



los amigos:

El primer lugar quiero agradecer especialmente a Miguel A. Marroquín y a Juan Ramón Ferrer por sus ofertas de colaboración, así como a Alberto Arcas por haber pasado a máquina los programas de este boletín.

ahora una llamada de atención: como podéis comprobar en este boletín, empiezan a faltar colaboraciones, programas, y parece que los textos ya se han acabado. Así que espero que en próximos números se manden cosas cuanto antes para que el boletín pueda ser mucho más interesante. Podéis mandar también artículos sobre el ZX-SPECTRUM, que ya empiezan a hacer falta pues ya hay muchos socios que lo tienen. También sobre el JUPITER ACE y el ORIC 1, aunque de estos sólo daremos esporádicamente algún artículo.

Por otro lado, eso sí, comprobad y repasad las colaboraciones: los montajes que estén comprobados, las explicaciones técnicas que no contengan cosas raras, los listados comprobados, etc.

En este boletín encontrareis a faltar el habitual "Rincón del Código Máquina" de Joan Les. Por desgracia, como sabéis, Joan está de la mili en Melilla, y parece que no lo va a pasar muy bien, con muy poco tiempo libre no ha podido mandarnos a tiempo su colaboración, que esperamos pueda ser doble en el próximo boletín.

En el mismo modo, su libro sobre "Código Máquina para el ZX81" se está retrasando por el mismo motivo y, de momento, el primero que está en la imprenta es el de "BASIC para ZX81" de Ramón Rovira. Avisaremos mediante circular cuando esté listo, si lo está mucho tiempo de que salga el próximo boletín. Los demás libros están en marcha, aunque han cambiado de autor: yo estoy haciendo los programas para el ZX81 y el ZX-SPECTRUM, así como el manual ampliado del ZX-SPECTRUM, y Juan Antonio Zaplana ha pasado el de accesorios para el ZX81 a un colega también experto en monjes. El primer "Cuaderno de FORTH" está también listo para la imprenta, y esperamos el mundo para publicarlos a la vez.

El carnet de socio que prometí, como de momento no sirve para nada más que para lucirlo, además creo que tiene que ser algo bonito, momento lo dejaremos para el próximo boletín, a partir del cual seguramente sí que servirá para algo más. Por ejemplo, estamos pensando descuentos en la suscripción y libros "El Ordenador Personal", y junto con este boletín también encontrareis un boletín de suscripción con descuento a REDE.

Por último, ruego para no liar más la organización del club: por favor, tener en cuenta lo que he dicho en todos los boletines, y mandad hojas separadas para cada asunto del Club (inscripciones, consultas, colaboraciones, etc.) que sea en el mismo sobre, y con vuestras direcciones bien claras en todas las hojas. De otra

manera, tal vez os encontréis sin respuesta a una parte de vuestra comunicación, y eso no es nada agradable si se trata, por ejemplo, de la inscripción.

En este boletín encontrareis también que la sección de "Correo de los socios" adquiere mucha mayor importancia. Ello es debido a lo que dije en los boletines anteriores de que no se mantendría correspondencia particular y que todo sería contestado a través de los boletines. De hecho, creo que un Club a nivel nacional no puede funcionar más que de esta manera.

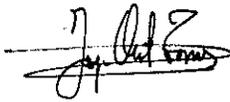
Tenemos por fin algunas noticias de Clubs locales, y esperamos impacientemente nuevas noticias. Creo que son la base de la correcta evolución de la micro-informática en nuestro país, además del tema de la enseñanza que mencioné en el editorial del anterior boletín. Por otra parte, por el momento creo que esta evolución está yendo por caminos totalmente equivocados, cosa que comento en este boletín comparado con otros países, y que hay que remediarlo cuanto antes.

VENTAMATIC tiene como objetivo primordial el encauzar esta evolución, y mi política en este sentido será la de ir ofreciendo los mejores precios que pueda, de manera que todo el mundo pueda tener alcance a la micro-informática, ya que creo que el tema de la comercialización debe bajar de nivel y alejarse de las grandes empresas, para que todo el mundo, usuarios y aficionados, puedan participar del mismo, como en Inglaterra, y que sean posibles eventos del tipo de las ZX-MICROFAIR.

También faltan en este boletín "Apuntes de Programación" y programas. Esto tiene remedio, pues bastará con ir traduciendo programas de revistas y libros si no los mandáis vosotros, pero me gustaría y creo que sería mucho más interesante, que todo el boletín se basase en producción propia de los socios.

Y esto es todo por ahora, a ver si os animáis de una vez, que esto es lo más sencillo del mundo. Basta con ponerse delante de la máquina de escribir, o simplemente delante del papel y del ZX, y empezar a escribir.

Hasta la próxima. Un cordial saludo:



PERMITIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE LOS ARTICULOS DE ESTE BOLETIN, CITANDO SU PROCEDENCIA

TODO EL MATERIAL PUBLICADO EN ESTE BOLETIN ES PROPIEDAD DE SUS AUTORES Y DEL CLUB

DIRIGIR TODA LA CORRESPONDENCIA A:  
CLUB NACIONAL DE USUARIOS DEL ZX81  
Avda. de Madrid, nº 203-207, 1ª, 3ª, esc. A  
BARCELONA-14

#### CONTACTOS

Lista de los socios que desean contactar con otros usuarios del ZX81 cercanos para reuniones, intercambio, creación de Clubs locales, etc. Para aparecer en esta sección mandar las señas completas y el número de teléfono.

- Seminario de Matemáticas - I.N.B. Mixto nº 2 "Norba Caesarina" - c/ Médico Sorapan, s/n CACERES. Nº 875.
- Manuel Aula Sáez - Paseo Fabra y Puig, nº 61, 4ª, 2ª - BARCELONA-30. Nº 896.
- Francisco Belmonte Hernández - Camino Viejo de Callosa, nº 17 - ORIHUELA (Alicante). 874.
- Rafael-Juan Biedma Barceló - c/ San Jaime, nº 84 - ONIL (Alicante). Nº 907.
- José Ignacio Blázquez García - Inmobiliaria Felgueroso, nº 5, 7ª-B - SAMA DE LANGREO (Asturias). Nº 992.
- José Luis Calvo Calvo - c/ General Vives Camino, nº 24, 11ª-B - GUADALAJARA. Nº 924.
- Francisco Clapes Clapes - c/ Encina, nº 44, 4ª, 3ª - BARCELONA-24. Nº 929.
- Antoni Comerma - BIT - c/ Manila, nº 49, int. - BARCELONA-34. Nº 916.
- Emilio de Anta Calvo - c/ Don Sancho, nº 13, 8ª-B - VALLADOLID-2. Nº 895.
- Rafael Domínguez Zambrana - Avda. Dr. Marañón, nº 51, 2ª-F - MALAGA-9. Nº 974.
- Miquel Domingo i Roca - Via Aurelia, nº 27, 6ª, 1ª - SABADELL (Barcelona). Nº 885.
- Pedro Fonseca Alonso - c/ Gral. Dávila, nº 174, bajo - SANTANDER (Cantabria). Nº 964.
- Antonio García García - c/ Relex, nº 6 - PEGALAJAR (Jaén). Nº 902.
- Carlos García Ferreras - c/ Eguilior, nº 4, 4ª izda. - LAREDO (Cantabria). Nº 892.
- Alberto Gómez Cuesta - Prolongación c/ Levante, nº 1, 5ª - BURRIANA (Castellón). Nº 878.
- Itziar Lejarza Cueva - c/ Etxepare, nº 6, bajo izda. - BILBAO-15. Nº 903.
- Manuel López Puentes - c/ San Andrés, nº 399-401, esc. A, 5ª, 3ª - BARCELONA-30. Nº 898.
- Manuel López-Chicheri Daban - c/ Obispo Torres, nº 2 - LERIDA. Nº 969.
- Eduardo L. Martínez Panizo - c/ María Díaz de Haro, nº 52, 2ª-D - PORTUGALETE (Vizcaya). Nº 882.
- Jordi Martí Sullà - Avda. San Francisco, nº 30, 3ª, 2ª - GIRONA. Nº 911.
- Eugenio Mesonero Algué - c/ El Salt, nº 7, pta. 24 - MISLATA (Valencia). Nº 1001.
- Bartolomé Noguera Cánovas - c/ Valencia, nº 586, 4ª, 1ª - BARCELONA-26. Nº 914.
- Agurtxane Ormazza Guiza - c/ General Echague, nº 13 - LAS ARENAS-GUECHO (Vizcaya). Nº 938.
- Antonio Pages Luchoro - c/ Dr. Santaolalla, nº 26, 3ª - ALICANTE-5. Nº 935.
- Angel L. Peña Quílez - c/ Cantalejos, nº 2, 5ª-B - MADRID-35. Nº 965.
- Ana Roca Bagués - c/ Les Canals - X. Barons ANDORRA LA VELLA (Andorra). Nº 973.
- Joaquín Rubio Sánchez - c/ Beranger, nº 1 NULES (Castellón). Nº 909.
- Juan Carlos Sáenz Eiriz - c/ Zabalbide, nº 42, 6ª-C - BILBAO-6 (Vizcaya). Nº 867.

- Ramón Sans Palau - Avda. Vilanova, nº 34 ARBECA (Lleida). Nº 950.
- José Antonio Teruel Puche - c/ Menéndez Pelayo, nº 24 - MOLINA DE SEGURA (Murcia). Nº 966.
- José Ramón Valdizan Usón - Vía de la Hispanidad, nº 4, 6ª-B - ZARAGOZA-9. Nº 926.
- Angel Villahoz Baleta - Avda. 308, nº 46 torre - CASTELDEFELS (Barcelona). Nº 906.
- Fernando Ximénez - c/ Costa Brava, nº 31 MADRID-34. Nº 922.
- Diego Alcalá Fernández - Avda. de Valencia, nº 61, entlo. izda. - ZARAGOZA-5. Nº 778.
- José Amorós Tapia - c/ Camino de Badalona, nº 24, 1ª - SANTA COLOMA DE GRAMANET (Barcelona). Tel.: (93) 386 64 41. Nº 497.
- José Arias Suárez - c/ Apóstol Santiago, nº 31, bajo E - MADRID-17. Tel.: (91) 404 34 05. Nº 345.
- Angel Ayesta Gallego - Avda. del Ejército, nº 16, 4ª dcha. - BILBAO-14 (Vizcaya). Tel.: (94) 435 54 59. Nº 804.
- Jorge Angel Bailón Herranz - c/ Casanovas, nº 29, 1ª, 1ª - L'HOSPITALLET DEL LLOBREGAT (Barcelona). Tel.: (93) 338 79 65. Nº 224.
- Antonio Baró Curcó - c/ Closa Mestres, nº 23, 4ª-B - REUS (Tarragona). Tel.: (977) 341 435. Nº 811.
- Josep María Baró - Plaça Congrés Eucaristic, nº 4, 3ª, 1ª - BARCELONA-27. Tel.: (93) 352 58 43. Nº 406.
- Gonzalo Benítez Gordillo - c/ Caballero y Villarroel, nº 64 - BADAJOZ. Nº 498.
- Carlos Berché Codina - c/ Vía Ronda, nº 83, ático 2ª - MOLLET DEL VALLES (Barcelona). Tel.: (93) 593 36 76. Nº 143.
- J. Santiago Berenguer Vidal - c/ José Antonio, nº 48 - ONIL (Alicante). Tel.: (965) 564 116. Nº 404.
- Ignacio Berjón Garmón - c/ Navalegós, nº 5, 6ª izda. - PONTFRIDA (León). Nº 839.
- Miguel J. Beroiz Beroiz - PERFRISA - Apartado de Correos nº 141 - c/ Santa Engracia, nº 2 - PAMPLONA (Navarra). Tel.: (948) 123 300. Nº 315.
- José Bertrán Roch - Plaça Sant Ponç, nº 3, 3ª, 1ª - GIRONA. Tel.: (972) 214 149. Nº 333.
- Mariano Blanco Riera - Avda. del Deporte M. Llano, nº 3, 7ª-B - SANTANDER. Tel.: (942) 330 879. Nº 367.
- Fernando Camacho Nogue - Avda. de Colón, nº 26 - BADAJOZ. Nº 548.
- Alfonso Cambra Junqueras - c/ Alfonsos, nº 1 - ALCOLEA DE CINCA (Huesca). Nº 167.
- Santiago Campo Guerras - c/ Recoletas, nº 6, 4ª-C - VALLADOLID-6. Tel.: (983) 339 883. Nº 627.
- Albert Canet i Aymerich - c/ Santander, nº 4, ático 2ª - GIRONA. Tel.: (972) 236 765. Nº 26.
- Alberto Cano Font - c/ Virgen de Nuria, nº 6 - CANET DE MAR (Barcelona). Tel.: (93) 794 11 57. Nº 559.
- José-Conrado Cardona Cadirat - Paseo Maragall, nº 41, 5ª, 1ª - BARCELONA-26. Tel.: (93) 236 73 37. Nº 334.
- Antonio Carrasco Menda - c/ Olimpio López,

30 - MADRID-33. Tel.: (91) 220 88 13. Nº 19.  
Daniel Casalprim Vilageliu - c/ Alegre de It, nº 83-85,5ª,4ª - BARCELONA-24. Tel.: (3) 219 13 33. Nº 698.  
Antonio Cases Mauri - Rambla Doctor Pearn, nº 27 - TREMP (Lleida). Nº 755.  
Andrés F. Cea Serna - c/ Luis Rojo, nº 10, D - VALLADOLID-3. Tel.: (983) 259 996. Nº 20.  
José Ignacio Chao y Osa - c/ Montesquinza, 8 - MADRID-4. Tel.: (91) 419 15 21. Nº 470.  
Javier Colomer Ivorra - c/ San Luis Beltrán, 1 - ALCOY (Alicante). Tel.: (965) 336 746. Nº 244.  
Carlos Corbera Penalba - c/ Muntadas, nº 26, entlo. 1ª - BARCELONA-14. Tel.: (93) 1 00 31. Nº 611.  
Carlos de Aguilar Amat - c/ Mayor de Sarriá, 153,2ª - BARCELONA-17. Nº 843.  
José Ramón Bofarull Sivatte - c/ Reina Elienda, nº 10, sobreático - BARCELONA-34. Tel.: (3) 204 37 83. Nº 830.  
José Manuel Domínguez Díez - c/ General Erza, nº 69,5ª-D - OVIEDO. Tel.: (985) 218 5. Nº 421.  
Félix A. Echarrri Noguera - c/ San Pedro, 35,2ª izda. - PAMPLONA (Navarra). Nº 589.  
Vicente Egea Aznar - c/ Mosen Fenollar, nº 5ª - VALENCIA-7. Tel.: (96) 377 42 36. Nº 3.  
Juan José Elguezabal Barrena - Avda. San rián, nº 1 (lonja) - BILBAO-3 (Vizcaya). Nº 436.  
Enrique Embil - c/ Rio Deba, nº 13,1ª izda. N SEBASTIAN-12. Tel.: (94) 328 58 72. Nº 4.  
Josep Mª Escubedo García - Plaça de la Vi, nº 20 - SANTA COLOMA DE GRAMANET (Barce-na). Tel.: (93) 386 95 22. Nº 51.  
Antonio Esparducer Segura - c/ Balmes, nº 5,2ª,1ª - BARCELONA-8. Nº 6.  
Juan Carlos Fernández Carpeño - c/ Narciso rra, nº 11 - MADRID-7. Nº 109.  
Fco. Javier Ferrer Tarrés - c/ Doctor Pi Molist, nº 122,4ª,3ª - BARCELONA-16. Tel.: (3) 354 94 81. Nº 446.  
Francesc Fité Salvans - c/ Torras y Bages, 8,3ª,1ª - SABADELL (Barcelona). Tel.: (93) 5 31 84. Nº 834.  
Joan Font Padro - La Carretera Vella, nº 3,1ª,1ª - SANT CELONI (Barcelona). Tel.: (3) 867 04 53. Nº 723.  
Rafael Freije García - c/ León y Escosura, 6, entreplanta A - OVIEDO-13. Tel.: (985) 1 506. Nº 663.  
Jaime Frigola Bourlon - c/ Anselmo Clavé, 38 - BLANES (Girona). Tel.: (972) 330 887. Nº 450.  
Javier Gabarró Vilamajó - c/ Enrique Grana, nº 77 - BARCELONA-8. Tel.: (93) 323 00. Nº 287.  
Joan Galofré Poch - Urb. Paradis C/F nº 8 LMOLL (Tarragona). Nº 397.  
José Hilario García Pérez - c/ Guipúzcoa, 18,1ª-A - VILLAFRANCA DE ORDIZIA (Guipúz-i). Tel.: (943) 886 670. Nº 515.  
Enrique García Quirós - c/ Magdalena, nº 2ª izda. - OVIEDO. Tel.: (985) 215 555. Nº 3.

- Aitor García de Mardones - c/ Florida, nº 72,4ª - VITORIA (Alava). Tel.: (945) 254 046. Nº 119.  
- Luis Gayá Beltrán - Gran Vía de Carlos III, nº 63,s/ático 2ª - BARCELONA-28. Tel.: (93) 330 81 35. Nº 519.  
- Joaquín González García - c/ Ronda, nº 3 Urb. Hendaya, 72 - LA ELIANA (Valencia). Nº 618.  
- José Luis González Beorlegui - Plaza de Jardines de Zaldirán, nº 16,3ª izda. - VITORIA (Alava). Tel.: (945) 245 055. Nº 452.  
- Manuel González Puerta - c/ San Antonio Mª Claret, nº 8,1ª,2ª - MARTORELL (Barcelona). Nº 490.  
- Antonio Gordillo Bardón - Avda. Duques de Feria, nº 4 - ZAFRA (Badajoz). Tel.: (924) 550 511. Nº 780.  
- Antonio Guerra Roldán - c/ Gran Capitán, nº 18,4ª - CORDOBA. Nº 661.  
- Antonio Guerra Castro - c/ Andrés Torrens, nº 3,3ª,2ª - PALMA DE MALLORCA. Tel.: (971) 288 863. Nº 774.  
- Alberto Gutiérrez Macías - Plaza Plácido Careaga, nº 9,5ª izda. - BILBAO-14 (Vizcaya). Tel.: (94) 435 33 44. Nº 52.  
- Jesús Hernández Castillo - c/ Glen Ellyn, nº 8,1ª-F - Apartado de Correos nº 187 - CALATAYUD (Zaragoza). Nº 104.  
- Luis Hernández Yáñez - c/ Carmen Cobeña, nº 3,2ª-B - MADRID-5. Nº 835.  
- Agustín Hernández Alonso - M. Macías - Urb. "La Murga", nº 1,1ª - ORENSE. Nº 459.  
- Eduardo Hernaiz Sanders - c/ Gilabert de Centellas, nº 15,2ª,1ª - PALMA DE MALLORCA. Tel.: (971) 460 863. Nº 665.  
- Antonio Hernández Valcárcel - Avda. Rio Segura, nº 2,3ª-B - MURCIA-2. Tel.: (968) 211 967. Nº 840.  
- Arturo Horta Moncholí - c/ Fluviá, nº 224-226,6ª,1ª - BARCELONA-20. Tel.: (93) 203 01 02. Nº 1.  
- Fernando Jaén Pérez - c/ Rubén Darío, nº 17,3ª - ZARAGOZA-12. Tel.: (976) 331 005. Nº 764.  
- Angel Jiménez Delgado - c/ Quince de Mayo, nº 16,4ª-B - MADRID-19. Nº 638.  
- Francisco Lagares Moya - c/ del Trabajo, nº 1,10ª dcha. - CASTELLON. Tel.: (964) 204 717. Nº 793.  
- Juan Mª Larrea Urcelayeta - c/ Eskalante-gui, nº 68,1ª-D - PASAJES ANCHO (Guipúzcoa). Tel.: (943) 520 246. Nº 86.  
- José Mª Llñanos Ortiz - c/ Vicente González Echavarri, nº 16,3ª-A - VITORIA (Alava). Tel.: (945) 245 876. Nº 258.  
- Ramón López Antón - c/ Concilio de Trento, nº 7-11,4ª,3ª,E3 - BARCELONA-18. Nº 44.  
- Javier Madroñal Pedraza - c/ Luis Cabrera, nº 39,2ª-A - MADRID-2. Tel.: (91) 261 45 06. Nº 735.  
- Miguel Angel Marroquín Fernandez - c/ Virgen del Castañar, nº 20, bajo-1 - MADRID-27. Tel.: (91) 405 55 88. Nº 692.  
- Manuel Martín Fernández - Instituto de Bachillerato "Isla de León" - SAN FERNANDO (Cádiz). Nº 789.  
- Juan Fco. Martínez Jordán - c/ Alfonso Senra, nº 38,1ª - GUADARRAMA (Madrid). Nº 854.

