

Informe Técnico CAY 1985-2

DRIVERS DE INTERCONEXION ENTRE EL
ORDENADOR HP 2100S Y EL HP 1000.

Alberto Barcia

1. INTRODUCCION

Se describe la interconexión entre el ordenador HP2100S (de control del telescopio) y el HP1000 (de análisis de datos), que permite el paso de datos desde el primero hacia el segundo.

HP2100S tiene instalada una tarjeta de interfase HP12566B (transmisora-receptora) utilizada sólo en transmisión, y HP1000 tiene una tarjeta OAN-112 (sólo receptora). Se transmiten los 16 bits de una palabra en paralelo.

La Tabla 1 describe el cable de interconexión entre ambas tarjetas. Los puentes de la tarjeta HP12566B tienen la siguiente disposición :

W1B	W4B
W2A	W5 a W8 indiferentes
W3A	W9A

La transmisión desde HP2100S es controlada por el Driver D.77; la recepción en HP1000, por el DVY77

T A B L A 1

Cable de interconexión entre ordenador HP2100S (12566B) y ordenador HP1000 (OAN-112)

<u>12566B</u>	<u>SEÑAL</u>	<u>OAN-112</u>	<u>HILO ACTIVO</u>	<u>HILO ASOCIADO</u>
A	2 ⁰	L	Rosa	Gris
B	2 ¹	N	Marrón	Blanco
C	2 ²	X	Violeta	Negro
D	2 ³	Y	Rojo	Azul
E	2 ⁴	S	Amarillo	Verde
F	2 ⁵	R	Gris/azul	Rosa/azul
H	2 ⁶	V	Rojo/negro	Gris/rosa
J	2 ⁷	P	Blanco/amarillo	Amarillo/negro
K	2 ⁸	K	Gris/verde	Amarillo/gris
L	2 ⁹	J	Blanco/verde	Marrón/verde
M	2 ¹⁰	W	Amarillo/negro	Verde/negro
N	2 ¹¹	M	Gris/negro	Rosa/negro
P	2 ¹²	Z	Azul/negro	Rojo/negro
R	2 ¹³	AA	Marrón/rojo	Blanco/rojo
S	2 ¹⁴	U	Marrón/negro	Blanco/negro
T	2 ¹⁵	T	Amarillo/rojo	Verde/rojo
Z,22	Comando lecturas a HP1000.	H	Blanco/azul	Marrón/azul
AA,23	Fin de lecturas a HP1000.	4	Blanco/rosa	Rosa/marrón
BB,24	Masa	A, BB, 1,24	Negro	

Cada hilo activo forma un par trenzado con su correspondiente hilo asociado.

