillas en BASIC.



En el Spectrum la pantalla del televisor tiene dos zonas diferentes: un rectángulo central donde aparece la información llamado SCREEN (pantalla en inglés) y la zona de alrededor, hasta el límite físico de la pantalla del televisor, llamado BORDER (borde en inglés).



La zona central o SCREEN tiene un color para el fondo (como si fuera el papel) y otro para las letras (como si fuera la tinta). La instrucción para poner el color del «papel» es:

PAPER número (PAPER es papel en inglés) y la correspondiente al color de «tinta»: INK número (INK es tinta en inglés).

Para borrar toda la pantalla se emplea CLS, abreviación de «CLEAR SCREEN».

Los números de los colores para PAPER e INK son los mismos que hemos visto en BORDER. Haz algunas pruebas:

poner el borde y fondo rojo y las letras en blanco, y por tanto será:

1	Ø			B	O	R	D	E	R	2
2	Ø			P	A	P	E	R		2
3	Ø			I	N	K		7		
4	Ø			C	L	S				

Ahora vamos a poner un mensaje en la pantalla. Para que el ordenador escriba algo en la pantalla se emplea la instrucción PRINT que quiere decir «IMPRIME» en inglés.

Cuando se desarrolló el BASIC los ordenadores trabajan principalmente con impresora en lugar de pantallas de TV, y de ahí que haya quedado «imprimir» para escribir en pantalla. Para escribir en impresora se emplean en la actualidad otras instrucciones como «LPRINT», que veremos en su momento.

Podemos hacer algunas pruebas para familiarizarnos con PRINT:

Para poner el borde de un color determinado la instrucción es:

BORDER número donde el color se indica por un número del 0 al 7, que corresponde al de la tecla que tiene escrito el color encima. Así «BORDER 6» pondrá el borde de color amarillo.

Prueba los ocho números para ver qué color corresponde a cada uno:

B	O	R	D	E	R	6
P	A	P	E	R		2
C	L	S				
P	A	P	E	R		Ø
B	O	R	D	E	R	Ø
C	L	S				
B	O	R	D	E	R	7
P	A	P	E	R		7
C	L	S				

B	O	R	D	E	R	Ø
B	O	R	D	E	R	1
B	O	R	D	E	R	2

PULSA **ENTER** PARA ACABAR CADA LINEA

PULSA **ENTER** PARA ACABAR CADA LINEA

Mientras que BORDER cambia el color inmediatamente al ejecutar la instrucción, las referentes a la pantalla sólo «preparan» al Spectrum con los nuevos colores, y éstos sólo se manifiestan cuando escribimos algo o borramos la pantalla. Por esto CLS debe ir después de INK y PAPER.

En nuestro programa vamos a

P	R	I	N	T		3				
P	R	I	N	T						
P	R	I	N	T		"	Z	X	"	
P	R	I	N	T		2	+	2		
P	R	I	N	T		"	2	+	2	"

En los dos últimos casos se puede apreciar una diferencia importante: cualquier cosa que pongamos entre comillas el Spectrum se limita a copiarla, sin hacer nada con ella ni interpretarla.

Otro aspecto importante de PRINT es la forma de decirle al Spectrum donde debe ir el SIGUIENTE PRINT que encuentre. Esto se hace colocando al final un punto y coma (;) una coma (,) o nada.

En el primer caso, el siguiente PRINT se hará a continuación del anterior. Con la coma, el siguiente PRINT aparecerá en la siguiente mitad de pantalla. Si no ponemos nada al final, el siguiente

ENTONCES, ¿SI QUIERO GUARDAR CINCO DATOS NECESITO CINCO "CAJAS"?

CLARO, PERO SOLO PUEDES GUARDAR UN DATO EN UNA VARIABLE O "CAJA". SI VUELVES A UTILIZAR UNA, SI YA ESTA OCUPADA, SE PIERDE EL DATO ANTERIOR



PRINT empieza en la línea siguiente. Haciendo algunas pruebas con el Spectrum se verán mejor estas diferencias:

C	L	S			
P	R	I	N	T	1 ;
P	R	I	N	T	2
C	L	S			
P	R	I	N	T	1 ;
P	R	I	N	T	2 ;
P	R	I	N	T	3
P	R	I	N	T	4

En nuestro programa queremos poner un mensaje que pida la hora y quede preparado para poner el siguiente PRINT a continuación, así que la segunda línea será:

```
50 PRINT "HORA";
```

Hasta ahora siempre que el ordenador ejecute el programa hará exactamente lo mismo. Pero al ponerlo en hora hay que poder darle cualquier hora (entre 0 y 23). La hora es pues un concepto que puede VARIAR según las circunstancias. Así que para manejar las horas en nuestro programa necesitaremos una VARIABLE.

Podemos imaginar una variable BASIC como una caja con capacidad para guardar un número (y sólo uno) que tiene una etiqueta con un nombre. Nosotros nos referimos al contenido de la caja indicando el nombre de la etiqueta al Spectrum, de manera que con el mismo nombre podemos obtener resultados distintos si la caja (VARIABLE) contiene números diferentes.

Para identificar una variable sirve cualquier nombre siempre que su primer carácter sea una letra y no pongamos espacios. Algunos ejemplos de nombres de variables válidos en el Spectrum:

- HORA
- ESTO ES UN NOMBRE
- VARIABLE
- VARIABLE1

Para guardar la hora de nuestro reloj un nombre bastante adecuado para esta variable puede ser HORA

Hay varias maneras de definir (asignar nombre) a variables. La que nos interesa de momento es la que permite entrar el valor (el número para poner en la «caja») desde el teclado. Esta instrucción es: IMPUT nombre de la variable

La traducción literal de IMPUT al castellano es «pon dentro». Cuando el programa encuentra esta instrucción se detiene, pone un cursor (letra L en *flash*) en la pantalla y espera que le introduzcamos un número escribiéndolo en el teclado. Al acabar hay que pulsar la tecla ENTER para indicar al Spectrum que hemos terminado. Entonces el ordenador guarda el número en la «caja» que hemos etiquetado con el nombre de variable.

```
INPUT A
PRINT A
```

Para introducir la hora desde el teclado la instrucción será:

```
60 INPUT HORA
```

Ahora podemos hacer que el ordenador escriba en la pantalla el contenido de la variable HORA (que acabamos de introducir por teclado) con la línea:

```
70 PRINT HORA
```

Por último, PRINT (línea 50) acaba con punto y coma, la hora, aparecerá justo a continuación del mensaje «HORA».