- Manuel Medina Lara - c/ Pureza, nº 102,2ª SEVILLA-10. Tel.: (954) 278 989. Nº 32.  
- José Mendoza Cordon - c/ Campfaso, nº 48, ático - CORNELLA (Barcelona). Nº 769.  
- Jesús M. Miguel Gutiérrez - c/ Martín de Vargas, nº 7,6ª-B - MADRID-5. Tel.: (91) 228 55 47. Nº 701.  
- Francesc Molas Rubau - Apartado de Correos nº 220 - PALAMOS (Girona). Tel.: (972) 314 885. Nº 203.  
- Luis M. Molino Santiago - c/ Angel Bruna, nº 52 - Edificio Géminis 3-B - CARTAGENA (Murcia). Tel.: (968) 101 683. Nº 353.  
- José Morales Guillén - c/ Irlanda, nº 3,2ª, 1ª - Cerdanyola del Valles (Barcelona). Nº 378.  
- Francisco J. Muela Galvez del Postigo - c/ Constancia, nº 53 - SEVILLA-10. Tel.: (954) 339 064. Nº 288.  
- Guillermo Narváez Martín - c/ Regino de Miguel, 7-A, bajo dcha. - BADAJOZ. Tel.: (924) 232 176. Nº 267.  
- Ernesto Navarro Aponte - c/ María Auxiliadora, s/n, esc.2, portal 2, 5ª-A - LINARES (Jaén). Nº 556.  
- Jorge Oliva-Rifá Solé - c/ Mahón, nº 26,3ª, 1ª - BARCELONA-22. Tel.: (93) 247 70 84. Nº 102.  
- Ramón Pajares Box - c/ Caro, nº 12,3ª-F - SORIA. Nº 623.  
- Antonio Pallares Mir - Avda. Las Torres, nº 99,3ª-E - ZARAGOZA-7. Tel.: (976) 380 983. Nº 768.  
- José Pardo Maynar - Trav. Vidal i Barraquer, nº 5 - Edificio EDEN C, 10ª-B - TARRAGONA. Tel.: (977) 226 208. Nº 568.  
- Miguel E. Pérez Velasco - Ctra. Villanueva, nº 48 - SITGES (Barcelona). Tel.: (93) 894 17 95. Nº 67.  
- Jesús Pinto Cosgaya - c/ Fernández de Rivera, 16-C - SEVILLA-5. Tel.: (954) 646 180. Nº 283.  
- Josep Pol Nicolau - Pl. Ajuntament, nº 32, 3ª,1ª - L'HOSPITALET DEL LLOBREGAT (Barcelona). Nº 106.  
- José Vicente Puchades Ribera - Avda. Espioca, nº 15 - SILLA (Valencia). Tel.: (96) 120 04 31. Nº 331.  
- Germán Puchal Fernández - c/ Gavá, nº 83 BARCELONA-14. Tel.: (93) 421 53 15. Nº 219.  
- Juan Puig Arnau - c/ Alfredo Mata, nº 24 PUIGREIG (Barcelona). Nº 504.  
- Buenaventura Ráez Esteban - c/ Real, nº 81, esc.B,1ª,3ª - S.S. DE LOS REYES (Madrid). Tel.: (91) 653 19 86. Nº 761.  
- Fernando Rebollo Zabache - c/ Villamonte C-1,1ª - ALGORTA (Vizcaya). Tel.: (94) 469 18 21. Nº 537.  
- Félix Rincón Tarriza - c/ Páez Xaramillo, nº 15-C, 9ª-A - GUADALAJARA. Nº 801.  
- Joan Roca i Acín - c/ Atenas, nº 5,3ª-D - BARCELONA-6. Nº 678.  
- Francisco Rodríguez Panadero - "El Mirador" bloque 13,1ª-B - Santa Eufemia - TOMARES (Sevilla). Tel.: (954) 766 855. Nº 770.  
- José Mª Rodríguez Felgueres - Funcionario de Correos - GIJON (Asturias). Tel.: (985) 149 408. Nº 297.  
- Gabriel Rodríguez Martínez - Poblado de

E.N.C.E., M-19, nº 3 - MIRANDA DE EBRO (Burgos). Tel.: (947) 323 855. Nº 386.  
- Manuel Rodríguez Pérez - c/ Naranjo, nº 31, 4ª,36ª - PUERTO DE SAGUNTO (Valencia). Tel.: (96) 247 43 89. Nº 807.  
- Pedro Luis Rodríguez Porca - c/ Fariña Ferrero, nº 7,1ª izda. - LA CORUÑA-9. Nº 298.  
- Manuel Rufo Heras - c/ Guadalcazar, nº 16, 2ª-C - MADRID-18. Tel.: (91) 785 86 20. Nº 385.  
- Miguel Ruiz Márquez - c/ Eustasio Amilibia, nº 7, esc. izda., 6ª-A - SAN SEBASTIAN. Tel.: (943) 455 132. Nº 208.  
- Juan Ruiz Palacios - c/ Virgen de Loreto, nº 2,6ª-B - ALBACETE. Nº 656.  
- Ferrán Ruiz Morales - c/ Soler y Rovirosa, nº 14,2ª (Clot) - BARCELONA-18. Tel.: (93) 245 67 67. Nº 850.  
- Francisco Ruiz Díaz - Alameda San Antón, 45-B - CARTAGENA (Murcia). Nº 376.  
- Juan Luis Ruiz Falcó - c/ Balmes, nº 188, 7ª,1ª - BARCELONA-6. Tel.: (93) 237 21 74. Nº 186.  
- Vicente Ruiz Ochoa de Zabalegui - Villa Echave - Alto Miracruz - SAN SEBASTIAN-15 (Guipúzcoa). Tel.: (943) 275 153. Nº 750.  
- Carmelo Sáez R. de Galarreta - c/ Cubo, nº 26,1ª dcha. - VITORIA (Alava). Nº 630.  
- Jordi Sales i Rodríguez - Avda. San Antonio Mª Claret, nº 210,5ª,1ª - BARCELONA-25. Tel.: (93) 255 05 14. Nº 702.  
- Carlos San José Villacorta - c/ Joan Alcover, nº 16,3ª,1ª - PALMA DE MALLORCA (Baleares). Tel.: (971) 465 573. Nº 837.  
- Angel M. Sánchez García - Estrada de Zalbideo, nº 12,1ª-B - ZORROZA (Bilbao-13). Tel.: (94) 442 29 11. Nº 435.  
- Francisco Javier Sánchez Real - c/ Zamora, nº 69,2ª-C - VIGO (Pontevedra). Tel.: (986) 470 684. Nº 571.  
- Francisco Sánchez Rodríguez - Parque del Sur, bloque 3, 10ª-A - MALAGA-14. Tel.: (952) 258 036. Nº 550.  
- Antón Mª Sanromá Garrit - Prolongación Muralla, nº 4,2ª-B - REUS (Tarragona). Nº 781.  
- Paulino Savirón Tajahuerce - Gran Vía, nº 40,4ª dcha. - ZARAGOZA-5. Tel.: (976) 227 234. Nº 508.  
- Angel Segovia Díaz - c/ Elfo, nº 78C-11 - MADRID-27. Tel.: (91) 267 90 88. Nº 746.  
- Josep M. Serra Aznar - c/ Vizcaya, nº 340, ap. 72 - BARCELONA-27. Tel.: (93) 349 63 11. Nº 139.  
- Luis Soler de la Mano - c/ Leopoldo Cano, nº 1,3ª-D - VALLADOLID-3. Tel.: (983) 353 371. Nº 633.  
- Rafael Tarín Monedero - c/ Honorato Juan, nº 11,24 - VALENCIA-7. Tel.: (96) 325 60 70. Nº 718.  
- Raul Toral Garcés - c/ Jacinto Verdaguer, nº 20,2ª,1ª - L'HOSPITALET DEL LLOBREGAT (Barcelona). Tel.: (93) 331 98 63. Nº 59.  
- Joan Torres Subirana - Avda. Diagonal, nº 154,8ª,3ª - BARCELONA-18. Tel.: (93) 307 79 56. Nº 348.  
- Antonio Tovar Castellanos - c/ Júpiter, nº 8, 4ª-E - SEVILLA-3. Nº 477.  
- Victor Tuneu Gutiérrez - c/ Vila Vila, nº 21,6ª,3ª - BARCELONA-4. Tel.: (93) 329 71 34. Nº 214.

Manuel Verde Salmerón - Apartado de Correos  
5.098 - MALAGA-3. Tel.: (952) 323 640. Nº  
12.

Tomás Vidal Canalda - Apartado de Correos  
66 - PALAMOS (Girona). Tel.: (972) 314 740.  
85.

Antonio Zaldívar Librada - c/ Luis Ulloa,  
5, 4ª izda. - LOGROÑO. Tel.: (941) 230 184.  
329.

Manuel Zarzoso García - c/ Riopiedras, nº  
2ª-D - SEVILLA-15. Tel.: (954) 376 431. Nº  
15.

NOTA: Esta lista no es para que os sentéis  
frente del teléfono a esperar que os llamen,  
no para que llameis vosotros. Poned en el  
buzo "Sección Contactos" si mandáis vuestros  
datos para que se publiquen aquí.

## RREO DE LOS SOCIOS

### Colaboración.

Ola amigos,

mando una reseña que acabo de realizar de  
libro recién comprado. Como vereis, me ha  
cepcionado bastante. Le he intentado escri-  
bir en formato de boletín, esperando que eso  
sea útil. Por supuesto, es totalmente de-  
interesada y gratuita.

ngo, por otra parte, que pediros un favor.  
y profesor (de filosofía) en un instituto  
acabo de lograr que los miembros del Semi-  
nario de Matemáticas se compren sendos ZX81  
cuatro en total) con el fin de implantar pa-  
el año que viene enseñanzas de informática  
n el rango de EATP (Enseñanzas y Activida-  
s Técnico-Profesionales, una asignatura de  
eno derecho en el plan de estudios del BUP).  
cesitaríamos información amplia de la expe-  
riencia de otros institutos que hayan ya en-  
zado a implantar la informática como asig-  
natura (programas impartidos, régimen de ho-  
rios y clases, ordenadores utilizados, or-  
ganización del acceso de los alumnos al orde-  
nador, bibliografía básica y de ampliación,  
c...). No dudo que alguno de los socios del  
club será también alguien relacionado con la  
enseñanza y quizá pudiera aportarme datos y  
ticias que nos serían muy valiosos. ¿Podeis  
sertar este ruego en el boletín?  
acias por anticipado. Un saludo."

món Pajares Box - c/ Caro, nº 12, 3ª-F - SO-  
A. Nº 623.

Muchas gracias por tu colaboración, que  
rás publicada en este boletín, y por el es-  
fuerzo en adaptarla al formato del boletín. Es-  
peramos que, publicando aquí tu petición, re-  
bas muchas respuestas que te sirvan de ayu-  
da para tu proyecto, que debería empezar a  
introducirse en todos los institutos.

### ¡¡¡Auxilio!!!

Estimados amigos:

Esta es una misiva en la que pido auxilio y  
nada mejor empleada esta palabra, y paso a  
narrar lo que me ocurre:

hay forma de grabar un programa en la cin-  
ta del cassette, problema éste que nunca me  
ha ocurrido.

Al hacerlo, las señales de la grabación se  
ven mezcladas con un fuerte petardeo, que al  
cargar luego el programa en el ZX81 no hay  
forma de que entre, pero si alguna vez carga,  
me cambia todo el programa metiendo cosas ra-  
ras: señales de gráficos que no había, cambio  
de línea, no se puede listar y menos ejecutar.  
He hecho las pruebas siguientes:  
Estando el ZX81 con un programa, he probado  
el poner el cassette en grabación, estando  
los cables conectados y sin meter SAVE y lue-  
go, al reproducir, sale el petardeo que digo  
antes, y sólo. Esto antes no lo hacía.  
Desconecto el cable del MIC del ZX81 y dejo  
conectada la clavija de grabación en el casse-  
tte y grabo. Al reproducir, sale un suave si-  
seo normal, como siempre lo ha hecho, pues  
este método lo he usado mil veces para borrar  
cintas.

El cassette está bien y además he probado con  
otros dos, ocurriendo lo mismo.  
Todo lo dicho ocurre con y sin la memoria 16K  
RAM.

Si alguien me puede decir qué es o cómo lo  
puedo arreglar, lo agradecería mucho. Ahora  
estoy con un programa de geometría con 29 va-  
riables y me queda muy largo. Lo tengo empe-  
zado y suspendido porque lo hago o hacía a  
ratos y lo almacenaba en cinta y ahora no pue-  
do por lo ya expuesto.  
Gracias de antemano y por favor, aunque decís  
que no manteneis correspondencia, lo entiendo,  
pero espero no os moleste el contestarme con  
la solución para poder arreglarlo.  
Saludos afectuosos."

Gabriel Rodríguez Martínez - Poblado de ENCE  
M-19, nº 3 - MIRANDA DE EBRO (Burgos). Nº 386.

R: Lamentablemente, no tenemos la solución  
ya que no se nos ha planteado nunca el proble-  
ma y nos ha sido imposible obtener cualquier  
tipo de información técnica sobre el ZX81 a-  
parte del esquema que publicamos, y a pesar  
de haberselo pedido en repetidas ocasiones  
a INVESTRONICA. Por otra parte es muy difícil  
dar un diagnóstico sin tener el problema a  
la vista. De todos modos, lo más probable es  
que la causa del mal funcionamiento sea uno  
de los componentes pasivos del circuito de  
SAVE.

Publicamos aquí tu demanda de auxilio por si  
algún socio sabe cómo solucionar el problema.  
Si el ZX81 lo compraste en España, te aconse-  
jamos que lo lleves a reparar a la tienda don-  
de lo compraste o lo mandes directamente a  
INVESTRONICA junto con la correspondiente ga-  
rantía.

- ¿Carrozaz?

"Ya tenéis otro "carroza" de 56 años. Hace  
unas semanas me inscribí como socio de vuestro  
(Nota de la Redacción: "nuestro Club") Club  
y mi primera comunicación al boletín deseo  
que sea un caluroso elogio a la iniciativa  
y al trabajo titánico de Josep-Oriol Tomas,  
cuya juventud aún añade mayor mérito a lo que  
ha hecho y a lo que está haciendo. Aparte de  
su gran capacidad de trabajo y diversidad de  
dedicaciones, que no sé cómo puede atender

con tan pocos elementos, es de agradecer su  
entusiasmo y desenfado contagioso que imprime  
un estilo ágil y comunicativo al boletín, así  
como su gran acierto en aglutinar aficiones  
en torno a esa pequeña maravilla que, a pesar  
de sus naturales limitaciones, es el ZX81 por  
su enorme versatilidad en relación a su pre-  
cio. Que yo sepa, el Sinclair ha sido el pri-  
mer ordenador que por sus características y  
su precio ha entusiasmado a un gran sector  
no profesional y le ha permitido acceder al  
fascinante mundo del proceso de datos. El Sin-  
clair ZX81 es un juguete divertido de inago-  
tables posibilidades, un instrumento didácti-  
co de primer orden y una herramienta intelec-  
tual mucho más útil de lo que incluso ya se  
sospecha. Con él, las horas pasan sin darse  
uno cuenta. Por ello, os felicito por vuestra  
actividad y os deseo mucho éxito".

Heriberto Sommer Resalt - c/ Mandri, nº 6 -  
BARCELONA-22. Nº 961.

R: Muchas gracias por tus elogios innegados  
hacia Josep-Oriol, no hacia el ZX81. Os ase-  
guro que me ha costado muchos apuros pasar  
esta carta a máquina porque la leía al mismo  
tiempo y me daba la impresión de proclamarme  
un auto-bombo fenomenal, pero no puedo apar-  
tar ninguna carta que venga dirigida expresa-  
mente a esta sección ¿no os parece?. ¡Ah! y  
de carroza nada, me parece que debe haber mu-  
chos socios que tendrán algo que decir respec-  
to a eso, ¿verdad abuelos sinclairistas? (con  
perdón).

### - Bibliografía.

"...Aprovecho para sugerir que los artículos  
del boletín se acompañen de bibliografía siem-  
pre que traten temas susceptibles de ser am-  
pliados por los propios lectores. La informa-  
ción dada a través del boletín puede estimu-  
lar la búsqueda de más información a través  
de otras fuentes, pero ello exige el que di-  
chas fuentes se den a conocer (libros, artí-  
culos, etc.).  
Atentamente".

Miguel A. Lerma Usero - c/ Sancho Davila, nº  
18 - MADRID-28. Nº 108.

### - Opiniones. Errores en GANYMEDE. Truco.

"Queridos amigos:

Ante todo quiero felicitaros por el buen fun-  
cionamiento de nuestro Club. Con esta carta  
espero aportar mi pequeño granito de arena.  
Primeramente os diré que estoy de acuerdo con  
el socio nº 384, que como señalaba en el úl-  
timo boletín si bien es interesante el cono-  
cer otros mini-ordenadores, no os olvidéis  
que los que somos socios y formamos el Club  
tenemos el ZX81 y debe seguir siendo el que  
ocupe el 95% de la información del boletín,  
por lo menos.

En cuanto al boletín en sí, pienso que está  
muy bien en cuanto a formato y contenido. En  
caso de rehacer el boletín nº 1 en el tamaño  
actual, cuenten conmigo para comprar uno. La  
idea de sacar libros en castellano es exce-  
lente y la apoyo totalmente, ya saben donde  
hay un comprador.

Hay una cosa que creo sería interesante que  
se supiera cuando hay un programa escrito en  
CM para 1K. Y es si ese programa funciona tam-  
bién en 16K, cosa que no ocurría con el "COME-  
COQUITOS" por ejemplo. Así, el programa "PAN-  
TERA", ¿funciona con 16K?. Creo que es bueno  
saberlo ya que si no, después del tiempo que  
se tarda en introducir un programa en CM no  
sabe uno si es que se ha equivocado al ver  
que no va, o que no vale para 16K.

Ahora voy a comentar varias cosas que he vis-  
to mal en el programa "GANYMEDE". En primer  
lugar "?" es un pasadizo y no está bloqueado,  
el túnel bloqueado es el símbolo gráfico h;  
y una cosa que se ha omitido es que en el la-  
berinto aparece nuestra posición con la letra  
"H" con lo que se ve rápidamente donde esta-  
mos.

En cuanto al programa en sí tiene los fallos  
siguientes:

a) En la línea 60 cambiar los números 26+110  
por 27+109.

b) En la línea 390 cambiar el número 26 por  
el 27.

c) En la línea 445 cambiar todos los OR por  
AND.

d) Cambiar el número de línea 450 a número  
452; y la 448 a la 450; luego borrar la 448.  
Con estos cambios el programa funciona correc-  
tamente.

Y ahora un pequeño truco para la introducción  
de largos listados. Hareis observado que  
cuando introducimos un programa línea a línea  
y llenamos la pantalla, entonces tarda más  
en entrar una línea en el listado ya que pri-  
mero desplaza el listado una línea hacia arri-  
ba y luego coloca la línea que introducimos  
en el último lugar. Esto se puede solucionar  
de la manera siguiente. Supongamos que tene-  
mos la pantalla llena y tenemos las cuatro  
líneas siguientes por introducir: 310, 320,  
330 y 340. Al entrar la 310 vemos que la pan-  
talla deja espacio en último lugar y luego  
la introduce allí a esta línea. Seguidamente,  
en lugar de introducir la línea 320, introdu-  
cimos la 330; luego la 320 y seguidamente la  
340. Ahora, en la pantalla tendremos arriba  
como primera línea la 330 y luego la 340 de  
forma que ahora podemos introducir más rápido  
las siguientes líneas. Cuando se llene de nue-  
vo la pantalla se vuelve a realizar la misma  
operación.

Y ya me despido de vosotros esperando poder  
haber contribuido un poco al mejor conociemien-  
to del ZX81, prometiendo mandaros algún pro-  
grama próximamente, os saluda muy atentamente".

José Luis Villalba Hernández - Paseo Teruel,  
nº 32-34, casa 1, 5ª-C - ZARAGOZA-4. Nº 756.

R: Esperamos más opiniones respecto a la am-  
pliación del Club a otros micro-micro-ordena-  
dores. De todos modos, como ya se dijo en el  
anterior boletín, en todo caso no empezaría-  
mos a tratar sobre ellos en extensión mientras  
no haya un definido interés sobre los mismos  
y haya socios que los conozcan y puedan man-  
dar artículos sobre ellos.

Entretanto, iremos publicando ocasionalmente

go sobre ellos (listados, programas, particularidades, nociones, bancos de pruebas, y así). Al que creo que, evidentemente, vamos a dejar fuera es al ZX-SPECTRUM ¿sí o no?

Otro truco para ahorrar tiempo al introducir programas: empezar por el final.

#### Otra opinión.

Espero que en esta nueva etapa se puedan ver realidad esos proyectos anunciados en el cuarto boletín. Me parece interesante la idea de ampliar el número de "micros" a los que se dirijan los boletines. ¡Plante y buena suerte".

Jesús Pinto Cosgaya - c/ Fernández de Rivera, 16-C - SEVILLA-5. Nº 283.

#### Informe especial EXPO-OCIO 83.

Estimados amigos:

Esta carta es solamente para informaros de algunos aspectos de Expo-Ocio 83. Esta mañana, cuando me presenté allí, aparte de los típicos stands de bricolaje me encontré con uno de "El Ordenador Personal" y otro bastante amplio con video-juegos ATARI en el cual había los dos modelos de micro-ordenadores. Lo más sorprendente, y lo que me ha movido para escribir esta carta fue un stand el cual se podía conocer la personalidad de cada uno por ordenador. Sólo había que rellenar la ficha que te adjunto y los encargados la introducían por una ranura (que me imagino que iba a dar a una papelería). Aparte de los pilotos que se encendían y apagaban lo estaba relacionado con un ZX81. También veían las teclas de un cassette y la misma impresora ZX.

Alguno que picaba se le entregaba un trozo de papel de impresora en el que se daban los porcentajes.

Lo más curioso es que no se veía la marca o nombre de la empresa propietaria del stand, y es que hay listos para todo. ¡Dad un cordial saludo".

Roberto Garrido - c/ Fernando el Católico, 7 - MADRID-15. Nº 713.

Si repasas el segundo boletín, en la página 7 damos una noticia sobre lo que creo debe ser la misma "maquinilla milagrosa". Por la rapidez con que contesta para imprimir los resultados, da la impresión de que el programa debe consistir más que en una serie de operaciones RND una detrás de otra, y de que, resumen, todo el tinglado no es más que un burdo engaño que no hace más que desprestigiar un tema que tanto nos gusta.

#### Organización.

¿Conozco cómo funciona o está montado el club, ya sabéis, aquello de la Junta, directivos, reuniones, juntas, Presidente, Secretario, etc., etc.

Por ello me dirijo un poco abstractamente por el primer contacto con el Club, que según suscripción, por el semestre pasado y por corriente, a la totalidad de los boletines, notificar al que tenga la misión o "responsabilidad" de ello, decirle que están en mi

poder, por correo, los boletines: Vol.1 nº 2, Vol. 1 nº 4, Vol. 2 nº 1, y no más, espero recibir el resto, pues mi deseo es como supondreis el reunirlos todos, pues por lo que conozco de ellos tienen indudable interés.

Pero diré una cosa "como primer contacto" con el Club que creo es para comunicar cosas que pasan con la moderna comercialización de la electrónica. Tengo mi ZX81 en INVESTRONICA en reparación por mal funcionamiento de teclado y pantalla, ROM o RAM y según noticias de estudios del ZX81 y otros ordenadores mini, de un club del Centro del que también soy socio, creo que estas cosas son las de más interés para el socio, y más si radica alejado de los centros de representación comercial o industrial de proveedores de los aparatos, en una palabra, provincias.

No me parece muy lógico que el socio quede sólo unido al Club por el boletín, como si fuera una revista comercial, de electrónica o divulgación como "El Ordenador Personal" o "Elektor" en fin, con todo lo dicho, no por ello dejaré de decir que me parece interesante y útil el contenido de los boletines. No lo tomeis como crítica, pues sólo es una divulgación de pensamientos alrededor de lo nuevo.

¿Qué interés tiene el carnet de una cubierta sin sello, sin firmas del Presidente, Secretario, ni nada que le dé calidad de algo representativo?

En fin, sin más que en espera de noticias seguras, por si los boletines fallan. Un saludo cordial.

Incluyo algo que puede ser de interés para el que no lo conozca (tres listados)".

Luis Montull - Avda. Tortosa, B.E., nº 15-122 LLEIDA. Nº 937.

R: seguramente a estas alturas ya habrás recibido todos los boletines que te faltaban, y si no fuese así, reclámanos los que te falten y te los volveremos a mandar. El retraso pudo ser debido a dos causas: a que unos fueron mandados como cartas y otros como impresos, o a que estuvimos un par de semanas con los 4 primeros boletines agotados mientras nos imprimían nuevas ediciones de ellos. Los listados que mandas se incluirán en este boletín o en los próximos, y te agradecemos su envío.

Hay dos razones por las que el Club no funciona realmente como tal: una es que debido a la cobertura nacional me resulta mucho más sencillo llevarlo por mí mismo, ya que creo que si se organizase con Presidente, Secretario, Estatutos, Junta Directiva, etc., etc. no se acabaría nunca de organizarlo y se perdería el tiempo para lo que realmente interesa, que es recopilar, asimilar y difundir toda la información que sea posible obtener. La segunda razón es que, por experiencia, sé que sería extraordinariamente difícil buscar y encontrar a algún socio verdaderamente "responsable" que se hiciera cargo de las obligaciones de un miembro de la Junta Directiva de un club. De hecho, el Club de Barcelona está cojeando mucho en sus inicios, debido

que ningún socio ha tomado ninguna responsabilidad en el mismo.

Por último, te diré que el carnet se va a hacer para satisfacer a muchos socios que lo habían pedido, pero que de hecho no tiene ningún valor ni interés a efectos prácticos, al menos por el momento, al igual que el número de socio, pero al parecer a muchos nos gusta ir numerados por la vida.

En resumen, repito lo que he dicho en anteriores boletines, la amplitud de cobertura del Club impide que funcione realmente como tal a nivel personal, pero creo que a nivel de revista es bastante más (y bastante menos según como se mire) que una revista comercial o de divulgación normal y corriente.

#### - Más opiniones.

"Apreciado Josep-Oriol:

Tal y como me solicitaste por carta, te escribo para que me des de baja del Club. No estoy descontento del contenido de la revista, pero también estoy suscrito al Club de Madrid y, la verdad, creo que trae más información interesante, sobre todo, teniendo en cuenta que vais a dar información sobre el SPECTRUM, el JUPITER ACE, etc... que disminuirán la parte dedicada al ZX81, mi único interés.

