

Informe Técnico CAY 1987-3

DRIVERS DE INTERCONEXION ENTRE EL
ORDENADOR HP 2100S Y EL HP1000
(2ª Parte)

Alberto Barcia

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL	
-CENTRO ASTRONÓMICO DE YIBRO-	
IBARRA	
REGISTRO	NUMERO CATALOGO
N.º	ARMARIO TABLA

1. INTRODUCCION

Se describe la interconexión entre el ordenador HP-1000 (de análisis de datos) y el HP-2100S (de control del telescopio), que permite el paso de datos desde el primero hacia el segundo.

HP-2100S tiene instalada una tarjeta de interfase OAN-112 (sólo receptora), y HP-1000, una OAN-114 (sólo transmisora). Se transmiten los 16 bits de una palabra en paralelo.

La Tabla 1 describe el cable de interconexión entre ambas tarjetas. La transmisión desde HP-1000 es controlada por el Driver DVZ77; la recepción en HP-2100S, por el D.76.

T A B L A 1

<u>OAN-114</u>	<u>SEÑAL</u>	<u>OAN-112</u>	<u>HILO ACTIVO</u>	<u>HILO ASOCIADO</u>
6	2 ⁰	L	Blanco/Azul	Marrón/Azul
9	2 ¹	N	Blanco/Rojo	Marrón/Rojo
10	2 ²	X	Gris/Verde	Amarillo/Gris
11	2 ³	Y	Rosa/Verde	Amarillo/Rosa
21	2 ⁴	S	Blanco	Marrón
20	2 ⁵	R	Rojo	Azul
22	2 ⁶	V	Blanco/Azul	Marrón/Azul
17	2 ⁷	P	Marrón/Verde	Blanco/Verde
7	2 ⁸	K	Rojo/Azul	Gris/Rosa
8	2 ⁹	J	Negro	Violeta
13	2 ¹⁰	W	Rosa	Gris
14	2 ¹¹	M	Verde	Amarillo
16	2 ¹²	Z	Blanco/Rosa	Rosa/Marrón
15	2 ¹³	AA	Blanco/Gris	Gris/Marrón
19	2 ¹⁴	U	Blanco/Amarillo	Amarillo/Marrón
18	2 ¹⁵	T	Gris/Azul	Rosa/Azul
12	Comando Lec- tura a 2100	H	Amarillo/Azul	Verde/Azul
5	Dato Acepta- do por 2100	4	Amarillo/Rojo	Verde/Rojo
A, BB, 1, 24	MASA	A, BB, 1, 24	Verde/Negro	Amarillo/Negro

2. DRIVER D.76

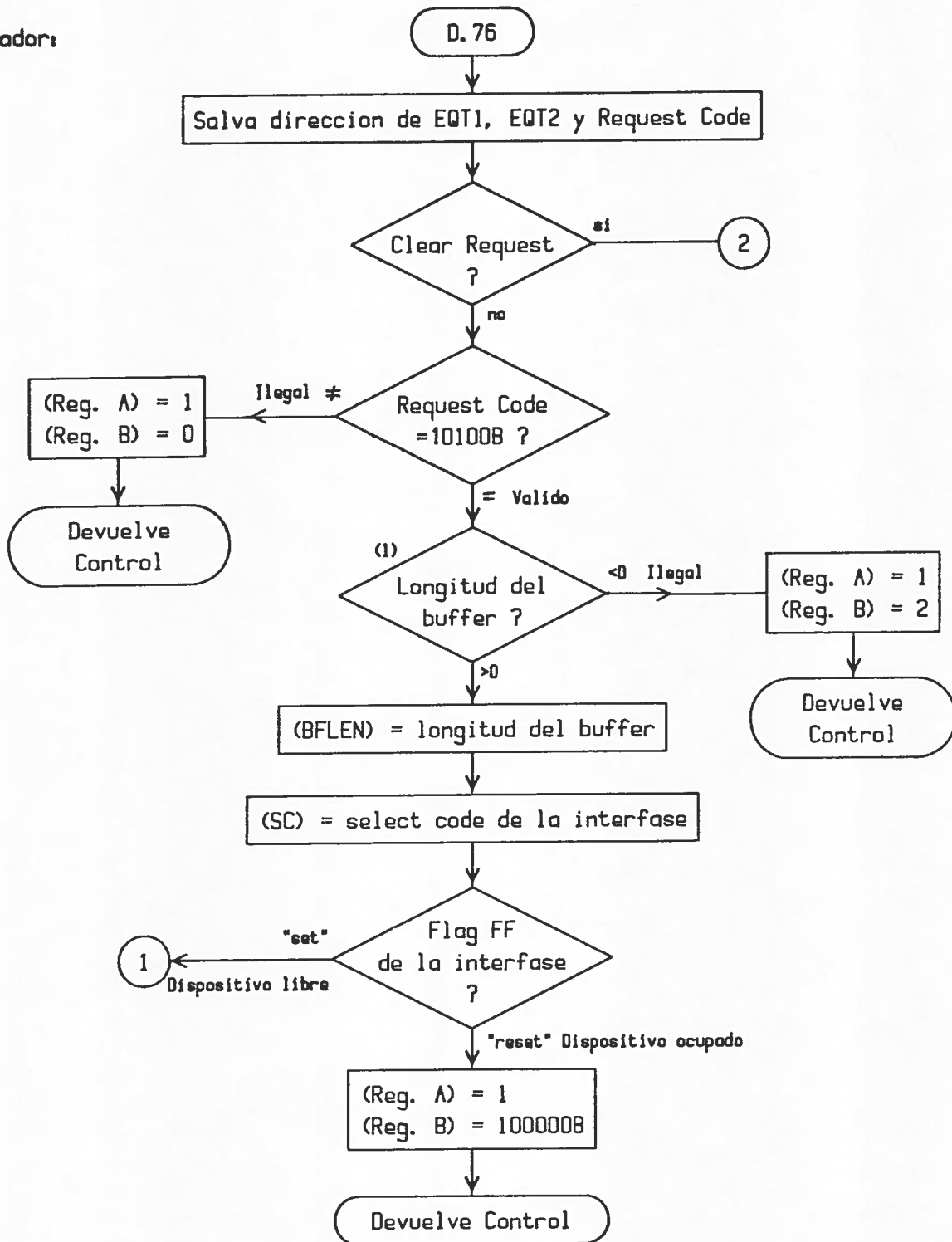
Trabaja en conjunción con el Sistema Operativo BCS y utiliza acceso directo a memoria (DMA). Sólo puede utilizarse para controlar un dispositivo (si hubiera instalados varios análogos, cada uno necesitaría su copia separada de D.76 y con distinto nombre).