Del mismo modo que con la hora, podemos introducir los minutos y los segundos en sendas variables que llamaremos MINUTOS y SEGUNDOS respectivamente, de forma que las siguientes líneas del programa quedarán:

80		PRINT	"	M	I	N	U	T	O	S	:	"	;
90		INPUT		M	I	N	U	T	O	S			
100		PRINT		M	I	N	U	T	O	S			
110		PRINT	"	S	E	G	U	N	D	O	S	:	"
120		INPUT		S	E	G	U	N	D	O	S		
130		PRINT		S	E	G	U	N	D	O	S		

Ya tenemos en el ordenador los datos que necesitamos para poner en marcha el reloj, pero primero vamos a poner el borde y fondo de pantalla en negro y la «tinta» en blanco:

```
140 BORDER 0:PAPER 0:INK 7:CLS
```

Dentro de una misma línea de programa podemos poner varias instrucciones si las separamos por dos puntos (:). El Spectrum les ejecuta en el mismo orden en que están escritas dentro de la línea.

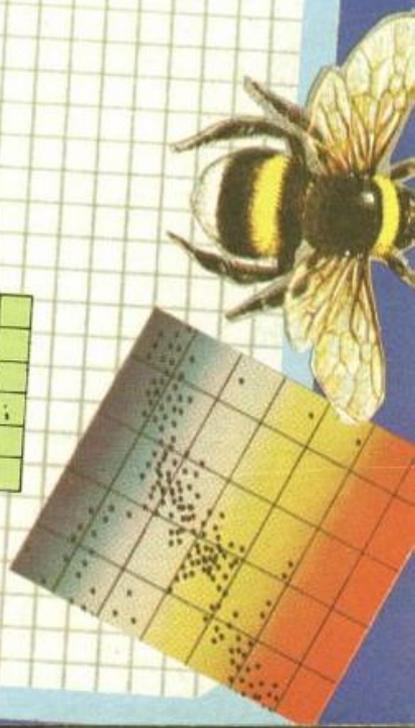
En realidad un reloj digital no es más que un contador que cada segundo incrementa la cantidad de segundos, cada 60 segundos la de los minutos y cada 60 minutos la de las horas. Nosotros vamos a hacer lo mismo en el programa.

Primero vamos a poner en pantalla un mensaje que indique qué hora es. Vamos a ponerlo en el centro de la pantalla con un nuevo formato de la instrucción PRINT.

PRINT AT fila, columna.

La fila es el número de caracteres en vertical y la columna el número de caracteres en horizontal, contando ambos desde cero y a partir de la esquina superior izquierda de la pantalla que estará en PRINT AT 0,0:

Probamos a poner un asterisco en diferentes puntos de la pantalla:





vo resultado de nuevo en la variable SEGUNDOS. Vamos a comprobarlo:

```

PRINT AT 0,0;" * "
PRINT AT 0,31;" * "
PRINT AT 1,10;" * "
PRINT AT 21,31;" * "
  
```

```

LET SEGUNDOS=10
LET SEGUNDOS=SEGUNDOS+1
PRINT SEGUNDOS
  
```

En nuestro programa del reloj pondremos:

```

150 PRINT AT 10,15;HORA;" : ";MINU
TOS;" : "SEGUNDOS;"
  
```

Esto pondrá en pantalla por ejemplo, 13:25:40. Como aquí los dos puntos están entre comillas el Spectrum se limita a copiarlos en la pantalla y no los interpreta como separadores de instrucciones. Los espacios del final están para que al pasar de una hora «larga» como 23:59:59 a una «corta» como 0:0:59.

El siguiente paso será incrementar los segundos en una unidad. Utilizaremos la instrucción LET que permite asignar un número a una variable. Por ejemplo, LET HORA=12 pondría 12 en la variable HORA. La traducción de «LET» podría ser «haz» (del verbo hacer).

Vamos a guardar algunas cantidades en variables y a verlas luego:

```

LET ALGO=10
PRINT ALGO
LET DIA=25
PRINT DIA
  
```

Ahora guarda tu «edad» y «teléfono» en dos variables y comprueba que el Spectrum las conoce haciendo que las ponga en la pantalla:

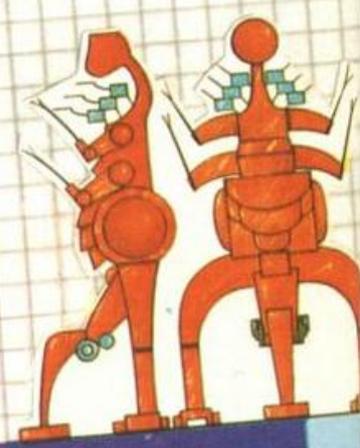
Nosotros no queremos ahora asignar un valor fijo a la variable SEGUNDOS, sino aumentar su contenido en 1. La instrucción será:

```
160 LET segundos=segundos+1
```

Esto puede parecer un poco raro a primera vista, pero no se trata de una expresión matemática sino de una sentencia BASIC. Lo que hace el Spectrum es tomar el contenido de la variable SEGUNDOS, sumarle 1, y guardar el nue-

Quando los segundos lleguen a 60 hay que aumentar en uno los minutos y volver a poner a cero los segundos. Para ejecutar una expresión, sólo cuando se cumpla una determinada CONDICION, disponemos en BASIC de la sentencia:

IF condición THEN, expresión que en castellano se traduce por: «Si condición ENTONCES expresión». Es decir, si es cierta la condición que haya entre «IF» y «THEN» entonces se ejecuta todo el resto de la línea, pero si la condición no se cumple el programa



ignora toda la línea y pasa a ejecutar la siguiente. Veamos como funciona:

```

LET I = 3
IF I = 3 THEN PRINT "OK"
LET I = 5
IF I = 2 THEN PRINT "OK"
  
```

Para nuestro programa del reloj será:

```

1 7 0 IF SEGUNDOS = 60 THEN LET SEGUN
NDOS = 0 : LET MINUTOS = MINUTOS + 1
  
```

De la misma forma, cuando los minutos lleguen a 60 habrá que aumentar la HORA en 1 y volver a poner los MINUTOS a cero:

```

1 8 0 IF MINUTOS = 60 THEN LET MINUT
OS = 0 : LET HORA = HORA + 1
  
```

Y cuando la hora alcance 24 hay que ponerla otra vez a cero:

```

9 0 IF MINUTOS = 60 THEN LET MINUT
OS = 0 : LET HORA = HORA + 1
  
```

Hasta aquí hemos contado un «segundo», es decir, partiendo de una hora cualquiera el programa ha encontrado la hora que corresponde al segundo siguiente. El problema es que el Spectrum ha tardado mucho menos de un segundo de tiempo en hacer todo esto, y ahora hay que esperar a que transcurra ese segundo antes de contar otro.