Así pues, agradeciendo la ayuda prestada hasta ahora, ruego dejes de enviarme las revistas, aunque me agradecería que siguieses enviándome información sobre cursillos, novedades Ventamatic, etc. Afectuosamente".

"Apreciado Josep-Oriol:

Hace unas fechas te envié una carta solicitando mi baja del Club dada la dispersión de noticias que esperaba de vuestra revista sobre diferentes ordenadores, pero he recibido el ejemplar correspondiente del Club de Madrid y me temo que van a seguir vuestros derroteros.

Además, el otro Jueves me pasé por DILVIS para adquirir el inversor de video (cosa que me ha dado muy buenos resultados) y pude apreciar las ventajas que nunca podré obtener del Club de Madrid, al disponer de un local donde acudir a resolver dudas y comparar y compartir programas e información.

Así pues, te agradecería consideraras esta como mi inscripción formal que anula la anterior carta..."

José-Conrado Cardona Cadirat - Paseo Maragall, nº 41,5ª,1ª - BARCELONA-26. Nº 334.

R: Te agradecemos tu sinceridad y tu posterior decisión de renovar la inscripción, evidentemente, y sentimos tener, tal vez que desilusionarte diciéndote lo que sigue: el Club no tiene ningún local ni hace reuniones, tal como hemos dicho en varias ocasiones, lo que hay en DILVIS es la tienda de VENTAMATIC, que pone temporalmente un aula a disposición de los socios del CLUB DE BARCELONA, no del CLUB NACIONAL, los Jueves a partir de las 19 horas. Esto es temporal, ya que el CLUB DE BARCELONA no está realmente constituido todavía, y si ello no se hace en las próximas semanas, se

interrumpirán dichas reuniones. Por descontado, todas las dudas que se puedan aclarar a través de la tienda de Ventamatic, no habrá ninguna objeción para hacerlo, pero evidentemente, a través de la tienda no se van a comparar ni compartir programas. Lo máximo que hacemos es un intercambio privado.

#### - Despedidas.

"Estimado amigo:

He recibido tu carta en la que me informas de que no has recibido mi renovación de suscripción, cosa natural, ya que hace más de medio año que no tengo el ZX81.

Hoy en día soy un programador experto y he cambiado a un ordenador personal más grande (APPLE) con el cual hago muchas cosas para mi uso particular.

Te agradezco mucho tu interés y ya sabes donde me tienes para lo que necesites. Si alguien necesita un programa hecho a medida, dale mi dirección y con mucho gusto se lo haré. Sin otro particular, se despide de tí, atentamente".

Jesús Domínguez Gómez - c/ W. Fernández Flórez, nº 4,9ª - Apartado de Correos nº 639 - LA CORUÑA. Ex-Nº 76.

"Estimado amigo Josep-Oriol:

Lamento el no haberte escrito antes, pero la verdad es que ni me acordaba.

Tengo que comunicarte que no deseo seguir siendo socio, aunque muy a pesar mío. Los motivos son dos:

- El enorme coste que ha experimentado la cuota, con respecto al año anterior, para lo que yo me valgo del Club.

- Y la segunda y más importante es que me he inscrito en un club local de mi pueblo y gente de los pueblos cercanos, porque de esta forma estaré un poco más en contacto directo con el ambiente y el ZX81, como tu siempre nos recomiendas. Pero la verdad es que dispongo de poco tiempo, debido a los estudios de la carrera.

De todas formas, aprovecho la misma para decirte que me gustaría seguir estando informado de las novedades de VENTAMATIC.

Espero de todo corazón que el Club siga en alza y te felicito por la difícil labor que desempeñas y entiendo el retraso que haya podido haber en las entregas de las revistas.

Y sin nada más que decirte, tan sólo me resta despedirme con un cordial saludo y con la esperanza de poder volver a ser socio en un futuro breve, cuando disponga de más tiempo y dinero".

Vicente Gómez Carda - c/ San Joaquín, nº 49 VILLARREAL (Castellón). Ex-Nº 493.

R: Pues esperamos noticias de ese club local y todos los demás clubs locales que existan en España.

En cuanto a la cuota, creo haber justificado suficientemente su importe, y lamento muy sinceramente que se haya puesto fuera del alcance de algunos bolsillos, aunque también se da la oportunidad de pagarla con colaboraciones.

- Perdón, ¿cómo dice?.

'Extraño señor Director/Presidente/Propietario del Club Nacional/Provincial/Barcelonés/independiente pero Ventamatic, etc.:

El último Boletín ha aumentado la complejidad de este rollo macabeo hasta extremos inimaginables. De todos modos nos has liado con tanta gracia y habilidad, que aquí va mi talón, que ya no sé para qué sirve, si para el Club Nacional (no me lo puedo creer que este Boletín por seis números valga 2.500 pelass!!!) si incluye los eventuales servicios del Club Barcelonés o alguno más cercano a Castelldefels cuando lo haya (quizás Sitges). Desde luego no me imagino que uno pague a 500 pelass cada ejemplar del modestísimo Boletín (que si editarse con más frecuencia traerá menos material, ya lo estoy viendo) y además deba pagar la cuota societaria del Club Local (¿qué nos dará el Club local ya que no más Boletines? . El Club Nacional no nos daba nada de valor --tipo cursillos-- salvo Boletín y descuentos, y jamás me enteré de ninguna reunión o servicio de biblioteca o nada).

En fin, los novatos necesitamos contactar con otros novatos, y eso justifica algún tipo de club; lo que lamentaría es que las actividades más sabrosas quedaran limitadas a esos abios de Alejandría que ya saben lo que es el Código Máquina: yo aún estoy esperando, el curso de BASIC bien hecho que subsane lo péjimo del librito de instrucciones del fabricante del ZX81. En el Boletín, con cierto desmán hacia nosotros los más bestias, se dice que habrá algún curso en algún lugar, pero yo no se sabe si Febrero o Marzo, ni cuánto cuesta, ni horario, ni nada. ¡Piedad, geniales Analistas de Sistemas! ¡Los no-iniciados somos aún mayoría!

Y además, lo que jamás te perdonaré es que hasta que apareció tu apellido vietnamita yo era el español con el apellido más extraño complicado que existía). Cordiales saludos".

ario-Roberto Bohoslavsky y Rojlin - Paseo arítmico, nº 268, 1ª, 2ª - CASTELLDEFELS (Barcelona). Nº 545.

.. Siento haber liado tanto el asunto. En realidad, creía haberlo aclarado bastante a través de los anteriores boletines, de modo que si no hay objeciones, voy a dar por terminadas todas las explicaciones respecto a este tema. Siento también tener que, quizá, desilusionarte, pero esto también creí haberlo dejado claro en los anteriores boletines: el Club Nacional de Usuarios del ZX81 es los boletines únicamente, y el Club de Barcelona cualquier otro Club local que exista por sí son y serán totalmente independientes. Certo es que el Club Nacional no ha hecho más que hacer cursillos ni reuniones, pero de ahí que el Club no da nada de valor o calificar a "modestísimo" el boletín... Basta con que tengas una revista de electrónica o informática cualquiera, le quites todas las páginas de publicidad, reduzcas el tamaño de letra del boletín, y qué queda? ¿Cuánto dinero tendrías que gastarte para obtener toda

la información que hay en el boletín? Ya no hablo de compararlo con los boletines de otros clubs extranjeros, porque las comparaciones son odiosas, etc... Hay unos costes básicos de impresión, envío (ahora como carta: 27,- ptas. de sellos y 10,- ptas. de sobre cada uno), pago de colaboraciones, y sobre todo, la obtención del material (tengo todos los libros que se han publicado sobre los ZX, estoy suscrito a un montón de revistas, etc.), y el trabajo, que es lo más importante, y de momento no sé de nadie más que se haya dedicado a una labor similar.

Cierto que en el boletín debería haber ciertas cosas que, por el momento, no ha habido, tales como cursillos completos y cosas similares. Como he dicho muchas veces, me gustaría que el boletín estuviese hecho todo con material original de los socios, pero por falta de ello, tengo que recurrir muchas veces a las revistas, y no se publica todo lo que quisiera. El manual del ZX81 no es tan birrioso, por el contrario, en mi opinión basta con empezar desde el principio, con calma, y siguiéndolo capítulo por capítulo, haciendo todos los ejemplos y procurando entenderlos, para aprender a programar perfectamente el ZX81 en BASIC. A mi entender, es bastante mejor que muchos de los llamados "cursos de BASIC".

Por último, también es verdad que un verdadero Club deberían ser reuniones, cursillos, material a disposición de los socios, etc. pero, repito, eso es imposible hacerlo a nivel nacional, y debe hacerse a nivel de Clubs locales que, por supuesto, deben crearse y empezar a funcionar por su cuenta. Pero, al parecer, no surgen las iniciativas necesarias con su necesaria continuidad. Respecto a los cursillos, tratándose de una cuestión personal de cada uno, basta con acercarse y preguntar todo lo que se quiera saber. Si se va a asistir a unos cursillos, lo lógico es informarse primero personalmente.

Por último, estoy seguro de que circulan apellidos bastante más largos que los nuestros por este país.



¿NO LE PARECE FANTÁSTICO ESTE SIMULADOR DE VUELO? ¡HASTA HEMOS PERDIDO SU EQUIPAJE!

#### BOLSA DEL CLUB

- VENDO ZX81 con alimentador, cables y manual en castellano + MEMOPAK 64K y 10 cintas de programas de INVESTRONICA e INDESCOMP (incluyen AJEDREZ, INVASORES, ASTEROIDES, etc.) por 30.000,- ptas. Dirigirse a: Antonio Zamorano Navas - c/ Narrica, nº 27,5ª - SAN SEBASTIAN, o al Club.

Nota: los anuncios no comerciales en esta sección son gratuitos hasta 6 líneas de 45 letras o espacios para los socios. Por cada línea de anuncio comercial o línea adicional en los gratuitos, adjuntar 100,- ptas. en sellos, más 100,- ptas. por enmarcado, si se desea.

#### PETICION DE CONTACTOS

- DESEO CONTACTAR con algún radioaficionado que tenga el ZX81, en 2 metros vía R1 del distrito 2. Contactar con EBZAGX, Jesús, Apdo. 187, Calatayud (Zaragoza), o bien vía radio. Jesús Hernández Castillo. Nº 104.

Nota: los anuncios en esta sección son totalmente gratuitos para los socios. Máximo 6 líneas de 45 letras o espacios.

#### CLUBS DE USUARIOS DEL ZX81 EN ESPAÑA

- En Barcelona: sigue en funcionamiento, a la espera de nuevos socios que permitan llevar a cabo todos los proyectos iniciales de disposición de material (ordenadores, libros, revistas, programas, etc.) para los mismos, y organizar una estructura en que se adquieran responsabilidades, por parte de algunos, de manera que pueda ser de utilidad para todos, tanto expertos como novatos. Reuniones los Jueves a partir de las 19 horas, en DILVIS - c/ Rocafort, nº 241, entlo.

- En Valencia: DIRAC, S.L. - c/ Moratín, nº 9 cede una parte de sus locales los Martes, a las 19,30h, para las reuniones del Club de Usuarios del ZX81 de Valencia. Por el momento no tenemos más noticias de las actividades que se desarrollan. Esperamos que José Vicente Puchades nos las mande.

- En Madrid: parece que funciona a pleno rendimiento y como debería funcionar un verdadero club el ZXCLUB. He aquí la última (y primera) carta recibida:

"Apreciado Josep-Oriol:  
En primer lugar, por favor disculpa el retraso, pero, como te puedes imaginar, estamos super-desbordados.

Para contestar en debida forma a tu correspondencia, pasamos a los puntos siguientes: A fin de que reciban los siguientes boletines, te ruego nos envíen la diferencia a n/favor, que es de 500,- ptas.

3º.- agradecemos tu envío de publicidad y esperamos que os sea rentable.

4º.- agradecemos también la información que nos dan de:

- a) Compra directa de los ordenadores en U.K.
- b) Fotocopias de las normas del Club de Barcelona.
- c) Novidades Acorn Electrón, Sord M-5, LYNX

y Jupiter ACE además del MPF-II.

d) La opción LOAD del ZXCHESS-II que nos sigue aún sin funcionar, desgraciadamente.

5º.- Respecto al intercambio de programas, es necesario ser Socio de Número (que vale 3.000,- ptas. al año). El intercambio es gratuito.

6º.- El día 26 de Marzo daremos un Curso Intensivo de Código Máquina.

7º.- Venimos impartiendo un Curso de BASIC, todos los Martes de 7 a 8.

8º.- Tenemos ahora el Club abierto de 6 a 7, todos los días excepto Sábados, Domingos y Festivos.

9º.- La Microferia que señalan, se podría hacer en colaboración con el SIMO y con la Feria de Muestras de Barcelona, para que sea rentable. Parece que ha habido un intento de hacer una desde Palma de Mallorca, pero no prosperó.

10º.- Respecto a cuál es el mejor ordenador personal, la venta del Spectrum es su software y que es la continuación del ZX81.

11º.- Rogamos tu experimentada opinión sobre el fondo de las revistas que enviamos (no de la forma que ya sabemos que es fatal).

Por nuestra parte, las revistas que has publicado son interesantes y se aprende mucho con ellas.

12º.- Como ves, nuestro planteamiento del Club no es comercial en absoluto (así nos va), pero vamos tirando. Por cierto que dadas las renovaciones, ¿cuántos socios sois ahora? Espero tus noticias. Un saludo.  
Cecilio Benito A. - Ex-Presidente".

#### ZXCLUB - Apartado 3253 - MADRID.

Nota: Tal como se dijo anteriormente no es necesario pensar en disponer de un local y de un montón de material para empezar a hacer funcionar un Club local. Basta con reunirse en casa de uno y aportar el material en cada reunión. Pero si se tiene la suerte de que algún establecimiento pone un local a disposición del club habrá que tener en cuenta algunos hechos que, evidentemente, podrían ser absolutamente pasados por alto, si las reuniones se llevasen a cabo a nivel privado y particular. Nos referimos principalmente a que si una tienda cede un local para el club, normalmente no lo va a hacer sin una contrapartida, y lo que no se puede hacer es valerse de este hecho para organizar la copia descarada de programas, libros, etc., pues lógicamente la buena disposición de los responsables de la tienda no va a durar mucho en estas circunstancias. De todos modos cualquier club tampoco puede permitirse el lujo de poner a disposición de todos los socios todo el material sin haber fijado una cuota que permita hacerlo, y sin que los socios aporten algo, y no vengas sólo a copiarse todo lo copiable (lo que se llama normalmente "ser un caradura"). Está claro que es muy bonito que siendo socio de un club se puedan obtener todos los programas casi gratis, pero a los socios que se hacen responsables del funcionamiento del club, no suele hacerles ninguna gracia que todo su esfuerzo vaya dedicado a

cuantos aprovechados cuya única dedicación al club sea la de arramblar con todas copias posibles y sólo aparezcan para eso. El club debería ser un esfuerzo y un trabajo común, y no sólo de unos cuantos iluminados.

#### IZACIONES DE LOS SOCIOS

PROGRAMA DE ESTADÍSTICA DE DOS VARIABLES. 16K. Autor: Victor Varela Carid - c/ Proso, nº 87,3ª - ORENSE. Nº 865.

Este programa, escrito en BASIC, utiliza un fichero de datos para cada uno de los sujetos de un colectivo (por ejemplo, medidas de peso, altura de cada persona, resultados de un test de inteligencia y calificaciones de rendimiento escolar, carga de ruptura de un material y datos relativos a su composición, dosis de medicación recibida por el enfermo, días que duró la enfermedad, etc.); y la, respecto de cada una de las dos series de datos, los valores máximo y mínimo, la media aritmética, la desviación típica o estándar, el coeficiente de correlación lineal Pearson, y los valores de la línea de regresión; y, a continuación, traza el gráfico nube de puntos, con la línea de regresión. Para obtener todos estos resultados (que pueden ser copiados con la impresora) sólo se necesita introducir una vez los datos de origen.

Para conseguir una mayor claridad en el gráfico de nube de puntos, es conveniente no trazarlos de una sola vez con el programa más allá de 50 ó 60 pares de datos; pero lo máximo admisible supera de ordinario los 100 pares. Este programa complementario, de muy rápida ejecución, permite acumular unas submuestras de datos, y esto hace que la potencia de cálculo del ZX81 se vea notablemente extendida, hasta llegar a tratar miles de datos. Este programa "muy profesional". Indispensable para economistas, psicólogos, ingenieros, médicos, profesores, directores de personal, editores de ventas y, en general, para cualquier persona interesada en estadística o en investigación. Precio: 2.200,- ptas. Pedidos directamente al autor.

RASHBOOT. ZX81 16K. José Manuel Gutiérrez Barañano (nº 317). Producido y distribuido por VENTAMATIC. Precio: 990,- ptas. (junto COMECOCOS, descrito en el 4º boletín, en la misma cinta). Ambos realizados en CM.

Este programa trata de un nuevo video-juego, de concepción enteramente original, muy adictivo, y usa muy espectacularmente los limitados recursos del ZX81 combinándolos para crear figuras que quedan mucho más atractivas que los caracteres simples. Este juego exige una combinación de inteligencia, habilidad y reflejos raramente hallada en este tipo de juegos, y consiste en lo siguiente: el jugador controla los movimientos del CRASHMAN en un circuito constituido por losas. Algunas de esas losas están vacías, en otras hay bombas, en otras bombas y en otras ca-

laveras mortales. El objeto del juego es recorrer el circuito y recoger todas las bombas y banderas, y evitando pisar las calaveras y ser atrapado por la bota persecutoria. La pega es que sólo se puede pasar una vez por cada losa y que hay que huir de la susodicha bota, con la particularidad de que si sale el CRASHMAN por un lado de la pantalla, reaparece por el opuesto. Se dispone de control del CRASHMAN en las 4 direcciones, y el juego puntúa según los circuitos que se hayan completado y el número de banderas y bombas recogidas. Se inicia la partida con tres vidas, sumándose una por cada pantalla terminada. El programa incluye tabla de puntuaciones máximas con posibilidad de introducir el nombre de los jugadores, instrucciones completas y animadas en el mismo programa y auto-juego cuando no hay ningún jugador.

- DANGER TRACK. ZX81 16K. Autor: José Manuel Gutiérrez Barañano (nº 317). Producido y distribuido por VENTAMATIC. Precio: 990,- ptas. Otro programa que demuestra sobradamente que no es necesario ir a Inglaterra para encontrar los mejores programas del ZX81. Se trata de nuevo de un video-juego que aprovecha al máximo las limitadas posibilidades gráficas del ZX81, combinando caracteres para crear figuras que quedan mucho más espectaculares que los caracteres simples.

En esta ocasión, el jugador controla a un coche que se halla en un laberinto de calles nada menos que 30 veces más grande que lo que aparece en la pantalla del televisor. El objeto del juego es recoger un determinado número de banderas (a elegir al principio del juego) que se sitúan aleatoriamente en el laberinto, evitar resbalar en una mancha de aceite (cuyo número puede también seleccionarse al principio del juego), y evitando también ser atrapado por los cinco coches perseguidores, a los que se puede despistar lanzándoles nubes de humo. Se dispone de control del coche en las cuatro direcciones, y además en la pantalla aparece también un radar en el que está comprendido todo el laberinto completo, pero sin ver los pasillos, y en los que se puede observar constantemente la posición de las banderas, la de los coches perseguidores y la del propio coche, pero no la de las manchas de aceite.

Se dispone además de una determinada cantidad de combustible para recoger todas las banderas y también se puede seleccionar el ritmo de consumo de combustible al principio del juego. Se dispone de tres vidas. El programa incluye tabla de puntuaciones máximas con posibilidad de introducir los nombres de los jugadores, instrucciones completas en el propio programa y auto-juego para cuando no hay ningún jugador.

El desarrollo del juego está íntegramente realizado en código máquina, mientras que los complementos están realizados en BASIC.

El efecto de desplazamiento del coche en el gran laberinto se consigue desplazando el laberinto entero en la dirección en que va el coche.

- PAQUETE SUPER-JUEGOS 1K. ZX81 1K. Autor: Joan Sales Roig (JSR Software). Producido y distribuido por VENTAMATIC. Precio: 990,- ptas. Reunidos en un sólo cassette nada menos que seis grandes clásicos de los juegos gráficos por ordenador, en versiones de 1K. Esto es posible porque están programados íntegramente en código máquina y aprovechan la totalidad de la memoria disponible, por ej. variables de sistema normalmente dedicadas a la impresora. Además, se incluyen programas curiosos o espectaculares, como un traductor MORSE con sonido o un sintetizador de sonidos sin accesorios.

\* Juego nº 1: BREAKOUT. Se trata del conocido juego "rompe-paredes" en que se dirige una bola con una raqueta contra unos bloques. En esta versión se dispone de 4 bolas. Cada bola va más deprisa que la anterior y esta velocidad puede ajustarse con un simple POKE.

\* Juego nº 2: PING-PONG. Es una versión muy completa de los juegos de ping-pong electrónicos que aparecieron antes del "boom" de los marcanitos. Es para dos jugadores simultáneos. Las teclas de control son independientes, por lo que los 2 jugadores juegan con toda comodidad. Cada partida finaliza cuando un jugador consigue 10 tantos que se van anotando en 2 marcadores. Las bolas se van acelerando mientras están en juego. Tanto la velocidad inicial como la aceleración pueden ajustarse.

\* Juego nº 3: INDIANAPOLIS. Aparece un circuito en el que corre el coche del jugador junto a otros 3 que hay que ir adelantando, aguantando en la pista el mayor tiempo posible. Al final aparecen los kilómetros recorridos. Las características del juego pueden ser alteradas por el usuario, con más de 2.000 posibilidades distintas.

\* Juego nº 4: FROGGY (LA RANA). Es una versión del juego en que una rana debe cruzar una autopista llena de tráfico para ponerse a salvo. La autopista tiene 4 carriles y la rana puede subirse a los coches o ir por el suelo. Hay cuatro ranas por partida. Puede seleccionarse entre 10 niveles de juego.

\* Juego nº 5: COMECOCOS. La única versión que en 1K ofrece 3 hombres por partida, tres comecocos en un laberinto muy parecido al original, con pasillo lateral de salida. El movimiento se mantiene hasta que se cambia de dirección. La velocidad es ajustable.

\* Juego nº 6: DEFENDER. Los edificios de una ciudad se desplazan por debajo de la nave y hay que defenderla de tres naves atacantes y evitar que aterricen. La velocidad es ajustable.

El paquete se completa con otros 3 programas, dos de ellos con rutinas en código máquina, que también aprovechan al máximo las posibilidades del ZX81 1K:

\* MORSE: Se entra una palabra o frase y el programa la traduce en Morse presentando en pantalla la secuencia de puntos y rayas y "emitiéndola" en forma de sonido.

\* SINT: El programa genera diferentes sonidos según las características que se entren. Timbres, ruidos "de computadora", motores de na-

ves, disparos, etc...

Tanto MORSE como SINT suenan por el altavoz del TV (con algún ruido) o a través de cualquier amplificador (de tocadiscos, por ej.) que se conecte directamente a la entrada MIC del ZX81, o puede grabarse el sonido como si fuera un programa en cassette. No requieren ningún tipo de accesorios.

\* MOSAICO: El programa genera infinitos mosaicos geométricos todos diferentes, que ocupan toda la pantalla, obteniéndose espectaculares resultados.