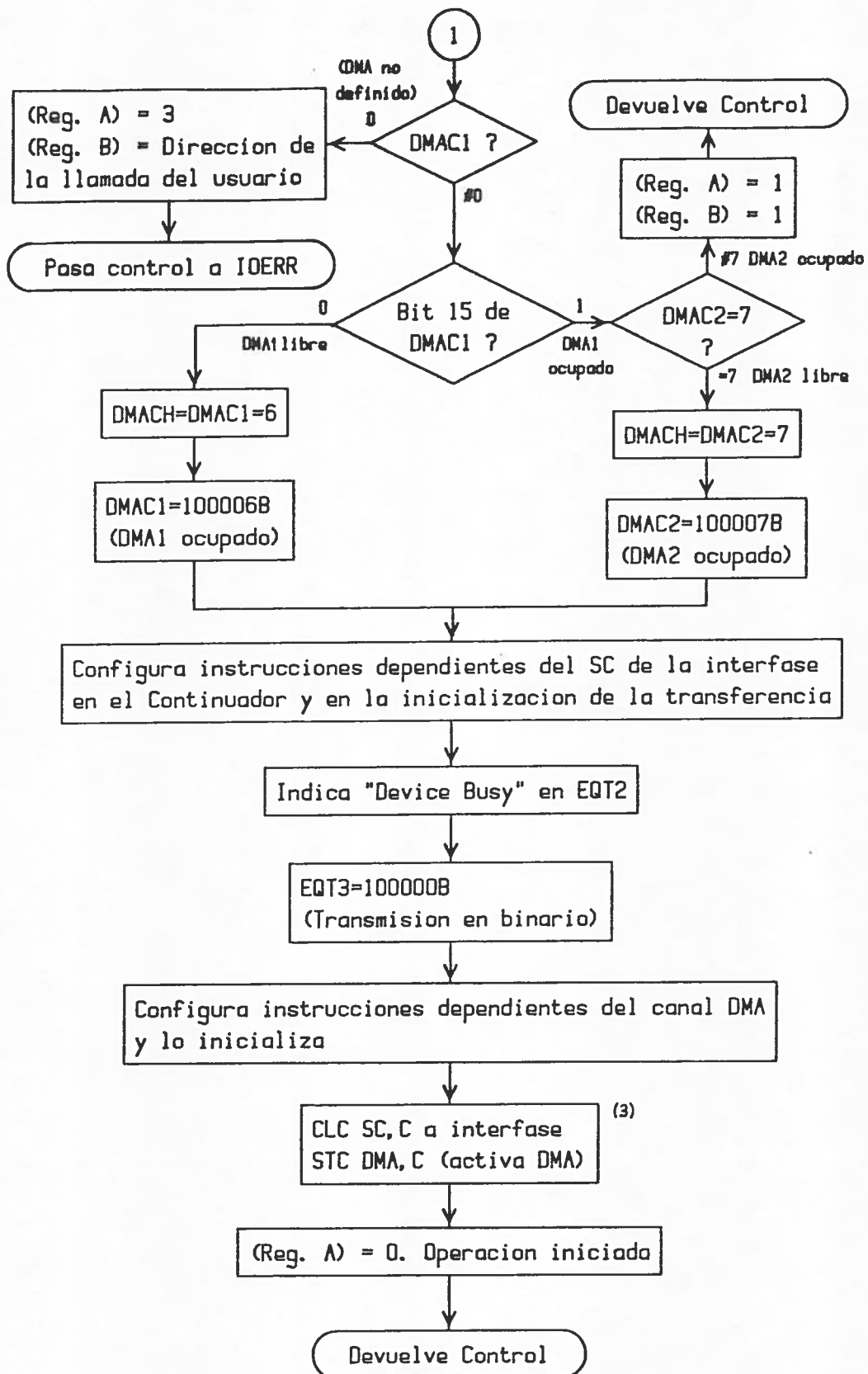
D.76 acepta dos clases de comandos: lectura de un "buffer" de longitud variable y orden de "clear" a la interfase.

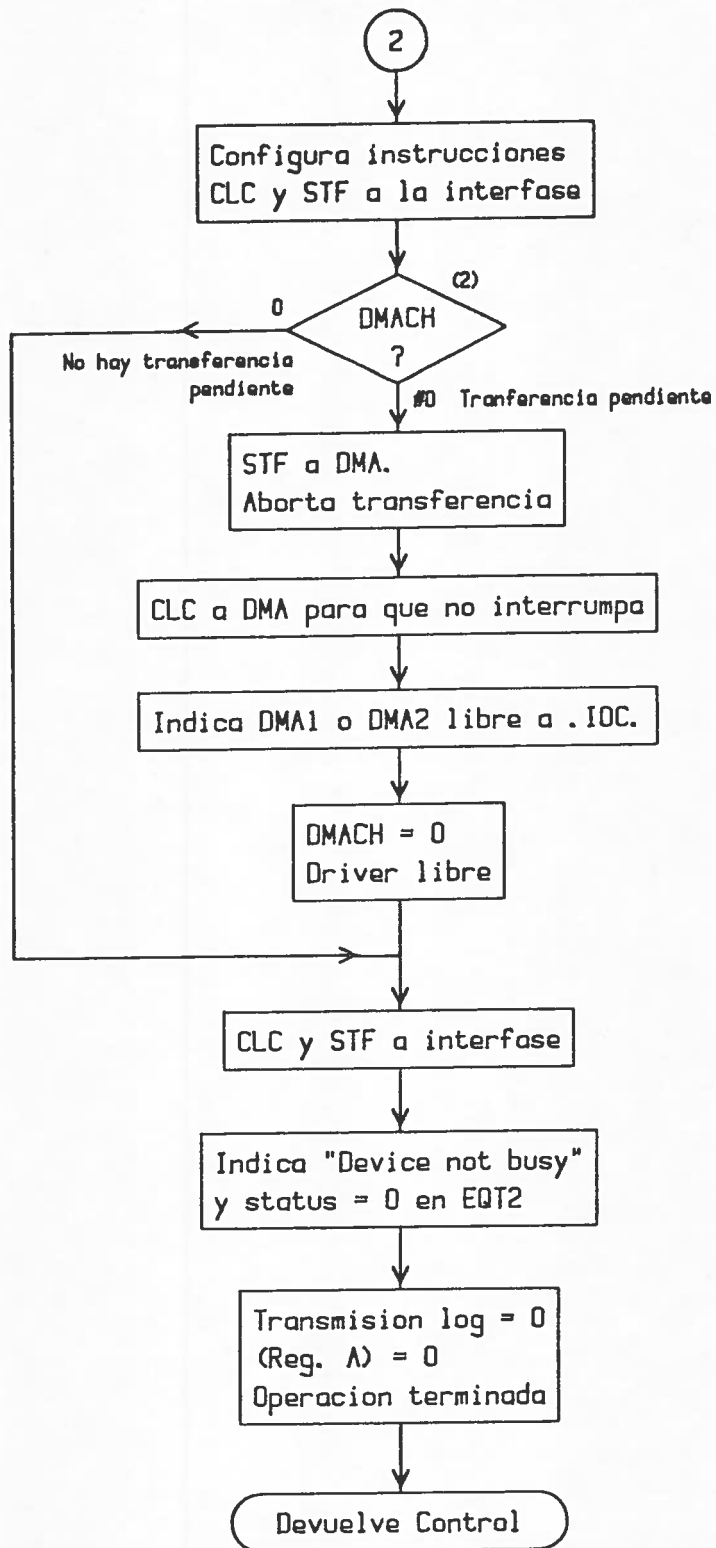
Controla la tarjeta de interfase OAN-114. No tiene posibilidad de indicar el estado físico del dispositivo (ordenador HP-1000) ya que la tarjeta carece de los circuitos correspondientes. Cuando se hace una transmisión desde el ordenador HP-1000 hacia el HP-2100S, éste tiene que estar preparado de antemano habiendo hecho una llamada de lectura a D.76. Si el ordenador HP-1000 envía los datos antes de dicha llamada, la transmisión no tendrá lugar y será necesario hacer una llamada de "clear" a D.76 antes de volver a intentar la transmisión.