Una forma de «entretener» al Spectrum sin hacer nada es la instrucción PAUSE seguida del número de segundos/50 que debe estar sin hacer nada.

```

PRINT 1 : PAUSE 100 : PRINT 2
PRINT 3 : PAUSE 500 : PRINT 4
  
```

En teoría, para que espere un segundo deberíamos poner PAUSE 50. Lo que ocurre es que el programa tarda algo de tiempo en ejecutar las líneas anteriores y, hay que descontarlo de esta pausa. El sistema más práctico para ajustar este valor es probando por tanteo. Un valor que da buenos resultados es 48, así que la línea queda:

```

2 0 0 PAUSE 48
  
```

Lo único que nos queda ahora es hacer que el programa «vuelva hacia atrás» para presentar en pantalla el tiempo obtenido y contar el siguiente segundo. Para hacer esto usaremos la instrucción:

GO TO número de línea que hace que el programa «salte» a ese número de línea y siga a partir de ahí otra vez. La traducción de GO TO puede ser VE A o SALTA A. En nuestro caso será:

```

2 1 0 GO TO 150
  
```

Para poner en marcha el programa usaremos la instrucción:

```

RUN
  
```

Con esto ya tenemos el reloj funcionando indefinidamente, hasta que se pare el programa con BREAK pulsando CAPS SHIFT y SPACE.

Joan SALES ROIG

ESTO PARECE MAS FACIL DE LO QUE CREIA. ¿YA HEMOS ACABADO?

SOLO HASTA EL PRÓXIMO NÚMERO



Sir Clive llega a las manos en su guerra comercial



La guerra de los microcomputadores ya no es sólo comercial; los puñetazos se acaban de incorporar también.

Según informa el diario «Cinco Días», el presidente de **Sinclair Research**, Sir Clive Sinclair, y el de **Acorn Computers**, Chris Curry, no encontraron mejor método para dirimir sus diferencias comerciales que darse un par de tortas en un pub de Cambridge.

Al parecer, el motivo de la pelea fue una campaña publicitaria de Acorn que criticaba los ordenadores Sinclair. A Sir Clive no le gustó la idea y mostró su disconformidad abofeteando a Curry, y éste, que no quiso ser menos, le respondió con otro puñetazo.

Acorn Computers es el fabricante del microordenador BBC, segundo en ventas en el Reino Unido después del Spectrum.

De las guerras de «marcianitos» a la de directivos sólo hay un paso...

El coche eléctrico Sinclair listo para rodar

A pesar de las críticas que la casa Sinclair ha recibido por la diversificación de sus productos, Sir Clive tiene casi a punto su

próximo lanzamiento: un vehículo eléctrico. Incluso se espera que este mismo año comiencen ya las ventas en Gran Bretaña.

Del vehículo en cuestión se conocen pocos datos ya que la compañía Sinclair ha guardado un silencio absoluto sobre el mismo. Debido a este «misterio», todo lo que se sabe al respecto es gracias a las filtraciones conseguidas por la prensa británica.



La gran novedad que presenta este coche eléctrico es utilizar los pedales como sistema de propulsión junto con un motor de lavadora de 250 vatios. Dos baterías recargables proporcionarán la energía necesaria.

Sinclair espera revolucionar el tráfico urbano con su invento, que recibirá el nombre de C-5. Su bajo coste —unas 90.000 pesetas—, sus reducidas dimensiones —dos metros de largo y 76 centímetros de ancho y alto—, y sus 60 Kg. de

peso le auguran un buen futuro en ese sentido.

En cuanto a la autonomía y velocidad del coche los datos son algo confusos. Una velocidad de 24 kilómetros por hora y una autonomía de 38,5 kilómetros son las cifras que aporta el semanario británico «The Engineer». Por su parte, el «Mail on Sunday» señala 72 kilómetros por hora de velocidad y 98 kilómetros de autonomía.

En caso de que las baterías se

agoten, una bombilla acoplada a un sistema electrónico, avisará al conductor que tiene que pedalear.

La producción en serie de este vehículo —que será uniplaza— comenzó hace ya dos meses en la factoría Hoover de Gales rodeada de un velo de misterio que Sir Clive no piensa levantar hasta que el revolucionario producto sea lanzado al mercado.

El concurso Un, Dos, Tres... y sus premios

Hemos hecho de espías y aunque con las limitaciones que una información indirecta puede tener respecto a la realidad final, hoy podemos adelantar a nuestros lectores que los premios serán —entre otros— los siguientes:

- Varios viajes ¿cuántos? de fin de semana en Palma de Mallorca.
- Casi seguro un viaje a la Organización Sinclair (¿Londres?).
- Ciclomotor de la casa Vespa.
- Varios viajes, ¿cuántos? de fin de doce pulgadas Modelo TP 200.
- No menos de 25 sintetizadores de voz Currahspeech.
- También no menos de 25 magnetófonos Computer Auto

Data Recorder Modelo C-108, Gold-King.

Estos últimos tres grupos de regalos procedente de la firma CECOMSA.

De INVESTRONICA se pueden obtener algunos de los siguientes premios:

Ordenadores personales QL. Buena noticia por su calidad, su precio y sus posibilidades.

También el miniordenador Spectrum Plus será obsequio en alguna buena cantidad de unidades.

Otros concursantes obtendrán Microdrives e Interfaces I.

No faltarán las ya casi

imprescindibles Microcintas en paquetes de cinco unidades y en número generoso.

