

52  
185 pts.  
IVA INCLUIDO

# PULN

## Enciclopedia Práctica del Spectrum



Nueva Lente/Ingelek







En estas páginas finales, hemos pretendido realizar un último esfuerzo de información para nuestros lectores, incluyendo una serie de cuadros, gráficos y tablas, que sin duda les serán de enorme utilidad, a la hora de realizar sus propios programas.

Algunos gráficos han sido incluidos con el fin de que sean fotocopiados y empleados para el diseño de gráficos definidos o pantallas, y otros cuadros o tablas, para que constituyan un sistema de consulta rápida de gran interés.

Esperamos haber satisfecho plenamente y de una forma amena, sus expectativas frente a RUN, Enciclopedia Práctica del Spectrum.

## TABLA DE CODIGOS DE ERROR

### INFORMES DE LA ROM PRINCIPAL

0	OK	(Correcto)
1	NEXT without FOR	(NEXT sin FOR)
2	Variable not found	(Variable no encontrada)
3	Subscript wrong	(Subíndice erróneo)
4	Out of memory	(Fuera de memoria)
5	Out of screen	(Fuera de pantalla)
6	Number too big	(Número demasiado grande)
7	RETURN without GO SUB	(RETURN sin GO SUB)
8	End of file	(Fin de fichero)
9	STOP statement	(Sentencia STOP)
A	Invalid argument	(Argumento no válido)
B	Integer out of range	(Entero fuera de margen)
C	Nonsense in BASIC	(Sin significado en BASIC)
D	BREAK-CONT repeats	(BREAK con repetición por CONT)
E	Out of DATA	(No quedan datos)
F	Invalid file name	(Nombre de archivo no válido)
G	No room for line	(No hay sitio para la línea)
H	STOP in INPUT	(STOP en entrada por INPUT)
I	FOR without NEXT	(FOR sin NEXT)
J	Invalid I/O device	(Dispositivo de entrada/salida no válido)
K	Invalid colour	(Color no válido)

### INFORMES DE LA ROM DEL ZX INTERFACE I

Code error	Error de código
Drive 'write' protected	Unidad protegida contra la escritura
File not found	Fichero no encontrado
Invalid device expresion	Expresión de dispositivo no válida
Invalid drive number	Número de unidad no válido
Invalid name	Nombre no válido
Invalid station number	Número de estación no válido
Invalid stream number	Número de corriente no válido
Merge error	Error de MERGE
Microdrive full	Microdrive completo
Microdrive not present	Microdrive no conectado
Missing baud rate	Falta velocidad de transmisión en baudios
Missing drive number	Falta número de unidad
Missing name	Falta nombre
Missing station number	Falta número de estación
Program finished	Programa terminado
Reading a 'write' file	Intento de escritura en un fichero de 'escritura'
Stream already open	Corriente ya abierta
Verification has failed	Ha fallado la verificación
Writing to a 'read' file	Intento de escritura en un fichero de 'lectura'
Wrong file type	Tipo de fichero equivocado

## CONVERSION DECIMAL/HEXA/CARACTER

Dec.	Hex.	Carácter
0	00	} no utilizado
1	01	
2	02	
3	03	
4	04	
5	05	} PRINT coma
6	06	
7	07	
8	08	
9	09	
10	0A	cursor izquierda
11	0B	cursor derecha
12	0C	cursor abajo
13	0D	cursor arriba
		DELETE
		ENTER

Dec.	Hex.	Carácter
14	0E	número
15	0F	no utilizado
16	10	INK control
17	11	PAPER control
18	12	FLASH control
19	13	BRIGHT control
20	14	INVERSE control
21	15	OVER control
22	16	AT control
23	17	TAB control
24	18	} no utilizado
25	19	
26	1A	
27	1B	

Dec.	Hex.	Carácter
28	1C	} no utilizado
29	1D	
30	1E	
31	1F	} espacio
32	20	
33	21	
34	22	!
35	23	"
36	24	#
37	25	\$
38	26	%
39	27	&
40	28	'
41	29	(
		)





Dec.	Hex.	Carácter	Dec.	Hex.	Carácter	Dec.	Hex.	Carácter
42	2A	*	114	72	r	186	BA	INT
43	2B	+	115	73	s	187	BB	SQR
44	2C	,	116	74	t	188	BC	SGN
45	2D	—	117	75	u	189	BD	ABS
46	2E	.	118	76	v	190	BE	PEEK
47	2F	/	119	77	w	191	BF	IN
48	30	0	120	78	x	192	C0	USR
49	31	1	121	79	y	193	C1	STR\$
50	32	2	122	7A	z	194	C2	CHR\$
51	33	3	123	7B	{	195	C3	NOT
52	34	4	124	7C		196	C4	BIN
53	35	5	125	7D	}	197	C5	OR
54	36	6	126	7E	~	198	C6	AND
55	37	7	127	7F	©	199	C7	<=
56	38	8	128	80	☐	200	C8	>=
57	39	9	129	81	☐	201	C9	<>
58	3A	:	130	82	☐	202	CA	LINE
59	3B	;	131	83	☐	203	CB	THEN
60	3C	<	132	84	☐	204	CC	TO
61	3D	=	133	85	☐	205	CD	STEP
62	3E	>	134	86	☐	206	CE	DEF FN
63	3F	?	135	87	☐	207	CF	CAT
64	40	@	136	88	☐	208	D0	FORMAT
65	41	A	137	89	☐	209	D1	MOVE
66	42	B	138	8A	☐	210	D2	ERASE
67	43	C	139	8B	☐	211	D3	OPEN #
68	44	D	140	8C	☐	212	D4	CLOSE #
69	45	E	141	8D	☐	213	D5	MERGE
70	46	F	142	8E	☐	214	D6	VERIFY
71	47	G	143	8F	■	215	D7	BEEP
72	48	H	144	90	(a)	216	D8	CIRCLE
73	49	I	145	91	(b)	217	D9	INK
74	4A	J	146	92	(c)	218	DA	PAPER
75	4B	K	147	93	(d)	219	DB	FLASH
76	4C	L	148	94	(e)	220	DC	BRIGHT
77	4D	M	149	95	(f)	221	DD	INVERSE
78	4E	N	150	96	(g)	222	DE	OVER
79	4F	O	151	97	(h)	223	DF	OUT
80	50	P	152	98	(i)	224	E0	LPRINT
81	51	Q	153	99	(j)	225	E1	LLIST
82	52	R	154	9A	(k)	226	E2	STOP
83	53	S	155	9B	(l)	227	E3	READ
84	54	T	156	9C	(m)	228	E4	DATA
85	55	U	157	9D	(n)	229	E5	RESTORE
86	56	V	158	9E	(o)	230	E6	NEW
87	57	W	159	9F	(p)	231	E7	BORDER
88	58	X	160	A0	(q)	232	E8	CONTINUE
89	59	Y	161	A1	(r)	233	E9	DIM
90	5A	Z	162	A2	(s)	234	EA	REM
91	5B	[	163	A3	(t)	235	EB	FOR
92	5C	/	164	A4	(u)	236	EC	GO TO
93	5D	]	165	A5	RND	237	ED	GO SUB
94	5E	↑	166	A6	INKEY\$	238	EE	INPUT
95	5F	—	167	A7	PI	239	EF	LOAD
96	60	£	168	A8	FN	240	F0	LIST
97	61	a	169	A9	POINT	241	F1	LET
98	62	b	170	AA	SCREEN\$	242	F2	PAUSE
99	63	c	171	AB	ATTR	243	F3	NEXT
100	64	d	172	AC	AT	244	F4	POKE
101	65	e	173	AD	TAB	245	F5	PRINT
102	66	f	174	AE	VAL\$	246	F6	PLOT
103	67	g	175	AF	CODE	247	F7	RUN
104	68	h	176	B0	VAL	248	F8	SAVE
105	69	i	177	B1	LEN	249	F9	RANDOMIZE
106	6A	j	178	B2	SIN	250	FA	IF
107	6B	k	179	B3	COS	251	FB	CLS
108	6C	l	180	B4	TAN	252	FC	DRAW
109	6D	m	181	B5	ASN	253	FD	CLEAR
110	6E	n	182	B6	ACS	254	FE	RETURN
111	6F	o	183	B7	ATN	255	FF	COPY
112	70	p	184	B8	LN			
113	71	q	185	B9	EXP			