FLUJOGRAMA DE D. 76

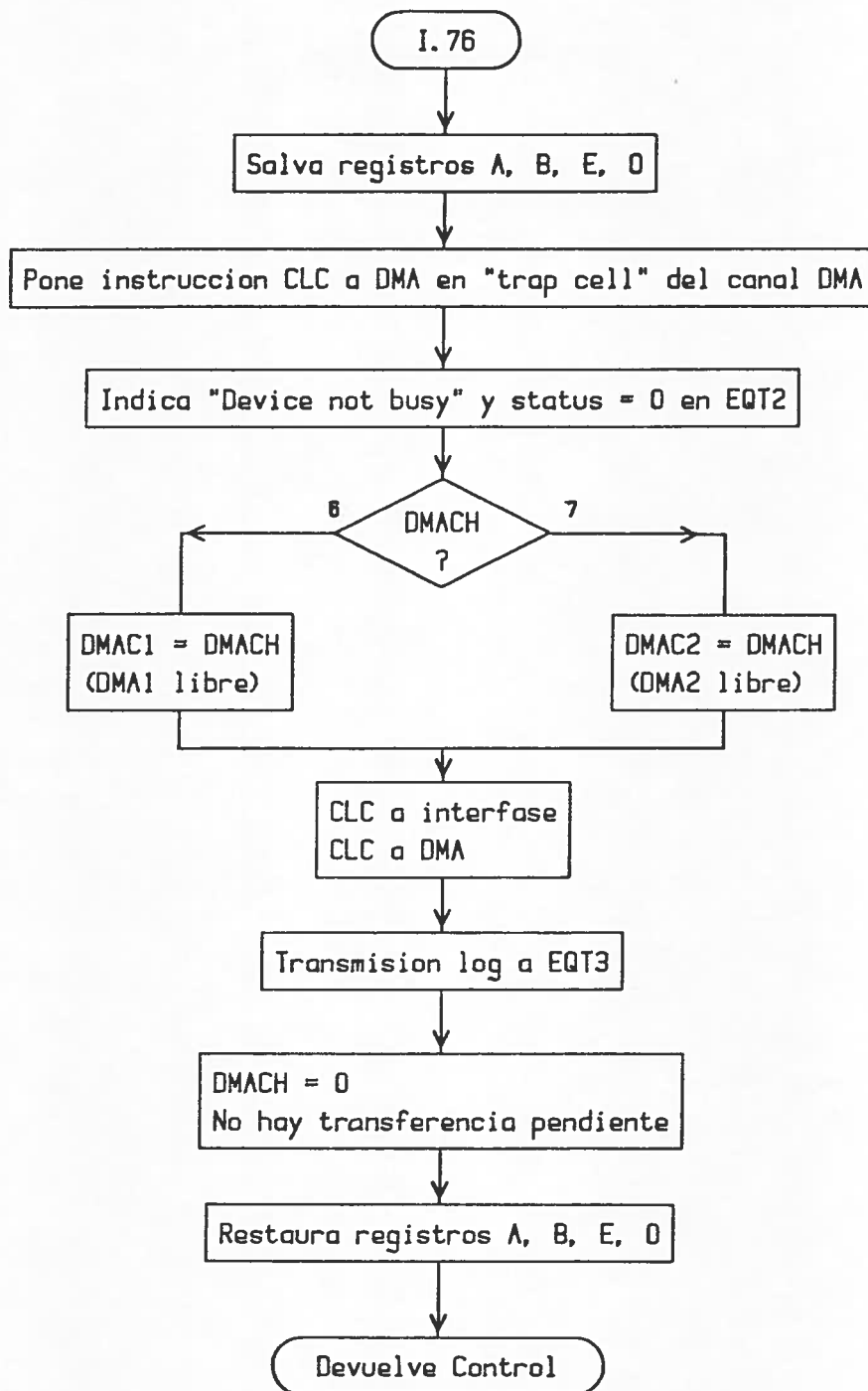
Iniciador:







Continuador:



Notas al flujograma de D.76 :

- (1) D.76 sólo acepta que la longitud del "buffer" esté dada en palabras (>0). En consecuencia no se la puede llamar a través de una sentencia READ de Fortran, ya que ésta origina una llamada al IOC en la que la longitud del "buffer" está dada en caracteres (<0). Las llamadas a D.76 en Fortran deben hacerse mediante la subrutina BFINP especificando la longitud del "buffer" en palabras.
- (2) Al cargar el programa se establece DMACH = 0.
- (3) La instrucción CLC SC,C inicializa la interfase e impide que interrumpa.

STC DMA,C inicializa el DMA. La transferencia se iniciará en cuanto la interfase reciba un comando de lectura procedente de la línea.

```

( )001          ASMB,R,L,B
00002          NAM D.76
( )003          EXT DMAC1,DMAC2,IOERR
( )004          ENT D.76,I.76
00005*
00006*
( )007* ENTRADA DE DATOS DE ORDENADOR HP1000 HACIA HP2100S.
( )008*
00009* UTILIZA INTERFASE OAN-112 CON DMA.
( )010*
( )011* SISTEMA OPERATIVO BCS. LLAMADA A D.76 A TRAVES DE LA SUBROUTINA .IOC.
00012* DEL BCS:
( )013*      JSB .IOC.          JSB .IOC.
( )014*      OCT 0101UU      (REQUEST CODE)  OCT 0000UU
00015*      <REJECT POINT>      <NORMAL RETURN>
00016*      BUFFER ADDRESS
( )017*      "      LENGTH
( )018*      <NORMAL RETURN>
00019*
( )020*      UU= UNIT REFERENCE NUMBER DE LA INTERFASE OAN-112 (OCTAL)
( )021*
00022*      CAUSAS DE SALIDA POR REJECT POINT INDICADAS EN REGISTRO B:
00023*
( )024*      (B)=0          REQUEST CODE ILEGAL
00025*      (B)=1          NO HAY CANAL DMA LIBRE
00026*      (B)=2          LONGITUD BUFFER ILEGAL (<0)
( )027*      (B)=100000B  DISPOSITIVO OCUPADO
( )028*
00029*
( )030*
( )031* ESTE DRIVER NO PUEDE UTILIZARSE PARA CONTROLAR A LA VEZ VARIOS DISPO-
00032* SITIVOS: MODIFICA EQT2,EQT3,BFLEN (QUE SON UTILIZADOS POR EL CONTI-
00033* NUADOR) ANTES DE ANALIZAR EL "DRIVER BUSY FLAG".
( )034*
( )035*
00036* LISTADO INICIADOR:
( )037*
( )038  00000  000000  D.76  NOP
00039  00001  072205R  STA EQT1      SALVA DIRECCION DE EQT1
( )040  00002  002004  INA
00041  00003  072206R  STA EQT2      SALVA DIRECCION DE EQT2
00042  00004  002004  INA
00043  00005  072207R  STA EQT3      SALVA DIRECCION DE EQT3
( )044  00006  076210R  STB RQSTC     SALVA DIRECCION DE REQUEST_
( )045  00007  162210R  LDA RQSTC,I   CODE
00046  00010  012275R  AND =B177700
( )047  00011  002002  SZA          ANALIZA REQUEST CODE
( )048  00012  026052R  JMP D1
00049  00013  162205R  LDA EQT1,I   CLEAR REQUEST. PREPARA INSTRUCC-
00050  00014  012264R  AND =B77     CIONES CLC Y STF A INTERFASE
( )051  00015  032211R  IOR STFSC
00052  00016  072042R  STA STF2
00053  00017  032267R  IOR =B4600
( )054  00020  072041R  STA CLC1
( )055  00021  062202R  LDA DMACH    AVERIGUA SI TIENE TRANSFERENCIA