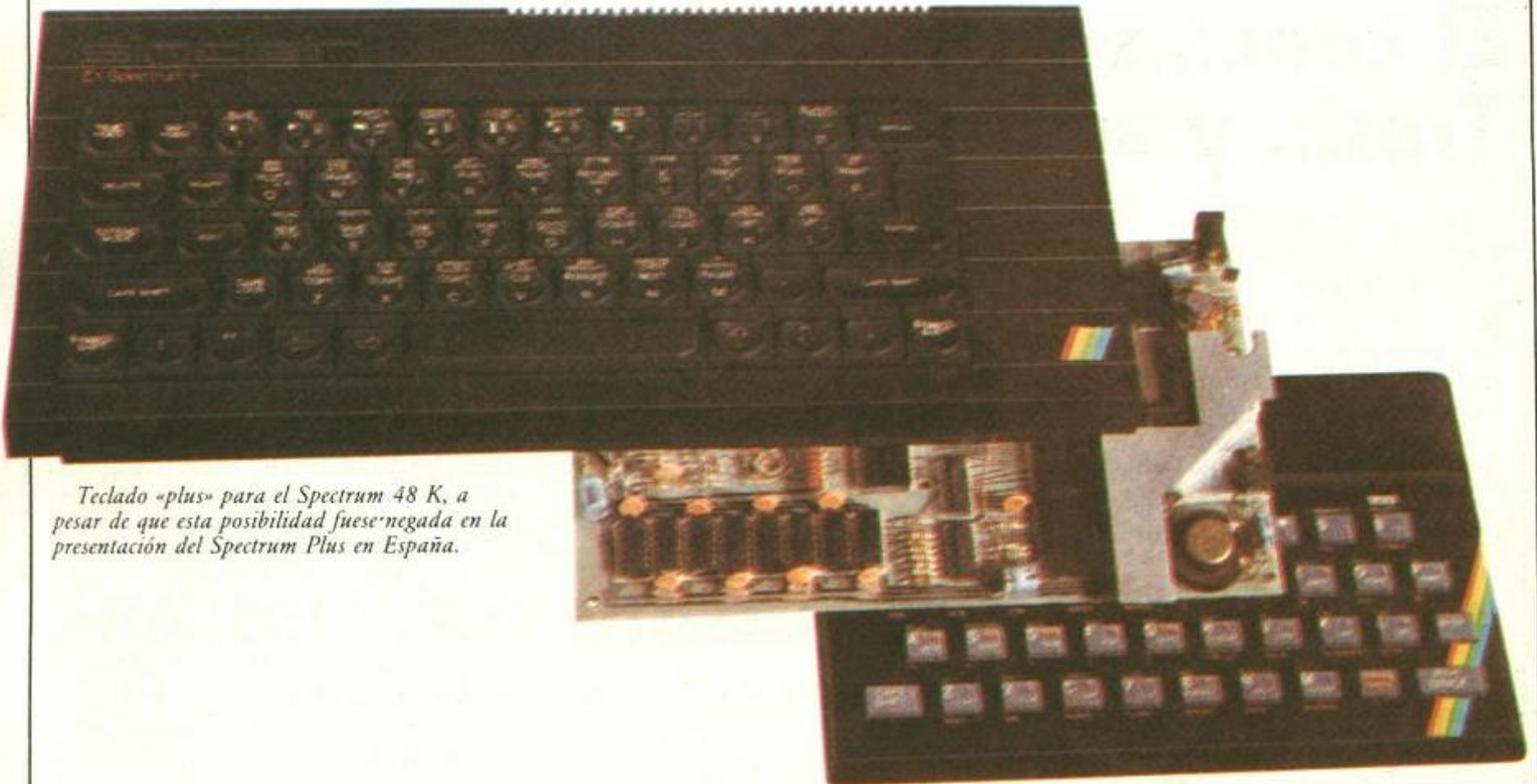
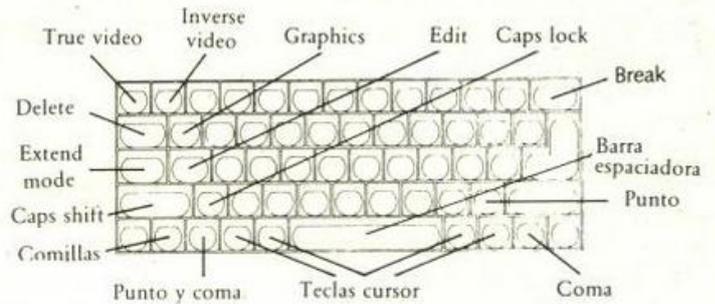
No debemos olvidar los premios «SEGUROS» como dicen las instrucciones del juego que contienen uno de cada tres *cassettes* vendidos. Ya solamente estos premios suman centenares, casi miles de premios.

Y sabemos que habrá algunos premios más, pero que hoy por hoy no hemos podido averiguar. Si en los próximos días conseguimos la noticia, la ofreceremos a nuestros lectores en el siguiente número.

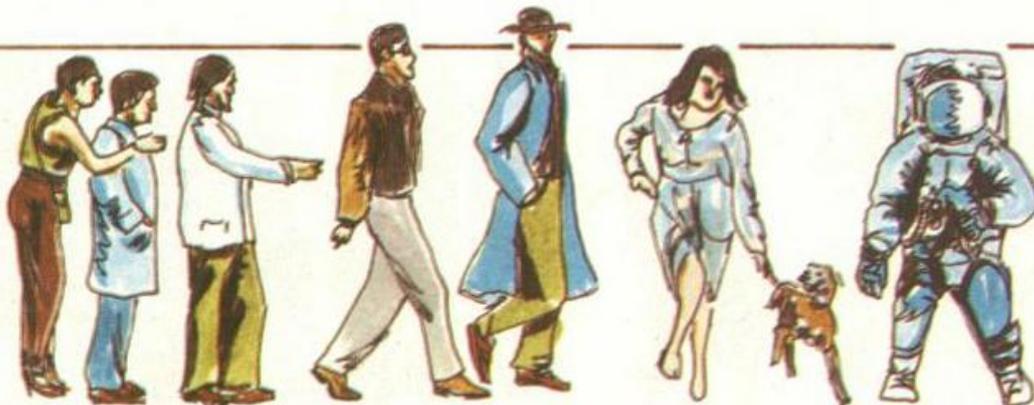


Teclado plus para su Spectrum normal

Sinclair Research vuelve a ser noticia con el plus, esta vez por el teclado. Por 30 libras (menos de 6.000 pts.), los británicos ya pueden disponer del kit. «Tan solo una soldadura para unir algunos cables y su Spectrum se habrá convertido en el plus», como reza la publicidad de Sir Clive. Y si no se atreve con el soldador, se puede dejar que los «chichos de Sinclair» lo hagan, por el módico incremento de 20 libras. Al teclado, se acompaña el manual de instrucciones y el *cassette* de demostración del plus. Por el momento sólo está disponible en Inglaterra.



Teclado «plus» para el Spectrum 48 K, a pesar de que esta posibilidad fuese negada en la presentación del Spectrum Plus en España.