## VARIABLES DEL SISTEMA

Bytes	Dir. Inicio	Nombre	Utilización
<i>ROM PRINCIPAL</i>			
8	23552	KSTATE	Lectura del teclado.
1	23560	LAST K	Ultima tecla pulsada.
1	23561	REPDEL	Tiempo de pulsación de una tecla antes de su repetición automática (en cincuentavos de segundo). Valor por defecto: 35.
1	23562	REPPER	Retardo entre repeticiones de una tecla.
2	23563	DEFADD	Dirección del argumento de una función definida por el usuario.
1	23565	K DATA	Segundo byte de control de color introducido por el teclado.
2	23566	TVDATA	Controles del color, <b>AT</b> y <b>TAB</b> a la pantalla.
38	23568	STRMS	Direcciones de los canales de comunicación de entrada y salida.
2	23606	CHARS	256 bytes antes del puntero del generador de caracteres. Valor por defecto: 15360.
1	23608	RASP	Duración del tono de alarma.
1	23609	PIP	Duración del 'click' del teclado.
1	23610	ERR NR	Ultimo código de error menos 1.
1	23611	FLAGS	Varias banderas.
1	23612	TVFLAG	Banderas asociadas con el televisor.
2	23613	ERR SP	Dirección del <i>stack</i> en la cual se encuentra la dirección de retorno por error.
2	23615	LISTSP	Dirección de la posición de retorno tras un listado automático.
1	23617	MODE	Modo del cursor (K, L, C, E o G).
2	23618	NEWPPC	Próxima línea a ejecutar.
1	23620	NSPPC	Próxima sentencia dentro de la línea a ejecutar.
2	23621	PPC	Número de línea de la sentencia en ejecución.
1	23623	SUBPPC	Número de sentencia dentro de la línea en ejecución.
1	23624	BORDCR	Color del <b>BORDER*8</b> y atributos empleados por defecto para la zona inferior de la pantalla.
2	23625	E PPC	Número de línea en que se encuentra el cursor de programa.
2	23627	VARS	Dirección de inicio del área de variables.
2	23629	DEST	Dirección de variable en asignación.
2	23631	CHANS	Dirección del canal de datos.
2	23633	CURCHL	Dirección del canal que se utiliza para entrada/salida de información.
2	23635	PROG	Dirección de inicio del área de texto BASIC.
2	23637	NXTLIN	Dirección de la siguiente línea del programa.
2	23639	DATADD	Dirección de la terminación del último elemento de datos.
2	23641	E LINE	Dirección del área de introducción BASIC.
2	23643	K CUR	Dirección del cursor.
2	23645	CH ADD	Dirección del próximo carácter a interpretar.
2	23647	X PTR	Dirección del carácter que sigue al de sintaxis errónea (interrogación en <b>FLASH</b> ).
2	23649	WK SPC	Dirección del área de trabajo.
2	23651	STKBOT	Dirección de inicio de la pila de cálculo.
2	23653	STKEND	Dirección de inicio del área de reserva.
1	23655	BREG	Registro B del calculador.
2	23656	MEM	Dirección de la zona empleada como memoria del calculador.
1	23658	FLAGS2	Indicador de mayúsculas (8) o minúsculas.
1	23659	DF SZ	Número de líneas de la zona inferior de la pantalla.
2	23660	S TOP	Número de línea superior en la pantalla de listado automático.
2	23662	OLDPPC	Número de línea en que continúa la sentencia <b>CONT</b> .
1	23664	OSPPC	Número de sentencia dentro de la línea en que continúa la sentencia <b>CONT</b> .
1	23665	FLAGX	Diversas banderas.
2	23666	STRLEN	Espacio ocupado por la cadena en asignación.
2	23668	T ADDR	Dirección del siguiente elemento en la tabla de sintaxis.
2	23670	SEED	Semilla para <b>RND</b> .
3	23672	FRAMES	Contador de cuadros de TV (incrementado cada 20 ms).
2	23675	UDG	Dirección del generador de caracteres de usuario (UDG).
1	23677	COORDX	Coordenada X del último punto impreso en alta resolución.
1	23678	COORDY	Coordenada Y del último punto impreso en alta resolución.
1	23679	P POSN	Columna de posición de la impresora.
1	23680	PR CC	Byte menos significativo de la siguiente posición a imprimir en el <i>buffer</i> de la impresora.
1	23681	FREE	Byte libre para el usuario no afectado por <b>NEW</b> .
2	23682	ECHO E	Número de las 33 columnas y de las 24 líneas (en la zona inferior) del final de la memoria temporal de entrada.
2	23684	DF CC	Dirección de la posición de <b>PRINT</b> en el fichero de presentación visual.
2	23686	DFCCL	Igual que DFCC, pero para la zona inferior de la pantalla.
1	23688	S POSN	Número de las 33 columnas de la posición de <b>PRINT</b> .





Bytes	Dir. Inicio	Nombre	Utilización
1	23689	SPOSNL	Número de las 24 líneas de la posición de <b>PRINT</b> .
1	23692	SCR CT	Contador de líneas para <i>scrolling</i> .
1	23693	ATTR P	Atributos por defecto fijados por comandos.
1	23694	MASK P	Máscara para creación de colores «transparentes» (código 8).
1	23695	ATTR P	Atributos de uso temporal, fijados mediante sentencias <b>PRINT</b> .
1	23696	MASK T	Máscara para la «transparencia» en colores temporales.
1	23697	P FLAG	Banderas.
30	23698	MEMBOT	Memoria del calculador.
2	23728	D FREE	Pareja de bytes libres para el usuario, no afectados por <b>NEW</b> .
2	23730	RAMTOP	Tope máximo de la zona de memoria empleable por el BASIC.
2	23732	P RAMT	Tope máximo de la RAM física.
<b>ROM DEL INTERFACE 1</b>			
1	23734	FLAG 3	Banderas.
2	23735	VECTOR	Dirección de ampliación del intérprete BASIC.
10	23737	SBRT	Subrutina de paginación ROM.
2	23747	BAUD	Velocidad de transmisión en baudios para el interface RS-232 (BAUD=(3500000/(26*vel.trans.baud.))-2).
1	23749	NTSTAT	Número de estación de red propia.
1	23750	IOBORD	Color empleado para <b>BORDER</b> durante las operaciones de entrada/salida.
2	23751	SER FL	Zona de trabajo del RS-232.
2	23753	SECTOR	Zona de trabajo del Microdrive.
2	23755	CHADD	Almacenamiento temporal para CH ADD.
1	23757	NTRESP	Código de respuesta de red.
1	23758	NTDEST	Buffer de red.
1	23759	NTSRCE	Número de estación fuente de red.
2	23760	NTNUMB	Número de bloque de red.
1	23762	NTTYPE	Código tipo de encabezamiento.
1	23763	NTLEN	Longitud de bloque de datos.
1	23764	NTDCS	Checksum de bloque de datos.
1	23765	NTHCS	Checksum de bloque de encabezamientos.
1	23766	D STR1	Comienzo de especificador de fichero de 8 bytes.
1	23767	C STR1	Número de unidad de control.
1	23768	S STR1	Número de corriente.
1	23769	L STR1	Tipo de dispositivo (m, n, t o b).
2	23770	N STR1	Longitud de nombre de fichero.
2	23772	B STR1	Comienzo de nombre de fichero.
8	23774	D STR2	Segundo especificador de fichero utilizado por <b>MOVE</b> y <b>LOAD</b> .
1	23782	HD 00	Comienzo de zona de trabajo para <b>SAVE</b> , <b>LOAD</b> , <b>VERIFY</b> y <b>MERGE</b> .
2	23783	HD 0B	Longitud de datos.
2	23785	HD 0D	Comienzo de datos.
2	23787	HD 0F	Longitud de programa.
2	23789	HD 11	Número de línea.
1	23791	COPIES	Número de copias a efectuar por <b>SAVE</b> .