- CONTROL DE STOCKS. ZX81 16K-48K. Autor: Joan Sales Roig (JSR Software) (nº 13). Producido y distribuido por VENTAMATIC. Precio: 2.790,- ptas.

Este programa introduce al ZX81 en un campo de aplicaciones más serias que los juegos o el simple aprendizaje. Permite la gestión de un almacén con un determinado número de artículos según la cantidad de memoria de que se disponga. Con 16K tiene una capacidad de 364 artículos, con 32K de 970 artículos, etc., ajustándose automáticamente a la cantidad de memoria disponible. Está realizado íntegramente en código máquina, diseñado específicamente para dar las máximas prestaciones y flexibilidad. Ocupa 5.453 bytes al principio de la zona de programa, en una línea REM.

La información está compactada al máximo: cada cantidad ocupa sólo 3 bytes en notación binaria sin signo y se trata directamente en forma binaria, por lo que no se admiten decimales ni cantidades superiores a 16.777.216, aunque es muy poco frecuente tener más de 16 millones en un sólo artículo.

Cada artículo consta de los siguientes datos: REF. Código de identificación de hasta 6 dígitos.

DESCRIPCION del artículo de hasta 15 caracteres alfanuméricos o signos. CANTIDAD MINIMA que interesa mantener en stock.

EXISTENCIAS del artículo en un momento dado. PRECIO UNIDAD del artículo. IMPORTE total del artículo (existencias x precio unidad).

Todos estos datos ocupan sólo 27 bytes en la memoria, lo cual hace posible un aprovechamiento máximo del espacio en RAM y cassette.

El programa dispone de un menú principal con ocho opciones y de otros dos submenús de tres opciones cada uno. Estas opciones son:

1.- ALTAS Y MODIFICACIONES. Conduce a un submenú con 3 opciones:

1.- ALTAS NUEVOS ARTICULOS. Se van pidiendo los datos con un cursor que se va desplazando por la pantalla. Cada nuevo artículo debe confirmarse antes de su archivado definitivo. Si se intenta introducir como nuevo una ref. ya existente se muestra el antiguo artículo y se pide su confirmación. Hay un aviso cuando el archivo está completo.

2.- ACTUALIZAR CANTIDAD. Se selecciona el artículo, y la cantidad de la compra se suma a las existencias, quedando actualizados los datos.

3.- ACTUALIZAR PRECIO.

-- **BAJAS.** Se selecciona el artículo por su ef., se muestra y se pide confirmación para nularlo.

-- **LISTADO ARCHIVO.** Se listan todos los artículos por orden alfabético de descripción, n páginas sucesivas, que pueden revisarse acia adelante o hacia atrás, o sacar copia e los artículos por la impresora.

-- **CONSULTAS.** Se puede consultar el archivo esde 3 puntos de vista que se seleccionan n un submenú:

1.- **POR REF.** Ordenados de menos a mayor enre dos límites seleccionados.

2.- **POR DESCRIPCION.** Por orden alfabético e los artículos que comiencen por los caracteres iniciales que se indiquen, entre 1 y 5.

3.- **ART. A REPONER.** Se listan los artículos uyas existencias están por debajo de los respectivos mínimos, por orden alfabético. En odas las opciones se puede sacar copia en apel.

-- **AYUDA FACTURACION.** Representa una ayuda n la facturación diaria, actualizando el archivo automáticamente. Puede obtenerse copia n papel. Para cada artículo se entra la ref. la cantidad vendida, y el programa suministra la descripción, el precio unitario y el mporte facturado. Cada factura puede contabilizarse con o sin I.T.E., que tiene una greisión de un decimal y es programable por el suario. Al final se dan los totales de la acturación del día y el I.T.E.

-- **GRAFICA DATOS MES.** Ofrece la posibilidad e representar en pantalla o impresora la eolución mensual de cualquier concepto (venas, n<sup>o</sup> facturas, etc...) día a día. Se introduce la tabla de datos y se realiza la ráfica con ajuste automático de escala, dando en ordenadas dos cantidades de referencia.

-- **SAVE/LOAD DATOS.** Esta interesante opción ermite crear en cassette archivos sólo con os datos, y a más del doble de la velocidad tandard del ZX81, a 730 baudios.

-- **FIN OPERACIONES.** Para detener el programa. odas, las cantidades se presentan ajustadas or la derecha y con puntuación de miles para acilitar su lectura. La rutina de entrada e datos está diseñada de forma que no permie errores: en cada caso sólo están activas as teclas adecuadas, además de RUBOUT. El ursor se posiciona de forma automática en as entradas de datos.

l programa se suministra en un cassette grado una vez en cada cara, con un pequeño arhivo de demostración de 66 artículos que coresponden a programas y accesorios disponibles en España para el ZX81.

**MISION GALACTICA (SURVEYOR).** ZX81 16K. Autor: Carlos Berché Codina - c/ Vía Ronda, n<sup>o</sup> 3, ático 2<sup>a</sup> - MOLLET DEL VALLES (Barcelona). oducido y distribuido por VENTAMATIC. Precio: 990,- ptas.

ste programa visualiza los controles de una ve intergaláctica situada a 3.000 parsecs : la Tierra, en un planeta de una lejana gaaxia llamada "MAFFEI". El objeto del juego : conseguir que llegue a nuestro planeta,

salvando los innumerables obstáculos del camino. Hay que decir que el computador de a bordo está ligeramente averiado, pues si bien orienta la nave hacia la Tierra, lo hace muy lentamente y consume una gran cantidad de combustible, por lo que habrá que ayudarle con el control manual, o sea, pulsando las teclas convenientes.

Mediante el teclado se puede controlar:

- El despegue.
- El aterrizaje en los distintos planetas.
- El aumento de la velocidad.
- La introducción de barreras protectoras antirradiactivas.
- El uso del Hiperespacio.
- El disparo de lásers contra asteroides o naves enemigas que se encuentre a su paso.

El panel de mandos está compuesto de:

- Indicador de combustible restante.
- Indicador de parsecs recorridos.
- Indicador de lásers restantes.
- Indicador de parsecs que faltan para llegar a la Tierra.
- Indicador del nombre de la Galaxia en que se encuentra la nave.
- Radar de búsqueda.
- Simulador del movimiento de la nave.
- Simulador del tiro de lásers.
- Indicador de contacto con un planeta, un asteroide o una nave enemiga.
- Indicador de dirección (ascendente-descendente-estática-Hiperespacio).
- Indicador de control MANUAL ó AUTOMATICO.
- Indicador del HIPERESPACIO.
- Indicador del funcionamiento (correcto o no) del motor de aterrizaje.
- Indicador de radioactividad del objeto agresor.

- Indicador de cuenta atrás para el despegue y el aterrizaje.

- Indicador de la velocidad de la nave (de 10 a 50 parsecs/seg.).

Si nuestro cohete se queda sin combustible o ante una nave enemiga o un asteroide y no se le puede disparar los lásers o tomar el Hiperespacio, entonces la nave "SURVEYOR" explota y desaparece advirtiendo al piloto en última instancia de que su misión ha fracasado. En cambio, si se consigue llegar con combustible suficiente a la Tierra, se le reconoce al piloto el éxito de su misión.

Se trata de un programa de aventuras en tiempo real, que incorpora instrucciones completas de funcionamiento en el mismo, tabla de puntuaciones máximas con posibilidad de introducir los nombres de los jugadores, y que está realizado en BASIC.

- **ALTA RESOLUCION.** ZX81 16K. Autor: Miguel Angel Lerma Usero (108) - c/ Sancho Dávila, n<sup>o</sup> 18,2<sup>a</sup>-C - MADRID-28. Producido y distribuido por VENTAMATIC. Precio: 1.490,- ptas. Cuando tengais este boletín en vuestras manos ya estará listo este programa que permitirá al ZX81 la realización de gráficos de alta resolución hasta 192 x 178 puntos sin accesorios y con la posibilidad de trazar cualquier tipo de función, desde simples puntos hasta gráficos en tres dimensiones, pasando por toda clase de curvas, de manera muy sencilla.

#### COLABORACION REVISTAS

- **REVISTA ESPAÑOLA DE ELECTRONICA (REDE)** sigue publicando las noticias y colaboraciones del Club, así como las noticias de todos los demás Clubs de Usuarios de Micro-Ordenadores que se van creando en España. Por otro lado, junto con este boletín encontrareis un boletín de suscripción. Los socios del Club tienen un descuento del 20% sobre el importe de la suscripción anual que normalmente sería de 1.975,- ptas. y que, con este descuento, se queda en 1.580,- ptas. Para formalizar la suscripción gozando de este descuento es imprescindible usar el boletín adjunto que lleva el sello del Club, no fotocopias.

- **EL ORDENADOR PERSONAL** no ha publicado las señas del Club en algunos números debido a un olvido que nos han prometido que rectificaran. Hay que reconocer que la revista mejora con cada número, gracias al incremento del contenido y al del número de colaboraciones nacionales. La lástima es que, por el momento, todo ello está repercutiendo en unos extraordinarios retrasos en la aparición de la revista. Estamos tratando de obtener también descuentos en la suscripción y en los libros que distribuyen y esperamos dar noticias positivas en este sentido en el próximo boletín. Agradecemos especialmente al Director de Publicidad, Santiago Mondet, por su colaboración en el tema.

- **BC INFORMATICA**, una nueva revista de informática o micro-informática, de la que por el momento, no tenemos más referencias.

- **EL ORDENADOR POPULAR**, la nueva revista de la que hablamos en el anterior boletín, parece ir consolidando su posición en el mercado. Esperamos que pronto empiecen a incluir colaboraciones nacionales, y noticias del Club.

- Parece que empiezan a surgir las nuevas revistas de informática personal en España por todas partes. En mi opinión personal, todavía les falta mucho a todas para llegar al nivel de las francesas "Micro-Sistèmes" y "L'Ordinateur Individuel" y a las inglesas como "Your Computer" que, para mí, es la mejor revista del mundo sobre este tema.

#### COLABORACIONES

- Hemos entregado a REDE las colaboraciones de Ramón Vilas de Escauriaza sobre el PERT, y de Pedro Luis Rodríguez Porca sobre "Huckel simple" e Integración, por ser muy extensas y especializadas. En caso de que los socios lo pidan, se publicarán en el boletín. Por supuesto, en el caso de que se publiquen en REDE, los autores recibirán el pago correspondiente.

#### ¿QUE PASA CON LAS COLABORACIONES?

A PESAR DE LOS "INCENTIVOS ECONOMICOS" A PESAR DE LA POSIBILIDAD DE QUE SE PUBLIQUEN EN REVISTAS DE MAYOR ALCANCE Y CON LA CONSIGUIENTE REMUNERACION, A PESAR DE TODOS LOS PESARES. TENIENDO EN CUENTA QUE EL 80% DEL CONTENIDO DE LAS REVISTAS, POR EJEMPLO

INGLESAS, DE MICRO-INFORMATICA SON COLABORACIONES DE LOS LECTORES, SEGUIMOS RECIBIENDO MUY POCAS, Y MUCHAS MENOS DE LOS LECTORES EXPERTOS. ¿TAN DIFICIL ES COGER LA MAQUINA DE ESCRIBIR Y PONERSE A TECLEAR LO QUE SE PIENSA? HACEN FALTA PROGRAMAS BONITOS Y DESARROLLADOS, PERO A LA VEZ DE INTERES GENERAL, CURSILLOS Y EXPLICACIONES DE PROGRAMACION, DE MONTAJES Y FUNCIONAMIENTO DE ACCESORIOS Y LOS PROPIOS ORDENADORES, ETC., ETC... ¡¡¡A VER SI OS ANIMAIS DE UNA VEZ POR TODAS!!!

Así no es de extrañar que revistas como "El Ordenador Personal" y "El Ordenador Popular" tengan que recurrir a las traducciones a manita para poder llenar sus páginas. Los "incentivos" para la publicación de vuestras colaboraciones en el boletín del Club están listados en el anterior boletín. Y si mandais algo no es olvideis de indicar bien claramente si se trata de una colaboración desinteresada o "incentivada"; y vuestro nombre y señas completas en el reverso de todas las hojas. Si mandais colaboraciones listas para insertar en el boletín, que sean en papel tamaño folio de 80 gramos.

Recordad que podemos remitir las colaboraciones de gran calidad a interés a "Revista Española de Electrónica" y a "El Ordenador Personal" para que tengan una difusión mucho mayor, y un mayor "incentivo económico"...

Si adaptais o traducís programas de revistas o libros extranjeros, no olvidarse de mencionar bien claramente todos los datos de la fuente original. Es perfectamente posible publicarlos en el boletín como órgano interno del Club, pero desde luego no en las revistas

- **TRADUCCIONES:** Tenemos bastantes cosas por traducir del inglés, y necesitamos traductores que lo puedan hacer en su casa, rápido y bien. Agradecemos las ofertas ya recibidas para ello y comunicamos que se pagan al precio normal del mercado editorial técnico, es decir, a 300,- ptas. por 2.000 pulsaciones, que corresponderían a un folio de 30 líneas de 66 pulsaciones, pero como necesitamos traducciones listas para servir de originales (a un espacio, con poco margen y en DIN A4) lo contaremos por el número de pulsaciones. Interesados remitir muestra con fotocopia del original a VENTAMATIC.

#### PROGRAMADORES

Sigue abierto el concurso de programas en código máquina para el ZX81, y aún no se ha recibido ninguna participación, a pesar de la difusión de la noticia en varias revistas. Para ampliar las posibilidades de participación, se aumenta la cobertura del concurso también a programas para el ZX-SPECTRUM y el ORIG-1, y no sólo en código máquina, sino también en BASIC, pero aprovechando todas las posibilidades intrínsecas de cada máquina: gráficos, sonido, alta resolución, trucos de programación, etc...

\* **NOTA MUY IMPORTANTE:** Tal vez la cuantía de

los royalties a obtener no haya sido suficiente incentivo para algunos para meterse a programar. Y es que se nos olvidó una cosa importante, que los mayores beneficios no saldrán seguramente de las ventas que puedan hacerse en España, sino del producto de las ventas bajo licencia que se podrán hacer en otros países, principalmente en Inglaterra, donde el negocio de los programas es sencillamente fabuloso y estudiantes de 14 años se están haciendo ricos con un sólo programa. Luego pasamos a Estados Unidos, y el resto de países del mundo, etc...

Sin embargo, hay un inconveniente, para pensar en vender un programa en el extranjero hay que olvidarse del ZX81, y hacerlo para el ZX-SPECTRUM, el ORIC 1 o alguna otra máquina nueva y de similares características a precio pues, por desgracia, las ventas del ZX81 están descendiendo en picado en todo el mundo, sobre todo esto se nota en Inglaterra, donde en todas las revistas, los anuncios de programas para el ZX81 ya sólo se acercan a un 10% de los del ZX-SPECTRUM.

Los royalties de las licencias de producción de programas en el extranjero se parten a medias.

#### COSAS A TENER EN CUENTA EN PROGRAMAS PARA EL ZX-SPECTRUM:

• Poner un título grande y con dibujos y un programa con todas las instrucciones necesarias, no sólo con texto sino también con adornos gráficos, colores, etc...

• Aprovechar al máximo todas las posibilidades de combinaciones de los colores.

• Donde haya objetos con movimiento, realizar el movimiento por PLOTS (pixels) evitando hacerlo por PRINTs.

• Crear y utilizar caracteres gráficos y combinarlos para crear las figuras en movimiento a que el efecto de un carácter sólo, aunque sea definido, haciendo de nave, marciano, oro o fantasma, a veces puede resultar tan obvio como una "O" o un asterisco.

• Aprovechar al máximo las posibilidades de que el desarrollo del programa utilice la alta resolución en colores.

• Todas las variables que se puedan introducir en un programa (juego, etc.) cambiando alguna variable, deben poder ser seleccionadas por el usuario, mejor a base de un menú en el mismo programa que a base de tener que OKEarlo.

• Recordar que con el ZX-SPECTRUM es posible cargar datos y programas de cinta sin destruir el contenido de la memoria. Aprovechar esta circunstancia para crear programas complejos y elaborados.

• Utilizar al máximo las posibilidades sonoras, con opción de que el usuario las pueda apagar".

• En juegos cuantas más etapas y más complicado se vaya haciendo a medida que se vaya progresando, más interesante resultará. No olvidarse de poner contadores de puntos, opción para varios jugadores a la vez y tabla e récords con nombre de los jugadores.

• Y si todo esto lo podeis hacer en código

máquina, con una idea original o adaptando con la máxima exactitud posible un programa de las máquinas de los bares, de los videojuegos caseros o de ordenadores como el APPLE o el ATARI que tienen desarrollados juegos extraordinarios, teneis el éxito y la fama asegurados. Pero no os retraseis, esto va tan deprisa que correis el riesgo de que cuando termineis el ZX-SPECTRUM ya esté obsoleto y nos pase como con los programas del ZX81, que ahora que estaban empezando a salir los mejores, en Inglaterra ya no los quieren.

Y ATENCION, si os quereis dedicar de lleno a ello, VENTAMATIC os puede entregar ya un ZX-SPECTRUM de 48K, a un precio muy especial y a pagar con programas. Necesitaremos, por supuesto, unas muestras de lo que sois capaces de hacer y un compromiso firmado antes de mandaroslo. Pero además os beneficiareis de las ventajas del equipo de programadores de VENTAMATIC: estar informado de todas las novedades, tener copias de los mejores programas para poder compararlos y mejorarlos, y tener toda la información interna del ZX-SPECTRUM que podamos obtener. Tenemos ya contactos establecidos en Inglaterra que esperan con impaciencia nuestros programas.

#### APUNTATE AHORA MISMO AL EQUIPO DE PROGRAMADORES EN CODIGO MAQUINA DE VENTAMATIC

\* Unas cuantas ideas del mercado de programas para el ZX-SPECTRUM en Inglaterra:

- Hay una nueva firma llamada IMAGINE, que empezó hace tres o cuatro meses con una fabulosa campaña publicitaria con 2 programas, uno de ellos muy bueno (el mejor que hay por ahora, diría yo) y otro mucho menos, pero muy espectacular. Ahora son la firma más importante y ponen anuncios de hasta 6 y 7 páginas a todo color en 6 ó 8 revistas cada mes, o cada semana, costando esos anuncios a veces hasta el doble que en España.

- PSION, que diseña programas especialmente para ser comercializados por SINCLAIR, ha vendido hace cerca de dos meses, su cassette número 1 millón.

- QUICKSILVA empezó hacer cerca de un año y medio, como un estudiante aburrido que se dedicó a hacer circuitos para el ZX81 y puso un anuncio de 4 líneas en una revista. Ahora son otro de los grandes y ponen anuncios de varias páginas a todo color también en muchas revistas.

- La cadena de librerías W.H.SMITH cuando solicita un programa para comercializar en sus establecimientos, pide como mínimo 10.000 copias. Y actualmente, ya hay cerca de 10 cadenas de establecimientos que tienen una sección de micro-informática.

- PRISM, una empresa de distribución que empezó sus actividades hará un año y unos cuantos meses, en la primera semana de ventas del ZX81 vendieron cerca de 30.000 unidades. También se dedican a la distribución de programas en todo el mundo, y sus pedidos mínimos se cifran en varios miles de copias de cada programa.

- Hace poco que se inauguró el servicio MICRO-

NET, una red de distribución de datos por vía telefónica, que entre otras muchas cosas, permite comprar programas por teléfono: mediante un interface adecuado, se puede seleccionar el programa y verlo funcionar en la pantalla del televisor marcando el número de abonado en el teléfono, y si se decide comprarlo, se puede cargar en el ordenador también a través del teléfono y su importe queda cargado en la cuenta del abonado. Hay ya cerca de 50.000 abonados a este servicio.

- También puede citarse a las siguientes firmas que empezaron hará entre un año y año y medio, como aficionados que iban haciendo varias copias de su programa en casa y luego ponían un anuncio pequeñito en la sección de anuncios breves de alguna revista (que empezaron siendo una o dos, y ahora son más de 40): BUG-BYTE, MELBOURNE HOUSE, DK'TRONICS, PERSONAL SOFTWARE SERVICES, J.K.GREVE SOFTWARE, SOFTEK, ARTIC COMPUTING, CAMPBELL SYSTEMS, etc., etc.

#### ¿Llegará a ser la explosión de la micro-informática de este calibre en España?

Mucho me temo que no, los precios de las máquinas son mucho más caros en proporción, teniendo en cuenta que el nivel de vida es bastante más alto allí. También, como resultado es que en cerca de 2 años sólo se han vendido unos 10.000 ZX81, mientras que en Inglaterra hay cerca de 500.000, 100.000 en Francia y otro medio millón en EE.UU. Se hacen muy pocos esfuerzos para introducir los ordenadores a nivel de enseñanza primaria, y todo lo más se introducen en B.U.P. y en F.P., mientras que en Francia o en Inglaterra el gobierno promociona su instalación en todos los centros estatales y existen incluso campamentos de verano para niños que incluyen en sus actividades diarias el uso y la programación de ordenadores.

Las iniciativas individuales, de donde en Inglaterra han surgido todas las firmas de software y hardware, son prácticamente nulas en España (sólo VENTAMATIC y quizá alguna otra que desconozco), y por lo tanto resultaría imposible hacer aquí algo equivalente a las ZX-MICROFAIR inglesas. Todo queda en manos de grandes empresas (INVESTRONICA, INDESCOMP, EL CORTE INGLES).

Tampoco se fabrica aquí ningún ordenador personal, y faltan años para que soñemos incluso en algo como el MICRONET, si ni siquiera tenemos todavía el TELETXTO.

Salen pocas revistas, todas con material traducido y poco original, dando más importancia a entrevistas con "jefazos" que a artículos prácticos. En definitiva, el panorama es desolador, y muy diferente de lo que fue en Inglaterra, en Francia, en Estados Unidos, o en otros países cuando empezaron hace unos años. La única solución es la iniciativa individual, pero parece que eso es difícilísimo de que salga, viendo la falta de interés, de colaboraciones para el boletín, etc. El problema es pues, un problema elemental de educación, y faltan años para resolverlo..... ¿O no? ¿Tiene alguien la solución?

#### FLASH NACIONAL

- Por fin, el 30 de Abril, INVESTRONICA lanzó oficialmente el ZX-SPECTRUM en España. A unos precios sorprendentes, si recordamos las desorbitadas 25.000,- ptas. iniciales a que sacaron el ZX81. El ZX-SPECTRUM de 16K a 39.900 ptas. y el de 48K a 52.000,- ptas.

- En EL CORTE INGLES ya tiene el DISKETTE para el ZX81 de INDESCOMP. Un poco tarde, si tenemos en cuenta la posibilidad de los MICRODRIVES del ZX-SPECTRUM, y por supuesto demasiado caro para lo que es el ZX81. Más vale deshacerse del ZX81 si se quiere un aparato con diskettes.

- Al lanzamiento del ZX-SPECTRUM se ha sumado la bajada de precios del ZX81 a 14.975,- ptas. el ZX 16K RAM PACK a 8.975,- ptas. y la impresora ZX a 17.100,- ptas. mientras que el rollo de papel sube a 525,- ptas., ¿se habrán decidido por fin a traer el papel de Inglaterra?

- Pero en VENTAMATIC seguimos teniendo todo más barato: el ZX-SPECTRUM de 16K a 34.950,- ptas., el de 48K a 46.950,-, el ZX81 a 13.450 ptas. Con manuales y cassette de demostración en inglés, pero mandando los manuales ampliados de cada máquina que estamos preparando en cuanto estén listos. Además, con completa garantía y tardando lo mínimo en las reparaciones, no el mes o mes y medio de INVESTRONICA. Además, estamos ya preparando una extensa biblioteca de programas que incluyen: un adaptador de programas BASIC del ZX81, un cassette de lenguaje FORTH, un completo sistema ENSAMBLADOR/DESENSAMBLADOR, un sistema de creación de gráficos tri-dimensionales, y gran cantidad de juegos, tanto inteligentes como de video. Y también un kit de ampliación del ZX-SPECTRUM 16K a 48K (son simplemente los circuitos integrados para insertar directamente en los zócalos) por 7.950,- ptas.