CONECTA CON NOSOTROS



PIN
S O F T

Presenta a su nuevo equipo:
Oscar Domingo, Joan Sales y Vicente Mendoza
En Barcelona, P^o de Gracia 11, esc. C 2^o 4^o

El Club de programación Alaiz continúa organizando todo tipo de actividades relacionadas con el mundo de la informática y de la programación de los ordenadores.

Para este segundo trimestre están previstos nuevos cursos de BASIC, siguiendo la misma línea pedagógica de los que se han realizado durante el primer trimestre. Son curso de iniciación, de tres semanas de duración. Compuestos por grupos reducidos de asistentes con dos horas de prácticas sobre el ordenador cada semana; el curso es impartido por un profesor para las sesiones teóricas, tres por semana, y dos profesores ayudantes para las prácticas. Estos cursos van dirigidos a alumnos de cursos superiores de EGB, BUP y COU.

Con el comienzo del 85 se empezó un curso de Logo, basado en las experiencias de escuelas americanas y francesas al respecto. Este proyecto, denominado «NALO» por el consejo asesor del Club de Programación Alaiz, tiene finalidades claras. La primera y

«El Logo en el Club Alaiz»

más importante introducir a alumnos entre 4.º y 6.º de EGB en el mundo de los ordenadores a través de la elaboración de programas sencillos y resolución de gráficos de tortuga. Otra finalidad es la de evaluar la asimilación por parte de los asistentes. El otro interés que tiene es el de considerar las aptitudes necesarias que se requieren a los que enseñan Logo para centrar el interés de los asistentes a estas disciplinas. Con todo ello se elaborará un trabajo de investigación.

Paralelamente y ante las numerosas propuestas al respecto durante el primer trimestre de 1985 se organizarán dos cursos para profesionales, de cara a acercarles a las herramientas informáticas. Uno de ellos será el

introducir a la programación en BASIC. El otro se centra en la explicación de uso y funcionamiento de una serie de programas, tipo procesador de textos, bases de datos, hojas electrónicas, etc.

Seguirán funcionando los distintos grupos de trabajo en la elaboración de programas. Estos grupos los forman tres o cuatro chicos que han demostrado su interés y conocimientos en programación. Son supervisados por un profesor de CPA y elaboran programas educativos y aplicaciones para el uso interno del Club, para la presentación en concursos, para los socios, etc.

En la actualidad el Club de Programación Alaiz posee 10 ordenadores personales de distintas marcas y una amplia programoteca y biblioteca de libros, revistas y manuales.

Está patrocinado por la «Caja de Ahorros de Pamplona» y «NOAIN Imagen y Sonido» e «ITAR Computer's».

Premio Microdrive



El azar hizo que el *microdrive* del número de diciembre correspondiese a un lector de Madrid, concretamente a Alberto Diéguez Cano, quien no pudiendo esperar a recibirlo por correo —método habitual de envío— se personó en nuestras oficinas sin previo aviso, acompañado de su primo Ernesto. Alberto, todavía con asombro e ilusión —aunque ya tenía una unidad de *microdrive*— nos comentaba: «He aprovechado que iba a comprarme el teclado profesional para pasar a recoger mi premio. Como el teclado no lo tenían me han apuntado en una lista; ¡estoy el 40 de la cola!

Nuestro ganador pensaba vender el Spectrum y con lo que sacase de la venta, las 5.000 pesetas del premio y un poco más, comprarse un QL. «Pero ahora —nos dice— ya no lo vendo, tengo muchos

periféricos... y dos *microdrives*».

Sin embargo, aún habiendo leído el número de diciembre con gran detenimiento, especialmente la sección de *Software*, fue su tío quien le vio en las páginas de ZX.

«Yo no me enteré. Cuando mi padre me decía que mirase el ZX sólo veía aquello de «atento a los sorteos». Hasta que al final lo descubrí». Al conocerlo todos los amigos del colegio, incluido el profesor, me preguntaban ¿para qué sirve eso?

«Como yo ya tengo uno, el *interface* se lo prestaré a mi primo que vive en el mismo bloque que yo, y así nos pasaremos programas por la red». Enrique —su primo— estaba tan contento como si le hubiese tocado a él: «Ahora que tengo el *interface*, intentaré convencer a mi padre para que me compre un *microdrive*».



NOVEDADES

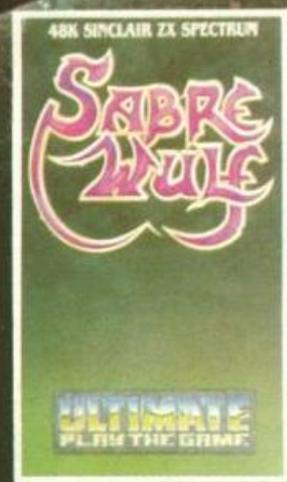
microbyte

PROGRAMAS
ORIGINALES
DE IMPORTACION
PARA
SPECTRUM

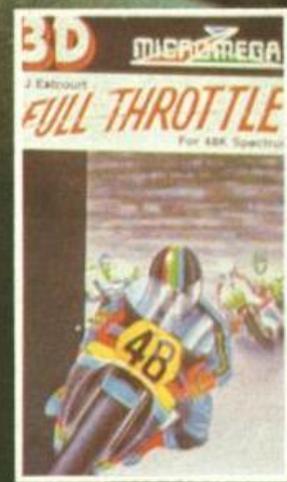
TODOS ESTOS PROGRAMAS
HAN ESTADO SITUADOS
ENTRE LOS CINCO
PRIMEROS PUESTOS
DE LAS LISTAS
DE SUPERVENTAS
BRITANICAS



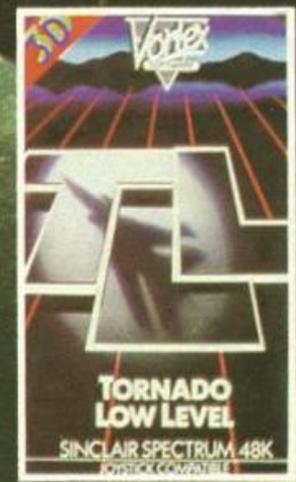
MATCH POINT. Este nuevo programa de PSION es, sin duda, un antidoto contra el aburrimiento. No es un juego, es un partido real de tenis (GAMES). El límite máximo de las posibilidades gráficas y animación del Spectrum (POP. COMP. WKLY).
48 K 1.900 pts.