## MNEMONICOS Z-80

Dec	Hex.	Bin.	Directo	Por CB	Por ED	Por DD	Por FD	Por DDCB	Por FDCB
0	00	0	nop	rlc b					
1	01	1	ld bc,NN	rlc c					
2	02	10	ld (bc),a	rlc d					
3	03	11	inc bc	rlc e					
4	04	100	inc b	rlc h					
5	05	101	dec b	rlc l					
6	06	110	ld b,N	rlc (hl)				rlc (ix+N)	rlc (iy+N)
7	07	111	rlca	rlc a					
8	08	1000	ex af,af	rrc b					
9	09	1001	add hl,bc	rrc c		add ix,bc	add iy,bc		

Dec	Hex.	Bin.	Directo	Por CB	Por ED	Por DD	Por FD	Por DDCB	Por FDCB
10	0A	1010	ld a,(bc)	rrc d					
11	0B	1011	dec bc	rrc e					
12	0C	1100	inc c	rrc h					
13	0D	1101	dec c	rrc l					
14	0E	1110	ld c,N	rrc (hl)				rrc (ix+N)	rrc (iy+N)
15	0F	1111	rrca	rrca					
16	10	10000	djnz DIS	rl b					
17	11	10001	ld de,NN	rl c					
18	12	10010	ld (de),a	rl d					
19	13	10011	inc de	rl e					
20	14	10100	inc d	rl h					
21	15	10101	dec d	rl l					
22	16	10110	ld d,N	rl (hl)				rl (ix+N)	rl (iy+N)
23	17	10111	rla	rl a					
24	18	11000	jr DIS	rr b					
25	19	11001	add hl,de	rr c		add ix, de	add iy,de		
26	1A	11010	ld a,(de)	rr d					
27	1B	11011	dec de	rr e					
28	1C	11100	inc e	rr h					
29	1D	11101	dec e	rr l					
30	1E	11110	ld e,N	rr (hl)				rr (ix+N)	rr (iy+N)
31	1F	11111	rra	rr a					
32	20	100000	jr nz,DIS	sla b					
33	21	100001	ld hl,NN	sla c					
34	22	100010	ld (NN),hl	sla d		ld (NN),ix	ld (NN),iy		
35	23	100011	inc hl	sla e		inc ix	inc iy		
36	24	100100	inc h	sla h					
37	25	100101	dec h	sla l					
38	26	100110	ld h,N	sla (hl)				sla (ix+N)	sla (iy+N)
39	27	100111	daa	sla a					
40	28	101000	jr z,DIS	sra b					
41	29	101001	add hl,hl	sra c		add ix,ix	add iy,iy		
42	2A	101010	ld hl,(NN)	sra d		ld ix,(NN)	ld iy,(NN)		
43	2B	101011	dec hl	sra e		dec ix	dec iy		
44	2C	101100	inc l	sra h					
45	2D	101101	dec l	sra l					
46	2E	101110	ld l,N	sra (hl)				sra (ix+N)	sra (iy+N)
47	2F	101111	cpl	sra a					
48	30	110000	jr nc,DIS						
49	31	110001	ld sp,NN						
50	32	110010	ld (NN),a						
51	33	110011	inc sp						
52	34	110100	inc (hl)			ine (ix+N)	ine (iy+N)		
53	35	110101	dec (hl)			dec (ix+N)	dec (iy+N)		
54	36	110110	ld (hl),N			ld (ix+N),N	ld (iy+N),N		
55	37	110111	scf						
56	38	111000	jr c,DIS	srl b					
57	39	111001	add hl,sp	srl c		add ix,sp	add ix,sp		
58	3A	111010	ld a,(NN)	srl d					
59	3B	111011	dec sp	srl e					
60	3C	111100	inc a	srl h					
61	3D	111101	dec a	srl l					
62	3E	111100	ld a,N	srl (hl)				srl (ix+N)	srl (iy+N)
63	3F	111111	ccf	srl a					
64	40	1000000	ld b,b	bit 0,b	in b,(c)				
65	41	1000001	ld b,c	bit 0,c	out (c),b				
66	42	1000010	ld b,d	bit 0,d	sbc hl,bc				
67	43	1000011	ld b,e	bit 0,e	ld (NN),bc				
68	44	1000100	ld b,h	bit 0,h	neg				
69	45	1000101	ld b,l	bit 0,l	retn				
70	46	1000110	ld b,(hl)	bit 0,(hl)	im 0	ld b, (ix+N)	ld b,(iy+N)	bit 0, (ix+N)	bit 0,(iy+N)
71	47	1000111	ld b,a	bit 0,a	ld i,a				
72	48	1001000	ld c,b	bit 1,b	in c,(c)				
73	49	1001001	ld c,c	bit 1,c	out (c),c				
74	4A	1001010	ld c,d	bit 1,d	adc hl,bc				
75	4B	1001011	ld c,e	bit 1,e	ld bc,(NN)				
76	4C	1001100	ld c,h	bit 1,h					
77	4D	1001101	ld c,l	bit 1,l	reti				





Dec	Hex.	Bin.	Directo	Por CB	Por ED	Por DD	Por FD	Por DDCB	Por FDCB
78	4E	1001110	ld c,(hl)	bit 1,(hl)		ld c,(ix+N)	ld c,(iy+N)	bit 1,(ix+N)	bit 1,(iy+N)
79	4F	1001111	ld c,a	bit 1,a	ld r,a				
80	50	1010000	ld d,b	bit 2,b	in d,(c)				
81	51	1010001	ld d,c	bit 2,c	out (c),d				
82	52	1010010	ld d,d	bit 2,d	sbc hl,de				
83	53	1010011	ld d,e	bit 2,e	ld (NN),de				
84	54	1010100	ld d,h	bit 2,h					
85	55	1010101	ld d,l	bit 2,l					
86	56	1010110	ld d,(hl)	bit 2,(hl)	im 1	ld d,(ix+N)	ld d,(iy+N)	bit 2,(ix+N)	bit 2,(iy+N)
87	57	1010111	ld d,a	bit 2,a	ld a,i				
88	58	1011000	ld e,b	bit 3,b	in e,(c)				
89	59	1011001	ld e,c	bit 3,c	out (c),e				
90	5A	1011010	ld e,d	bit 3,d	adc hl,de				
91	5B	1011011	ld e,e	bit 3,e	ld de,(NN)				
92	5C	1011100	ld e,h	bit 3,h					
93	5D	1011101	ld e,l	bit 3,l					
94	5E	1011110	ld e,(hl)	bit 3,(hl)	im 2	ld e,(ix+N)	ld e,(iy+N)	bit 3,(ix+N)	bit 3,(iy+N)
95	5F	1011111	ld e,a	bit 3,a	ld a,r				
96	60	1100000	ld h,b	bit 4,b	in h,(c)				
97	61	1100001	ld h,c	bit 4,c	out (c),h				
98	62	1100010	ld h,d	bit 4,d	sbc hl,hl				
99	63	1100011	ld h,e	bit 4,e	ld (NN),hl				
100	64	1100100	ld h,h	bit 4,h					
101	65	1100101	ld h,l	bit 4,l					
102	66	1100110	ld h,(hl)	bit 4,(hl)		ld h,(ix+N)	ld h,(iy+N)	bit y,(ix+N)	bit 4,(iy+N)
103	67	1100111	ld h,a	bit 4,a	rrd				
104	68	1101000	ld l,b	bit 5,b	in l,(c)				
105	69	1101001	ld l,c	bit 5,c	out (c),l				
106	6A	1101010	ld l,d	bit 5,d	adc hl,hl				
107	6B	1101011	ld l,e	bit 5,e	ld hl,(NN)				
108	6C	1101100	ld l,h	bit 5,h					
109	6D	1101101	ld l,l	bit 5,l					
110	6E	1101110	ld l,(hl)	bit 5,(hl)		la l,(ix+N)	ld l,(iy+N)	bit 5,(ix+N)	bit 5,(iy+N)
111	6F	1101111	ld l,a	bit 5,a	rld				
112	70	1110000	ld (hl),b	bit 6,b	in f,(c)	ld (ix+N)	ld (iy+N),b		
113	71	1110001	ld (hl),c	bit 6,c		ld (ix+N),c	ld (iy+N),c		
114	72	1110010	ld (hl),d	bit 6,d	sbc hl,sp	ld (ix+N),d	ld (iy+N),d		
115	73	1110011	ld (hl),e	bit 6,e	ld (NN),sp	ld (ix+N),e	ld (iy+N),e		
116	74	1110100	ld (hl),h	bit 6,h		ld (ix+N),h	ld (iy+N),h		
117	75	1110101	ld (hl),l	bit 6,l		ld (ix+N),l	ld (iy+N),l		
118	76	1110110	halt	bit 6,(hl)				bit 6,(ix+N)	bit 6,(iy+N)
119	77	1110111	ld (hl),a	bit 6,a		ld (ix+N), a	ld (iy+N),a		
120	78	1111000	ld a,b	bit 7,b	in a,(c)				
121	79	1111001	ld a,c	bit 7,c	out (c),a				
122	7A	1111010	ld a,d	bit 7,d	adc hl,sp				
123	7B	1111011	ld a,e	bit 7,e	ld sp,(NN)				
124	7C	1111100	ld a,h	bit 7,h					
125	7D	1111101	ld a,l	bit 7,l					
126	7E	1111110	ld a,(hl)	bit 7,(hl)		ld a,(ix+N)	ld a,(iy+N)	bit 7,(ix+N)	bit 7,(iy+N)
127	7F	1111111	ld a,a	bit 7,a					
128	80	1000000	add a,b	res 0,b					
129	81	1000001	add a,c	res 0,c					
130	82	1000010	add a,d	res 0,d					
131	83	1000011	add a,e	res 0,e					
132	84	1000100	add a,h	res 0,h					
133	85	1000101	add a,l	res 0,l					
134	86	1000110	add a,(hl)	res 0,(hl)		add a,(ix+N)	add a,(iy+N)	res o,(ix+N)	res o,(iy+N)
135	87	1000111	add a,a	res 0,a					
136	88	10001000	adc a,b	res 1,b					
137	89	10001001	adc a,c	res 1,c					
138	8A	10001010	adc a,d	res 1,d					
139	8B	10001011	adc a,e	res 1,e					
140	8C	10001100	adc a,h	res 1,h					
141	8D	10001101	adc a,l	res 1,l					
142	8E	10001110	adc a,(hl)	res 1,(hl)		adc a,(ix+N)	adc a,(iy+N)	res 1,(ix+N)	res 1,(iy+N)
143	8F	10001111	adc a,a	res 1,a					
144	90	10010000	sub b	res 2,b					
145	91	10010001	sub c	res 2,c					
146	92	10010010	sub d	res 2,d					