#### FLASH INTERNACIONAL

- Nueva bajada de precios del ZX81 en Inglaterra: ahora a £ 39.95 (unas 8.000,- ptas.), y también han bajado los ZX-SPECTRUM, sin duda para competir con el ORIC 1 y el recién aparecido SORD M-5, a £ 99.95 y £ 129.95, los modelos de 16K y 48K respectivamente.

- La historia se repite: el MICRO-DRIVE previsto ahora para Mayo-Junio, y los primeros serán para los ingleses que tienen el SPECTRUM desde hace casi un año. El interface que se necesitará para conectarlo tendrá control sobre 8 unidades, además de un interface RS232 y un interface de interconexión de SPECTRUMs.

- Una nueva máquina maravillosa procedente de Hong Kong, el SPECTRAVIDEO SV-318 se anuncia en EE.UU. con 32K de RAM, 32K de ROM, 71 teclas, 5 teclas de funciones definibles, 16 colores, sintetizador de sonidos de 3 canales y control de envolvente ADSR, compatible CP/M con diskettes, joystick incorporado, gráficos de alta resolución y 32 sprites, caracteres gráficos, ampliable a 144K RAM y 96K ROM, conexión para cartuchos, etc. por \$ 299.00.

## ERRORES Y GAZAPOS VARIOS

En el programa "MAQUINA DE ESCRIBIR SONORA" es la página 27 del boletín nº 4 de 1.982 no se podido comprobar que el sonido varíe añadiendo más o menos FAST - SLOW. Lo que sí ocurre es que la duración del sonido y de la aparición de las letras en la pantalla se prolonga en proporción. Es lógico que no varíe el tono, pero sí su duración, ya que los cambios FAST - SLOW requieren un determinado tiempo que no se hace más corto por aumentar el número, con lo que la frecuencia es siempre la misma. Si estoy equivocado, agradeceré si lo indicáis. Heriberto Sommer Resalt (Nº 51).

En la "CONVERSION DECIMAL A HEXADECIMAL" es la página 34 del boletín nº 3 de 1.982, a tercera línea del programa no es correcta no da los resultados esperados. Debe ser: `BT H2=A-16*INT(A/16)+28`. Heriberto Sommer Resalt (Nº 961).

Aunque supongo que ya lo sabreis os escribo para deciros que el programa del último boletín: "GANYMEDE", tiene algunos fallos, porque al como está listado no funciona.

Las líneas a cambiar son las siguientes:  
`15 GOTO 499-42*(A/F)=15 OR A(F)=59 OR A(F)=3 OR A(F)=47`  
`11 FOR F=1 TO 299`  
`12 NEXT F`

Estas son las más importantes porque sino no funciona y después hay otras que creo que también están mal, por ejemplo: al principio de la línea el laberinto de comas (26) y luego en las líneas 749 a 819 mira si hay puntos (27) evidentemente siempre da que no.

`19 LET A(B)=27+199*(B<12 OR B>97 OR 19*INT(1/19))=B OR B=21 OR B=31 OR B=41 OR B=51 OR B=61 OR B=71`

`19 LET A(E)=27`  
`19 LET K=112*(199+INT(RND*199))`  
`19 PRINT "VALEN!";K;"PTAS."`

`19 IF L=27 THEN RETURN`  
Juan Domingo (Nº 680).

## TRUCOS Y CONSEJOS

SONIDO PARA EL PROGRAMA DE MORSE. Jesús Hernández Castillo (Nº 104).

La rutina de sonido para el programa Morse del 2º boletín (Vol.1) de Joan Sales Roig (Nº 3), funciona POKeando en 16521 la duración por ejemplo 255 para "-", y 50 para ".".

Después haremos FAST y RAND USR 16520 como comandos directos, o sino:  
REM...(código máquina)

FAST  
RAND USR 16520  
Esto está que esto se usa adaptándolo en el programa de Morse del 2º boletín (Vol.1). La rutina de sonido está publicada en el tercer boletín.

AJUSTE DE SINTONIA. Jesús Hernández Castillo (104).

Para conectar o bien al desconectarlo y conectar de nuevo, el ZX81, en ciertos televisores es necesario volver a sintonizar la imagen. Para solucionarlo basta con hacer parpa-

dear la imagen, por ejemplo:

FAST (NL)  
SLOW (NL)

También se corrige empleando `LOAD ""` (NL) y BREAK.

## \* OTROS SISTEMAS DE INPUTAR VARIABLES.

El evaluador de expresiones del ZX81 es una característica muy poco común en los distintos BASICs de los ordenadores y quizás esta sea la causa por la que se aprovechen mínimamente sus posibilidades. Un ejemplo de sus aplicaciones lo vimos en el programa "CALCULADORA" de Joan Sales publicado en el primer boletín. He aquí otras particularidades de su uso. Tomemos estas dos líneas de programa:

`19 LET A=13`  
`29 INPUT A$`

Al ejecutarlas, el ZX81 aceptará respuestas tales como:

`STR$ A`, tras lo cual si hacemos `PRINT A$` nos dará como respuesta "13" y no la cadena que habíamos escrito. Del mismo modo, podíamos haber respondido A, y si hacemos `PRINT VAL A$`, nos contestará también con el número 13, aunque si hacemos `PRINT A$`, contestará "A".

Este truco puede servir para meter variables dentro de otras variables, simplemente introduciendo su nombre como respuesta al INPUT.

Este mismo sistema lo podemos emplear para introducir variables numéricas. Por ejemplo:

`19 LET A=13`  
`29 INPUT B`

Al ejecutarlo, podemos contestar al INPUT introduciendo B, y el ZX81 lo aceptará perfectamente. O también:

`19 LET A$="13"`  
`29 INPUT B`

Y podemos contestar con VAL A\$, y así, etc... Se pueden probar todas las combinaciones e introducir estos conceptos dentro de los programas. Seguro que sirven para más cosas de las que uno se imagina.

## \* RAMTEST PARA 16K.

Luis Montull (Nº 937).  
Tiempo de comprobación: 12 minutos aproximadamente.

```
19 FAST
29 CLS
39 LET A=VAL "256"
49 RAND
59 LET B=A*RND
69 RAND B
79 FOR C=VAL "17539" TO VAL "32711"
89 POKE C,INT (A*RND)
99 NEXT C
109 RAND B
119 FOR C=VAL "17539" TO VAL "32711"
129 IF PEEK C<>INT (A*RND) THEN STOP
139 NEXT C
149 RUN
```

## \* ROMTEST (1K).

Luis Montull (Nº 937).  
Comprobación de la ROM. Aproximadamente invierte un minuto en comprobar si existe un fallo en un bit.

```
19 FAST
29 LET A=9
39 FOR B=9 TO 8191
49 LET A=A+PEEK B
59 NEXT B
69 PRINT A
```

## \* RAMTEST 1K.

Luis Montull (Nº 937).  
Tiempo de comprobación: 30 segundos.

```
19 FAST
29 CLS
39 LET A=VAL "256"
49 RAND
59 LET B=A*RND
69 RAND B
79 FOR C=VAL "16762" TO VAL "17351"
89 POKE C,INT (A*RND)
99 NEXT C
109 RAND B
119 FOR C=VAL "16762" TO VAL "17351"
129 IF PEEK C<>INT(A*RND) THEN STOP
139 NEXT C
149 RUN
```

## \* MAS SOBRE "LOS SECRETOS".

Por lo que he podido ver, el "SECRETO" y el "OTRO SECRETO" de la página 13 del boletín nº 1 de 1.983 es que FAST seguido de RAND USR 837, o de las líneas de programa 10 - 170 en el segundo caso, tienen el mismo efecto que `LOAD ""` y `LOAD "nombre del programa"` respectivamente, seguido de NEWLINE. El "SECRETO" permite pues, por lo visto, que en un programa cualquiera se pueda incluir la orden de cargar a otro a continuación, borrando el que está en máquina, de un modo automático. He observado que la rutina USR 837 puede reemplazarse también por la USR 835 con el mismo efecto. Bien, ¿es eso todo, o hay algo más en el "SECRETO"? Heriberto Sommer Resalt (Nº 961).

- Está claro que no es sólo eso, ni mucho menos, por lo que nos andamos con tanto jaleo con el "SECRETO". He aquí lo que nos dice Miguel Angel Lerma Usero (Nº 108) sobre el tema: Es sabido que si un programa se graba a sí mismo mediante una línea que contiene SAVE, al cargarlo será ejecutado automáticamente a partir de dicha línea. Esto se puede evitar de la siguiente manera:

1. Poner modo FAST (¡importante!).
  2. Pulsar RAND USR 837.
  3. Poner en marcha el cassette ("PLAY").
- Haciendo esto, el programa se cargará pero no se ejecutará. El comando RAND USR 837 es una llamada a la rutina de carga contenida en la ROM.

Algunos programas en código máquina se autoejecutan y no devuelven nunca el control a BASIC, lo que impide listarlos y grabarlos. Mediante el truco mencionado se impide su autoejecución y se dispone así de acceso al listado y a la posibilidad de grabarlos. Sin embargo, no está todo perdido para quienes desean mantener sus programas en código máquina protegidos. Obsérvese, por ejemplo, el siguiente programa:

```
199 FAST
119 LET D=PEEK 16396
129 POKE 16396,D
139 SAVE "PRIV"
149 POKE 16396,D
159 SLOW
```

Este programa se graba a sí mismo en la línea 130, pero con el archivo de pantalla desarrugado, por la instrucción de la línea 120.

Si se intenta luego cargarlo mediante el truco arriba mencionado, se producirá un CRACK. La autoejecución es necesaria para arreglar el archivo de pantalla.

## CONSULTAS

- El ZX81 tiene dos limitaciones importantes que quizás se puedan superar con algún truco: a) No se puede cargar nueva información desde un cassette sin que desaparezca la que está en la RAM (excepto lo que esté en código máquina después de RAMTOP). ¿No habría algún truco para cargar un programa en BASIC a continuación del que está en la RAM sin borrar a éste último?

b) La baja definición del PLOT. ¿No podría encontrarse un truco en código máquina para transformar el carácter del PLOT en el carácter del punto y reducir en la memoria de pantalla el espacio entre caracteres de tal modo que pudieran obtenerse curvas y líneas continuas hechas con el punto como elemento gráfico?. Esto daría cuatro veces más definición, es decir, la que la máquina emplea para dibujar las letras, los números y los signos. La máquina contiene pues las instrucciones para situar un punto en inmediato contacto con el siguiente sin espacio intermedio. ¿No habría acceso a esta rutina de la ROM?

Si ninguno de estos dos problemas tiene una solución operativa, agradecería mucho que alguien me explicara la razón. Heriberto Sommer Resalt (Nº 961).

R: Estas y otras muchas limitaciones del ZX81 pueden superarse mediante programas o rutinas en código máquina. De hecho lanzamos aquí esta consulta para ver si alguien sabe contestarla detalladamente. Estamos seguros, sin embargo, que Miguel Angel Lerma Usero (Nº 108) sabrá aclararlo con todo detalle, ya que ha realizado dos programas que eliminan estas dos limitaciones. El primero, "CUR.HR6A", sirve para realizar gráficas de curvas en alta resolución (sin apoyo de hardware). La parte en BASIC es de Miguel Angel, y el CM es de Ron Bissell, aunque ligeramente retocado. El segundo, "PROT2A", sirve para guardar un programa mientras se carga otro, pudiendo luego recuperar el primero. Esto permite mezclar dos programas o pasar las variables de uno a otro. Ha sido diseñado enteramente por Miguel Angel, aunque es muy simple y probablemente existen programas que hacen cosas parecidas. Tras su carga, el CM queda al final de la RAM, tras el RAMTOP. Entonces debe pulsarse NEW. Luego se carga el programa con el que se quiere trabajar, y puede guardarse con un RAND USR 32500 y queda copiado cerca del final de la RAM. Se puede hacer NEW para protegerlo, pero entonces no se le podrán hacer cambios ni sustituir. Se puede cargar ahora el segundo programa y trabajar con él. Para recuperar el primero se hace RAND USR 32550, y con RAND USR 32553, no se borra el segundo, sino que queda justo a continuación del primero. Debe vigilarse que las líneas del primero tengan números inferiores a los del segundo. Con RAND USR 32530 puede borrarse únicamente el programa de trabajo y sirve para conservar los datos en la zona de variables.

**ORDENACION DE ELEMENTOS EN UNA LISTA EN BASIC.** Fco. Javier Alonso (303).

Entre los varios métodos empleados en la programación de ordenadores para ordenar una lista de elementos (sean registros de un fichero, o valores de una variable subindicada), destacan dos de ellos por su eficacia y su sencillez. Helos aquí en su versión original, y en la traducción al Basic del ZX81. El primer programa que estudiaremos es el método de ordenación por "burbuja" (Bubble Sort), llamado así porque los números más pequeños ascienden ("flotan"), mientras que los mayores descienden a lo largo de la tabla. En la versión standard del Basic Microsoft 5.0, es así:

```
10 FOR I=1 TO N-1
20 FOR J=I+1 TO N
30 IF A(J)<A(I) THEN SWAP A(I),A(J)
40 NEXT J
50 NEXT I
```

Aquí, I y J son los punteros que permiten la comparación entre los elementos de una tabla A(N), y si el anterior a un elemento dado es mayor que éste, se intercambian sus valores. La versión optimizada de este programa para el ZX81 sería algo así:

```
10 FAST
20 GOTO 70
30 LET M=A(J)
40 LET A(J)=A(I)
50 LET A(I)=M
60 RETURN
70 FOR I=1 TO N-1
80 FOR J=I+1 TO N
90 IF A(J)<A(I) THEN GOSUB 30
100 NEXT J
110 NEXT I
120 SLOW
```

Recordemos aquí que es siempre conveniente colocar las subrutinas al principio del programa. Ello se debe a que, cada vez que se efectúa un GOSUB, el ordenador empuja a buscar el número de línea a la que corresponde la subrutina DESDE EL PRINCIPIO de programa, por lo que tardará menos tiempo en encontrarlo cuanto más cerca del principio esté.

El otro método de ordenación es el de Shell-Metzner, que emplea dos conceptos similares a los del método Hash para direccionar ficheros: la "talla" del bloque a explorar, y el paso, similar al "STEP" del Basic. El programa en su versión original es éste:

```
10 TALLA=100 : PASO=TALLA
20 PASO=INT (PASO/2) : IF PASO I THEN STOP
30 J=1 : K=TALLA-PASO
```

```
40 L=I+PASO
50 IF A(I)<A(L) THEN GOTO 90
60 SWAP A(I),A(L)
70 I=I-PASO : IF I<1 THEN GOTO 90 ELSE GOTO 40
90 J=J+1 : IF J>K THEN GOTO 20 ELSE GOTO 35
Insertar la línea siguiente:
35 I=J
```

Para desentrañar el funcionamiento del programa, entretenimiento que dejamos al interés del lector, señalemos que hay versiones del Basic que permiten escribir varias instrucciones en la misma línea, separadas mediante ";". Asimismo, se puede omitir el "LET" como en la línea 35. La traducción al ZX81 es la siguiente, con las mismas observaciones que en el programa anterior, mas la recomendación de efectuarlos ambos en "FAST", para mayor velocidad de cálculo.

```
10 FAST
20 GOTO 70
30 LET M=A(L)
40 LET A(I)=A(I)
50 LET A(I)=M
60 RETURN
70 LET T=100
80 LET P=T
90 LET P=INT P/2
100 IF R<1 THEN GOTO 210
110 LET J=1
120 LET K=T-P
130 LET I=J
140 LET L=I+P
150 IF A(I)<A(L) THEN GOTO 190
160 GOSUB 30
170 LET I=I-P
180 IF I>=1 THEN GOTO 140
190 LET J=J+1
200 GOTO (90 AND J>K)-(130 AND J<K)
210 REM FIN DE LA CLASIFICACION
```

Se recomienda este último método para listas totalmente desordenadas, mientras que el de burbuja es apropiado para ordenar listas a las que se han añadido elementos últimamente.

**SINAPSIS (16K).** Joan Domingo (680).

Este programa es un juego en el cual tienes como adversario al ZX81. Se juega en un tablero de 4 x 4 y al principio se disponen de 25 puntos o pasos que se pueden dar por 61; el juego se basa en poner en una casilla el número de pasos, como máximo 3, que se irán restando del total y la dirección (N,S,E o O) a que se manda al contrincante la cual tendrá que estar vacía y desde allí el ZX hará lo propio. Pierde el primero que desde su casilla no pueda mandar a su oponente a otra que esté vacía, bien porque no tiene ninguna en una de las cuatro direcciones posibles o bien porque los puntos (pa-

sos) disponibles ya no le son suficientes.

```
1 LET C$="(4G4)(4a)(4E)(4C)"
2 LET D$="ad(=ad(=ad(=ad(="
3 LET A$="NSOE"
4 DIM A(16)
5 DIM B(16)
6 LET T=25
7 LET X=0
10 PRINT AT 2,7;
20 FOR N=1 TO 4
30 PRINT TAB 7;"e(3G7)e(3G7)e(3G7)e(3G7)";
40 FOR F=1 TO 3
50 PRINT TAB 7;"G511IG511IG511IG511IG5"
60 NEXT F
70 NEXT N
80 PRINT TAB 7;"(16G7)G1"
90 PRINT AT 1,15;"N";AT 19,15;"S";AT 10,15;"O";TAB 24;"E"
100 PRINT AT 0,0;"TOTAL";"FICHAS";AT 2,2;T
110 PRINT AT 20,0;"QUIERES EMPEZAR TU? (S/N)"
120 INPUT I$
120 IF I$="S" THEN GOTO 135
125 LET A=INT (RND*16)+1
130 GOTO 200
135 PRINT AT 20,0;"ENTRA CUADRO DE EMPIECE (1 A 16)"
140 INPUT A
141 IF A<1 OR A>16 THEN GOTO 140
142 PRINT AT 20,0;"NO. DE PASOS Y DIRECCION:111111";"EJEMPLO (2E)"
145 GOSUB 600
150 IF T<1 THEN GOTO 650
155 INPUT I$
160 LET B=CODE I$-28
165 IF B<1 OR B>3 THEN GOTO 155
170 IF B>T THEN GOTO 650
175 PRINT AT CODE C$(A),CODE D$(A);B;"I$(2)";
180 LET T=T-B
185 IF I$(2)="O" THEN LET B=-B
190 IF I$(2)="N" THEN LET B=-B*4
195 IF I$(2)="S" THEN LET B=B*4
200 LET A=A+B
205 IF B(A)=1 THEN GOTO 650
210 GOSUB 600
220 IF T<3 THEN LET X=50
230 LET C=INT (A/4)
235 IF C=A/4 THEN LET C=C-1
240 FOR N=1 TO 4
250 LET L=4*C+N
260 LET A(L)=A(L)+1
270 LET M=4*(N-1)+(A/4-C)
280 LET A(M)=A(M)+1
290 NEXT N
300 LET Q=-1
310 FOR N=4*C+1 TO 4*C+4
320 GOSUB 500+X
330 NEXT N
340 IF Q=-1 THEN GOTO 370
350 IF Q=6 OR RND>.5 THEN GOTO 410
360 IF RND>.5 THEN LET Q=0
```

```
370 FOR N=4*(A/4-C) TO 4*(A/4-C)+12 STEP 1
380 GOSUB 500+X
390 NEXT N
400 IF Q=-1 THEN GOTO 670
410 LET L=A-W
420 LET O=(1 AND L>0)+(2 AND L<0)+(0 AND ABS L>4)+(2 AND ABS L<4)
425 LET L=ABS L
430 IF L>3 THEN LET L=L/4
440 LET T=T-L
450 PRINT AT CODE C$(A),CODE D$(A);L;"-";A$(0)
460 LET A=W
470 GOTO 142
500 IF B(N)=1 THEN RETURN
510 IF A(N)>Q THEN LET W=N
520 IF A(N)>Q THEN LET Q=A(N)
530 RETURN
550 IF B(N)=1 THEN RETURN
560 IF Y>=4 THEN LET Y=Y/4
565 IF Y<=T THEN LET W=N
570 IF Y<=T THEN LET Q=0
580 RETURN
600 PRINT AT 2,2;"11";AT 2,2;T
610 LET B(A)=1
620 PRINT AT CODE C$(A),CODE D$(A);"I+";
630 RETURN
650 PRINT AT 20,0;"=====¡HAS PERDIDO! =====!"
660 GOTO 680
670 PRINT AT 20,0;"=====¡ME HAS GANADO! =====!"
680 PRINT AT 21,0;"QUIERES JUGAR OTRA PARTIDA? (S/N)"
690 INPUT I$
700 IF I$="N" THEN STOP
710 CLS
720 RUN
```

**LETRAS DE CAMBIO (16K).** José Luis Cid Bernabé (437).

Este programa trata de calcular por ejemplo: si se quiere comprar una letra de cambio de 1 millón de pts. que está al cambio del 12.5% durante 361 días, el ordenador pide el capital que en este caso es de 1000000 luego el cambio 12.5 y finalmente los días, 361, seguidamente dará el resultado.

Importe.- lo que vale la letra de 1 mill. 876.370 pts.

Corretaje.- gastos de corretaje 1.485 p  
Comisión.- gastos de comisión 1.500  
I.G.T.E.- tráfico de empresas 60  
Gastos envío.- gasto correo 6  
Líquido.- lo que le cobrarán por la letra 879.421 pts.

Ganancia.+ lo que ha ganado hasta el mill 120.579 pts.