```

PAGE# 2 Macro/1000 Version .14 4:00 PM FRI., 27 NOV., 1987

```

0056 00022 002003          SZA,RSS          DMA PENDIENTE
0057 00023 026041R        JMP CLC1
0058 00024 032211R        IOR STFSC        TRANSFERENCIA PENDIENTE
0059 00025 072026R        STA STF1
0060 00026 000000          STF1 NOP          STF A DMA. ABORTA TRANSFERENCIA
0061 00027 032267R        IOR =B4600
0062 00030 072031R        STA CLC5
0063 00031 000000          CLC5 NOP          CLC A DMA. DMA NO INTERRUMPE
0064 00032 062202R        LDA DMACH        CLEAR DMA BUSY FLAG EN .IOC.
0065 00033 052262R        CPA =B6
0066 00034 070001X        STA DMAC1
0067 00035 052263R        CPA =B7
0068 00036 070002X        STA DMAC2
0069 00037 002400          CLA
0070 00040 072202R        STA DMACH        (DMACH)=0. DRIVER LIBRE
0071 00041 000000          CLC1 NOP          NO HAY TRANSFERENCIA PENDIENTE.
0072 00042 000000          STF2 NOP          CLC SC Y STF SC A INTERFASE
0073 00043 162206R        LDA EQT2,I
0074 00044 012272R        AND =B37400
0075 00045 172206R        STA EQT2,I        DEVICE NOT BUSY Y STATUS=0 EN EQT2
0076 00046 062273R        LDA =B100000
0077 00047 172207R        STA EQT3,I        TRANSMISSION LOG =0 EN EQT3
0078 00050 002400          CLA
0079 00051 126000R        JMP D.76,I        OPERACION TERMINADA: (A)=0
0080 00052 052271R          D1 CPA =B010100    ANALIZA REQUEST CODE
0081 00053 026056R        JMP D3
0082 00054 006400          CLB              REQUEST CODE ILEGAL
0083 00055 026174R        JMP RJCT
0084 00056 046261R          D3 ADB =B3        REQUEST CODE VALIDO. ANALIZA SI LA
0085 00057 162001          LDA 1,I          LONGITUD DEL BUFFER ES LEGAL
0086 00060 002021          SSA,RSS          (PALABRAS, >0)
0087 00061 026064R        JMP D4
0088 00062 066260R        LDB =D2          LONGITUD DEL BUFFER <0 (ILEGAL):
0089 00063 026174R        JMP RJCT          (B)=2
0090 00064 072204R          D4 STA BFLEN        SALVA LONGITUD DEL BUFFER
0091 00065 162205R        LDA EQT1,I
0092 00066 012264R        AND =B77
0093 00067 072203R        STA SC          ALMACENA SELECT CODE INTERFASE
0094 00070 032212R        IOR SFCSC
0095 00071 072072R        STA SFC1        SI EL FLAG FF DE LA INTERFASE
0096 00072 000000          SFC1 NOP          NO ESTA EN "SET", EL DISPO-
0097 00073 026076R        JMP D5          SITIVO SE CONSIDERA OCUPADO
0098 00074 066273R        LDB =B100000
0099 00075 026174R        JMP RJCT
0100 00076 060001X          D5 LDA DMAC1        ANALIZA ESTADO DMA1
0101 00077 002003          SZA,RSS
0102 00100 026176R        JMP NODMA        DMA NO DEFINIDO
0103 00101 002020          SSA
0104 00102 026107R        JMP D6          DMA1 OCUPADO
0105 00103 072202R        STA DMACH        ALMACENA CANAL DMA.
0106 00104 032273R        IOR =B100000
0107 00105 070001X        STA DMAC1        INDICA DMA1 OCUPADO
0108 00106 026117R        JMP D8
0109 00107 060002X          D6 LDA DMAC2        ANALIZA ESTADO DMA2
0110 00110 052263R        CPA =B7

```

```

0111 00111 026114R      JMP D7
0112 00112 006404      CLB,INB          DMA2 OCUPADO O NO DEFINIDO
00113 00113 026174R      JMP RJCT
0114 00114 072202R D7   STA DMACH        ALMACENA CANAL DMA.
0115 00115 032273R      IOR =B100000
00116 00116 070002X      STA DMAC2        INDICA DMA2 OCUPADO
00117 00117 062203R DB   LDA SC          CONFIGURA INSTRUCCIONES
0118 00120 032214R      IOR CLCSC        DEL CONTINUADOR DEPEND-
0119 00121 072241R      STA CLC4          DIENTES DEL SC DE LA
00120 00122 032274R      IOR =B107700    INTERFASE
0121 00123 072170R      STA CLC6
0122 00124 162206R      LDA EQT2,I
00123 00125 032273R      IOR =B100000    INDICA "DEVICE BUSY" EN EQT2
0124 00126 172206R      STA EQT2,I
0125 00127 062273R      LDA =B100000    INICIALIZA "TRANSMISSION LOG"
00126 00130 172207R      STA EQT3,I
00127 00131 062213R      LDA OTASC        CONFIGURA INSTRUCCIONES
0128 00132 032202R      IOR DMACH        DEPENDIENTES DEL CA-
0129 00133 072151R      STA OTA1          NAL DMA
00130 00134 012276R      AND =B177773
0131 00135 072161R      STA OTA2
0132 00136 072165R      STA OTA3
00133 00137 032265R      IOR =B100
0134 00140 072164R      STA STC1
0135 00141 032266R      IOR =B1004
00136 00142 072171R      STA STC2
00137 00143 022270R      XOR =B5000
0138 00144 072242R      STA CLC3
0139 00145 012276R      AND =B177773
00140 00146 072160R      STA CLC2
0141 00147 062203R      LDA SC
0142 00150 032273R      IOR =B100000
00143 00151 000000 OTA1  NOP          CARGA DMA CONTROL WD. 1
00144 00152 062210R      LDA RQSTC        BUSCA DIRECCION DEL BUFFER
0145 00153 042260R      ADA =D2          SUPRIMIENDO DIRECCIONA-
00146 00154 162000      LDA 0,I          MIENTOS INDIRECTOS
00147 00155 001275      RAL,CLE,SLA,ERA
0148 00156 026154R      JMP *-2
0149 00157 032273R      IOR =B100000
00150 00160 000000 CLC2  NOP
0151 00161 000000 OTA2  NOP          CARGA DMA CONTROL WD. 2
0152 00162 062204R      LDA BFLEN
00153 00163 003004      CMA,INA
00154 00164 000000 STC1  NOP
0155 00165 000000 OTA3  NOP          CARGA DMA CONTROL WD. 3
0156 00166 162203R      LDA SC,I
00157 00167 172202R      STA DMACH,I      PREPARA "TRAP CELL" DMA
0158 00170 000000 CLC6  NOP          CLC SC,C A INTERFASE.
0159 00171 000000 STC2  NOP          ACTIVA DMA (STC DMA,C)
00160 00172 002400      CLA              (A)=0. OPERACION INICIADA
0161 00173 126000R      JMP D.76,I
0162*
00163*
00164 00174 002404 RJCT  CLA,INA          (A)=1. LLAMADA RECHAZADA
0165 00175 126000R      JMP D.76,I