Dec	Hex.	Bin.	Directo	Por CB	Por ED	Por DD	Por FD	Por DDCB	Por FDCB
147	93	10010011	sub e	res 2,e					
148	94	10010100	sub h	res 2,h					
149	95	10010101	sub l	res 2,l					
150	96	10010110	sub (hl)	res 2,(hl)		sub (ix+N)	sub (iy+N)	res 2,(ix+N)	res 2,(iy+N)
151	97	10010111	sub a	res 2,a					
152	98	10011000	sbc a,b	res 3,b					
153	99	10011001	sbc a,c	res 3,c					
154	9A	10011010	sbc a,d	res 3,d					
155	9B	10011011	sbc a,e	res 3,e					
156	9C	10011100	sbc a,h	res 3,h					
157	9D	10011101	sbc a,l	res 3,l					
158	9E	10011110	sbc a,(hl)	res 3,(hl)		sbc a,(ix+N)	sbc a,(iy+N)	res 3,(ix+N)	res 3,(iy+N)
159	9F	10011111	sbc a,a	res 3,a					
160	A0	10100000	and b	res 4,b	ldi				
161	A1	10100001	and c	res 4,c	cpi				
162	A2	10100010	and d	res 4,d	ini				
163	A3	10100011	and e	res 4,e	outi				
164	A4	10100100	and h	res 4,h					
165	A5	10100101	and l	res 4,l					
166	A6	10100110	and (hl)	res 4,(hl)		and (ix+N)	and (iy+N)	res 4,(ix+N)	res 4,(iy+N)
167	A7	10100111	and a	res 4,a					
168	A8	10101000	xor b	res 5,b	ldd				
169	A9	10101001	xor c	res 5,c	cpd				
170	AA	10101010	xor d	res 5,d	ind				
171	AB	10101011	xor e	res 5,e	outd				
172	AC	10101100	xor h	res 5,h					
173	AD	10101101	xor l	res 5,l					
174	AE	10101110	xor (hl)	res 5,(hl)		xor (ix+N)	xor (iy+N)	res 5,(ix+N)	res 5,(iy+N)
175	AF	10101111	xor a	res 5,a					
176	B0	10110000	or b	res 6,b	ldir				
177	B1	10110001	or c	res 6,c	cpir				
178	B2	10110010	or d	res 6,d	inir				
179	B3	10110011	or e	res 6,e	otir				
180	B4	10110100	or h	res 6,h					
181	B5	10110101	or l	res 6,l					
182	B6	10110110	or (hl)	res 6,(hl)		or (ix+N)	or (iy+N)	res 6,(ix+N)	res 6,(iy+N)
183	B7	10110111	or a	res 6,a					
184	B8	10111000	cp b	res 7,b	lddr				
185	B9	10111001	cp c	res 7,c	cpdr				
186	BA	10111010	cp d	res 7,d	indr				
187	BB	10111011	cp e	res 7,e	otdr				
188	BC	10111100	cp h	res 7,h					
189	BD	10111101	cp l	res 7,l					
190	BE	10111110	cp (hl)	res 7,(hl)		cp (ix+N)	cp (iy+N)	res 7,(ix+N)	res 7,(iy+N)
191	BF	10111111	cp a	res 7,a					
192	C0	11000000	ret nz	set 0,b					
193	C1	11000001	pop bc	set 0,c					
194	C2	11000010	jp nz,NN	set 0,d					
195	C3	11000011	jp NN	set 0,e					
196	C4	11000100	call nz,NN	set 0,h					
197	C5	11000101	push bc	set 0,l				set 0,(ix+N)	set 0,(iy+N)
198	C6	11000110	add a,N	set 0,(hl)					
199	C7	11000111	rst 0	set 0,a					
200	C8	11001000	ret z	set 1,b					
201	C9	11001001	ret	set 1,c					
202	CA	11001010	jp z,NN	set 1,d					
203	CB	11001011		set 1,e					
204	CC	11001100	call z,NN	set 1,h					
205	CD	11001101	call NN	set 1,l				set 1,(ix+N)	set 1,(iy+N)
206	CE	11001110	adc a,N	set 1,(hl)					
207	CF	11001111	rst 8	set 1,a					
208	D0	11010000	ret nc	set 2,b					
209	D1	11010001	pop de	set 2,c					
210	D2	11010010	jp nc,NN	set 2,d					
211	D3	11010011	out (N),a	set 2,e					
212	D4	11010100	call nc,NN	set 2,h					
213	D5	11010101	push de	set 2,l					
214	D6	11010110	sub N	set 2,(hl)				set 2,(ix+N)	set 2,(iy+N)
215	D7	11010111	rst 16	set 2,a					