Interes por %.- interes de lo ganado 13,7

```
5 CLS
10 GOSUB 800
20 LET D=6
30 LET E=36500
40 LET F=10000
```

```

50 LET G=100
60 PRINT AT 20,0;"C A P I T A L";AT 19
0;"(13GS)";AT 21,0;"(13GD)"
75 INPUT C
80 GOSUB 800
85 PRINT AT 20,0;"C A M B I O ";AT 19,0
"(11GS)";AT 21,0;"(11GD)"
90 INPUT B
95 GOSUB 800
00 PRINT AT 20,0;"D I A S";AT 19,0;"(7G
)";AT 21,0;"(7GD)"
10 INPUT A
20 GOSUB 800
22 LET U=C
24 GOSUB 900
26 PRINT AT 3,3;"!!!CAPITAL!!!";"INT!!
";"DIAS"
28 PRINT AT 4,3;U$;"!";B;"!";A
30 LET H=C*B*A
40 LET U=INT (C-(H/E-.5))
50 GOSUB 900
00 PRINT AT 6,3;"IMPORTE";AT 6,27-(LEN
U$);U$
01 PRINT AT 7,3;"(24GS)"
25 LET U=INT (C*.15*A/E+1.5)
50 GOSUB 900
00 PRINT AT 8,3;"CORRETAJE";AT 8,27-(LE
N U$);U$
05 PRINT AT 9,3;"(24GS)"
50 LET U=INT (C*.15/F+.5)
60 GOSUB 900
75 PRINT AT 10,3;"COMISION";AT 10,27-
LEN U$);U$
80 PRINT AT 11,3;"(24GS)"
00 LET U=INT (4*C*.15/F/G+.5)
10 GOSUB 900
25 PRINT AT 12,3;"I.G.T.E.";AT 12,27-
LEN U$);U$
30 PRINT AT 13,3;"(24GS)"
50 PRINT AT 14,3;"GASTOS ENVIO";AT 14,
3;"6,00"
60 PRINT AT 15,3;"(24GS)"
75 LET U=INT (C-(H)/(E)+.5)+INT (C*.15*
/E+1.5)+ INT (C*.15/F+.5)+ INT (4*C*.15
F/G+.5)+D
90 GOSUB 900
00 PRINT AT 16,3;"LIQUIDO";AT 16,27-
LEN U$);U$
10 PRINT AT 17,3;"(24GS)"
25 LET U=INT (C)-INT (C-(H)/(E)+.5)-
INT (C*.15*A/E+1.5)- INT (C*.15/F+.5)-
INT (4*C*.15/F/G+.5)-D
50 GOSUB 900
75 PRINT AT 18,3;"GANANCIA";AT 18,27-
LEN U$);U$
80 PRINT AT 19,3;"(24GS)"
85 LET U=INT ((C)-INT (C-(H)/(E)+.5)-
INT (C*.15*A/E+1.5)-INT (C*.15/F+.5)-INT
4*C*.15/F/G+.5)-D)/INT ((C-(H)/(E)+.5)+
INT (C*.15*A/E+1.5)+ INT (C*.15/F+.5)+
INT (4*C*.15/F/G+.5)+D)*.100
90 GOSUB 900
95 PRINT AT 20,3;"INTERES POR 0/0 ";
AT 20,27-(LEN U$);U$

```

```

598 PRINT AT 21,3;"(24GS)"
600 IF INKEY$="" THEN GOTO 600
625 IF INKEY$="Z" THEN COPY
628 GOTO 5
650 SAVE "LETRAS"
700 GOTO 5
800 CLS
825 PRINT AT 0,3;"(24GA)";AT 1,3;"AVALOR
LETRAS DE CAMBIOa";AT 2,3;"(24GA)"
850 RETURN
900 LET U=U*.100
910 LET U=U+.5
920 LET U=INT U
930 LET U$=STR$ U
940 LET U$=U$ ( TO LEN U$-2)+",".U$ (LEN U$
-1 TO )
950 FOR U=LEN U$-6 TO 1 STEP -3
960 LET U$=U$ (1 TO U)+",".U$ (U+1 TO )
970 NEXT U
980 LET U=U/100
990 RETURN

```

**\* INTERESES DE BONOS (16K). José Luis Cid Bernabé (437).**

Este programa calcula el interés que te producen los bonos, el micro te pide el capital y el interés, el resultado es en 6 meses y en 12. Interés.-lo que produce por 200000pts. p.ej. Retención.-la que retienen para Hacienda Importe.-el importe menos la retención Custodia.-lo que cobra el banco por el bono I.G.T.E.- gasto de tráfico de empresas Gasto de envío.-gasto de correo Total.-interés neto que ha producido Tanto por 0/0 del total.- Los resultados se copian pulsando la tecla Z para impresora.

```

1 CLS
5 GOSUB 500
10 LET A=100
15 LET B=16
20 LET C=2
25 LET D=1000
30 LET E=4
35 LET G=6
40 PRINT AT 19,0;"(13GS)";AT 20,0;"C A P
I T A L";AT 21,0;"(13GD)"
45 INPUT V
50 GOSUB 500
55 PRINT AT 19,0;"(13GS)";AT 20,0;"I N T
E R E S";AT 21,0;"(13GD)"
60 INPUT I
65 GOSUB 500
70 LET H=V*I/A
75 LET J=H*B/A
80 LET K=V*C/D
85 LET L=K*E/A
86 LET U=V
88 GOSUB 1000
89 PRINT AT 2,0;"CAPITAL #;U$;" - INT ";I
90 LET U=H/C
95 GOSUB 1000
100 PRINT AT 6,0;"INTERES";TAB 19-(LEN U$
);U$

```

```

105 LET U=H/C*2
110 GOSUB 1000
115 PRINT AT 6,0;"TAB 32(LEN U$);U$
120 PRINT AT 7,0;"(19S)!(12S)"
125 LET U=J/2
130 GOSUB 1000
135 PRINT AT 8,0;"RETENCION";TAB 19-(
LEN U$);U$
140 LET U=J
145 GOSUB 1000
150 PRINT AT 8,0;"TAB 32-(LEN U$);U$
155 PRINT AT 9,0;"(19S)!(12S)"
160 LET U=(H-J)/2
165 GOSUB 1000
170 PRINT AT 10,0;"IMPORTE";TAB 19-(
LEN U$);U$
180 LET U=H-J
185 GOSUB 1000
190 PRINT AT 10,0;"TAB 32-(LEN U$);U$
195 PRINT AT 11,0;"(19S)!(12S)"
200 LET U=K/2
210 GOSUB 1000
215 PRINT AT 12,0;"CUSTODIA";TAB 19-(
LEN U$);U$
220 LET U=K
225 GOSUB 1000
230 PRINT AT 12,0;"TAB 32-(LEN U$);U$
235 PRINT AT 13,0;"(19S)!(12S)"
240 LET U=L/2
245 GOSUB 1000
250 PRINT AT 14,0;"I.G.T.E.";TAB 19-(
LEN U$);U$
255 LET U=L
260 GOSUB 1000
265 PRINT AT 14,0;"TAB 32-(LEN U$);U$
270 PRINT AT 15,0;"(19S)!(12S)"
275 PRINT AT 16,0;"GASTO ENVIO";AT 16,
15;"6,00";AT 16,27;"12,00"
280 PRINT AT 17,0;"(19S)!(12S)"
285 LET U=INT (H/2+.5-J/2-.5-K/2+.5-L/2
)-G
290 GOSUB 1000
295 PRINT AT 18,0;"TOTAL=";TAB 19-(LEN
U$);U$
300 LET U=INT (H+.5-J-.5-K+.5-L)-G*2
305 GOSUB 1000
310 PRINT AT 18,0;"TAB 32-(LEN U$);U$
315 PRINT AT 19,0;"(19S)!(12S)"
320 LET U=INT ((H+.5-J-.5-K+.5-L)-G)/V
* A
325 GOSUB 1000
330 PRINT AT 20,0;"TANTO POR 0/0 DEL TO
TAL ";TAB 32-(LEN U$);U$
335 PRINT AT 21,0;"(32S)"
400 IF INKEY$="" THEN GOTO 400
450 IF INKEY$="Z" THEN COPY
485 GOTO 1
490 SAVE "BONOS"
495 GOTO 1
500 CLS
505 PRINT AT 0,5;"INTERESES DE BONOS";
AT 1,0;"(32S)"
510 PRINT AT 4,0;"M E S E S 6!!!!
!!!!!!12"

```

```

515 PRINT AT 5,0;"(19S)!(12S)"
520 RETRUN
1000 LET U=U*.100
1005 LET U=U+.5
1010 LET U=INT U
1015 LET U$=STR$ U
1020 LET U$=U$ ( TO LEN U$-2)+",".U$ (LEN U$-
1 TO )
1025 FOR U=LEN U$-6 TO 1 STEP -3
1030 LET U$=U$ (1 TO U)+",".U$ (U+1 TO )
1035 NEXT U
1040 RETURN

```

**\* SISTEMA 2 (+1K). Alberto Arcas Naveros (546).**

Resuelve sistemas de 3 ecuaciones con 3 incógnitas.

```

10 DIM A(12)
20 FOR I=1 TO 12
30 INPUT A(I)
40 IF I=4 THEN PRINT "1 ECUACION"
50 IF I=8 THEN PRINT "2 ECUACION"
60 IF I=12 THEN PRINT "3 ECUACION"
70 NEXT I
80 PAUSE 100
90 CLS
100 LET A=((A(1)*A(6)*A(11))+A(5)*A(10)
*A(3))+A(2)*A(7)*A(9))
110 LET B=((A(3)*A(6)*A(9))+A(7)*A(10)*
A(1))+A(2)*A(5)*A(11))
120 LET D=A-B
130 IF D=0 THEN GOTO 500
140 LET A=(A(4)*((A(6)*A(11))-A(10)*
A(7)))
150 LET B=(A(2)*((A(8)*A(11))-A(12)*A(7
)))
160 LET C=(A(3)*((A(8)*A(10))-A(12)*A(6
)))
170 LET X=A-B+C
180 LET A=(A(1)*((A(8)*A(11))-A(12)*A(7
)))
190 LET B=(A(4)*((A(5)*A(11))-A(9)*A(7)
))
200 LET C=(A(3)*((A(5)*A(12))-A(9)*A(8)
))
210 LET Y=A-B+C
220 LET A=(A(1)*((A(6)*A(12))-A(10)*A(8
)))
230 LET B=(A(2)*((A(5)*A(12))-A(9)*A(8)
))
240 LET C=(A(4)*((A(5)*A(10))-A(9)*A(6)
))
250 LET Z=A-B+C
260 PRINT "LAS SOLUCIONES SON:"
270 PRINT
280 PRINT X;Y;Z
290 PRINT "DESEA CONTINUAR ?"
300 INPUT A$
310 IF A$="SI" THEN GOTO 10
320 CLS
330 PRINT "*****FIN*****"
340 STOP
500 PRINT "SISTEMA INCOMPATIBLE"
510 PAUSE 300
520 CLS
530 GOTO 290

```

**BIORRITMOS (16K)**

Antonio Tovar (477)

Aunque hay otras formas mas cortas de hacerlo, este programa aprovecha el evaluador lógico del ZX81 para hacer el carrito de los días. El resultado se da en forma de curvas sinusoidales.

```

10 PRINT AT 1,10;"BIORRITMOS"
20 PRINT AT 9,6;"FECHA DE NACI
MIENTO"
30 PRINT AT 15,0;"DIA"
40 INPUT D
50 PRINT AT 15,0;"MES (NUMERO)"
60 INPUT M
70 PRINT AT 15,0;"AGNO (DOS UL
TIMAS CIFRAS)",,,"(SI NO HA NACI
DO EN ESTE SIGLO!!ENTRAR LAS CUA
TRO)"
80 INPUT A
90 CLS
100 PRINT AT 15,0;"QUE MES QUIE
RE VER ? (NUMERO)"
110 INPUT MQ
120 PRINT AT 15,0;"DE QUE AGNO
?!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!(DOS ULTIM
AS CIFRAS)",,,"(SI NO HA NACIDO
EN ESTE SIGLO!!ENTRAR LAS CUATRO
)"
130 INPUT AQ
135 CLS
140 FAST
150 LET DM=31-D-(M=4 OR M=6 OR
M=9 OR M=11)-2*(M=2 AND A/4=INT
(A/4))-3*(M=2 AND A/4<>INT(A/4))
160 LET DA=0
170 FOR C=M+1 TO 12
180 LET DA=DA+28*(C=2)-(C=2 AND
A/4=INT(A/4))+30*(C=4 OR C=6 OR
C=9 OR C=11)+31*(C=3 OR C=5 OR
C=7 OR C=8 OR C=10 OR C=12)
190 NEXT C
200 LET DAA=0
210 LET AA=AQ-A-1
220 FOR F=1 TO AA
230 LET B=A+F
240 LET DAA=DAA+365+(B/4=INT(B/
4))
250 NEXT F
260 LET DAQ=0
270 FOR C=1 TO MQ-1
280 LET DAQ=DAQ+28*(C=2)+(C=2 A
ND AQ/4=INT(AQ/4))+30*(C=4 OR C=
5 OR C=9 OR C=11)+31*(C=1 OR C=3
OR C=5 OR C=7 OR C=8 OR C=10)

```

```

290 NEXT C
300 LET DT=DM+DA+DAA+DAQ
310 LET F=DT-23*INT(DT/23)
320 LET E=DT-28*INT(DT/28)
330 LET I=DT-33*INT(DT/33)
340 FOR H=0 TO 21
350 PRINT TAB 4;".";TAB 9;".";TA
B 14;".";TAB 19;".";TAB 24;".";TA
B 29;". "
360 NEXT H
370 PRINT AT 0,0;"FIS=*!!EMO=a!
!!INT=O!!!!MES=";MQ
380 SLOW
382 POKE 16418,0
383 PRINT AT 23,0;"PARA VER OTRO
MES, PULSAR: 0"
384 POKE 16418,2
385 LET L=31-(MQ=4 OR MQ=6 OR MQ
=9 OR MQ=11)-3*(MQ=2 AND AQ/4<>IN
T(AQ/4))-2*(MQ=2 AND AQ/4=INT(AQ/
4))
390 FOR H=0 TO L-1
400 PRINT AT 11,H;"- "
410 NEXT H
420 FOR G=0 TO L-1
430 PRINT AT 11-10*SIN((F+G)*PI/
11),G;"*"
435 IF INKEY$="0" THEN GOTO 90
440 NEXT G
450 FOR G=0 TO L-1
460 PRINT AT 11-10*SIN((E+G+1)*PI
/14),G;"i"
465 IF INKEY$="0" THEN GOTO 90
470 NEXT G
480 FOR G=0 TO L-1
490 PRINT AT 11-10*SIN((I+G)*PI/
16),G;"o"
495 IF INKEY$="0" THEN GOTO 90
500 NEXT G
510 GOTO 420

```

Como cada curva se pinta enci- ma de la anterior, la línea 510 hace que se estén pintando contin- uamente para poder ver que ocurre en los puntos en dos o las tres coinciden, por ello para ver el biorritmo de otra persona hay que parar el programa con BREAK.

Las líneas 382, 383 y 384 sir- ven para pintar en la línea 23.

El segundo POKE sirve para que no le pase nada al programa.

**\* TELE-SKETCH (1K). Alberto Arcas Nave- ros (546).**

Sirve para dibujar por la pantalla lo que se quiera, utilizando las teclas 5, 6, 7, y 8. Si se pulsa la R se puede va- riar el caracter gráfico con el que se esté dibujando por otro caracter cual- quiera, y si se pulsa la V se borra la pantalla.

```

10 INPUT A$
20 INPUT M
30 INPUT N
35 PRINT AT M,N,A$
40 PRINT AT M,N,A$
50 IF INKEY$="5" THEN LET N=N-1
60 IF INKEY$="6" THEN LET M=M+1
70 IF INKEY$="7" THEN LET M=M-1
80 IF INKEY$="8" THEN LET N=N+1
90 IF INKEY$="R" THEN GOTO 10
100 IF INKEY$="V" THEN GOTO 110
110 CLS
120 IF N>31 THEN LET N=0
130 IF N<0 THEN LET N=31
140 IF M>20 THEN LET M=0
150 IF M<0 THEN LET M=20
160 GOTO 35

```

**\* ECUACION DE SEGUNDO GRADO (1K). Alber- to Arcas Naveros (546).**

```

10 INPUT A
20 INPUT B
30 INPUT C
40 IF A=0 THEN GOTO 200
45 LET R=B+B-4*A*C
50 IF R>=0 THEN GOTO 300
60 PRINT "RAIZ IMAGINARIA"
70 PRINT "DESEA CALCULAR OTRA ECUACION"
80 INPUT A$
90 IF A$="SI" THEN GOTO 10
100 STOP
200 LET R1=-B/B
210 PRINT "SOLUCION=";R1
220 GOTO 70
300 LET R1=(-B+SQR(R))/2*A
310 LET R2=(-B-SQR(R))/2*A
320 PRINT "LAS SOLUCIONES SON:"
330 PRINT R1,R2
340 GOTO 70
350 STOP

```

**\* SISTEMA 1 (1K). Alberto Arcas Naveros (546).**

Resuelve sistemas de 2 ecuaciones con 2 incógnitas.

```

10 DIM A(3)
20 FOR I=1 TO 3
30 INPUT A(I)
40 NEXT I
50 PRINT "1 ECUACION COMPLETA"
60 DIM B(3)
70 FOR I=1 TO 3
80 INPUT B(I)
90 NEXT I
100 PRINT "2 ECUACION COMPLETA"

```

```

110 PAUSE 100
120 CLS
130 LET D=(A(1)*B(2))-(B(1)*A(2))
140 IF D=0 THEN GOTO 500
150 LET X=((A(3)*B(2))-(B(3)*A(2)))/D
160 LET Y=((A(1)*B(3))-(B(1)*A(3)))/D
170 PRINT "LAS SOLUCIONES SON:"
180 PRINT
190 PRINT X,Y
200 PRINT "DESEA CONTINUAR ?"
210 INPUT A$
220 IF A$="SI" THEN GOTO 10
230 CLS
240 PRINT "*****FIN*****"
250 STOP
500 PRINT "SISTEMA INCOMPATIBLE"
510 PAUSE 300
520 CLS
530 GOTO 200

```

**\* "21" (1K). Alberto Arcas Naveros (546)**

```

2 LET C=0
5 LET B=0
10 LET N=0
20 PRINT "JUEGO DEL 21"
30 FOR Q=0 TO 200
40 NEXT Q
50 CLS
60 PRINT AT 0,0;"TU:";C;"PTS","ZX81:"
;"PTS"
70 INPUT A$
80 IF A$="0" THEN GOTO 130
90 LET N=N+INT(RND*11)
100 PRINT AT 11,6;"TU:";N;"-----"
110 IF N>21 THEN GOTO 210
120 GOTO 70
130 LET Z=0
140 LET Z=Z+INT(RND*11)
150 PRINT AT 11,6;"ZX81:";Z
160 IF Z>21 THEN GOTO 190
170 IF Z=N AND Z<=21 OR N=Z AND Z=21
THEN GOTO 210
180 GOTO 140
190 PRINT "HAS GANADO"
200 LET C=C+1
210 PRINT AT 0,3;C
220 GOTO 10
230 PRINT "HAS PERDIDO"
240 LET B=B+1
250 PRINT AT 0,21;B
260 GOTO 10

```

Este sencillo juego es como el de las siete y media solo que aquí con 21. Se va pulsando NL y saldrán números al az hasta aproximarse al 21. Cuando uno cr que ya se ha acercado bastante, para plantarse se pulsa el 0, entonces el Z empezará a jugar y al final mirá el ga nador y le sumará un tanto en su marca dor.

**\* GRAFICAS (1K). Alberto Arcas Naveros (546).**

```

10 FOR N=1 TO 1000
20 CLS
30 PRINT N
40 FOR M=0 TO 63
50 PLOT N,22+20*SIN(M*PI/N)
60 NEXT M
70 NEXT N

```

EL RINCON DEL CODIGO MAQUINA

\* "PING PONG" Rafael Giné (Co-socio 113).

Este programa sirve indistintamente para 1 ó 16 K. El campo de juego es de pequeñas dimensiones, pero, si se dispone de memoria extra, puede ampliarse con unos cuantos POKES. La partida se acaba al alcanzar cualquier jugador los 21 puntos, aunque puede interrumpirse en otro momento, pulsando SHIFT. La 1ª pelota sale del centro superior de la mesa a izquierda o derecha (al azar). Los siguientes saques los realiza el jugador que ha encajado cada tanto, precisamente desde el lugar por donde ha salido la pelota (en realidad no llega a salir, sino que queda dibujada). Existe la posibilidad de dar "efecto" a la pelota, moviendo la pala en dirección distinta a la de la pelota, en el momento del contacto.

Para subir pala "D", 6,7,8,9 ó 0  
 " " " "I", 1,2,3,4 ó 5  
 " bajar " "D", B,N,M,. ó !  
 " " " "I", Z,X,C,V

Para ampliar el tamaño del campo (con más de 1K):

- POKE 16526,18
- POKE 16578,31
- POKE 16586,20
- POKE 16591,31
- POKE 16607,30
- POKE 16622,30
- POKE 16628,14
- POKE 16771,19
- POKE 16792,29
- POKE 16909,31

Para modificar la velocidad, POKEar en 16881; el valor actual es 9, que corresponde a una velocidad lenta, el valor para velocidad máxima es 1.

El programa debe ocupar una sent. REM, que sea la primera del listado, siendo la longitud del C.M. de 444 bytes. El resto del listado es 10 RAND USR 16577

Sugerencia para más de 1K: Montar un programa BASIC, antes del RAND, que pregunte las dimensiones del campo y la velocidad, y POKEE en las direcciones mencionadas. Cada dirección actúa sobre algo, pero

no voy a decir sobre qué. Probando ya se nota.

Los códigos hexadecimales son:

```

C5 F5 CD F5 08 F1 D7 C1 C9 F5 78 FE
08 28 13 04 C5 04 CD F5 08 C1 F1 D7
C5 05 05 CD F5 08 AF D7 C1 C9 F1 C9
F5 78 FE 02 28 13 05 C5 05 CD F5 08
C1 F1 D7 C5 04 04 CD F5 08 AF D7 C1
C9 F1 C9 06 15 3E 80 D7 10 FD 01 00
0A CD F5 08 06 15 3E 80 D7 10 FD 06
03 0E 00 3E 85 CD 82 40 0E 14 3E 05
CD 82 40 10 F0 21 00 02 22 3C 40 21
14 02 22 3E 40 21 0A 01 22 40 40 3E
FF 32 43 40 3A 34 40 E6 01 20 02 F6
FF 32 42 40 ED 4B 40 40 CD F5 08 3E
34 D7 CD BB 02 CB 44 C8 7D 2F E6 90
EA 40 41 FE 80 3E 05 ED 4B 3E 40 E5
28 0A CD A6 40 3E FF 32 44 40 18 10
CD 8B 40 3E 01 32 44 40 18 06 AF 32
44 40 18 05 E1 ED 43 3E 40 7D 2F E6
09 EA 70 41 FE 08 3E 85 ED 4B 3C 40
28 0A CD 8B 40 3E 01 32 46 40 18 10
CD A6 40 3E FF 32 46 40 18 06 AF 32
46 40 18 04 ED 43 3C 40 3A 41 40 47
FE 01 28 06 FE 09 28 02 18 08 3A 43
40 ED 44 32 43 40 3A 40 40 FE 01 28
06 FE 13 28 07 18 29 3A 3D 40 18 03
3A 3F 40 90 3C FE 03 30 4D 3A 42 40
ED 44 32 42 40 3C 06 00 4F 21 44 40
09 46 3A 43 40 B8 28 01 80 32 43 40
ED 4B 40 40 CD F5 08 AF D7 3A 41 40
47 3A 43 40 80 32 41 40 3A 40 40 47
3A 42 40 80 32 40 40 ED 4B 40 40 CD
F5 08 3E 34 D7 21 00 09 CD 38 42 C3
14 41 3A 42 40 ED 44 32 42 40 3C 06
00 4F 21 47 40 09 E5 A7 28 05 01 15
00 18 03 01 02 00 2A 00 40 09 7E FE
80 20 02 3E 9C 3C FE A6 20 05 36 9C
2B 18 EF 77 E1 34 3E 15 BE C8 21 00
90 CD 38 42 18 8E 2B 7C B5 20 FB C9
    
```

NOTAS: El sistema de creación de espacios en un REM de la página 30 del 4º Boletín es utilísimo. Lo recomiendo a quien no quiera pulsar 444 teclas, o no quiera hacer los cálculos que indicaba yo en la "PANTERA".

Este programa no tiene ningún código 76y su listado en C.M. ocupa más de una pantalla; esto quiere decir que es peligrosísimo borrar la línea que sigue al REM que contiene el C.M. Dicha línea solo puede ser sustituída pues de lo contrario el listado se pone a rebotar y no hay modo de pararlo.

Antes de probar el programa es aconsejable grabarlo y puede ser más fácil corregir POKEando, que hacerlo todo de nuevo después de un CRASH debido a un código mal introducido. Si el programa no funciona, pueden comprobarse los códigos hexadecimales con:

```

10 FOR N=16514 TO 16957
20 LET A=PEEK N
30 PRINT N;TAB 6;CHR$(INT(A/16)+28);CHR$(A-16*INT(A/16)+28)
40 NEXT N
    
```

(si se añaden un par de líneas queda mucho más elegante y cómodo, pero lo dejo para el lector).

