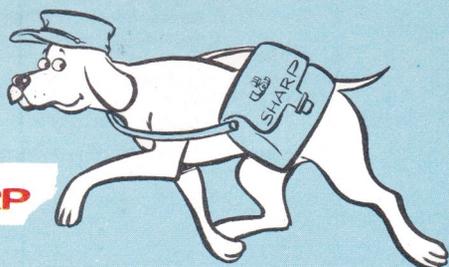




# SHARP



La Revista de los usuarios de ordenadores **SHARP**

Suplemento trimestral de la Revista **Unicet**

**Programas • Bricolage • Trucos •  
Logo • Tecnología •  
Resultado Concurso SHARP**



SHARP PC-1600

# NOVEDADES

## SHARP PC-1600

*Un nuevo ordenador Sharp con 180 KB en el bolsillo!*

Potencia, comunicación y compatibilidad son las tres características que presiden la concepción del más reciente ordenador de bolsillo de Sharp: el PC-1600. Su potencialidad le permitirá tratar la información con similares armas que los grandes ordenadores de sobremesa conservando las ventajas de un ordenador de bolsillo: la portabilidad y la gran flexibilidad de empleo.

### Presentación

Cuando se tiene por primera vez en las manos se nota el aire familiar de su hermano el PC-1500, con las mismas dimensiones exteriores, la misma ergonometría de teclado y similar aspecto en cuanto a color y presentación. Es decir que los creadores del PC-1600 han decidido conservar las ventajas que tanto éxito han dado al PC-1500. Sólo una diferencia se aprecia en el visor que cuenta con 4 líneas de 26 caracteres y 4992 puntos en modo gráfico.

### La memoria

No se puede buscar parecidos. En el PC-1600 es extraordinaria pues ya dispone de 96 KB ROM para contener dos Basics, uno como el del PC-1500 y un sistema de explotación de disquettes con gestión completa de entradas, salidas y comunicaciones externas. La RAM disponible para el usuario llega a los 80 KB partiendo de 16 KB en el equipo base y ampliable en módulos de 16 ó 32 KB.

La memoria, como en el resto de los ordenadores de bolsillo Sharp, es de tipo no volátil y conserva las informaciones aún cuando se haya apagado la máquina.

### La unidad central

O quizá mejor las unidades centrales pues en el PC-1600 hay tres microprocesadores: el LH5803 similar al LH5801 bien conocido por los usuarios del PC-1500 y un Z-80 que llevan los ordenadores de la serie MZ.

El primer micro es para conservar la compatibilidad con los programas del PC-1500 y el segundo para obtener la rapidez de tratamiento equivalente a la de los grandes ordenadores. El Basic del PC-1600 opera a una velocidad 3 veces superior a la del PC-1500. El tercer microprocesador LU5781 es auxiliar a los otros dos.

### Un sistema completamente integrado

El Sharp PC-1600 es el corazón de un conjunto que comprende todos los elementos útiles para la explotación óptima de un sistema informático completo, todo integrado en una robusta y estética carcasa.

### La unidad de disquettes

Estudiada especialmente para los ordenadores de bolsillo, utiliza el formato de 2,5 pulgadas y permite el almacenamiento rápido de 128 KB de datos o programas en modo secuencial.

### La impresora

Integrada en la misma unidad, la impresora-trazadora de gráficos CE-1600P permite la impresión de textos y gráficos en papel normal, en hojas o rollos de formato DIN-A4 (21x29,7 cm.). Se obtienen 4 colores en la impresión a través de 4b bolígrafos por el sistema ya conocido de la impresora CE-150 del PC-1500 o el sofisticado plotter CE-516P. Tanto el CE-150 como el CE-516P pueden conectarse al PC-1600.

### La comunicación

Punto fuerte del PC-1600. Dispone de tres interfaces incorporados. El SIO (interface optoeléctrico) que permite el diálogo con prácticamente todos los sistemas informáticos sean pequeños o grandes y permite la telecomunicación con numerosas bases de datos. La verdadera revolución es el cable de fibra óptica que como su nombre indica conduce la luz y no la electricidad

# NOVEDADES

de forma que las transmisiones en serie pueden ahora efectuarse a gran distancia y a gran velocidad (38.400 baudios) al abrigo de perturbaciones eléctricas debidas al entorno industrial (alta

tensión, parásitos eléctricos, etc.).