```

```

00166*
00167 00176 007400 NODMA CCB
00168 00177 046210R ADB RQSTC (B)=DIRECCION DE LA LLA-
00169 00200 062261R LDA =B3 MADA DEL USUARIO
00170 00201 024003X JMP IOERR (A)=3
00171*
00172*
00173 00202 000000 DMACH NOP NUMERO DEL CANAL DMA
00174 00203 000000 SC NOP SELECT CODE INTERFASE
00175*
00176 00204 000000 BFLEN NOP LONGITUD BUFFER
00177*
00178 00205 000000 EQT1 NOP DIRECCION DE EQT1
00179 00206 000000 EQT2 NOP " EQT2
00180 00207 000000 EQT3 NOP " EQT3
00181 00210 000000 RQSTC NOP " SEGUNDA PA-
00182* LABRA LLAMADA A .IOC.
00183 00211 102100 STFSC STF 0
00184 00212 102200 SFCSC SFC 0
00185 00213 102600 UTASC OTA 0
00186 00214 106700 CLCSC CLC 0
00187*
00188 00215 000000 SAVEA NOP
00189 00216 000000 SAVEB NOP
00190 00217 000000 SAVEO NOP
00191*
00192*
00193*
00194* LISTADO CONTINUADOR:
00195*
00196 00220 000000 I.76 NOP
00197 00221 072215R STA SAVEA SALVA REGISTROS
00198 00222 076216R STB SAVEB
00199 00223 001520 ERA,ALS
00200 00224 102201 SOC
00201 00225 002004 INA
00202 00226 072217R STA SAVEO
00203 00227 066242R LDB CLC3 PONE CLC EN "TRAP CELL"
00204 00230 176202R STB DMACH,I DE DMA
00205 00231 162206R LDA EQT2,I
00206 00232 012272R AND =B37400 DEVICE NOT BUSY Y STATUS=0
00207 00233 172206R STA EQT2,I EN EQT2
00208 00234 062202R LDA DMACH CLEAR "DMA BUSY FLAG" EN
00209 00235 052262R CPA =B6 .IOC.
00210 00236 070001X STA DMAC1
00211 00237 052263R CPA =B7
00212 00240 070002X STA DMAC2
00213 00241 000000 CLC4 NOP CLC SC A INTERFASE
00214 00242 000000 CLC3 NOP CLC DMA. DESACTIVA DMA
00215 00243 162207R LDA EQT3,I
00216 00244 012273R AND =B100000
00217 00245 032204R IOR BFLEN
00218 00246 172207R STA EQT3,I TRANSMISSION LOG A EQT3
00219 00247 002400 CLA
00220 00250 072202R STA DMACH (DMACH)=0. NO HAY TRANSFE-

```

```
00221 00251 062217R LDA SAVEO RENCIA PENDIENTE
00222 00252 103101 CLO RESTAURA REGISTROS E,O,B,A
00223 00253 000036 SLA,ELA
00224 00254 102101 STO
00225 00255 066216R LDB SAVEB
00226 00256 062215R LDA SAVEA
00227 00257 126220R JMP I.76,I
```

00228*

00229*

```
00260 000002
00261 000003
00262 000006
00263 000007
00264 000077
00265 000100
00266 001004
00267 004600
00270 005000
00271 010100
00272 037400
00273 100000
00274 107700
00275 177700
00276 177773
```