Cable : COMEL TTVV 27 x 2 x 0.14

2. DRIVER D.77

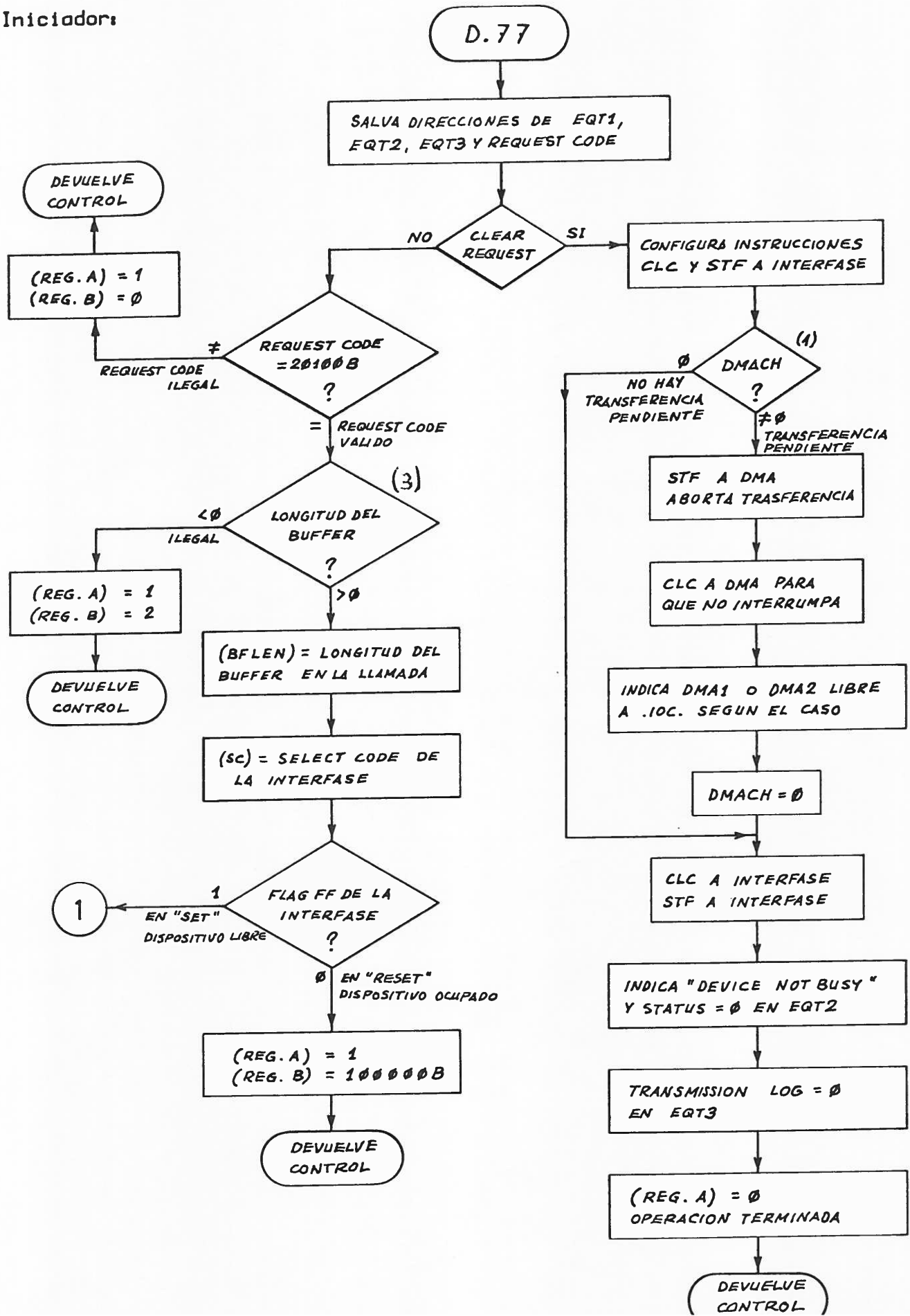
Trabaja en conjunción con el Sistema Operativo BCS y utiliza acceso directo a memoria (DMA). Sólo puede utilizarse para controlar un dispositivo (si estuviesen instalados varios dispositivos análogos, cada uno necesitaría su copia separada de D.77, y con distinto nombre).