El segundo interface es el RS-232C que sirve tanto para la comunicación a velocidades normales a través de módem acústico o para conectar



# NOVEDADES

aparatos con este tipo de interface.

El tercer interface es el de entrada analógica que permite conectar aparatos de lectura de código de barras.

## Las instrucciones de Basic

Son prácticamente las del Microsoft-Basic.

## Reloj de tiempo real

Un juego completo de instrucciones de Basic permite al PC-1600 de estar en vigilancia continua para ejecutar una tarea en el momento preciso programado por su reloj interno o recibir una instrucción a través del interface RS-232. Esta probabilidad llega hasta su autoconexión a una hora determinada.

Esta probabilidad muy útil para la programación de envío y recepción de mensajes por módem, es además muy útil en aplicaciones de investigación o industriales, vigilancia, control de procesos, etc.

## La compatibilidad

Digno heredero del Sharp PC-1500, el PC-1600 se beneficia de los logros obtenidos de su hermano. Hay que reconocer que los diseñadores del PC-1600 han logrado una compatibilidad total en el software y el hardware entre las dos máquinas.

Así en el PC-1600 pueden conectarse los periféricos del PC-1500: Interface impresora CE-150, módulos de memoria CE-151, CE-155, CE-159, CE-161, placa digitalizadora CE-153, interface paralelo y RS-232C CE-158. Todos los programas desarrollados en Basic en el PC-1500 funcionan igualmente sin dificultad en el PC-1600. Un segundo nivel de compatibilidad es con respecto al generador de caracteres del PC compatible IBM, de forma que programas escritos en el Sharp PC-7000 y pasados a través del RS-232 al PC-1600 han funcionado en éste.

La compatibilidad con el PC-1500 se da en los siguientes casos:

- \* En programas escritos en Basic.
- \* En programas escritos en lenguaje máquina que no superen las direcciones 7C00 a 7FFF ya que esta área se utiliza como parte del sistema en el PC-1600.

Esta compatibilidad sirve para los programas en cinta como a los almacenados en EPROMS.

## Conclusión

Este comentario ha sido escrito pocas horas después de tener el PC-1600 en las manos y aún estamos maravillados de haber comprobado que en un volumen tan reducido se puedan incorporar dos microprocesadores, 176 KB de memoria, un interface RS-232C, un segundo interface RS-232 éste por fibra óptica, así como una entrada en tipo analógico.

## ESPECIFICACIONES

<b>CPU</b>	Principales CMOS Z-80 (3,58 MHz) LH 5801 (1,3 MHz) Complementaria LU 57813P (307,2 KHz)
<b>Memoria</b>	ROM: 96 KB RAM: 16 KB (ampliable a 80 KB)
<b>Pantalla</b>	26 caracteres x 4 líneas Gráficos de 156 x 32 puntos.
<b>Slots I/F</b>	2 Slots para módulos de ampliación RS-232C (máx. 9600 bps) Entrada analógica 4 V. máximo Serie por fibra óptica (38.400 bps)
<b>Alimentación</b>	4 pilas UM-3E Adaptador a la red (opcional)
<b>Dimensiones</b>	195 mm x 86 mm x 25,5 mm
<b>Software</b>	BASIC (compatible con PC-1500)
<b>Otras características</b>	Visor de batería descargada Reloj de tiempo real Alarma y auto conexión/desconexión Soporta interrupciones externas Funciones de comunicación

## ACCESORIOS ADAPTABLES

<b>Discos</b>	2,5 pulgadas y 128 KB de almacenamiento
<b>Impresora</b>	160 caracteres x línea máximo 4 colores 9 tamaños impresión 5 caracteres segundo Papel normal, tamaño DIN A4 Lleva incorporado el interface para disquette, cassette y bus I/O óptico paralelo y analógico.
<b>Ampliaciones de memoria</b>	Módulos de 8,16 y 32 KB.
<b>Puede utilizar además los accesorios de la serie PC-1500.</b>	

# LOS DE BOLSILO

## PC-1350/LABY 2D — Laberinto 2D

Un laberinto prodigioso. Remontándonos a tiempos tan remotos de la antigüedad nos encontramos perdidos en el medio de un laberinto digno de Icaro. Utilizad las teclas '8' para subir '2' para bajar '4' para izquierda y '6' para derecha deberéis poder hallar la salida de este apasionante juego.