Al pasar este programa, aparece cada dirección con su correspondiente código hexadecimal, y se pueden corregir los errores POKEando el valor correcto (en decimal, claro) en la dirección donde se hubiera colado la pifia.

Con las dimensiones indicadas no hay problemas, pero si alguien acepta la sugerencia de fijar a voluntad el tamaño del campo, puede encontrarse con algunas sorpresas, que son totalmente normales para ciertas dimensiones.

Como siempre quedo a vuestra disposición, si me mandais un S.A.F. a C/ Valencia 524, Barcelona(13).

\* DESTRUIR AL SUBMARINO (1K). "Your Computer" Mayo 1.983.

Este pequeño programa realizado en código máquina sólo funciona en la versión de 1K del ZX81, por lo que los que posean ampliación de memoria deberán desconectarla antes de meterlo. Para hacerlo, seguir los siguientes pasos:

- 1) Entrar la línea 1 REM con 110 caracteres, es decir:  
1 REM 123456789012345678901234567890123456...
- 2) Hacer PRINT PEEK 16511. El resultado debe ser 112. Si no es así, habrá que editar la línea 1 y añadir o quitar el número adecuado de caracteres.
- 3) Editar la línea 1 dos veces, cambiándole el número a 2 y 3 respectivamente. De este modo, se obtienen 3 líneas REM con 110 caracteres cada una.
- 4) Entrar los siguientes comandos directos:  
POKE 16511,8  
POKE 16512,1  
cuyo efecto es hacer creer al ZX81 que en vez de 3 líneas REM tiene una sólo con 342 caracteres en total. Esto se ha conseguido POKEando en las posiciones de memoria que contienen la longitud de la primera línea, el número 342 en hexadecimal.

- 5) Entrar el programa cargador hexadecimal con las siguientes modificaciones:  
50 POKE X,VAL AS( TO 3)  
70 LET AS=AS(4 TO )
- 6) Entrar las siguientes cadenas de caracteres:

```

118118042012064229017007000025034014064 (NL)
006064175215016253006032062010215016253 (NL)
0010000011752150011120177032249225030051 (NL)
02503406064205135065062255050070064042 (NL)
123064035034123064126033070064052035230 (NL)
00706006060620641980071119071014026205 (NL)
245003042014064034064064022000000000042 (NL)
06406422900605113305016252225043034064 (NL)
064126254118040197006005054131035016251 (NL)
043043043054174059052064230030079006008 (NL)
20245006042014064022000126254010062010 (NL)
032001061119006002197042060640205135065193016 (NL)
254247032012043126254118040029034060064 (NL)
205135065254239032017035229030007025126 (NL)
25411822504009034060064205135065193016 (NL)
209024002024146237075066064042068064203 (NL)
06503201804206064030036025058037064254 (NL)
2530320210120580620640711140300330025016 (NL)
003012024007126254174054052040060237067 (NL)
066064034068064006060013032253016251024 (NL)
193001118007003304206064229229043126 (NL)
185040005114167237082114225062128119035 (NL)
016252126185040001114225167237082054135 (NL)
035054130035114201010230052042064064043 (NL)
113035054039035112035112035054050035113 (NL)
00100000205245008237075070064006000201 (NL)
S (NL)
    
```

Como se puede observar, en esta ocasión entramos el CM en decimal, en vez de en hexadecimal, de modo que cada tres dígitos constituyen un código equivalente a dos dígitos Hex. De ahí las modificaciones hechas en el cargador hexadecimal, que en esta ocasión conviene denominar "cargador decimal".

Los dos primeros códigos 118 son dos NEWLINE que impiden aparecer en pantalla las líneas 1, 2 y 3, vistas por el ZX81 como una sola. Al poner el NEWLINE inmediatamente después de 1 REM, el ZX81 interpreta que ahí se acaba la línea y no lista nada más. Con LIST 10 se puede ver el cargador decimal, que habrá que borrar a continuación, introduciendo cada número de línea y NEWLINE.

Entrar después las siguientes líneas BASIC:  
 10 PRINT USR 16516; " FALLOS"  
 15 INPUT AS  
 18 CLS  
 20 RUN  
 Y ya está el programa listo para funcionar. PERO NO OLVIDARSE DE ALMACENARLO ANTES DE CINTA POR SI SE HA INTRODUCIDO ALGUN ERROR. El resultado de hacer RUN teniendo el programa algún error, sería casi con toda seguridad la destrucción del programa y, por lo tanto, supondría tener que volver a realizar todo el trabajo de entrar el programa entero con todos sus pasos.

Hacerlo funcionar con RUN. El objeto del juego es destruir al submarino que pasa por debajo del barco que dirige el jugador, lanzán-

\* LIBRO: "UNDERSTANDING YOUR ZX81 ROM". Autor: Dr. Ian Logan. Editor: Melbourne House (Publishers) Ltd. 162 págs. Comentado por Ramón Pajares Box (623).

Este es uno de los típicos libros en inglés que un poseedor de un ZX81 anda buscando (si no está peleado con el idioma) una vez que ha terminado de asimilar el manual. Conocer la estructura del programa que los de Sinclair han metido en la memoria ROM es la segunda necesidad que siente el aficionado al ZX81. La primera es la de dominar las posibilidades de las variables del sistema, y esto ya ha de hacerse por medio de libros o artículos ajenos al manual, no demasiado explícito sobre este tema.

Es el momento en que puede uno tropezarse con el libro del Dr. Logan, cuyo título ofrece literalmente al lector "comprender la ROM del ZX81". Pues bien, este título está claramente equivocado. El autor no ofrece más que una somera descripción de las subrutinas del programa monitor y sólo se presentan octeto por octeto las rutinas de SAVE, LOAD, explosión y decodificación del teclado, y eso en apéndice.

Parece que la obra ha asumido desde un principio la poca o nula familiaridad del lector con el código máquina del microprocesador Z80 y dedica por ello mucho más espacio a explicar su arquitectura y juego de instrucciones que a hablar del objeto anunciado del libro: el programa escrito en la ROM. El libro es, pues, mucho más útil como manual de instrucciones del Z80 y como primera introducción a la programación en código máquina (CM). En este sentido recomiendo que su lectura preceda al canónico libro de Toni Baker "Mastering Machine Code". No sólo contiene una pormenorizada exposición de todo el juego de instrucciones sino que incluye una serie de programas BASIC que ponen en ejecución las diferentes familias de instrucciones. De todos modos, hubiera sido más esclarecedor que el título del libro hubiera sido algo así como "Comprender el código máquina de su ZX81" en lugar del que le han puesto.

El libro está precedido de un añadido que advierte que la redacción se ha hecho sobre la base de la primitiva versión de la ROM, que producía errores de cálculo. Como Sinclair ha producido con posterioridad una nueva ROM en la que se han introducido cambios mínimos, se avisa que hay unas cuantas correcciones que hacer en las páginas sucesivas, que se in-

dican. La obra en sí consta de 7 capítulos. El cap. 1 es una simple introducción de dos páginas. El cap. 2 hace una descripción breve pero ordenada de la arquitectura del Z80, con sus buses y registros.

El cap. 3 contiene una exposición excesivamente escasa (al menos para los que somos de letras) de la aritmética binaria, en complemento a dos y en hexadecimal. En realidad, o uno sabe ya de que habla el autor o el espacio dedicado es a todas luces insuficiente.

El cap. 4 es el más extenso del libro y el que marca su carácter y utilidad. Describe todo el juego de instrucciones del Z80 dividiéndolo en 18 grupos, que a su vez se dividen hasta en 5 subgrupos. Cada subgrupo incluye un ejemplo de utilización de la instrucción comentada, sacado del programa de la ROM. Así, el autor busca en la ROM las líneas de una rutina en la que aparezcan instrucciones de salto, o de traslado de bloques, o de sumas y restas, y comenta un poco cual es la función de la rutina y en qué momento se hace uso de la instrucción comentada. La pega es que los ejemplos son muy fragmentarios (3 o 4 líneas de ensamblador) y los comentarios son tan escuetos que realmente no llegan a ser suficientes para un lector primerizo. Uno echa de menos las pormenorizaciones de Toni Baker, mucho más graduales e introductorias.

El cap. 5 incluye una serie de programas BASIC breves, que pueden funcionar perfectamente con 1K de RAM, y que introducen y ejecutan minúsculos programas en CM para poner en práctica las diferentes instrucciones estudiadas en el capítulo anterior.

El cap. 6 trata por fin del contenido de la ROM. Pero sólo en 16 págs. frente a las 89 dedicadas a las instrucciones del Z80. En tan poco espacio es evidente que no incluye amplicios comentarios ni listados desensamblados, sólo una descripción por encima de las principales tablas y rutinas.

El último capítulo, el 7, está dedicado a la posibilidad de incluir rutinas en CM en programas BASIC. Pero también el autor escatima el papel y todo lo basa en dos programas-ejemplo, uno de 17 y otro de 166 octetos: poca progresión en la dificultad. El libro acaba con unos apéndices que incluyen útiles tablas de conversión y los listados de las cuatro rutinas ya mencionadas.

Por último, el libro no está presentado en mecanografía: ¡RAMTOP!

el número de cada una de ellas, y después NL.

6) Antes de ejecutar el programa con RUN, debe almacenarse en cinta.

7) El juego consiste en dirigir una aeronave por encima de unas colinas procurando no chocar con las mismas y evitando ser alcanzado por los disparos de las baterías anti-aéreas. Hay que intentar destruir las bases enemigas (representadas por A), por cada una de las cuales se consiguen 10 puntos.

Los controles son las teclas 1,2,3,4,5,Q,W,E,R y T para ir hacia arriba, y las A,S,D,F,G,Z,X,C y V para ir hacia abajo. Las teclas 6,7,8,9,0,Y,U,I,O,P sirven para lanzar las bombas.

8) La velocidad del juego puede variarse POKeando distintos valores en la posición 16627. Para acelerarlo, POKear un valor entre 1 y 15, y para ralentizarlo, un valor entre 16 y 255.

\* ANALISIS DE SONIDO. "Your Computer" Mayo 1.983.

Este programa en código máquina dibuja gráficos que representan el sonido que le llega a través del conector EAR. Para entrar el programa usar el "cargador hexadecimal" con 45 caracteres en la línea 1 REM, e introducir las siguientes cadenas de números hexadecimales:

```
0100FFDBFE3C20010C10F8C91600CD82402A2540 (NL)
2CC0414ACB38CB38D5CDB20BD114D5CB72C42A0A (NL)
D1CBB218E1 (NL)
S (NL)
```

Una vez introducidos los códigos, puede eliminarse el "cargador hexadecimal" y añadir la línea siguiente:

```
2 RAND USR 16526
```

Y antes de ejecutarlo con RUN, almacenarlo en cinta.

Como es lógico, al ejecutarlo sólo dibujará cuando el ZX81 tenga presente algún sonido en el conector EAR, que puede ser un programa o la radio o un cassette de música, por ejemplo. Seguramente habrá que ajustar el volumen y el tono para que la gráfica tenga más definición. Cuando no haya sonido (o el volumen esté cerrado) lo único que se verá es una línea recta en la parte inferior de la pantalla.

Puede hacerse que la gráfica sólo salga una vez y se interrumpa, en vez de ir creándose continuamente, haciendo lo siguiente:

```
POKE 16551,192
POKE 16552,0
POKE 16553,0
```

En otro caso, los dibujos solo se pueden parar pulsando cualquier tecla.

Hay una subrutina en la dirección 16514 que almacena en el registro C la frecuencia del tono presente en la conexión EAR.

Esta rutina puede servir de base para la utilización del ZX81 como osciloscopio o incluso como frecuencímetro digital, y demuestra otra de las muchas posibilidades ocultas del ZX81 pelado.

de las cargas de profundidad. Las cargas de profundidad están ajustadas para explotar a una profundidad a la que se encuentre el submarino, pero no es tan fácil acertarle, ya que hay que tocarle en la torreta, que es su punto más sensible. Una vez destruido, el ZX81 informa del número de fallos. Para volver a jugar, entrar NEWLINE.

Para dirigir el barco a la derecha e izquierda usar las teclas 1 a 5 y 6 a 0 respectivamente, y para lanzar una carga de profundidad, la tecla F.

Puede variarse la velocidad del juego POKeando la posición 16767, que inicialmente está en 60. Un valor mayor (hasta 255) disminuirá la velocidad, mientras que un valor menor, la aumenta (probar con 1, por ejemplo).

DESTRUCCION (1K). "Your Computer" Abril 83.

Como el anterior, se trata de otro video-juego en CM para el ZX81 con 1K, de modo que a desconectar las ampliaciones de memoria. Seguir los siguientes pasos:

En modo FAST crear una línea 1 REM con 344 caracteres y una línea 2 REM con 167. Así:

```
REM 123456789012345678901234567890.....
REM 12345678901234567890.....
```

Entrar el "cargador hexadecimal", al que le puede añadir la siguiente línea a efectos de que resulte más fácil el control de posibles errores:

```
PRINT AT 0,0;X,AS( TO 2)
```

Entrar las siguientes cadenas de caracteres (parejas de números o códigos hexadecimales) SIN EQUIVOCARSE:

```
3240545D29291929292919223240C93E1C0606 (NL)
10FD3E76D70E093E000613D710FD3E76D70D20 (NL)
0E023E080613D710FD3E76D70D20F32A0C4011 (NL)
001936862336822A0C40110700191140400606 (NL)
011400EB73237223EB09C110F22A0C4011AA00 (NL)
223C4011120019223E4001001001B78FE0020FA (NL)
1C403C324C40CB4728772A0C401109000190E03 (NL)
3D2306127E0E86280CFE8220043E861811FE1B (NL)
143E001809FE0020051AFE8220F312231310DD (NL)
0D20D411120019E5CD8240443E013CFE052002 (NL)
1110F747E111ECFF36081910FBFE042820F5E5 (NL)
32407CFE3E130023626F13C403600233600197FE (NL)
0811ECFF19360010FB2A3C40237FE8228032B (NL)
1ACDBB02CB452804CB4D200511400180BCB55 (NL)
14CB5D203811ECFF2A3C403600233600197FE (NL)
0112B7FE00200B36862336822B223C4011816 (NL)
1C40FE082808FE262804FE3420E61936172336 (NL)
191806760002A900EAACDBB02CB652804CB6420 (NL)
1A3E407FE0820062A3C4023183E2A3E400600 (NL)
E082821FE26201736002A0C40110500197E3C (NL)
02005361C2B18F5771806FE3420E61936172336 (NL)
1BC0019223E40181478FE00200A3600111500 (NL)
05018BF361B223E402140400606C55E2356E5 (NL)
EFE762010E5CD82407CE1FE2830C11139019 (NL)
43600FEB4200B2B7FE7620FA18082B7FE76 (NL)
23634EBE1722B732323C110C5C3F140 (NL)
NL)
```

Entrar la siguiente línea de programa:  
AND USR 16530

Borrar las líneas 10 a 80, introduciendo

\* **MAS SOBRE GENERADORES DE CARACTERES PROGRAMABLES.** Miguel Angel Lerma Usero (108).

Leo en el boletín nº 1 de este año una duda acerca de la razón por la que no funciona el truco de almacenar caracteres definidos por usuario en la zona de 8K a 16K en las memorias de 64K, cuando es precisamente ese el lugar donde se direccionan muchos generadores de caracteres programables.

No conozco las memorias de 64K ni los generadores de caracteres programables, pero sólo se me ocurre una razón por la que no funciona el truco mencionado: la memoria de 64K debe ser dinámica.

Durante el proceso de visualización el Z80 ejecuta un "salto" al archivo de pantalla con el bit 15 del bus de direcciones puesto a 1. El "1" del bus de direcciones hace reaccionar al SLC, que "fuerza" una instrucción NOP en el bus de datos y almacena el código del carácter a visualizar.

La instrucción NOP dura 4 periodos de reloj, los dos primeros de los cuales se emplean en la búsqueda de la instrucción, y los dos últimos en la tarea de refresco de la memoria dinámica. Es en estos dos últimos periodos de reloj cuando se pone el contenido del registro I en la parte alta del bus de direcciones, lo que sirve al SLC para buscar la pauta de puntos apropiada en el generador de caracteres. Pero en ese momento la memoria dinámica se encuentra deshabilitada, por hallarse en plena tarea de refresco.

Las pautas de puntos que componen los caracteres deben almacenarse en una memoria estática, que no precise refresco y que no se deshabilite durante los dos periodos de reloj cruciales que se mencionan arriba.

Espero que la explicación que sugiero sea de utilidad.

\* **ORIC 1 VERSUS ZX-SPECTRUM.**

He recibido un par de cartas preguntándome las razones de lo que parecía ser una dura crítica contra el ORIC 1 que escribí en la sección "Flash internacional" del anterior boletín. La verdad es que no quería dar la impresión de que ORIC 1 sea bastante peor que el ZX-SPECTRUM, sino simplemente comentar algunas de sus características, así que seguidamente voy a hablar comparativamente de ambas máquinas, con conocimiento de causa, ya que he tenido ocasión de trabajar con las dos.

- **Apariencia externa:** En este aspecto, sin duda el ORIC 1 le saca bastante ventaja al ZX-SPECTRUM, por su caja inclinada y sobriamente decorada y las teclas colocadas ergonómicamente y dando en conjunto una sensación de solidez que se encuentra a faltar en el ZX-SPECTRUM, ya que tiene más apariencia de juguete con todos los colorines de las diferentes instrucciones de las teclas y un marco metálico de las mismas que tiende a despegarse continuamente (solución: pegamento) y con las teclas colocadas simplemente en filas.

- **Teclado:** Ambos teclados están basados en

el mismo tipo de teclado sensitivo del ZX81, pero mejorado de distintas maneras en cada uno. El del ORIC 1 se presiona por unas teclas móviles sólidas que dan una perfecta impresión de la pulsación de una tecla, mientras que el del ZX-SPECTRUM consiste en una planchilla como de goma o caucho colocada encima, en forma de pulsadores que se aprietan y hunden, pero que proporcionan un tacto algo desagradable y una sensación de pulsación poco definida. En contrapartida, son más grandes que las del ORIC 1 y por lo tanto más fáciles de localizar. Ambos tienen auto-repetición automática en todas las teclas y sonido de aviso de pulsación, que en el ORIC 1 consiste en dos tonos bien definidos según el tipo de tecla que se pulse, y en el ZX-SPECTRUM es un "click" apenas audible que se puede cambiar por un "pip" más definido con un simple POKE en una variable del sistema. Por último, todas las teclas del ZX-SPECTRUM son del mismo tamaño, mientras que en el ORIC 1 hay una barra espaciadora y teclas más grandes para las funciones especiales del teclado. Un inconveniente del teclado del ORIC 1 (al menos, del que he tenido ocasión de probar) es que algunas teclas tienden a encallarse, con el consiguiente fastidio si por ejemplo se encalla la tecla de borrar cuando se ha escrito una línea de programa muy larga o complicada, y teniendo en cuenta que tiene auto-repetición... Hay que tener en cuenta también que en el teclado del ZX-SPECTRUM están indicadas todas las funciones de las teclas, que incorporan además el sistema SINCLAIR de instrucciones codificadas. En el ORIC 1 hay que escribir todas las instrucciones letra por letra y en el teclado no están indicados más que las letras y caracteres ASCII, por lo que los caracteres gráficos y los distintos códigos de control hay que buscarlos al azar o aprendérselos de memoria. En cuanto a número de teclas tenemos 40 en el ZX-SPECTRUM contra 57 en el ORIC 1. En resumidas cuentas, se puede decir que en el ORIC 1 es posible aunque dificultoso teclear a ciegas, mientras que en el ZX-SPECTRUM es absolutamente imposible, a menos que uno sea un mago o un pianista consumado.

- **Color:** Ambos aparatos tienen ocho colores, sin embargo, el ZX-SPECTRUM ofrece dos intensidades seleccionables para cada uno. Todos los colores pueden asignarse a cada posición de carácter en pantalla en ambos equipos, pero en el ZX-SPECTRUM pueden además asignarse al borde de la pantalla o marco de la zona de trabajo, cosa que en el ORIC 1 no se puede hacer. La diferencia fundamental estriba en el modo de usar los colores mediante programa: mientras que en el ZX-SPECTRUM es fácil incorporar las instrucciones INK (tinta) y PAPER (papel) en un PRINT, de manera que afecten sólo a los caracteres que vayan en ese PRINT para definir su color y el carácter de su fondo, siendo muy fácil la realización de pantallas multicolor; en el ORIC 1 estos co-

mandos afectan de manera global a toda la pantalla y para combinar distintos colores en la misma hay que recurrir a las tan odiadas y odiosas instrucciones PEEK y POKE para acceder directamente a la memoria de pantalla, por lo que suelen tenerse que hacer verdaderos ejercicios gimnásticos de programación para hacer funcionar todos los colores en la pantalla.

Por otro lado, la calidad de la imagen en color es bastante mejor y más definida en el ZX-SPECTRUM que en el ORIC 1 (conectados a un receptor de televisión en color normal y corriente) siendo el efecto de "flameo" de los colores mucho más acusado en el ORIC 1 y cansando a la vista, por lo tanto, mucho antes.

- **Sonido:** En este apartado el ORIC 1 no tiene comparación con el ZX-SPECTRUM. Mientras que éste último ofrece un canal programable en duración y frecuencia y que suena a un volumen casi ridículo por un altavoz interno, el ORIC 1 ofrece tres canales de sonido más uno de ruido, mezclables entre sí y programables en frecuencia, volumen y envolvente, que suenan también, pero escandalosamente en ocasiones, por un altavoz interno. Además, el ORIC incorpora instrucciones BASIC para manipulación del sonido y creación de música, además de cuatro sonidos pre-programados, que desgraciadamente no pueden graduarse en volumen y resultan muy estrepitosos según en qué circunstancias. Estos sonidos son: ZAP, PING, SHOOT (disparo) y EXPLODE (explosión). De todos modos, programándolo en código máquina, se ha llegado a hacer "hablar" al ZX-SPECTRUM a pesar de sus muy limitadas posibilidades sonoras, que pueden mejorar bastante incorporándole un amplificador externo.

- **Memoria:** El ZX-SPECTRUM viene con una ROM de 16K, así como también el ORIC 1, en la que reside el intérprete BASIC y el sistema operativo. En cuanto a memoria RAM el ORIC 1 dispone de 64K de las que 48K son accesibles por el usuario, mientras que las restantes 16K quedan sobre-escritas por la ROM, pero podrán utilizarse en caso de que conectarle el disquete que está previsto salga dentro de unos meses. El ZX-SPECTRUM dispone de 48K de RAM, pero tanto en éste como en el ORIC 1 hay 9K que no son utilizables ya que quedan adscritos automáticamente a la memoria de pantalla. Estos 9K también hay que restarlos en las versiones de 16K de ambos equipos.

Para ambos equipos está prevista la conexión de algún tipo de memorias externas de almacenamiento masivo. En el ORIC 1 serán los disquetes de 3 pulgadas a un precio más o menos interesante, mientras que en el ZX-SPECTRUM serán (o deberían ser, ya que se anuncian desde hace un año) los super-baratos micro-drives de 100K cada uno, consistentes en cintas sin fin intercambiables y de muy rápido acceso y transmisión, en definitiva, una forma económica de emular a los clásicos diskettes, pero sobre las que hay muchas dudas sobre su funcionamiento real.