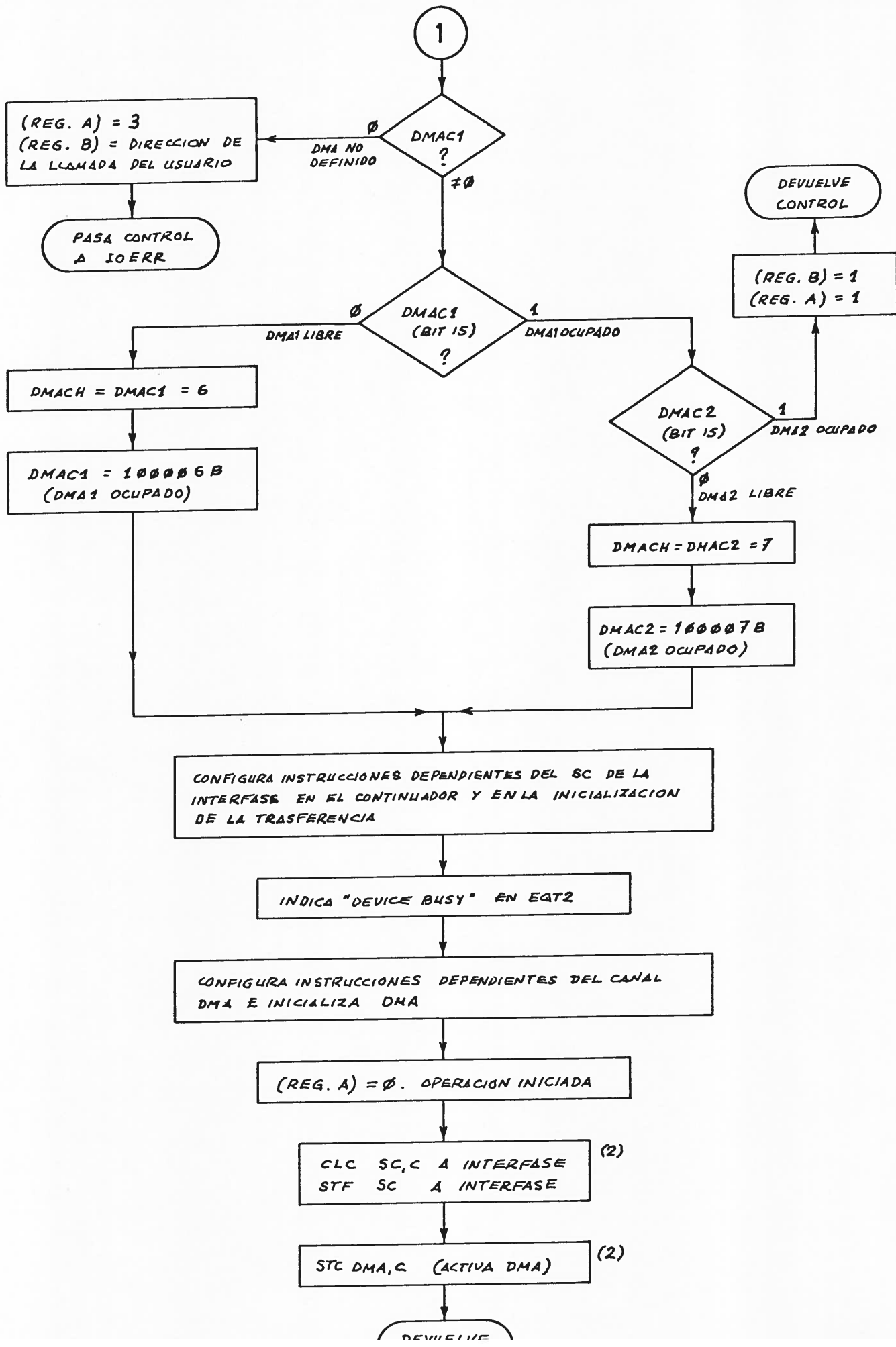
D.77 acepta dos clases de comandos: envío de un "buffer" de longitud variable y orden de "clear" a la interfase.

Controla a la tarjeta 12566B. No tiene implementada ninguna posibilidad de indicar el estado físico del dispositivo (ordenador HP1000) ya que la tarjeta OAN-112 no puede enviar ninguna clase de información hacia el exterior. Por tal motivo, cuando se comanda una transmisión a través de D.77 se lanza la orden a ciegas sin saber si HP1000 está preparado para recibirla. En caso negativo, la transmisión no tendrá lugar y D.77 indicará permanentemente un estado de "device busy" del que sólo se puede salir mediante una orden de "clear". La transmisión sólo podrá tener éxito cuando HP1000 esté preparado para recibir los datos con anterioridad a la orden de transmisión por parte de D.77.