00230

END

Macro: No errors total

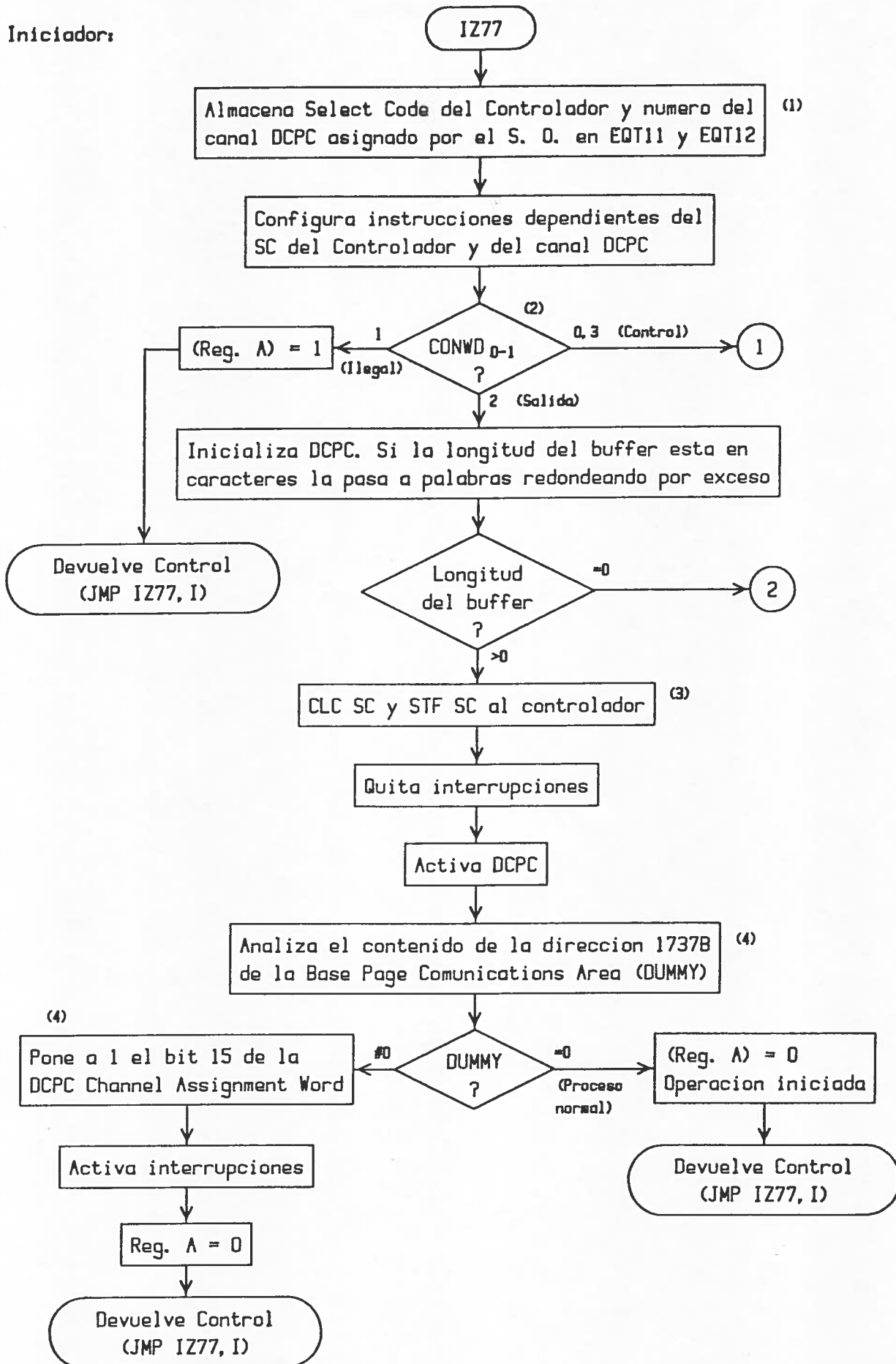
3. DRIVER DVZ77

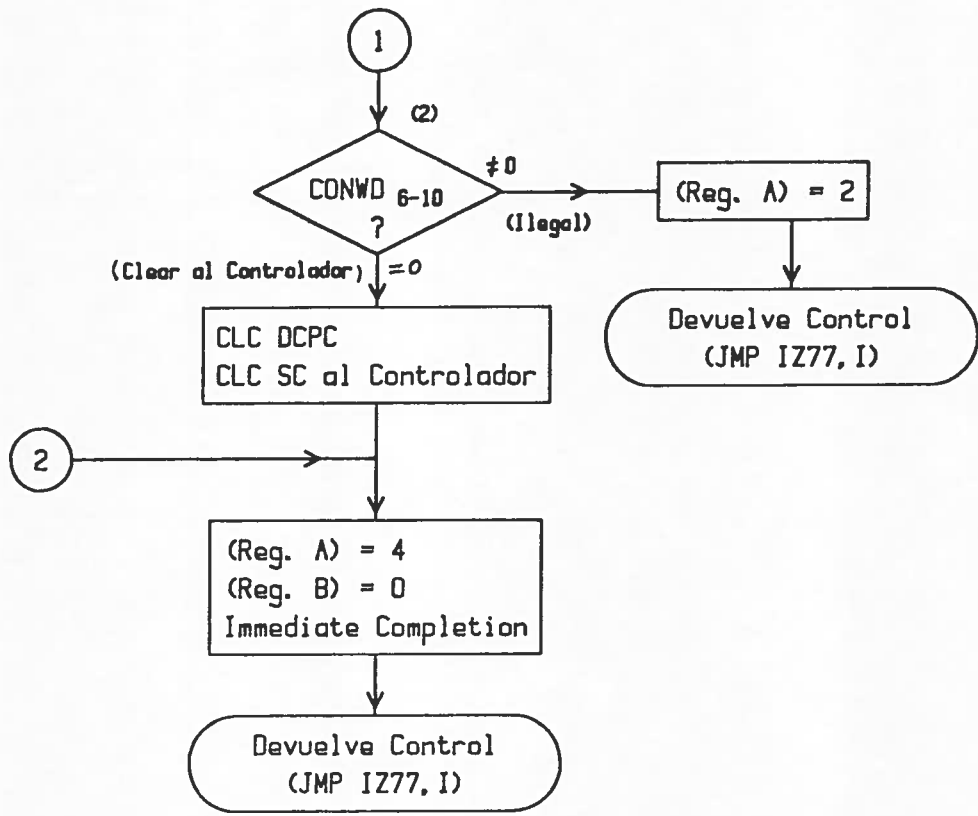
Trabaja en conjunción con el Sistema Operativo RTE6 y utiliza acceso directo a memoria (DCPC). No procesa "time outs" ni "power fails" y la topografía de memoria queda a cargo del Sistema Operativo. Puede funcionar dentro de un entorno con interrupciones privilegiadas.

DVZ77 acepta dos clases de comandos: salida de un número variable de palabras y orden de "clear" al controlador (interfase OAN-114).

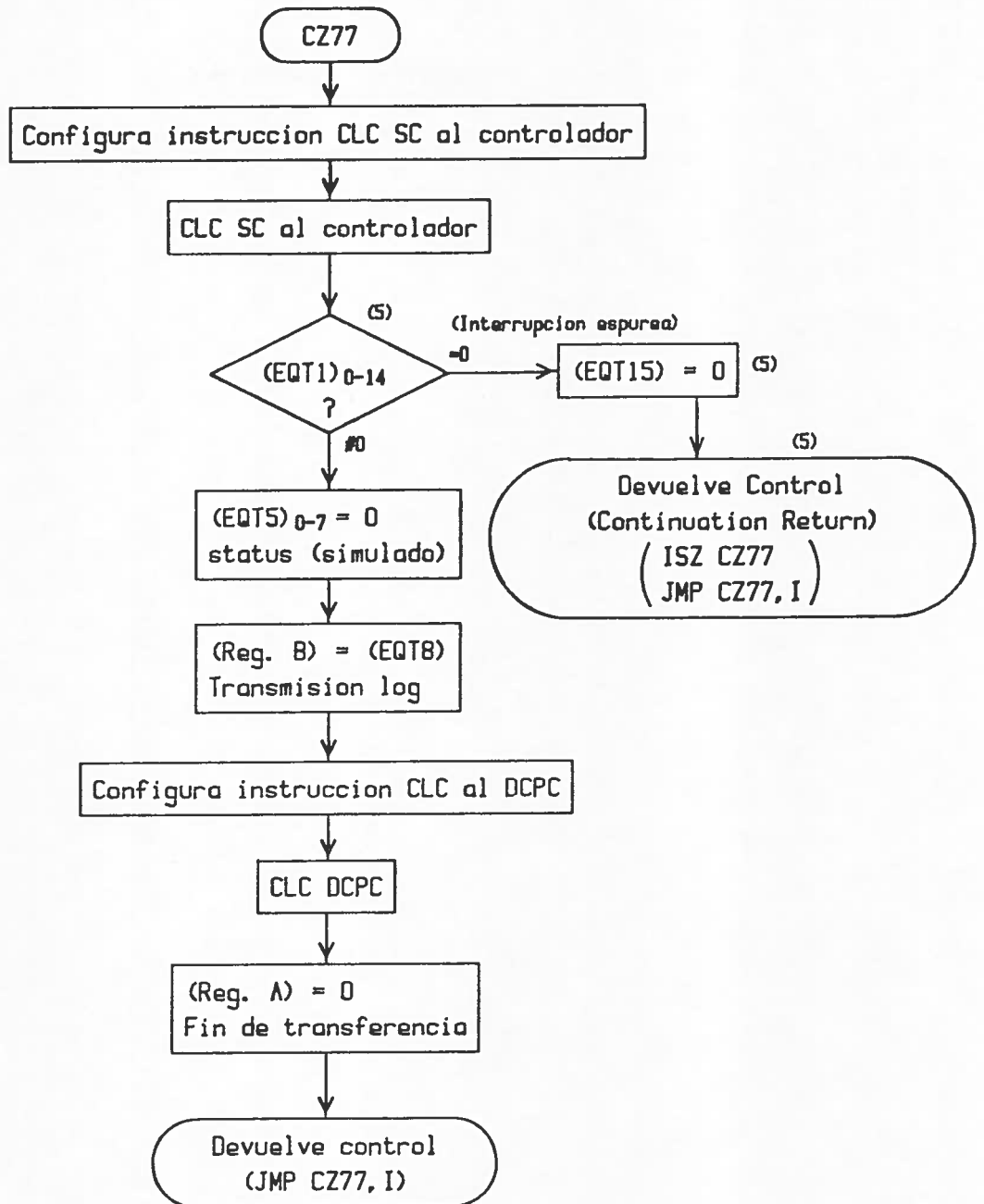
FLUJOGRAMA DE DVZ77

Iniciador:





Continuador:



Notas al flujograma de DVZ77

- (1) Las palabras 11 y 12 de la "Equipment Table" (EQT11 y EQT12), previstas como almacén temporal del driver, son utilizadas para almacenar el "select code" del controlador y el número del canal DCPC asignado al driver por el Sistema Operativo.
- (2) CONWD = control word. Contiene el código que indica el tipo de función (entrada o "clear", bits 0 y 1) o de subfunción (bits 6 a 10) a ejecutar.
- (3) Se pone en "reset" el "Control FF" del controlador para evitar que interrumpa.
La instrucción STF al controlador tiene por objeto generar una señal SRQ (Service Request) que inicia el primer ciclo del DCPC en cuanto éste es activado.
- (4) El contenido de la dirección 1737B de la "Base Page Communications Area" (denominado DUMMY) indica si existe tarjeta I/O de interrupciones privilegiadas. En caso afirmativo, el driver desactiva el "Control FF" del canal DCPC que está utilizando para evitar ser interrumpido por su propio Continuator, y avisa al S.O. y a los Drivers Privilegiados para que se lo activen en el momento adecuado, poniendo a 1 el bit 15 de la "DCPC Channel Assignment Word".
- (5) La primera palabra (EQT1) de la correspondiente entrada de la tabla EQT contiene 0 si el Iniciador no ha efectuado previamente un proceso de iniciación de transferencia por la LU actual. Si es así, la interrupción es espúrea y el Continuator la ignora haciendo un "Continuation Return" al CIC. Antes de eso pone a 0 el contenido de la palabra EQT15 para evitar que se produzca un "time out" por falta de servicio a dicha interrupción espúrea.

PAGE# 1 Macro/1000 Version .14 4:03 PM FRI., 27 NOV., 1987

```

00001          ASMB,R,L,B
00002          NAM DVZ77,0
00003          ENT IZ77,CZ77
00004*
00005* SALIDA DE DATOS DE ORDENADOR HP1000 HACIA HP2100S.
00006*
00007* UTILIZA INTERFASE DAN-114.
00008*
00009* NO PROCESA "TIME OUTS" NI "POWER FAILS". TOPOGRAFIA DE MEMORIA
00010* A CARGO DEL SISTEMA OPERATIVO (RTE6). VALIDA EN UN SISTEMA CON
00011* INTERRUPCIONES PRIVILEGIADAS. UTILIZA DCPC. INICIALIZACION DEL
00012* DCPC POR EL METODO 1 PORQUE DAN-114 INCLUYE UN MONOESTABLE QUE
00013* RETRASA 4 MICROSEGS. LA SENAL DE DATOS DISPONIBLES.
00014*
00015*          CONWD = X X00 0AA AAA 000 0BC
00016*
00017*          BC =          10  SALIDA DE DATOS
00018*                   11  CONTROL (VER AAAAA)
00019*          AAAAA = 00000  CLEAR INTERFASE (SI BC=11)
00020*
00021*          OTROS VALORES DE AAAAA O BC SON ILEGALES.
00022*
00023* SI LA LONGITUD DEL BUFFER ES NEGATIVA (CARACTERES) LA PASA A
00024* PALABRAS REDONDEANDO POR EXCESO. EL "TRANSMISSION LOG" SE DA
00025* EN PALABRAS (>0).
00026*
00027* AL ENTRAR POR IZ77 O CZ77 EL REG. A CONTIENE EL SELECT CODE
00028* DE LA INTERFASE DAN-114.
00029*
00030*
00031*
00032* LISTADO INICIADOR:
00033*
00034 00000 000000  IZ77  NOP
00035 00001 173672          STA EQT11,I  SALVA SC DE DAN-114
00036 00002 063673          LDA CHAN          SALVA SC DEL CANAL DCPC
00037 00003 173771          STA EQT12,I  ASIGNADO
00038 00004 016074R        JSR SETIO  CONFIGURA INSTRUCCIONES I/O
00039 00005 163665          LDA EQT6,I  ANALIZA CONWD
00040 00006 012163R        AND =B3
00041 00007 052161R        CPA =B1          PETICION DE LECTURA?
00042 00010 126000R        JMP IZ77,I  SI, ILEGAL, DEVUELVE CONTROL
00043 00011 052162R        CPA =B2          PETICION DE SALIDA?
00044 00012 026026R        JMP I1          SI. LEGAL. PROCESAR SALIDA
00045 00013 163665          LDA EQT6,I  PETICION DE CONTROL. ANALIZARLA
00046 00014 012166R        AND =B3700
00047 00015 002002          SZA          PETICION DE CLEAR?
00048 00016 026024R        JMP REJCT  NO. ENTONCES ES ILEGAL
00049*
00050* PROCESA PETICION DE "CLEAR CONTROLLER" Y DEVUELVE CONTROL CON
00051* "IMMEDIATE COMPLETION":
00052*
00053 00017 000000  CLC1  NOP          CLEAR A DCPC
00054 00020 000000  CLC2  NOP          CLEAR A DAN-114
00055 00021 006400  I3   CLB          TRANSM. LOG =0