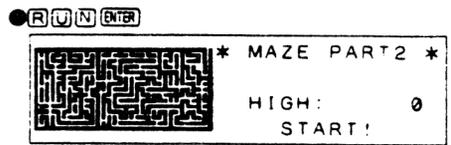
```

10:REM ++++++
20:REM ++++++ LABERINTO ++++++
30:REM ++++++

40: CLEAR : DIM X(3),Y(3),Z(32)
50: FOR I=0 TO 3: READ X(I),Y(I): NEXT I
60: DATA 0,1,-1,0,1,0,0,-1
70: "A" CLS : WAIT 0: CURSOR 10,0: PRINT
   "*" LABERINTO *";
80: A=0:B=63:C=29:D=32:J=2: RANDOM
90: CURSOR 10,2: PRINT "MAX.:"; USING "#
   #####";H
100: CURSOR 10,3: PRINT "INICIALIZACION ":
   FOR I=0 TO 32:Z(I)=0: NEXT I
110: LINE (1,1)-(B,C),S,B
120: FOR I=3 TO 27 STEP 2: LINE (1,I)-(B,
   I),S,A: NEXT I
130: FOR F=2 TO D-1: IF Z(F)=-1 LET A=A+1
   :Z(F)=A:I=F*2-1: PSET (I,J): GOTO 19
   0
140: IF J=C-1 AND Z(F)=0 LET Z(F)=-1:
   GOTO 190
150: IF RND 2>1 LET Z(F)=-1: GOTO 190
160: I=F*2-1: PSET (I,J): IF J<C-1 GOTO
   190
170: G=Z(F): FOR K=2 TO D-1: IF Z(K)=G
   LET Z(K)=0
180: NEXT K
190: NEXT F
200: J=J+1: FOR F=1 TO D-1: IF Z(F)=Z(F+1
   ) AND Z(F)>-1 GOTO 290
210: IF RND 2>1 GOTO 290
220: I=F*2: PSET (I,J): IF Z(F)=Z(F+1)
   AND Z(F)=-1 LET A=A+1:Z(F)=A:Z(F+1)=
   A: GOTO 290
230: IF Z(F)=-1 OR Z(F+1)=-1 IF Z(F)=-1
   LET Z(F)=Z(F+1): GOTO 290
240: IF Z(F)=-1 OR Z(F+1)=-1 LET Z(F+1)=Z
   (F): GOTO 290

```

## Ejemplos de pantallas



```

250: IF Z(F)>Z(F+1) LET L=Z(F):M=Z(F+1):
   GOTO 270
260: L=Z(F+1):M=Z(F)
270: FOR D=2 TO D-1: IF Z(D)=L LET Z(D)=M
280: NEXT D
290: NEXT F: J=J+1: IF J<C GOTO 130
300: X=2:Y=28: PSET (62,1):S=500:W=0
310: IF INKEY$ <>" " BEEP 1: GOTO 350
320: IF W=0 CURSOR 10,3: PRINT " EMPIEZA
   ¶ " : PSET (X,Y): BEEP 1
330: IF W=1 CURSOR 12,3: PRINT "      " :
   PSET (X,Y)
340: W=(W=0): GOTO 310
350: CURSOR 10,3: PRINT "PUNTOS:      "
360: PSET (X,Y),X
370: CURSOR 17,3: PRINT S:S=S-1: IF S=0
   GOTO 500
380: A= VAL INKEY$ : IF A<>0 AND INT (A/2
   )%2=A GOTO 400
390: PSET (X,Y),X: GOTO 370
400: A=A/2-1
410: IF POINT (X+X(A),Y+Y(A)) GOTO 360
420: PSET (X,Y)
430: X=X+X(A):Y=Y+Y(A)
440: IF Y>1 GOTO 360
450: BEEP 3
460: CLS : USING : PRINT "METAL"
470: PRINT "TU PUNTUACION:"; STR$ S
480: IF S>H PRINT "HAS CONSEGUIDO RECORD"
   " :H=S
490: GOTO 510
500: BEEP 3: WAIT : CURSOR 10,3: PRINT "T
   IEMPO AGOTADO": CLS
510: WAIT 0: PRINT "OTRO JUEGO (S/N)?"
520: A$= INKEY$ : IF A$="" GOTO 520
530: IF A$="S" GOTO "A"
540: IF A$=<>"N" GOTO 520
550: END