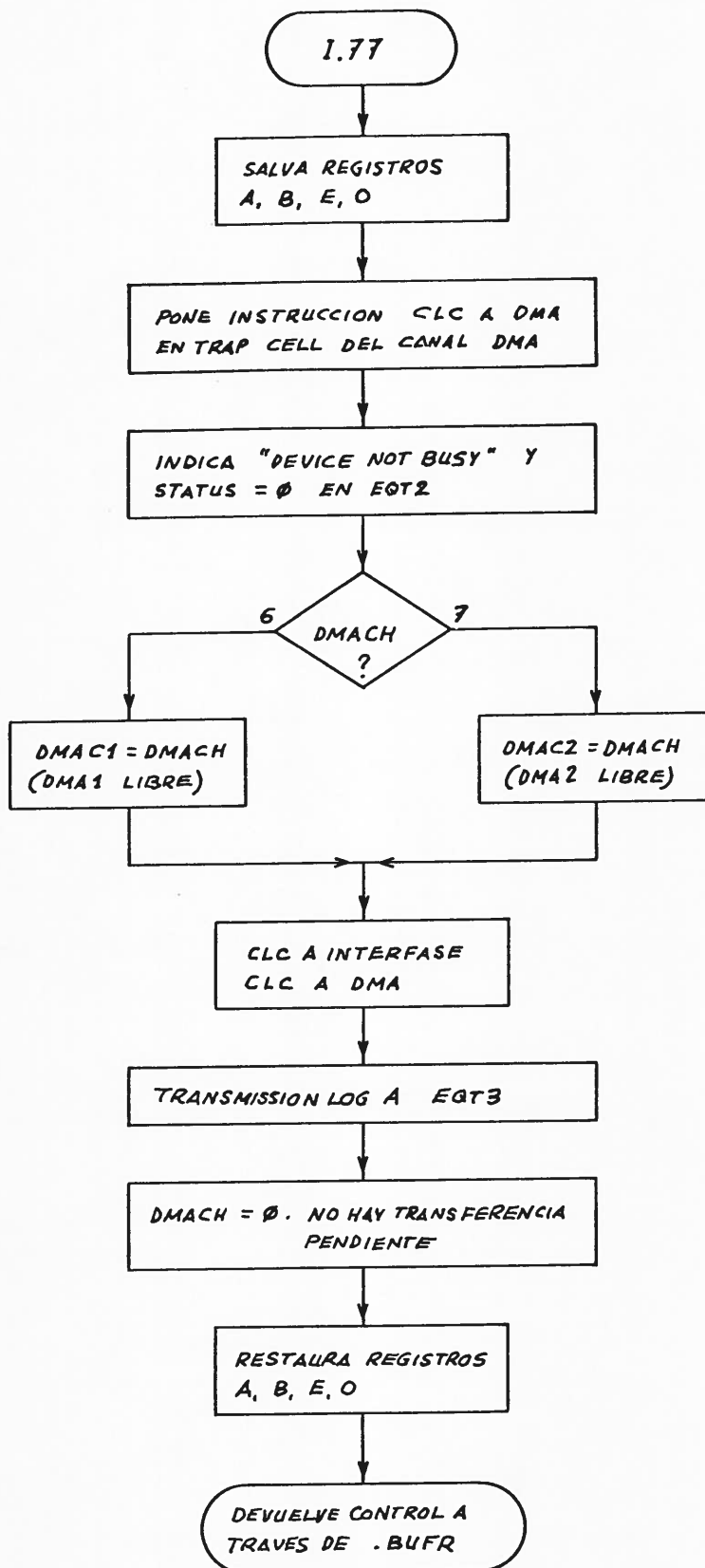
FLUJOGRAMA DE D. 77

Iniciador:





Continuador:



Notas al flujograma de D.77 :

- (1) Al cargar el programa se establece DMACH = 0.
- (2) La transferencia de salida por DMA se inicia cuando el canal recibe una señal SRQ (Service Request) procedente de la interfase. Esta señal es generada por la instrucción STF SC, que desencadenará el primer ciclo DMA de salida en cuanto el DMA sea activado por la instrucción STC DMA, C. La instrucción CLC SC, C inicializa la interfase e impide que ésta interrumpa.