SABRE WULF. El más puro arte en Spectrum... los gráficos son soberbios (CRASH). Posiblemente este es el programa más espectacular de ULTIMATE (POP. COMP. WKLY). Un nuevo estilo en los juegos/caricatura de ULTIMATE (GAMES).
48 K 2.300 pts.



FULL THROTTLE. Los gráficos en 3 D son maravillosos, el efecto de velocidad y scroll brillante (CRASH). Gráficos y calidad de adicción, un 10 (HOME COMP. WKLY). Me atrevería a afirmar que incluso supera a Pole Position (POP. COMPUTING).
48 K 1.700 pts.



TORNADO LOW LEVEL. Eficiente mezcla de gráficos tridimensionales y scrolls en todas las direcciones (CRASH). Tornado Low Level (TLL) es una idea original acompañada de soberbios gráficos y espectaculares efectos especiales (WHAT MICRO).
48 K 1.700 pts.



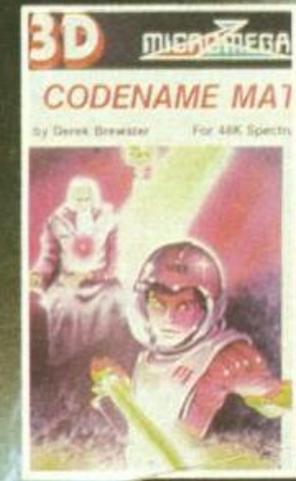
OLYMPICON. En mi opinión, la más lograda versión olímpica creada para el Spectrum (POP. COMP. WKLY). Los gráficos son impresionantes pero la animación de los atletas es realmente magnífica (POP. COMPUTING).
48 K 1.700 pts.



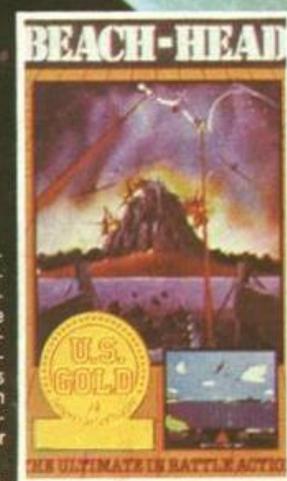
JACK THE BEANSTACK. Magnífico trabajo, cada pantalla es una nueva explosión de gráficos multicolores y personajes en caricaturas (CRASH). Una de las ideas más originales, juguetonas y adictivas (YOUR COMP). Gráficos y colores memorables (GAMES).
48 K 1.700 pts.



STOP THE EXPRESS. Original programa de espionaje creado por una compañía japonesa y comercializado por SPECTRUM. Paralelo escenas de una película de "James Bond" en algunos momentos (CRASH). Uno de los juegos más divertidos y agradables que hemos visto (GAMES).
48 K 1.900 pts.



CODE NAME MAT. No es un juego más de las Galaxias, es el mejor juego de simulación galáctica creado para Spectrum (POP. COMPUTING). Todos los gráficos son soberbios, los efectos de aproximación de los planetas magníficos y la instrumentación completísima (CRASH).
48 K 1.700 pts.



BEACH HEAD. El juego más popular de América, con los más sorprendentes efectos de animación (COMP. ANSWER). Múltiples pantallas, fantásticos efectos tridimensionales en un escenario de acción bélica. Un best seller (GAMES).
48 K 1.900 pts.

Envíenos a **MICROBYTE**, P.º Castellana, 179-1.º. 28046-Madrid

Nombre	Juego	Precio	TOTAL
Apellidos			
Dirección			
Población			
D.P. Teléfono			
Incluyo talón nominativo <input type="checkbox"/>			
Contra Reembolso <input type="checkbox"/>			
PRECIO TOTAL PESETAS			
Pedidos por Teléfono			91-442 54 33

ZX ENVIOS GRATIS

EL ORDENADOR EN JUVENALIA '84



preparado un programa-test, para diferentes edades, con el que detectar el nivel de conocimientos sobre RENFE. El Ministerio de Educación utilizaba los Olivetti M-20 y M-24 junto con uno de los candidatos en la información de escuelas: el Secoinsa MF7. Finalmente, en este paseo por el recinto ferial, el Ministerio de Defensa presentaba diversos Spectrum, acompañados del New Brain, con diversidad de juegos para entretener la espera de cuantos hacían cola para montar en el helicóptero.

Como se ve, la Administración no se pone de acuerdo en materia informática, aunque, eso sí, la adquisición de material informático suele pasar por el requisito de ser un producto «made in Spain», lo que actualmente supone recurrir a Olivetti, Dragón o Secoinsa.

En el terreno de la empresa privada, son de destacar los juegos educativos de **Idealogic**, en cuyo mostrador se podía contemplar la tortuga del Logo. También estaba presente la Asociación Juvenil de Amigos de la Informática,

Durante las pasadas Navidades los jóvenes de Madrid, especialmente los muy jóvenes, disfrutaron de los más variados concursos y juegos. La diversión vino, sobre todo, de la mano de los ordenadores que empresas privadas y distintos organismos oficiales pusieron a disposición del público infantil. Los primeros, para dar publicidad a sus productos de *Hardware-Software* y, los segundos, para atraer al público.

El ordenador como instrumento de atracción infantil fue ampliamente utilizado. La Tesorería General de la Seguridad Social informaba de sus actividades a través de rudimentarios ordenadores con el sello de la Compañía Telefónica Nacional de España. El Instituto Nacional de Empleo utilizaba la serie 20/0 de Secoinsa. Por su parte, el Ministerio de Economía y Hacienda planteaba un concurso con una fase final en la que había que «sacar al país de la crisis» mediante un juego que corría sobre el Dragón. La Dirección General de Electrónica e Informática utilizaba el 20/0 y el hermano mayor, la serie 40, para analizar el perfil de cuantos se situaban frente a la pantalla. RENFE optó por el Armstrand, para el que había



Armstrand para conocer mejor a RENFE.



HIT-BIT. Una primera toma de contacto con el MSX.

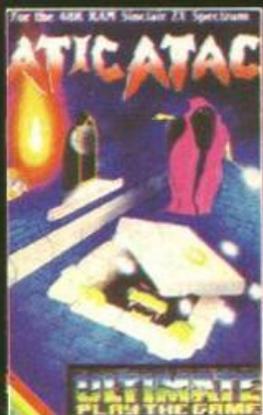
conocida por organizar campamentos de verano en los que se aúna la diversión con el aprendizaje de la informática. El próximo verano, el campamento se organizará en Tarragona, con ordenadores Spectrum, Commodore y Dragón —para mayor información sobre el tema pueden dirigirse al teléfono 4 10 25 29 de Madrid—. Y por último, destacar la ofensiva MSX de la mano de **Sony** y **Philips**.