```

# TRUCOS

## PC 1500

Probad esos dos programas

```
10 TIME=0:FOR I=-5000TO 0:NEXT  
  I:LPRINT TIME  
20 TIME=0:FOR I=-5000TO 1:NEXT  
  I:LPRINT TIME
```

RUN

0.0057

0.0106

POR EXTRAÑO QUE PAREZCA, EL PC1500 GANA 9 SEGUNDOS AL EFECTUAR UN BUCLE MAS. LA RAZON SE DESPRENDE DEL HECHO QUE EL BASIC POSEE UN TEST ESPECIAL PARA FIN DEL BUCLE CUANDO ESTE TIENE VALOR 0. DE AHI EL AHORRO CONSIDERABLE DE TIEMPO.

\*\*\*\*\*  
En un programa BASIC en el que la velocidad de ejecución sea importante, es preferible separar dos asignaciones consecutivas mediante un PUNTO Y coma en vez de los dos puntos. El interpretador del BASIC interpretará esta doble asignación como una sola y consiguientemente la ejecutará dos veces más rápido. Y en el caso de tres asignaciones la ejecución será tres veces más rápida.

```
10 TIME=0
```

```
20 FOR I=1 TO 500
```

```
30 A=1;B=1;A$="PC 1500"
```

```
40 NEXTI:PRINT TIME
```

Este programa se ejecutará, pues, tres veces más rápido que si se le hubieran puesto dos puntos en las separaciones de la línea 30.

\*\*\*\*\*  
La instrucción AREAD del Basic ofrece una particularidad que no se menciona en ningún manual: Puede utilizarse como una instrucción POINT muy potente que puede comprobar varias columnas a la vez hasta un total de cuarenta! Evidentemente, si se acude a esta instrucción mediante DEF cuando tenemos un gráfico en pantalla nos devuelve en el A\$ (si se hace AREAD A\$) la forma de las primeras columnas de la pantalla en valores hexadecimales. A\$ nos devolverá el valor de 8 columnas puesto que contiene 16 caracteres; sin embargo si se dimensiona una cadena de 80 caracteres, ej.: A\$(0)\*80, se podrán comprobar cuarenta columnas del display.

Ejemplo:

```
10 CLS:WAIT:GPRINT"010204081020407F"  
20 "A"AREAD A$:PRINT A$
```

Hacer un RUN y luego llamar a AREAD mediante DEF a; el PC nos muestra en la pantalla el contenido de A\$, es decir la forma gráfica que se encontraba sobre las ocho primeras columnas del display:010204081020407F". La única limitación a este uso inesperado de AREAD es que sólo se puede acceder mediante DEF. Pero por otra parte ya podemos entrever usos interesantes para esta aplicación tal como el archivo de un diseño de pantalla en A\$(0) con DEF A.

\*\*\*\*\*  
El hecho de poder MERGEar programas permite escribir muchos de ellos sin necesidad de preocuparse demasiado por los números de línea. Esta operación, sin embargo, sólo está disponible mediante el CE-150. De no tenerlo, ver este modo alternativo:

Sea un programa en memoria

```
poke &734E,PEEK&7865,PEEK&7866
```

```
NEW STATUS 2
```

Entrar el siguiente programa y luego:

```
POKE &7865,PEEK&734E,PEEK&734F
```

Se puede repetir esta operación a voluntad para MERGEar (mezclar) varios programas diferentes en memoria y los archivará de forma consecutiva.

\*\*\*\*\*  
**MZ-700**

## EFFECTOS ESPECIALES

Si eres aficionado a los efectos especiales más o menos controlados, prueba alguno de estos POKES:

POKE \$E003,\$82: Aparición de parásitos extraños.

POKE \$E003,\$EE: Los mismos parásitos con movimiento total de la pantalla.

POKE \$E003,\$AE: Lo mismo con aceleración del movimiento si se pulsa una tecla.

POKE \$E003,\$E8: Vuelta a la normalidad.

Atención, estos pokes se mueven sobre un port, no aceptan ningún valor bajo pena de paro radical.

\*\*\*\*\*  
**Ó Exclusivo (XOR)**

El Ó exclusivo (XOR), a pesar de que no figura en el manual, existe en vuestro MZ. Sólo hay que hacer:

```
IF (CONDICION A) - (CONDICION B) THEN ...
```

De esta manera, a diferencia de OR, si las dos condiciones son positivas, el THEN no será ejecutado.