```

```

00056 00022 062164R      LDA =B4      IMMEDIATE COMPLETION
00057 00023 126000R      JMP IZ77,I    DEVUELVE CONTROL
00058*
00059* PETICION DE CONTROL ILEGAL:
00060*
00061 00024 062162R REJCT LDA =B2      CODIGO DE ILEGALIDAD
00062 00025 126000R      JMP IZ77,I    DEVUELVE CONTROL
00063*
00064* PROCESA PETICION DE SALIDA:
00065*
00066 00026 062132R I1    LDA CW1      PREPARACION DEL DCPC
00067 00027 133672      IOR EQT11,I
00068 00030 000000 OTA1  NOP      CARGA CONTROL WORD 1
00069 00031 062133R      LDA CW2
00070 00032 133666      IOR EQT7,I    DIRECCION DEL BUFFER
00071 00033 000000 CLC3  NOP
00072 00034 000000 OTA2  NOP      CARGA CONTROL WORD 2
00073 00035 163667      LDA EQT8,I    LONG. DEL BUFFER
00074 00036 002021      SSA,RSS      PALABRAS O CARACTERES?
00075 00037 026045R      JMP I2        >0. PALABRAS
00076 00040 000010      SLA          <0. CARACTERES. PASA A
00077 00041 042173R      ADA =D-1     PALABRAS REDONDEANDO
00078 00042 003004      CMA,INA     POR EXCESO
00079 00043 001300      RAR
00080 00044 173667      STA EQT8,I
00081 00045 002003 I2    SZA,RSS      LONG. BUFF.=0. IMMEDIATE
00082 00046 026021R      JMP I3        COMPLETION
00083 00047 003004      CMA,INA
00084 00050 000000 STC1  NOP
00085 00051 000000 OTA3  NOP      CARGA CONTROL WORD 3
00086 00052 000000 CLC4  NOP      CLEAR CONTROL FF DE INTERFASE
00087 00053 000000 STF1  NOP      SET FLAG FF DE INTERFASE PARA
00088*                          GENERAR UNA SENAL SRQ QUE ARR.
00089*                          CARA EL PRIMER CICLO DCPC
00090*
00091* EN LO QUE SIGUE SE INICIALIZA EL DCPC. SE ARRANCA EL DCPC (STC DCPC,C)
00092* CON LAS INTERRUPCIONES QUITADAS PARA EVITAR QUE EL DCPC INTERRUMPA A
00093* IZ77 SI LA TRANSMISION TERMINA ANTES DE QUE ESTA DEVUELVA CONTROL. SI
00094* NO HAY INTERRUPCIONES PRIVILEGIADAS, SE DEJA AL SISTEMA QUE REACTIVE
00095* LAS INTERRUPCIONES; SI LAS HAY, LAS REACTIVA IZ77 PREVIA UNA CLC DCPC,(
00096* PARA EVITAR QUE EL DCPC LE INTERRUMPA, E INFORMA AL SISTEMA OPERATIVO,
00097* A TRAVES DEL BIT 15 DE LA CORRESPONDIENTE "DCPC CHANNEL ASSIGNMENT
00098* WORD", DE QUE DEBERA DAR UNA STC DCPC,C PARA PERMITIR QUE EL DCPC IN-
00099* TERRUMPA AL FINAL DE LA TRANSMISION.
00100*
00101 00054 103100      CLF 0        QUITA INTERRUPCIONES
00102 00055 000000 STC2  NOP      ARRANCA DCPC
00103 00056 002400      CLA
00104 00057 053737      CPA DUMMY    INTERRUP. PRIVILEGIADAS?
00105 00060 026072R      JMP I4        NO, PROCESO NORMAL
00106 00061 000000 CLC5  NOP      SI, CLC DCPC, HOLD FLAG
00107 00062 067654      LDB INTBA    BIT 15 DE DCPC CHANNEL
00108 00063 063673      LDA CHAN     ASSIGNMENT WORD = 1
00109 00064 052165R      CPA =B7
00110 00065 006004      INB

```

```

00111 00066 162001      LDA 1,I
00112 00067 032170R    IOR =B100000
00113 00070 172001      STA 1,I
00114 00071 102100      STF 0          PONE INTERRUPTACIONES
00115*
00116 00072 002400 I4   CLA          INICIADA TRANSMISION
00117 00073 126000R    JMP IZ77,I     DEVUELVE CONTROL
00118*
00119* SUBROUTINA DE CONFIGURACION:
00120*
00121 00074 000000 SETIO NOP
00122 00075 062126R    LDA STCSC      STC (CLEAR FLAG)
00123 00076 033673      IOR CHAN
00124 00077 072055R    STA STC2      STC 6 0 7
00125 00100 012172R    AND =B177773
00126 00101 072050R    STA STC1      STC 2 0 3
00127*
00128 00102 062127R    LDA CLCSC      CLC (HOLD FLAG)
00129 00103 133672      IOR EQT11,I
00130 00104 072020R    STA CLC2      CLC A INTERFASE
00131 00105 072052R    STA CLC4      " "
00132 00106 062127R    LDA CLCSC
00133 00107 033673      IOR CHAN
00134 00110 072017R    STA CLC1      CLC 6 0 7
00135 00111 072061R    STA CLC5      " "
00136 00112 012172R    AND =B177773
00137 00113 072033R    STA CLC3      CLC 2 0 3
00138*
00139 00114 062130R    LDA OTASC      OTA (HOLD FLAG)
00140 00115 033673      IOR CHAN
00141 00116 072030R    STA OTA1      OTA 6 0 7
00142 00117 012172R    AND =B177773
00143 00120 072034R    STA OTA2      OTA 2 0 3
00144 00121 072051R    STA OTA3      " "
00145*
00146 00122 062131R    LDA STFSC
00147 00123 133672      IOR EQT11,I
00148 00124 072053R    STA STF1      STF A INTERFASE
00149 00125 126074R    JMP SETIO,I
00150*
00151*
00152* CODIGOS DE OPERACION:
00153*
00154 00126 103700 STCSC STC 0,C
00155 00127 106700 CLCSC CLC 0
00156 00130 102600 OTASC OTA 0
00157 00131 102100 STFSC STF 0
00158*
00159* DIRECCIONES EQT Y PAGINA BASE:
00160*
00161      001660 EQT1 EQU 1660R
00162      001663 EQT4 EQU 1663R
00163      001664 EQT5 EQU 1664R
00164      001665 EQT6 EQU 1665R
00165      001666 EQT7 EQU 1666R

```

```

00166      001667  EQT8  EQU 1667B
00167      001672  EQT11 EQU 1672B
00168      001771  EQT12 EQU 1771B
00169      001772  EQT13 EQU 1772B
00170      001774  EQT15 EQU 1774B
00171*
00172      001654  INTBA EQU 1654B
00173      001673  CHAN  EQU 1673B
00174      001737  DUMMY EQU 1737B
00175*
00176* CONTROL DEL DCPC:
00177*
00178      00132 100000  CW1   OCT 100000
00179      00133 000000  CW2   OCT 0
00180*
00181*
00182* LISTADO TERMINADOR:
00183*
00184      00134 000000  CZ77  NOP
00185      00135 032127R      IOR  CLCSC
00186      00136 072137R      STA  CLC6
00187      00137 000000  CLC6  NOP          CLC A DAN-114
00188      00140 163660      LDA  EQT1,I
00189      00141 012167R      AND  =B077777
00190      00142 002002      SZA
00191      00143 026147R      JMP  C1          INTERRUPCION ESPUREA?
00192      00144 173774      STA  EQT15,I    NO, CONTINUAR PROCESO
00193      00145 036134R      ISZ  CZ77       SI, IGNORARLA. TIME OUT=0
00194      00146 126134R      JMP  CZ77,I     CONTINUATION RETURN
00195      00147 163664  C1    LDA  EQT5,I
00196      00150 012171R      AND  =B177400  STATUS DEL CONTROLADOR
00197      00151 173664      STA  EQT5,I    (SIMULADO)
00198      00152 167667      LDB  EQT8,I    TRANSMISION LOG (PALABRAS)
00199      00153 062127R      LDA  CLCSC
00200      00154 133771      IOR  EQT12,I
00201      00155 072156R      STA  CLC7
00202      00156 000000  CLC7  NOP          CLC A DCPC
00203      00157 002400      CLA          (A)=0. TRANSMISION OK
00204      00160 126134R      JMP  CZ77,I    COMPLETION RETURN
00205*
00206*
00161 000001
00162 000002
00163 000003
00164 000004
00165 000007
00166 003700
00167 077777
00170 100000
00171 177400
00172 177773
00173 177777

```

00207 Macro: No errors total END