Dec	Hex.	Bin.	Directo	Por CB	Por ED	Por DD	Por FD	Por DDCB	Por FDCB
216	D8	11011000	ret c	set 3,b					
217	D9	11011001	exx	set 3,c					
218	DA	11011010	jp c,NN	set 3,d					
219	DB	11011011	in a,(N)	set 3,e					
220	DC	11011100	call c,NN	set 3,h					
221	DD	11011101		set 3,l					
222	DE	11011110	sbc a,N	set 3,(hl)				set 3,(ix+N)	set 3,(iy+N)
223	DF	11011111	rst 24	set 3,a					
224	E0	11100000	ret po	set 4,b					
225	E1	11100001	pop hl	set 4,c		pop ix	pop iy		
226	E2	11100010	jp po,NN	set 4,d					
227	E3	11100011	ex (sp),hl	set 4,e		ex (sp),ix	ex (sp),iy		
228	E4	11100100	call po,NN	set 4,h					
229	E5	11100101	push hl	set 4,l		pus ix	push iy		
230	E6	11100110	and N	set 4,(hl)				set 4,(ix+N)	set 4,(iy+N)
231	E7	11100111	rst 32	set 4,a					
232	E8	11101000	ret pe	set 5,b					
233	E9	11101001	jp (hl)	set 5,c		jp (ix)	jp (iy)		
234	EA	11101010	jp pe,NN	set 5,d					
235	EB	11101011	ex de,hl	set 5,e					
236	EC	11101100	call pe,NN	set 5,h					
237	ED	11101101		set 5,l					
238	EE	11101110	xor N	set 5,(hl)				set 5,(ix+N)	set 5,(iy+N)
239	EF	11101111	rst 40	set 5,a					
240	F0	11110000	ret p	set 6,b					
241	F1	11110001	pop af	set 6,c					
242	F2	11110010	jp p,NN	set 6,d					
243	F3	11110011	di	set 6,e					
244	F4	11110100	call p,NN	set 6,h					
245	F5	11110101	push af	set 6,l					
246	F6	11110110	or N	set 6,(hl)				set 6,(ix+N)	set 6,(iy+N)
247	F7	11110111	rst 48	set 6,a					
248	F8	11111000	ret m	set 7,b					
249	F9	11111001	ld sp,hl	set 7,c		ld sp, ix	ld sp, iy		
250	FA	11111010	jp m,NN	set 7,d					
251	FB	11111011	ei	set 7,e					
252	FC	11111100	call m,NN	set 7,h					
253	FD	11111101		set 7,l					
254	FE	11111110	cp N	ser 7,(hl)				set 7,(ix+N)	set 7,(iy+N)
255	FF	11111111	rst 56	set 7,a					

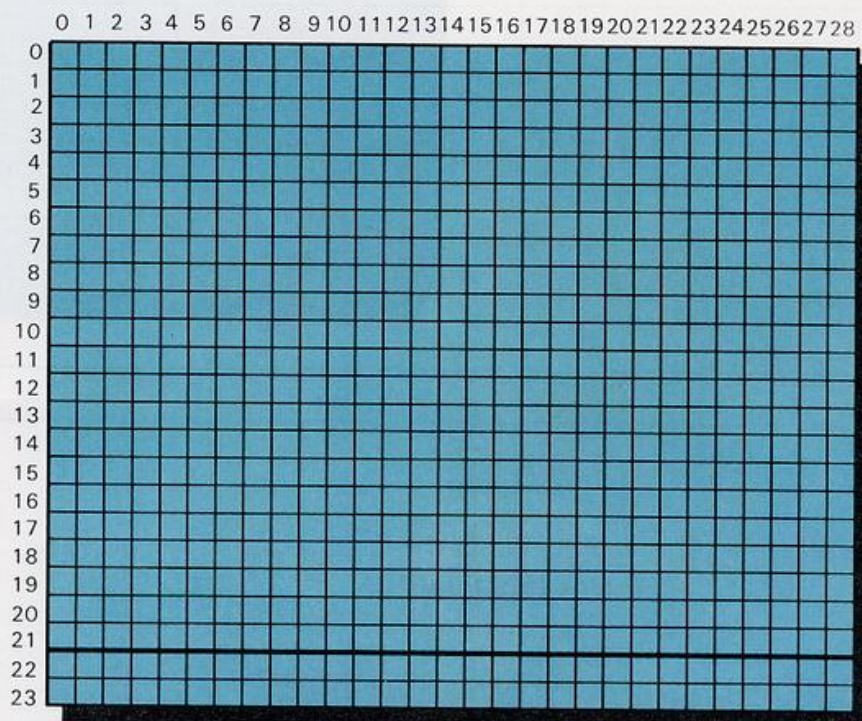
## TABLA DE PRIORIDADES

Operación	Prioridad
Asignación de subíndices y fragmentación	12
Todas las funciones salvo <b>NOT</b> y operación unaria 'menos'	11
Potenciación	10
Operación unaria 'menos' (es decir, 'menos' sólo usado para negar algo)	9
*, /	8
+, - ('menos' usado para restar un número de otro)	6
=, >, <, <=, >=, <>	5
<b>NOT</b>	4
<b>AND</b>	3
<b>OR</b>	2