(3) D.77 sólo acepta longitudes del buffer dadas en palabras (>0). En consecuencia, no se pueden usar la sentencia WRITE en combinación con D.77, ya que dicha sentencia origina una llamada al .IOC. en la que la longitud del buffer está dada en caracteres (<0). Las salidas que utilicen D.77 deberán hacerse mediante la subrutina BFOUT


```

00001          ASMB,R,L,B
00002          NAM D.77
00003          EXT DMAC1,DMAC2,IOERR,.BUFR
00004          ENT D.77,I.77
00005*
00006*
00007* SALIDA DE DATOS DE ORDENADOR HP2100S HACIA HP1000.
00008*
00009* UTILIZA INTERFASE 12566B CON DMA.
00010*
00011* SISTEMA OPERATIVO BCS. LLAMADA A D.77 A TRAVES DE LA SUBROUTINA .IOC.
00012* DEL BCS:
00013*     JSB .IOC.                JSB .IOC.
00014*     OCT 0201UU            (REQUEST CODE)    OCT 0000UU
00015*     <REJECT POINT>      <NORMAL RETURN>
00016*     BUFFER ADDRESS
00017*     "     LENGTH
00018*     <NORMAL RETURN>
00019*
00020*     UU= UNIT REFERENCE NUMBER DE LA INTERFASE 12566B
00021*
00022* CAUSAS DE SALIDA POR REJECT POINT INDICADAS EN REGISTRO B:
00023*
00024*     (B)=0                REQUEST CODE ILEGAL
00025*     (B)=1                NO HAY CANAL DMA LIBRE
00026*     (B)=2                LONGITUD BUFFER ILEGAL (<0)
00027*     (B)=100000B        DISPOSITIVO OCUPADO
00028*
00029*
00030*
00031* ESTE DRIVER NO PUEDE UTILIZARSE PARA CONTROLAR A LA VEZ VARIOS DISPO-
00032* SITIVOS: MODIFICA EQT2,EQT3,BFLEN,EXIT+2 (QUE SON UTILIZADOS POR
00033* EL CONTINUADOR) ANTES DE ANALIZAR EL "DRIVER BUSY FLAG".
00034*
00035*
00036* LISTADO INICIADOR:
00037*
00038 00000 000000 D.77  NOP
00039 00001 072206R    STA EQT1        SALVA DIRECCION DE EQT1
00040 00002 072264R    STA EXIT+2     PARA SALIDA DE I.77 POR
00041 00003 002004     INA             .BUFR
00042 00004 072207R    STA EQT2        SALVA DIRECCION DE EQT2
00043 00005 002004     INA
00044 00006 072210R    STA EQT3        SALVA DIRECCION DE EQT3
00045 00007 076211R    STB RQSTC      SALVA DIRECCION DE REQUEST_
00046 00010 162211R    LDA RQSTC,I    CODE
00047 00011 012303R    AND =B177700
00048 00012 002002     SZA             ANALIZA REQUEST CODE
00049 00013 026053R    JMP D1
00050 00014 162206R    LDA EQT1,I    CLEAR REQUEST. PREPARA INSTRUC-
00051 00015 012271R    AND =B77      CIONES CLC Y STF A INTERFASE
00052 00016 032212R    IOR STFSC
00053 00017 072043R    STA STF2
00054 00020 032274R    IOR =B4600
00055 00021 072042R    STA CLC1

```

PAGE# 2 Macro/1000 Version .14 1:38 PM MON., 22 OCT., 1984

```

00056 00022 062203R      LDA DMACH      AVERIGUA SI TIENE TRANSFERENCIA
00057 00023 002003      SZA,RSS        DMA PENDIENTE
00058 00024 026042R      JMP CLC1
00059 00025 032212R      IOR STFSC      TRANSFERENCIA PENDIENTE
00060 00026 072027R      STA STF1
00061 00027 000000      STF1 NOP        STF A DMA. ABORTA TRANSFERENCIA
00062 00030 032274R      IOR =B4600
00063 00031 072032R      STA CLC5
00064 00032 000000      CLC5 NOP        CLC A DMA. DMA NO INTERRUMPE
00065 00033 062203R      LDA DMACH      CLEAR DMA BUSY FLAG EN .IOC.
00066 00034 052267R      CPA =B6
00067 00035 070001X      STA DMAC1
00068 00036 052270R      CPA =B7
00069 00037 070002X      STA DMAC2
00070 00040 002400      CLA
00071 00041 072203R      STA DMACH      (DMACH)=0. DRIVER LIBRE
00072 00042 000000      CLC1 NOP        NO HAY TRANSFERENCIA PENDIENTE.
00073 00043 000000      STF2 NOP        CLC SC Y STF SC A INTERFASE
00074 00044 162207R      LDA EQT2,I
00075 00045 012277R      AND =B37400
00076 00046 172207R      STA EQT2,I      DEVICE NOT BUSY Y STATUS=0 EN EQT2
00077 00047 062300R      LDA =B100000
00078 00050 172210R      STA EQT3,I      TRANSMISSION LOG =0 EN EQT3
00079 00051 002400      CLA            OPERACION TERMINADA: (A)=0
00080 00052 126000R      JMP D.77,I
00081 00053 052276R      D1 CPA =B020100 ANALIZA REQUEST CODE
00082 00054 026057R      JMP D3
00083 00055 006400      CLB            REQUEST CODE ILEGAL
00084 00056 026175R      JMP RJCT
00085 00057 046266R      D3 ADB =B3      REQUEST CODE VALIDO. ANALIZA SI LA
00086 00060 162001      LDA 1,I        LA LONGITUD DEL BUFFER ES LEGAL
00087 00061 002021      SSA,RSS        (PALABRAS, >0)
00088 00062 026065R      JMP D4
00089 00063 066265R      LDB =D2        LONGITUD DEL BUFFER <0 (ILEGAL):
00090 00064 026175R      JMP RJCT        (B)=2
00091 00065 072205R      D4 STA BFLEN      SALVA LONGITUD DEL BUFFER
00092 00066 162206R      LDA EQT1,I
00093 00067 012271R      AND =B77
00094 00070 072204R      STA SC        ALMACENA SELECT CODE INTERFASE
00095 00071 032213R      IOR SFC5C
00096 00072 072073R      STA SFC1      SI EL FLAG FF DE LA INTERFASE
00097 00073 000000      SFC1 NOP        NO ESTA EN "SET", EL DISPO-
00098 00074 026077R      JMP D5        SITIVO SE CONSIDERA OCUPADO
00099 00075 066300R      LDB =B100000
00100 00076 026175R      JMP RJCT
00101 00077 060001X      D5 LDA DMAC1      ANALIZA ESTADO DMA1
00102 00100 002003      SZA,RSS
00103 00101 026177R      JMP NODMA      DMA NO DEFINIDO
00104 00102 002020      SSA
00105 00103 026110R      JMP D6        DMA1 OCUPADO
00106 00104 072203R      STA DMACH      ALMACENA CANAL DMA.
00107 00105 032300R      IOR =B100000
00108 00106 070001X      STA DMAC1      INDICA DMA1 OCUPADO
00109 00107 026120R      JMP D8
00110 00110 060002X      D6 LDA DMAC2      ANALIZA ESTADO DMA2