En las versiones básicas, ambos equipos vienen

con las conexiones necesarias para utilizar un magnetófono a cassette normal para el almacenamiento de datos y programas. En el ZX-SPECTRUM consisten en las conocidas conexiones "jack" para MIC y EAR, mientras que en el ORIC 1 es una toma D.I.N. de 7 contactos, que incorpora control remoto de marcha/parada del motor del cassette y salida estereofónica de alta fidelidad de los generadores de sonido. La velocidad de transmisión es de 1.500 baudios en el ZX-SPECTRUM (6 veces la velocidad del ZX81) y de 300 ó 2.400 baudios (seleccionable por programa) en el ORIC 1. Por desgracia, parece que, debido a algún error en la ROM, es imposible cargar los programas grabados a la alta velocidad, con lo que nos vemos limitados a los 300 baudios, muy parecidos a los 250 del ZX81. Evidentemente, se supone que este error será modificado en los que se vayan fabricando posteriormente. En el ZX-SPECTRUM hay la posibilidad de almacenar en cinta cualquier zona definida de la memoria: programa, variables, pantalla, caracteres definidos, una determinada variable, una zona específica de memoria entre dos bytes, etc. mediante instrucciones incorporadas en el BASIC. En el ORIC 1 el usuario se ve limitado a almacenar todo el programa junto con las variables o una zona de memoria determinada entre dos bytes especificados, por lo que para implementar todas las demás posibilidades del ZX-SPECTRUM hay que realizar complicados cálculos de zonas de memoria. En el ZX-SPECTRUM es posible, además, la mezcla y combinación de distintos programas, y en ambos hay un comando especial de verificación de la grabación para comprobar si ha sido correcta.

- **Conexiones:** Además de las conexiones citadas, el ZX-SPECTRUM dispone de conexión para televisor (color o B/N) que se sintoniza en el canal 36 de UHF y conexión para el alimentador de 9V que se suministra con el equipo. El ORIC 1 dispone también de estas mismas conexiones, y además, de salida para monitor en color RGB (que da una imagen extraordinariamente nítida en colores, sin ningún tipo de defecto de sintonía), y además, un conector de salida paralelo tipo CENTRONICS para impresora, que puede conectarse directamente a un gran número de impresoras de todo tipo existentes en el mercado, o que puede ser utilizado como P.I.O. de 16 líneas. Por desgracia, otro error de la ROM del ORIC 1, le impide reconocer más de 67 columnas en la impresora, por lo que salta de línea cada vez que ha impreso 67 caracteres, aunque ello puede solucionarse a base de algún truco estrambótico. El interface funciona con las instrucciones LLIST y LPRINT, y por ahora no he podido averiguar si permite volcar los gráficos de alta resolución y los caracteres definidos. Ambos equipos disponen de conector de expansiones en los que están presentes todas las conexiones del microprocesador que incorporan (Z80 A en el ZX-SPECTRUM y 6502 A en el ORIC). En el del ZX-SPECTRUM se puede conectar la impresora ZX directamente, que permite el vol-

cado de todos los gráficos, y el interface RS232 / controlados de micro-drives y cualquier invento del usuario. Para el ORIC 1 están previstos los diskettes, un modem telefónico y una impresora especial, por ahora. El ORIC 1 dispone además, en su parte inferior, de un pulsador de RESET que no destruye la memoria, pero no sirve de gran cosa, pues sólo sirve para sacar al ORIC 1 de bucles sin fin y cosas parecidas, de las que en el ZX-SPECTRUM se sale con un simple BREAK, que tampoco destruye la memoria. El verdadero RESET o botón de inicialización que no destruya la memoria y que permita salir de errores en código máquina o de códigos de control erróneos no lo tiene ninguna de las dos máquinas, y el único modo de salir de ahí es desenchufando la alimentación, de manera que se pierde todo el contenido de la memoria.

- Pantalla y gráficos: El formato de la visualización en pantalla es de 24 líneas de 32 caracteres en el ZX-SPECTRUM, de las que las dos más inferiores se utilizan para todas las entradas del usuario, y de 28 líneas de 40 caracteres en el ORIC 1, de las que 1 línea da información sobre algunos estados del ordenador y dos columnas contienen la información de color y atributos gráficos de cada línea, por lo que se quedan en 27 líneas de 38 caracteres utilizables.

Para la entrada de textos y líneas de programa, en el ZX-SPECTRUM nos encontramos con la conocida historia de que las líneas van subiendo hacia arriba de la pantalla como en el ZX81, pero mucho más rápidamente, mientras que en el ORIC 1 van entrando a continuación una de otra con SCROLL o desplazamiento de todo el contenido de la pantalla hacia arriba, automático como en la mayoría de los ordenadores. En el ZX-SPECTRUM, el desplazamiento del contenido de la pantalla no es automática en los listados o durante la ejecución de un programa, sino que cuando se llena la pantalla, se detiene el listado o la impresión y pregunta "Scroll?" a lo que se contesta pulsando una tecla, que si es diferente de "N" ocasiona el borrado de la pantalla y la consiguiente continuación del listado o impresión (en definitiva, un sistema bastante poco común).

En contrapartida, los caracteres alfanuméricos del ZX-SPECTRUM son algo más legibles que en el ORIC 1, en el que por haber más en la pantalla y existir menos separación entre línea y línea, pueden confundirse en ocasiones. En el ZX-SPECTRUM todos los gráficos, tanto de baja como de alta resolución son accesibles directamente y se pueden mezclar directamente con texto. En el ORIC 1, en cambio, hay que cambiar de modalidad de pantalla entre TEXTO, BAJA RESOLUCION y ALTA RESOLUCION y para hacer mezclas de las distintas modalidades de pantalla hay que recurrir de nuevo a gimnasia BASIC. Todos los caracteres tanto del ZX-SPECTRUM como del ORIC 1 son re-definibles por el usuario, y ambas máquinas poseen un juego de caracteres gráficos definidos, que en el ORIC 1 son accesibles en modo BAJA

RESOLUCION. El ZX-SPECTRUM tiene además, una previsión para caracteres definibles directamente accesibles desde el teclado y la posibilidad de superponer caracteres con la función OVER. De hecho, OVER ejecuta una función OR exclusiva, de modo que donde hay un pixel en color tinta lo pone a color papel y viceversa. En ambos se dispone de una función de intermitencia de caracteres. En el ORIC 1 encontramos además, una función para obtener caracteres doble alto (pero no accesibles directamente desde el teclado) y una función PATTERN que permite definir el patrón de puntos para el trazado de líneas en alta resolución. En alta resolución el ZX-SPECTRUM dispone de instrucciones para trazado de rectas, arcos, círculos y arcos, así como la función PLOT y funciones de detección de puntos. En el ORIC 1 también se encuentran estas instrucciones, excepto la de trazado de arcos. Pero en ambos se encuentra a faltar la instrucción PAINT para llenar una figura de un color.

- BASIC: El ZX-SPECTRUM usa una ampliación del conocido BASIC del ZX81, con las instrucciones DATA, READ, RESTORE, DEF FN y FN, IN y OUT para control de periféricos, y las instrucciones adicionales de color, sonido, gráficos y micro-drives. Por lo demás, se amplían mucho las posibilidades de grabación en cinta y es posible poner varias instrucciones por línea separadas por dos puntos (:). Básicamente, el resto es lo mismo, con la exclusión de SCROLL, UNPLOT (que en este caso es PLOT OVER), FAST y SLOW (dado que el ZX-SPECTRUM trabaja a velocidad FAST pero con la pantalla quieta). Encontramos a faltar un sistema de edición menos tedioso, así como comandos de re-numeración, borrado de bloques y algún sistema más sencillo de programar en código máquina. Como es normal en SINCLAIR, todas las instrucciones están codificadas en las teclas, y admite mayúsculas y minúsculas en nombres de variables tomándolas como iguales. En el ORIC 1, el BASIC es del tipo MICRO-SOFT, y hay que entrar todas las instrucciones letra por letra, dando error de sintaxis si se usan minúsculas. No es necesario intercalar espacios ya que los asume, y encontramos las estructuras de control IF...THEN... ELSE, ON...GOSUB, ON...GOTO que en el ZX-SPECTRUM se han de implementar a base de operadores lógicos. El sistema de edición de programas es incluso más primitivo que el del ZX-SPECTRUM, aunque dispone de la función TRON que va mostrando las líneas de programa que se van ejecutando. Una particularidad muy especial es la posibilidad de crear nuevas instrucciones BASIC interpretables por el programa, mediante una subrutina en código máquina. Por lo demás, las diferencias se encuentran más bien en todos los apartados que se han descrito anteriormente. También es posible poner varias instrucciones por línea y el tratamiento de cadenas y tablas difiere bastante del ZX-SPECTRUM.

En ambas máquinas se dan códigos de error completos con la explicación del error y en qué línea se encuentra, aunque en el ZX-SPECTRUM

se amplía diciendo incluso en qué parte de una línea con varias instrucciones se encuentra el error, además de la comprobación de errores de sintaxis en el mismo momento de entrar la línea, cosa bastante única en un BASIC de micro-ordenador.

- Apariencia interna: Se nota en ambas máquinas una construcción muy cuidada por la perfecta posición de los componentes y la ausencia de cables y cosas raras. Aunque, todo hay que decirlo, los primeros ZX-SPECTRUM que salieron al mercado eran auténticas chapuzas en este aspecto, con un montón de cables cruzando el circuito impreso. Se puede abrir el ZX-SPECTRUM sin que se note y por lo tanto, sin anular la garantía a menos que se le pongan inventos dentro. Por el contrario, el ORIC 1 lleva uno de los cinco tornillos que sujetan la tapa precintado, aunque se puede levantar con cuidado, para no dejar trazas de que se ha abierto, el precinto.

Sin embargo, las conexiones del ORIC 1 son de bastante mejor calidad que en el ZX-SPECTRUM, donde encontramos los mismos jacks de plástico que se van abriendo con el uso, mientras que el ORIC 1 tiene conexiones D.I.N. y conectores especiales para las ampliaciones y la impresora, que en el ZX-SPECTRUM no es más que las propias pistas del circuito impreso, con los falsos contactos que ello puede originar.

También son bastante diferentes los altavoces usados en cada uno, y de ahí una parte de la diferencia de calidad del sonido. En el ZX-SPECTRUM es un simple zumbador piezoeléctrico, mientras que en el ORIC 1 es una altavoz propiamente dicho.

En ambos hay componentes ajustables para ajustar la calidad de la imagen. En el ORIC 1 hay un agujerito en la tapa, a través del cual se puede acceder a dichos componentes, mientras que el ZX-SPECTRUM, para ajustarlo hay que abrirlo.

- Manual: En esto difieren mucho ambas máquinas, así como en el cassette de demostración que llevan ambos. El del ZX-SPECTRUM es 4 veces más detallado, organizado y explicativo que el del ORIC 1, donde todo hay que buscarlo y rebuscarlo, además de que se omiten muchas cosas, y siendo el ORIC 1 más complicado de manejar y programar que el ZX-SPECTRUM, esto es bastante grave. Hay pocos ejemplos, no hay explicación de algunas instrucciones, y mucho menos de la organización de la memoria y variables del sistema, cosa que está detallado en el del ZX-SPECTRUM. El cassette de demostración del ORIC 1 es de pena y parece hecho por un niño de 12 años en una tarde, ya que no es nada espectacular. En cambio, el del ZX-SPECTRUM es completísimo, y lleva incluso una especie de cursillo para enseñar a usar todas las teclas y todas sus funciones. Por suerte, ambos están ya disponibles en castellano.

- Software: Al ser el ORIC 1 una máquina bastante reciente, prácticamente no se encuentra casi ningún programa bueno, libros o artículos en revistas sobre él, mientras que del ZX-SPECTRUM ya hay un montón enorme de pro-

gramas, libros, artículos y programas en revistas, y también accesorios, en el mercado. Es de suponer, sin embargo, que dadas las características del ORIC 1, se va a ir introduciendo también en el mercado y pronto van a ir saliendo cosas para él.

- Precios: En Inglaterra el ZX-SPECTRUM vale £ 125.00 y £ 175.00 las versiones de 16K y 48K respectivamente, mientras que el ORIC 1 vale £ 99.95 y £ 169.95. En España sólo se comercializa, por ahora, el ORIC 1 de 48K a 55.000,- ptas. mientras que el ZX-SPECTRUM se puede encontrar aquí por 34.950,- ptas. y 46.950,- ptas. En Inglaterra, ambas máquinas se empezaron a vender por correo, pero ahora sólo se pueden comprar en las tiendas. El ORIC 1 está distribuido en España por Distribuidora de Sistemas Electrónicos (D.S.E.), S.A. - c/ Urgel, nº 118 - BARCELONA-11, y el ZX-SPECTRUM por VENTAMATIC e INVESTRONICA.

- Conclusión: Tras este estudio exhaustivo, la decisión entre uno y otro está muy fácil, ¿verdad?, porque uno tiene esto, lo otro y lo de más allá, pero el otro no lo tiene y en cambio, tiene esto mejor y aquello más completo. Pero si miramos por aquí entonces a éste le falta esto, pero tiene lo otro, y entonces es más barato, pero por un poquito más te dan lo otro, y....¡SOCORRO!

#### NOVEDADES

##### \* MAGIC-RAM 16K.

Se trata de una memoria permanente de 16K totalmente desarrollada en España para el ZX81, por ETESA-MADOC, de Valencia, y disponible también a través de VENTAMATIC. La primera versión disponible actualmente, sirve más bien de complemento para la programación del ZX81 en código máquina, siendo su utilidad principal el funcionamiento paralelo con la memoria normal de 16K, de modo que se tengan dos copias del programa en código máquina. Una que se ejecuta en la RAM normal, de modo que si hay algún fallo se destruye, se tiene la copia de la RAM permanente disponible para volverla a trasladar a la RAM normal para trabajar sobre ella, sin tener que volverla a cargar del cassette. En determinadas circunstancias, puede usarse también para la salvaguarda de programas en BASIC que no estén en funcionamiento, de modo que pueden tenerse programas enchufables en el ZX81, sin tener que esperar a cargarlos. Puede usarse incluso como RAM normal. Lleva una alimentación interna a pilas que duran varios meses y que pueden cambiarse sin borrar la memoria. Puede ser direccionada en la zona de 16K-32K o en la de 32K-48K.

##### \* NOVEDADES MEMOTECH.

Está a punto de aparecer el interface RS232 para el ZX81, que le permitirá ser conectado a otros ordenadores, a impresoras o incluso a otros ZX81. VENTAMATIC dispone ya también de los siguientes programas en EPROMs MEMOPAK: Un ensamblador de código máquina del Z80 y el MEMOCALC, réplica del popular programa de hoja de cálculo electrónico VISI-CALC, listo para funcionar con el INTERFACE CENTRONICS de impresora. Y pronto el MEMOTECH, de procesamiento de texto, también para el I/F CENTRONICS.

• LA ALIMENTACION DEL ZX81. Gregorio Martos (45).

En el boletín de Enero, y bajo este mismo epígrafe, se publicó un artículo que, en mi opinión, contenía conceptos erróneos y que pueden inducir a confusión, al menos a los que no hay an trabajado con la electrónica.

Evidentemente la fuente de alimentación del ZX no es ninguna maravilla; no esta regulada ni estabilizada y además no da la intensidad necesaria para hacer funcionar la impresora (al comprar la impresora viene otra fuente para sustituir a la original).

No obstante, no da 16 Voltios. Me explico, los 16 Voltios los da en vacío pero en cuanto le conectamos el ZX baja a 11 Voltios, y si además conectamos una expansión de memoria, ya se queda en 9 y pico.

El calentamiento excesivo se produce solo si tenemos conectado en ZX base de 1 K, y cuando ponemos la expansión el calentamiento es más razonable.

No es cierto tampoco que la ampliación de memoria necesite 12 Voltios, suministrados por la fuente, para funcionar. La ampliación de Sinclair usa chips de memoria que se alimentan a más 5 V, - 5 V. y más 12 V., pero estos 12 Voltios no los obtiene del alimentador, sino de un convertidor interno de la memoria, a partir de los 9 de la fuente.

Evidentemente ningún periférico, ni impresora, ni nada se va a alimentar de 12 Voltios del alimentador. Voy a comentar las soluciones que se proponían.

Poner un radiador de aluminio más grande en el regulador del ZX, no es necesario si se tiene la expansión (si se pone no perjudica, desde luego).

La siguiente solución que se daba era hacer una fuente que diera 12 V exactos o colocar un 7812 dentro del alimentador. Desde luego esto solo haría que agravar el problema en lugar de paliarlo. Por un lado si conectamos una fuente de 12 V regulados al ZX se va a calentar más, pues como he dicho la tensión cae a 11 V al conectar. Si colocamos un 7812 dentro del alimentador sencillamente no funcionará, pues no será capaz de caberse el 7812. Solo Obtendríamos los 12 Voltios en vacío.

Lo de colocar una resistencia en serie dentro del ZX, tampoco me parece recomendable, pues el calor se disiparía en la resistencia, sin ningún tipo de radiador, y puede pasar cualquier cosa. Desde luego no se puede tomar 16 V de entrada y menos 6 para la salida, pues

el 7805 no funcionaría (lo mínimo son 7 Voltios). La última solución es cuando menos disparatada.

Aparte del error en los niveles de tensión, si ya es un engorro tener tantos cablecitos por en medio solo faltarían dos fuentes, en lugar de una, para arreglar las cosas.

Creo que ha quedado claro, y los que tengan expansiones lo confirmarán, que el problema de calentamiento del ZX solo se produce si no tenemos conectado nada más.

Para aquellos que estan en esta circunstancia, desde luego es aconsejable hacer algo para procurar que no se caliente tanto, mientras compramos la expansión.

Una posible solución es colocar el radiador más grande, pero quien pueda hacer esto, creo que podrá mejor colocar en el alimentador un regulador. Lo digo porque es más facil abrir el alimentador que trastear el Sinclair.

El regulador ideal sería uno de 9 Voltios, pero en el mercado o no hay o son difíciles de conseguir, así que se puede optar por el 7808 que nos da 8 Voltios, tensión suficiente y a la vez no demasiado alta con lo que el 7805 se calentará bastante menos (y el alimentador algo más).

Es conveniente colocar el 7808 con un radiador tipo U de dimensiones adecuadas para que quepa dentro del alimentador, y seguramente tendremos que cortar la pestaña interior del mismo.

Al hacer esta modificación podríamos aprovechar para colocar un interruptor al primario del transformador, y así no tener que desenchufar cada vez la clavija de la red, y un led que nos indique si está o no conectado.

Finalmente quisiera hacer constar que la intención de este artículo no es criticar, sin más, al autor del anterior artículo, sino solo corregir los conceptos erróneos que tenía y que estoy seguro fueron debidos a errores de información o de interpretación.

Como es lógico, acepto yo por mi parte cualquier crítica, rectificación o sugerencia al respecto de lo que aquí he expuesto, y que si sirve para que aprendamos todos un poco será muy bien recibida.

Recibid un cordial saludo, y hasta un próximo comentario.

VENTAMATIC MICRO-INFORMÁTICA  
LISTA DE PRECIOS (30 DE ABRIL DE 1.983)

ESTA LISTA DE PRECIOS ANULA TODAS LAS ANTERIORES. PRECIOS SUSCEPTIBLES DE VARIACION SIN PREVIO AVISO.

ZX81 Y ACCESORIOS

- COMPUTADOR PERSONAL ZX81.....	13.450,- ptas.
* - ZX 16K RAM PACK.....	8.950,- ptas.
* - IMPRESORA ZX.....	16.950,- ptas.
* - MEMOPAK 64K.....	19.950,- ptas.
* - MEMOPAK 32K.....	14.950,- ptas.
* - MEMOPAK 16K.....	7.950,- ptas.
* - AC 16K RAM PACK.....	8.450,- ptas.
* - MEMOPAK I/F CENTRONICS + CABLE.....	13.950,- ptas.
* - TECLADO MEMOTECH.....	14.950,- ptas.
* - INVERSOR DE VIDEO.....	1.790,- ptas.
# - MICRO-TECLADO DE PULSADORES.....	9.950,- ptas.
* - MEMOPAK ALTA RESOLUCION (1).....	11.950,- ptas.
# - CONECTOR HEMBRA ZX81.....	700,- ptas.
# - CONECTOR MACHO ZX81.....	300,- ptas.
* - CAJA 5 ROLLOS PAPEL IMPRESORA ZX.....	2.625,- ptas.

PROGRAMAS ZX81

= EN CASSETTE

* - CINTA INVESTRONICA Nº 5.....	500,- ptas.
* - CINTA INVESTRONICA Nº 6.....	--AGOTADO--
* - CINTA INVESTRONICA Nº 7.....	2.000,- ptas.
# - ZX-AJEDREZ II.....	2.490,- ptas.
# - CASSETTE UNO.....	990,- ptas.
# - CASSETTE DOS.....	1.590,- ptas.
# - CASSETTE SUPER-JUEGOS 1K.....	990,- ptas.
# - ALUNIZAJE.....	1.190,- ptas.
# - BATALLA ESPACIAL 3D.....	1.190,- ptas.
# - ZUCKMAN.....	1.190,- ptas.
# - FROGGER.....	1.190,- ptas.
# - ORQUESTA.....	990,- ptas.
# - ASTEROIDES.....	990,- ptas.
# - QS-SCRAMBLE.....	990,- ptas.
# - SUPER-DEFENDER.....	990,- ptas.
# - CRASHMAN + COMECOCOS.....	990,- ptas.
# - GUERRA DE BARCOS.....	990,- ptas.

OTROS COMPUTADORES PERSONALES Y ACCESORIOS

- ZX-SPECTRUM 16K (disponible ya).....	34.950,- ptas.
- ZX-SPECTRUM 48K (disponible ya).....	46.950,- ptas.
* - ADAPTADOR ZX81 / ZX-SPECTRUM.....	2.450,- ptas.
# - ADAPTADOR PROGRAMAS ZX81 / ZX-SPECTRUM.....	1.890,- ptas.
# - JUPITER ACE.....	32.100,- ptas.
* - JUPITER ACE 16K RAM PACK.....	10.700,- ptas.
* - ADAPTADOR ZX81 / JUPITER ACE (2).....	2.950,- ptas.
* - IMPRESORA SEIKOSHA GP80.....	44.900,- ptas.
* - IMPRESORA SEIKOSHA GP100.....	59.900,- ptas.
* - INTERFACE RS232 SEIKOSHA.....	13.000,- ptas.
* - EQUIPO BATERIAS NEWBRAIN.....	18.950,- ptas.

(1) Instrucciones en inglés - Catálogo completo: 100,- ptas. en sellos (2) Disponible entre Mayo y Junio

LIBROS

* - "MANUAL JUPITER ACE EN CASTELLANO.....	900,- ptas.
* - "The ZX81 Pocket Book".....	1.660,- ptas.
# - "34 Amazing Games for the 1K ZX81".....	--AGOTADO--
* - "The SINCLAIR ZX81 Programming for Real Applications".....	--AGOTADO--
# - "Mastering Machine Code on your ZX81 or ZX80".....	--AGOTADO--
# - "20 Simple Electronic Projects for the ZX81 and other computers".....	1.590,- ptas.
* - "Guía del Principiante NEWBRAIN" (en castellano, con cassette).....	1.000,- ptas.

SOCIOS CLUB NACIONAL DE USUARIOS DEL ZX81 Y OTROS MICRO-MICRO ORDENADORES: 5% de descuento en los artículos señalados con (\*) y 10% en los señalados con (#). Descuento no acumulable a otras ofertas. No en pagos con tarjeta crédito.

OFERTA: Un programa de hasta 1.000,- ptas. gratis con cada ZX81, ZX 16K RAM PACK, IMPRESORA ZX, NEWBRAIN y JUPITER.

OFERTA: Un programa de hasta 1.000,- ptas. gratis con cada pedido de programas por importe total desde 7.500,- ptas.