MICRO BYTE

AHORA TODOS A...
1.650 pts.

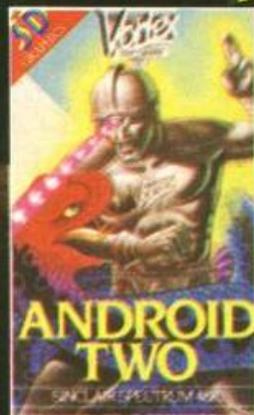
TODOS ESTOS PROGRAMAS HAN ESTADO SITUADOS ENTRE LOS CINCO PRIMEROS PUESTOS DE LAS LISTAS DE SUPERVENTAS BRITANICAS



"Seguramente la más lograda y espectacular aventura gráfica creada para Spectrum, los gráficos y la animación son insuperables" (POP. COMP. WKLY). 48 K **1.900 pts.**



"Excelente, altamente recomendado" (GAMES). "Color, sonido excelente, gráficos perfectos, nuestra puntuación un 10" (COMP. & VIDEO GAMES). 48 K **1.900 pts.**



"En nuestra opinión la más perfecta creación en tres dimensiones" (ZX COMP). "48K en 100% código máquina. Sin duda un best seller" (YOUR COMP). 48 K **1.900 pts.**



"Solo comparable con la versión del FLIGHT SIMULATOR de IBM" (POP. COMP. WKLY). "Convierte tu Spectrum en una sofisticada aeronave de guerra. Altamente recomendado" (GAMES). 48 K **1.900 pts.**



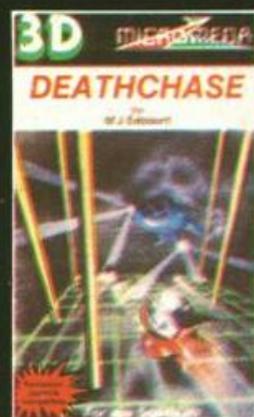
"Sin duda alguna es el mejor juego desarrollado alrededor del Spectrum" (POP. COMP. WKLY). "Probablemente será votado este año como el nº 1" (HOME COMP. WKLY). **1.800 pts.** 48 K



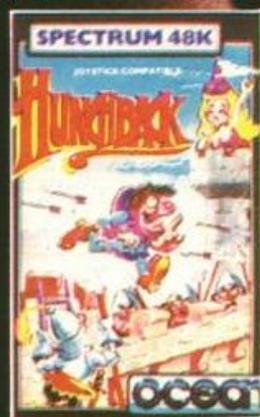
"Parece inspirado en el DISNEY WORD. Los gráficos son extraordinarios" (HOME COMP. WKLY). "Sin duda este programa marcará un nuevo estilo en los juegos de Spectrum" (SINCLAIR USER). 48 K **1.800 pts.**



"Por su originalidad, su colorido, la brillantez de sus gráficos y sus ocho movimientos direccionables, podemos decir que es un juego verdaderamente fabuloso" (CRASH). 16/48 K **1.900 pts.**



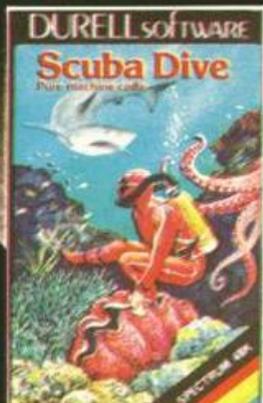
"Este juego de fantásticos gráficos tridimensionales es peligrosamente adictivo, facilitadote horas y horas de placer y distracción" (SINCLAIR USER). 16/48 K **1.900 pts.**



"Quince magníficas pantallas con soberbios gráficos y un excelente AVASTO MODE, saltando y luchando en el Gabillo para rescatar a Esmeralda. Excelente versión" (SINCLAIR USER). "Indiscutible en vuestra biblioteca" (ZX COMP). 48 K **1.900 pts.**

OTROS TITULOS

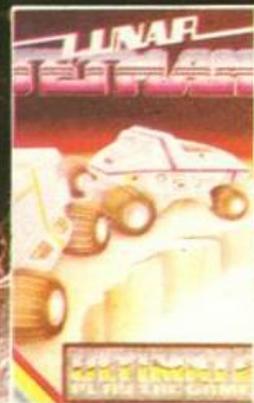
SPECTRUM	PRECIO
HUNTER KILLER	16K
JET PAC	16K
PSST	48K
MASTERCHES	48K
TRON	16K
MONSTER 3D	16K
TOBIOR	48K
FROGGER	16K
FIREBIRDS	16K
RACKMAN	16K
COMBAT 3D	48K
CONTROL AEREO	16K
RACE CARS	48K
ADUAPLANE	48K
COLOUR CLASH	16K
CUADRACUBE	16K
FORTH	48K
RENUNBER DELETTE	16-48K
TOOLKIT	16-48K
DISASSEMBLER	16-48K
DILoader	16-48K
DATABASE	48K
CONTROL STOCKS	48K
CONTABILIDAD	48K
MATCALC	16-48K
CIUDADES DEL MUNDO	16-48K
VIC-20	3, 8, 16K
JOY STICK PAINTER	3, 8, 16K
PIPER	3, 8, 16K
TRON	Std.
INVASION	Std.
PHANTOM	3, 8, 16K
PARATROPSERS	Std.



"La animación de los animales marinos, tiburones, pulpos, etc. es excelente, el movimiento del buceador magnífico y la idea extremadamente original" (CRASH). 48 K **1.900 pts.**



"Magos y hechiceros... juego que surge con una explosión de colores multicolores, gráficos, efecto de desintegración y la movilidad como en el JET PACK son brillantes" (CRASH). 48 K **1.900 pts.**



"Una de las ideas más originales creadas para el Spectrum" (CRASH). "Los gráficos en perspectiva tridimensional son soberbios, pero el sonido es verdaderamente excepcional" (HOME COMP.). 48 K **1.900 pts.**



"Una de las ideas más originales creadas para el Spectrum" (CRASH). "Los gráficos en perspectiva tridimensional son soberbios, pero el sonido es verdaderamente excepcional" (HOME COMP.). 48 K **1.900 pts.**