```

```

PAGE# 3 Macro/1000 Version .14 1:38 PM MON., 22 OCT., 1984

00111 00111 002021 SGA,RSS
00112 00112 026115R JMP D7
00113 00113 006404 CLB,INB DMA2 OCUPADO
00114 00114 026175R JMP RJCT
00115 00115 072203R D7 STA DMACH ALMACENA CANAL DMA.
00116 00116 032300R IOR =B100000
00117 00117 070002X STA DMAC2 INDICA DMA2 OCUPADO
00118 00120 062204R D8 LDA SC CONFIGURA INSTRUCCIONES
00119 00121 032215R IOR CLCSC DEL CONTINUADOR DEPEN-
00120 00122 072244R STA CLC4 DIENTES DEL SC DE LA
00121 00123 032302R IOR =B107700 INTERFASE
00122 00124 072171R STA CLC6
00123 00125 012301R AND =B102177
00124 00126 072172R STA STF3
00125 00127 162207R LDA EQT2,I
00126 00130 032300R IOR =B100000 INDICA "DEVICE BUSY" EN EQT2
00127 00131 172207R STA EQT2,I
00128 00132 062214R LDA OTASC CONFIGURA INSTRUCCIONES
00129 00133 032203R IOR DMACH DEPENDIENTES DEL CA-
00130 00134 072152R STA OTA1 NAL DMA
00131 00135 012304R AND =B177773
00132 00136 072161R STA OTA2
00133 00137 072165R STA OTA3
00134 00140 032272R IOR =B100
00135 00141 072164R STA STC1
00136 00142 032273R IOR =B1004
00137 00143 072173R STA STC2
00138 00144 022275R XOR =B5000
00139 00145 072245R STA CLC3
00140 00146 012304R AND =B177773
00141 00147 072160R STA CLC2
00142 00150 062204R LDA SC
00143 00151 032300R IOR =B100000
00144 00152 000000 OTA1 NOP CARGA DMA CONTROL WD. 1
00145 00153 062211R LDA RQSTC BUSCA DIRECCION DEL BUFFER
00146 00154 042265R ADA =D2 SUPRIMIENDO DIRECCIONA-
00147 00155 162000 LDA 0,I MIENTOS INDIRECTOS
00148 00156 001275 RAL,CLE,SLA,ERA
00149 00157 026155R JMP *-2
00150 00160 000000 CLC2 NOP
00151 00161 000000 OTA2 NOP CARGA DMA CONTROL WD. 2
00152 00162 062205R LDA BFLN
00153 00163 003004 CMA,INA
00154 00164 000000 STC1 NOP
00155 00165 000000 OTA3 NOP CARGA DMA CONTROL WD. 3
00156 00166 162204R LDA SC,I
00157 00167 172203R STA DMACH,I PREPARA "TRAP CELL" DMA
00158 00170 002400 CLA (A)=0. OPERACION INICIADA
00159 00171 000000 CLC6 NOP CLC SC,C A INTERFASE. NO INTERRUPE
00160 00172 000000 STF3 NOP STF SC A INTERFASE. INICIA CICLO DMA
00161 00173 000000 STC2 NOP ACTIVA DMA (STC DMA,C)
00162 00174 126000R JMP D.77,I
00163*
00164*
00165 00175 002404 RJCT CLA,INA (A)=1. LLAMADA RECHAZADA