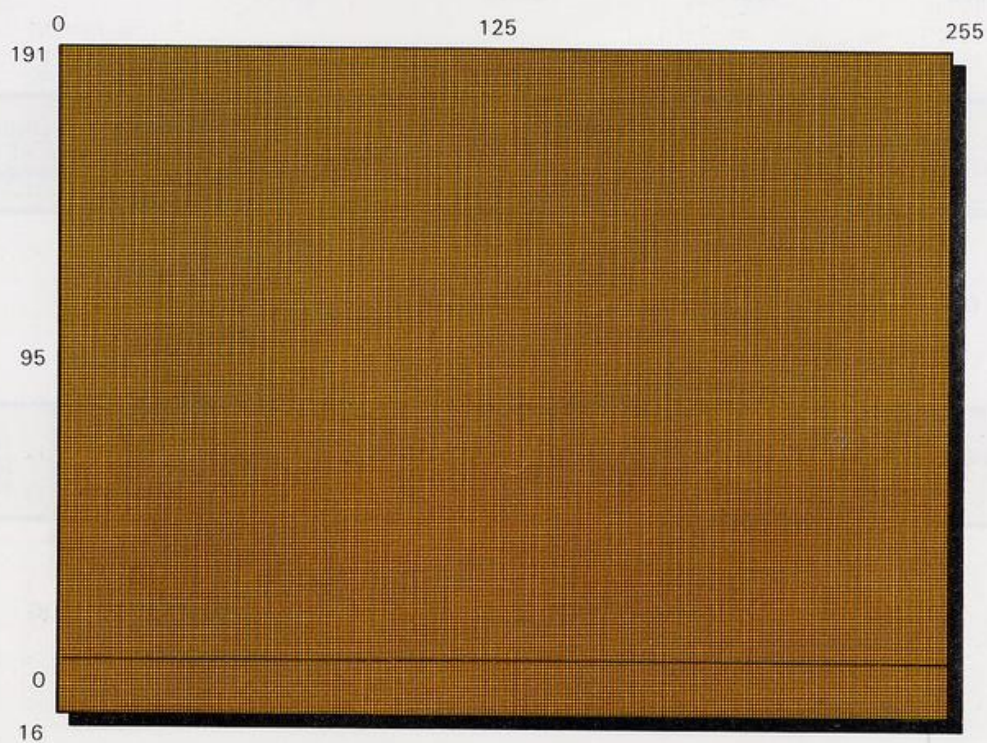




## BAJA RESOLUCION



## ALTA RESOLUCION

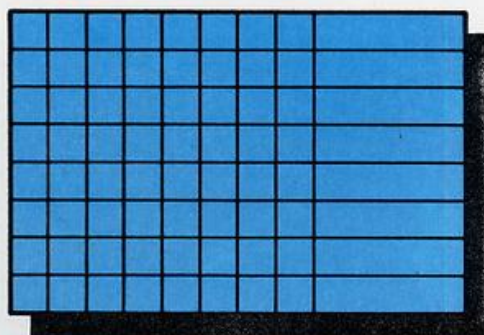




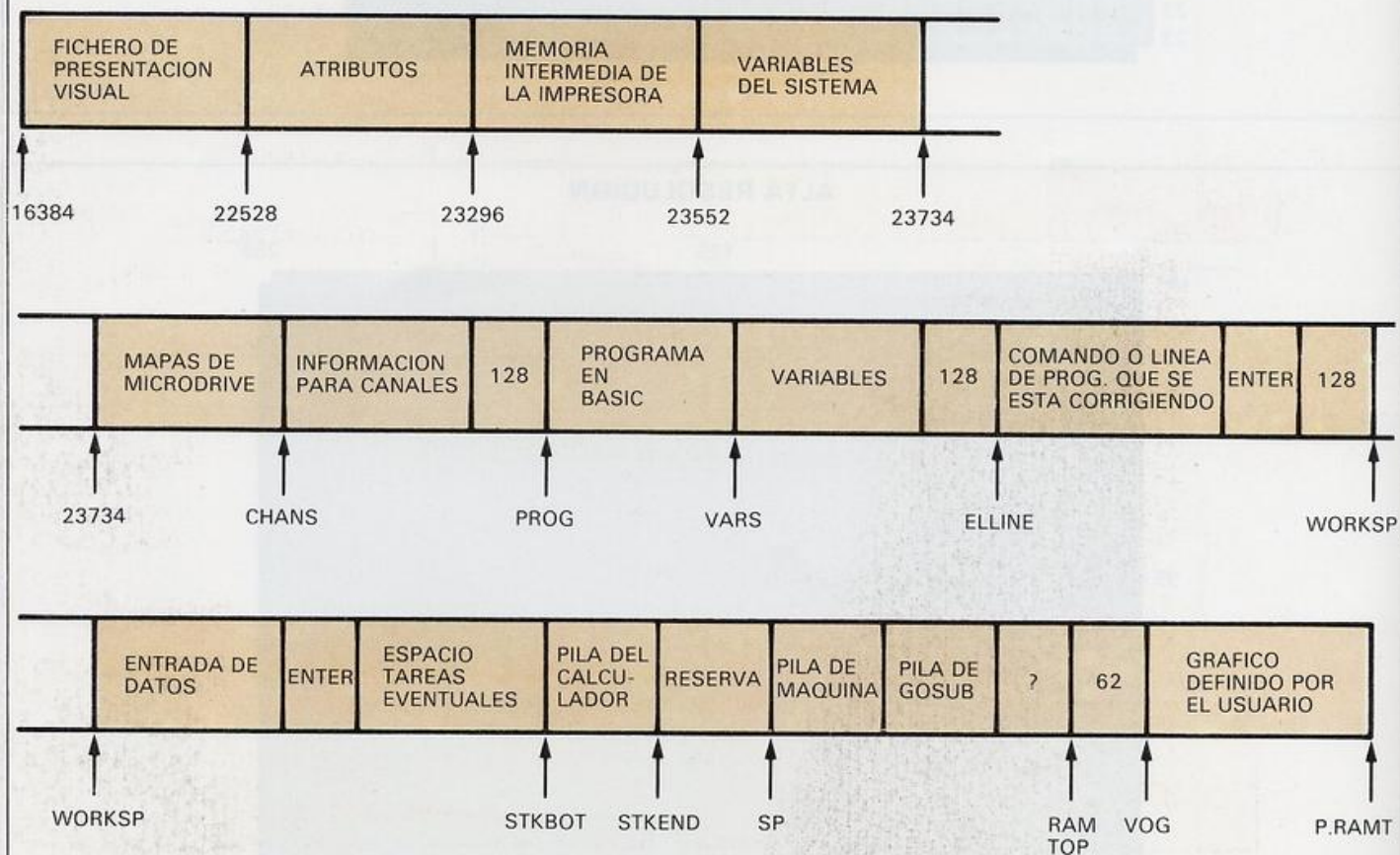


## HOJA DE DISEÑO DE CARACTERES

TITULO:  
GRAFICO:  
PROGRAMA:



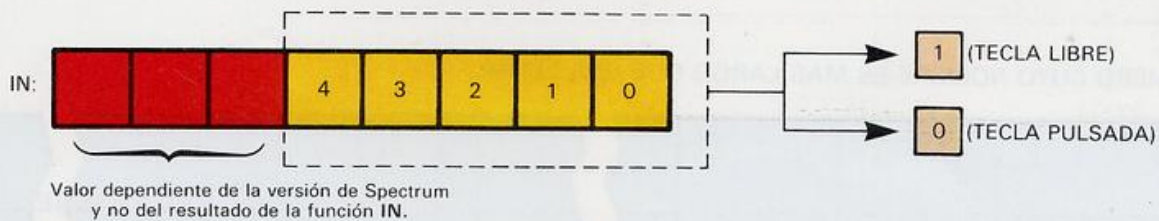
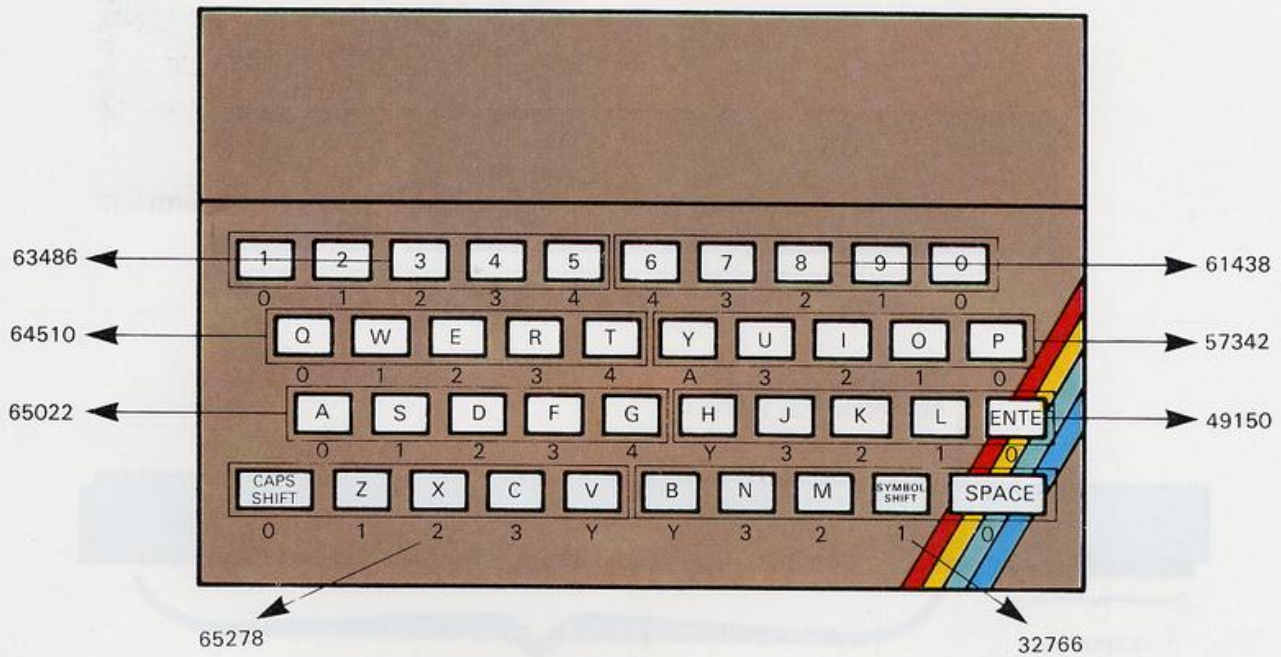
## MAPA DE MEMORIA