COMMODORE 64	PRECIO
TRON	1.600
FROGGER (Joystick)	1.600
KONG	1.600
SCREEN GRAPHICS	1.600
ENSAMBLADOR	1.600
DRAGON-32	1.600
DONKEY KONG	1.600
PANIC	1.600
CUENTAS PERSONALES	1.600

Envíenos a **MICROBYTE**, P.º Castellana, 179-1.º. 28046-Madrid

Nombre	Juego	Precio	TOTAL
Apellidos			
Dirección			
Población			
D.P.	Teléfono		
Incluyo talón nominativo	<input type="checkbox"/>		
Contra-Reembolso	<input type="checkbox"/>		
PRECIO TOTAL PESETAS			
Pedidos por Teléfono			91-442 54 33

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE INFORMATICA

ZX ENVIOS GRATIS

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

Desearía mantener contacto por carta con usuarios del ZX Spectrum, preferentemente de Andalucía. Tengo 14 años. Poseo un Spectrum 48 K y varios juegos. Soy inexperto en el tema. Juan Antonio González Castro. San Ginés de la Jara, Blq. 16-2.º-Izda. Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel. (956) 34 42 25.

Se vende un ordenador ZX81, fecha de compra 2-4-83, con ampliación de memoria a 32 K, cables, manual transformador, cintas de Indescomp más otra del club ZX con 10 programas, cassette con cuenta-vueltas, boletines del club ZX de Madrid y 22 revistas del Ordenador Personal y 7

de la revista ZX, también cambio sobre todo por cosas de aeromodelismo. Precio a convenir. Escribir con ofertas a Ignacio Delgado García. C/ Avda. del Manzanares, 12-3-A. Madrid 28011.

Vendo toda clase de programas para el ZX81 a precios muy bajos. Amplísimo stock, más de 160 programas. Grabaciones de calidad. Antonio Díaz Jiménez. La Unión (Murcia). Tel. (968) 56 01 23.

Cambio ZX81 de 16K con manual en español, transformador, conexiones, con caja y más de 150 programas, muchos de ellos comerciales, más 7.000

ptas. por Spectrum de 16K en buen estado. También tengo el libro de 16K «la pequeña gran puerta para el ZX81». Fernando Navarro. Tel. (19) 221 06 03.

Querría ponerme en contacto con alguien que pudiera facilitarme un esquema para generar caracteres gráficos o alta resolución para ZX81 que funcione. Lo cambiaría por esquema de cargador a alta velocidad (filtro y programa), inversor de vídeo o programas (incluso de encargo), todo ello para el ZX81. Alfonso Martín Bañón. C/ Cervera n.º 10, 4.º izquierda. Madrid-33. Tel. (91) 766 65 52.

Vendo ordenador Spectrum 48K adquirido en enero de 1984, con unidad de alimentación, manual de instrucciones, juego de ajedrez, y todas las revistas publicadas hasta la fecha de ZX. Todo por 42.000 ptas. Miguel Angel. Tel. (91) 213 15 10, tardes y (91) 206 83 51, mañanas.

Busco el juego inglés para ZX81, «Flight Simulation» en versión original. Lo cambiaría por «City Patrol» o pagaría bien. Fernando Herranz Luna. Tel. (91) 216 75 22.

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

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

1^{er}

GRAN SORTEO

ZX

¡ENHORABUENA!

D. LUIS ESPELT SANCHO

**GANADOR DE UN VESPINO SUPER CONFORT
EN EL SORTEO CELEBRADO
EL DIA 22 DE ENERO DE 1985
ANTE NOTARIO DEL ILUSTRE COLEGIO DE MADRID.**

**SIGUE CONCURSANDO CON "ZX"
EL PROXIMO PREMIO PUEDE SER TUYO**

CINCO en UNO



Periférico  del año en U.K.

¡Imagínate! Cinco utilísimos componentes integrados en una sola unidad compacta que se conecta a tu Spectrum en unos segundos. Sin cableados engorrosos. Potente y eficaz. Eso es **WAFADRIVE**, elegido periférico del año en el Reino Unido y fabricado por Rotronics.*

Interface con el Spectrum, interface serie RS/232 (con velocidad de transmisión seleccionable por software), interface paralelo Centronics y dos drives de **128 K** cada uno que

utilizan cartuchos de 16, 64 o 128 K diseñados para proporcionar una **alta velocidad** de transferencia de datos (2 K por segundo) y la **máxima fiabilidad**.

Dale a tu Spectrum la potencia y la versatilidad de un sistema auténticamente profesional. Y aprovéchate de nuestra **Oferta Especial** de lanzamiento en la que, para que conozcas uno de los muchos programas ya disponibles para el **WAFADRIVE**, incluimos el **Spectral Writer** (un excelente Procesador de Textos). Y un cartucho virgen. Y manuales en castellano, claro.

Todo por **48.500 Ptas.** en tu tienda de Informática o directamente en **MICROBYTE**.

* También fabricante de los moduladores **ASTECC**

Si, quiero aprovecharme de su Oferta Especial de lanzamiento. Envíeme un WAFADRIVE, el Procesador de Textos Spectral Writer y un cartucho virgen, todo por 48.500 - Ptas.

Nombre _____
 Dirección _____
 Población _____ Código Postal _____
 Teléfono _____
 Incluyo Talón Nominativo **ZX**
 Contra Reembolso

MICROBYTE, P.º Castellana, 179-1.º
 28046-Madrid
 Pedidos por teléfono:
91-442 54 33



FEBRERO:

Mes del Software en

sinclair store

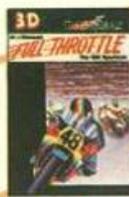
Tenemos absolutamente todos los títulos del mercado...
¡¡y a los mejores precios!!



ATIC ATAC



FIGHTER PILOT



3D FULL THROTTLE



BEACH-HEAD



SABRE WULF



KNIGHT LORE



UNDERWULDE



MATCH POINT



DECATHLON



PYJAMARAMA

¡Todas las cintas n.º 1 para el Spectrum a **1.250 Pts.!**

Programas en microdrive para Spectrum.

Trans-Express (5.000 pts.)

Lote { Base de Datos
Contabilidad
y lo último del mercado

Programas en microdrive para QL

- ENSAMBLADOR _____ FORTH
- DESENSAMBLADOR _____ PASCAL



¡Consulta precios!

sinclair store
SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2 (aparc. gratuito en C/ Magallanes, 1). Tel: 446 62 31
DIEGO DE LEON, 25 (aparc. gratuito en C/ Núñez de Balboa, 114). Tel: 261 88 01 MADRID