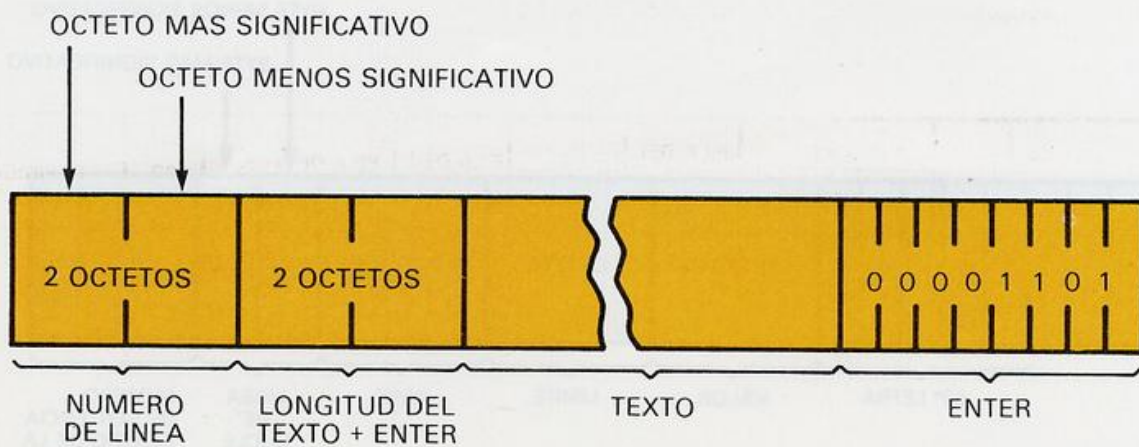




## LECTURA DEL TECLADO CON IN

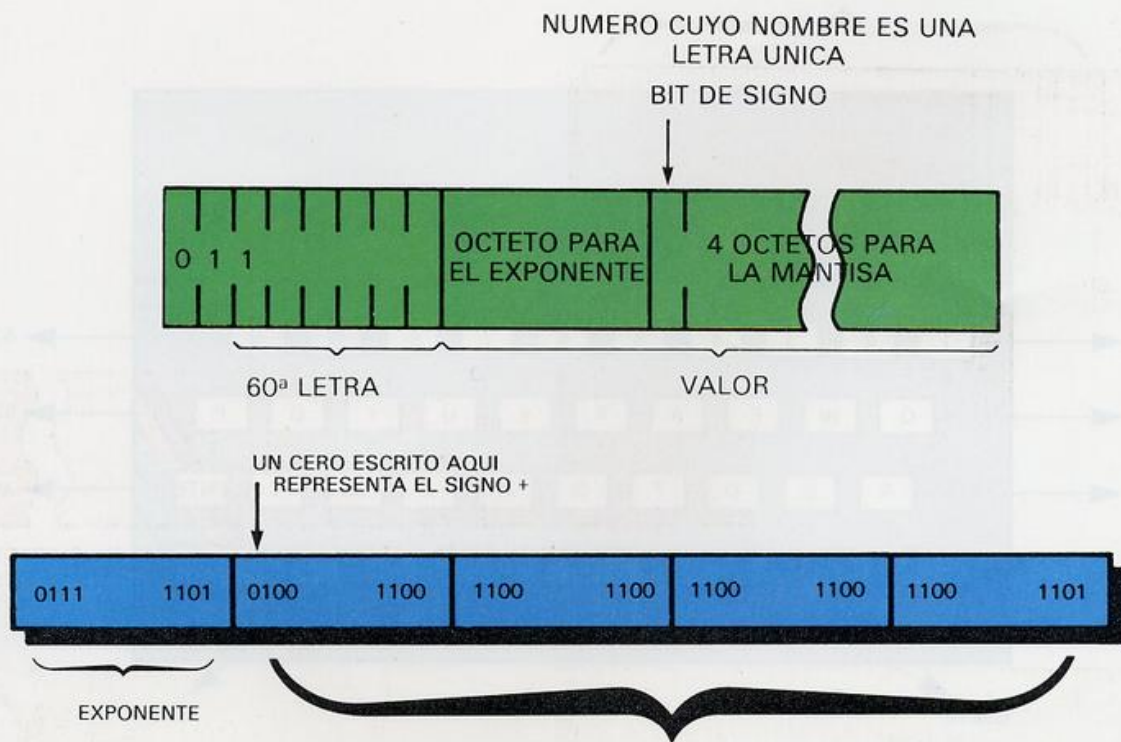


## ESTRUCTURA DE LA INFORMACION BASICA

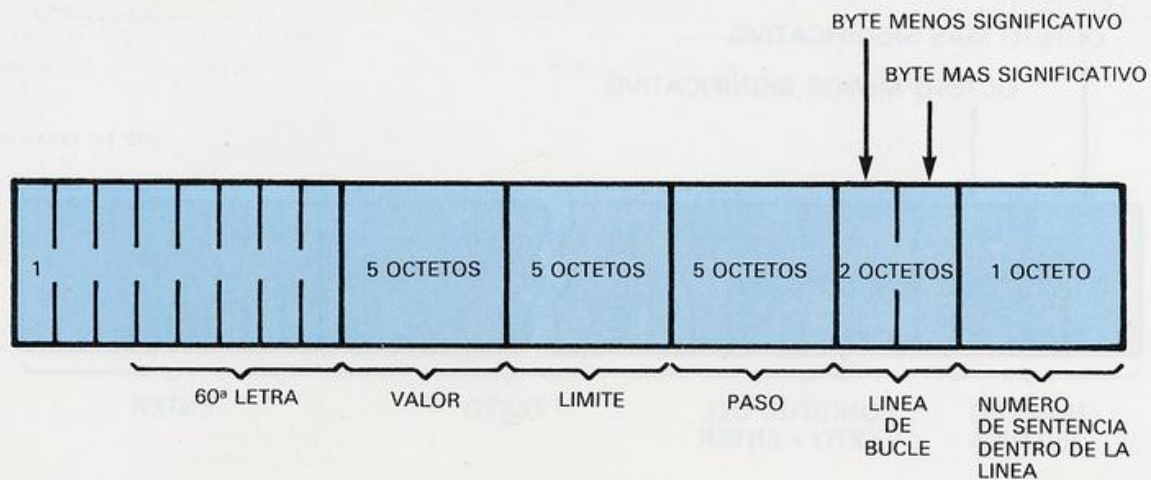
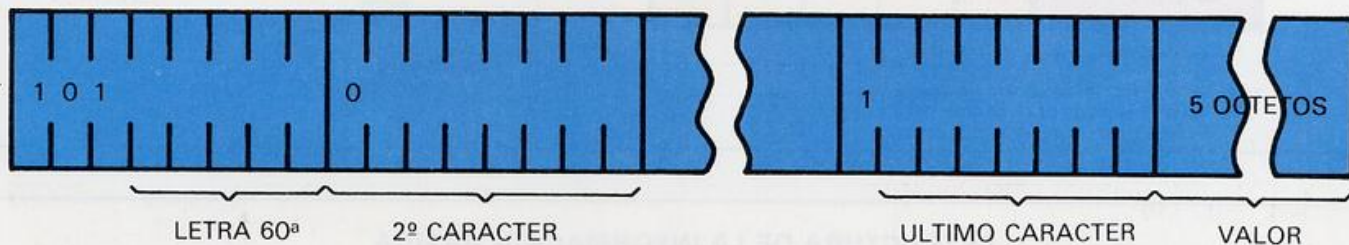




## ESTRUCTURA DE LA INFORMACION BASICA

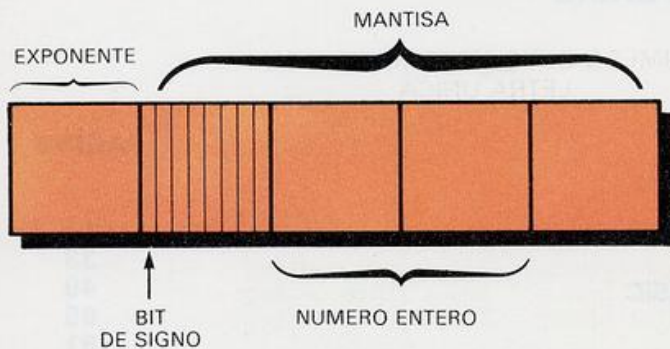


NUMERO CUYO NOMBRE ES MAS LARGO QUE UNA LETRA:





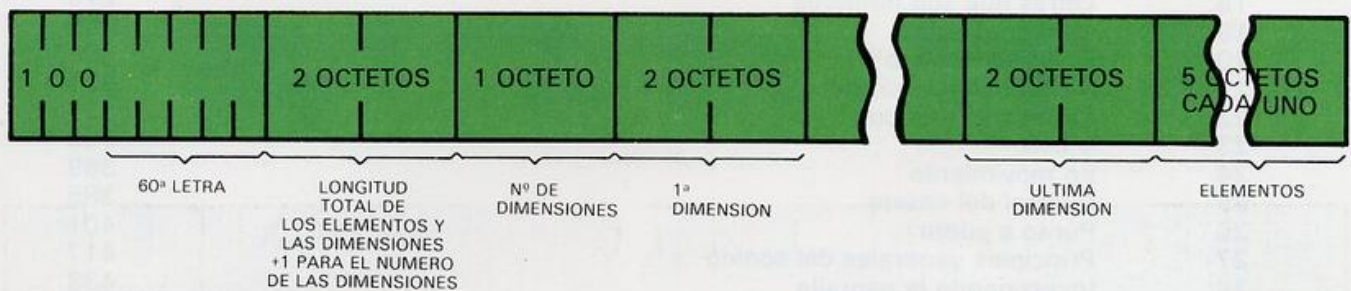
## ESTRUCTURA DE LA INFORMACION BASICA



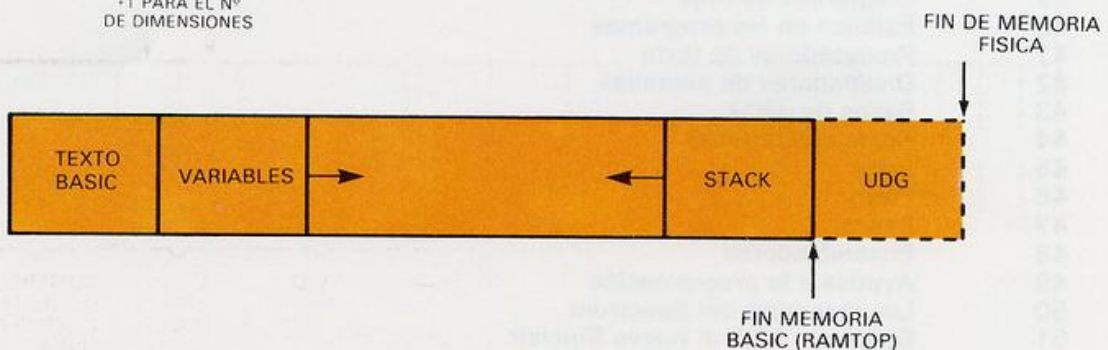
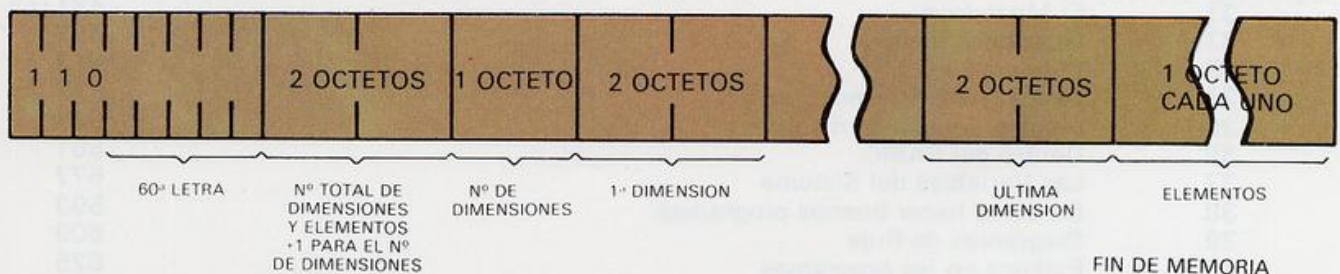
### CADENAS



### MATRIZ DE NUMEROS



### MATRIZ DE CARACTERES:





**INDICE BASIC**

<b>FASCICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>PAGINA</b>
1	El Spectrum	1
2	Dominando el teclado	17
3	Una supercalculadora	33
4	Principios de programación en BASIC	49
5	Manejo del casete	65
6	Un poco de práctica	81
7	El Spectrum decide	97
8	Una y otra vez	113
9	Rompiendo cadenas	129
10	Evaluador de cadenas	145
11	Situación en la pantalla	161
12	Tratamiento numérico	177
13	Funciones matemáticas	193
14	El azar informatizado	209
15	Datos en programa	225
16	Variables suscritas	241
17	Prácticas con matrices	257
18	Letras que son números	273
19	Mini programas	289
20	Color en nuestro TV	305
21	Atributos de impresión	321
22	Caracteres gráficos	337
23	U.D.G.	353
24	En movimiento	369
25	Control del casete	385
26	Punto a punto	401
27	Principios generales del sonido	417
28	Investigando la pantalla	433
29	Más de un jugador	449
30	La impresora	465
31	El Microdrive	481
32	Guardando datos	497
33	El Interface 1	513
34	La memoria del Spectrum	529
35	Empleo del código máquina	545
36	Dentro del BASIC	561
37	Las Variables del Sistema	577
38	De como hacer buenos programas	593
39	Diagramas de flujo	609
40	Estética en los programas	625
41	Procesadores de texto	641
42	Diseñadores de pantallas	657
43	Bases de datos	673
44	Hojas electrónicas	689
45	Logo	705
46	Forth	721
47	Pascal	737
48	Ensambladores	753
49	Ayudas a la programación	769
50	Los mensajes del Spectrum	785
51	Spectrum 128: el nuevo Sinclair	801



## INDICE TU SPECTRUM

FASCICULO	TITULO	PAGINA
1	Joysticks	9
2	Protección del Software	24
3	Interfaces para joysticks	41
4	Diseño de pantallas	57
5	El color de la pantalla	73
6	Invesdisk 200	88
7	El T.O.S.	104
8	Los sorts	120
9	Impresoras	136
10	Sistemas de numeración	153
11	El interior del Spectrum	168
12	El mapa del Spectrum	185
13	Dinamismo de pantallas	201
14	A toda pantalla	216
15	Gráficos animados	233
16	¡Se rueda!	249
17	Las impresoras del Spectrum	265
18	Manejo de series	281
19	El código máquina (I)	297
20	El código máquina (II)	313
21	Lógica informática	330
22	Algebra de Boole	345
23	Hardware	362
24	Casete sí, casete no	377
25	Técnica de los casetes	393
26	Grabación digital	409
27	Turbo transmisión	424
28	Una buena imagen	440
29	Videoterminales	456
30	Entre dos eras	472
31	Procesadores de ideas	489
32	Discos flexibles	505
33	La jugada más veloz	521
34	En alta voz	537
35	Tu micro conversa	553
36	Tecla a tecla	569
37	Con buena letra	585
38	Calidad de impacto	601
39	Dibujando a lápiz	616
40	Los primeros pasos	633
41	Instrucciones y operaciones	646
42	Analizando los grupos	665
43	Direccionando	681
44	Los indicadores	697
45	De 8 en 8 bits	713
46	Moviendo los 16 bits	729
47	Movimiento de bloques	745
48	Microaritmética	761
49	Bifurcaciones	777
50	Manipulando bits	793
51	Entrada y salida	809





## INDICE PROGRAMA

FASCICULO	TITULO	PAGINA
1	Hundido	13
2	Funciones 3D	30
3	Cangurín	47
4	Saturno jet	62
5	Adivinador	78
6	Tele-Sketch	94
7	Aventura interminable	109
8	Modulo lunar	126
9	Progresiones aritméticas	141
10	La bomba	157
11	Master cubos	173
12	Antiaéreo	191
13	¡Bingo!	207
14	Arañas	221
15	Acorazado	238
16	Simón	253
17	El cubo mágico	269
18	Index	285
19	Caracteres gigantes	301
20	Black Jack	317
21	Biorritmos	334
22	Puzzle	350
23	El trueno azul	367
24	El profesor	382
25	Quebradero	398
26	Motos de luz	413
27	Turbo	430
28	El elefante	444
29	Motora	461
30	Damas chinas	478
31	La presa	494
32	Las cuatro en raya	510
33	Longevidad	525
34	Gusy	543
35	Hunter	558
36	Solitario	574
37	Evasión	590
38	Posters	607
39	Magnet	622
40	Trigonometría	638
41	Imprenta	654
42	Salto de caballo	670
43	Nim	686
44	Tanques	702
45	Morse	718
46	Tragaperras	734
47	Radar	750
48	Paleta	766
49	Calimocho	782
50	Tira pared	798
51	Emboscada	814