```

PAGE# 4 Macro/1000 Version .14 1:38 PM MON., 22 OCT., 1984

```

00166 00176 126000R      JMP D.77,I
00167*
00168 00177 007400  NODMA CCB
00169 00200 046211R      ADB RQSTC      (B)=DIRECCION DE LA LLA-
00170 00201 062266R      LDA =B3        MADA DEL USUARIO
00171 00202 024003X      JMP IOERR      (A)=3
00172*
00173*
00174 00203 000000  DMACH NOP      NUMERO DEL CANAL DMA
00175 00204 000000  SC   NOP      SELECT CODE INTERFASE
00176*
00177 00205 000000  BFLEN NOP     LONGITUD BUFFER
00178*
00179 00206 000000  EQT1  NOP     DIRECCION DE EQT1
00180 00207 000000  EQT2  NOP     "           EQT2
00181 00210 000000  EQT3  NOP     "           EQT3
00182 00211 000000  RQSTC NOP     "           SEGUNDA PA-
00183*                LABRA LLAMADA A .IOC.
00184 00212 102100  STFSC STF 0
00185 00213 102200  SFCSC SFC 0
00186 00214 102600  OTASC OTA 0
00187 00215 106700  CLCSC CLC 0
00188*
00189 00216 000000  SAVEA NOP
00190 00217 000000  SAVEB NOP
00191 00220 000000  SAVEO NOP
00192*
00193*
00194*
00195* LISTADO CONTINUADOR:
00196*
00197 00221 000000  I.77  NOP
00198 00222 072216R      STA SAVEA      SALVA REGISTROS
00199 00223 076217R      STB SAVEB
00200 00224 001520      ERA,ALS
00201 00225 102201      SOC
00202 00226 002004      INA
00203 00227 072220R      STA SAVEO
00204 00230 066245R      LDB CLC3      PONE CLC EN "TRAP CELL"
00205 00231 176203R      STB DMACH,I.  DE DMA
00206 00232 062221R      LDA I.77
00207 00233 072263R      STA EXIT+1    PARA SALIDA POR .BUFR
00208 00234 162207R      LDA EQT2,I
00209 00235 012277R      AND =B37400  DEVICE NOT BUSY Y STATUS=0
00210 00236 172207R      STA EQT2,I    EN EQT2
00211 00237 062203R      LDA DMACH     CLEAR "DMA BUSY FLAG" EN
00212 00240 052267R      CPA =B6      .IOC.
00213 00241 070001X      STA DMAC1
00214 00242 052270R      CPA =B7
00215 00243 070002X      STA DMAC2
00216 00244 000000  CLC4  NOP      CLC SC A INTERFASE
00217 00245 000000  CLC3  NOP      DESACTIVA DMA
00218 00246 162210R      LDA EQT3,I
00219 00247 012300R      AND =B100000
00220 00250 032205R      IOR BFLEN

```

```
00221 00251 172210R STA EQT3,I TRANSMISSION LOG A EQT3
00222 00252 002400 CLA
00223 00253 072203R STA DMACH (DMACH)=0. NO HAY TRANSFE-
00224 00254 062220R LDA SAVEO RENCIA PENDIENTE
00225 00255 103101 CLO RESTAURA REGISTROS E,O,B,A
00226 00256 000036 SLA,ELA
00227 00257 102101 STO
00228 00260 066217R LDB SAVEB
00229 00261 062216R LDA SAVEA
00230 00262 014004X EXIT JSB .BUFR
00231 00263 000000 NOP
00232 00264 000000 NOP
00233*
00234*
00265 000002
00266 000003
00267 000006
00270 000007
00271 000077
00272 000100
00273 001004
00274 004600
00275 005000
00276 020100
00277 037400
00300 100000
00301 102177
00302 107700
00303 177700
00304 177773
```

00235

END

Macro: No errors total

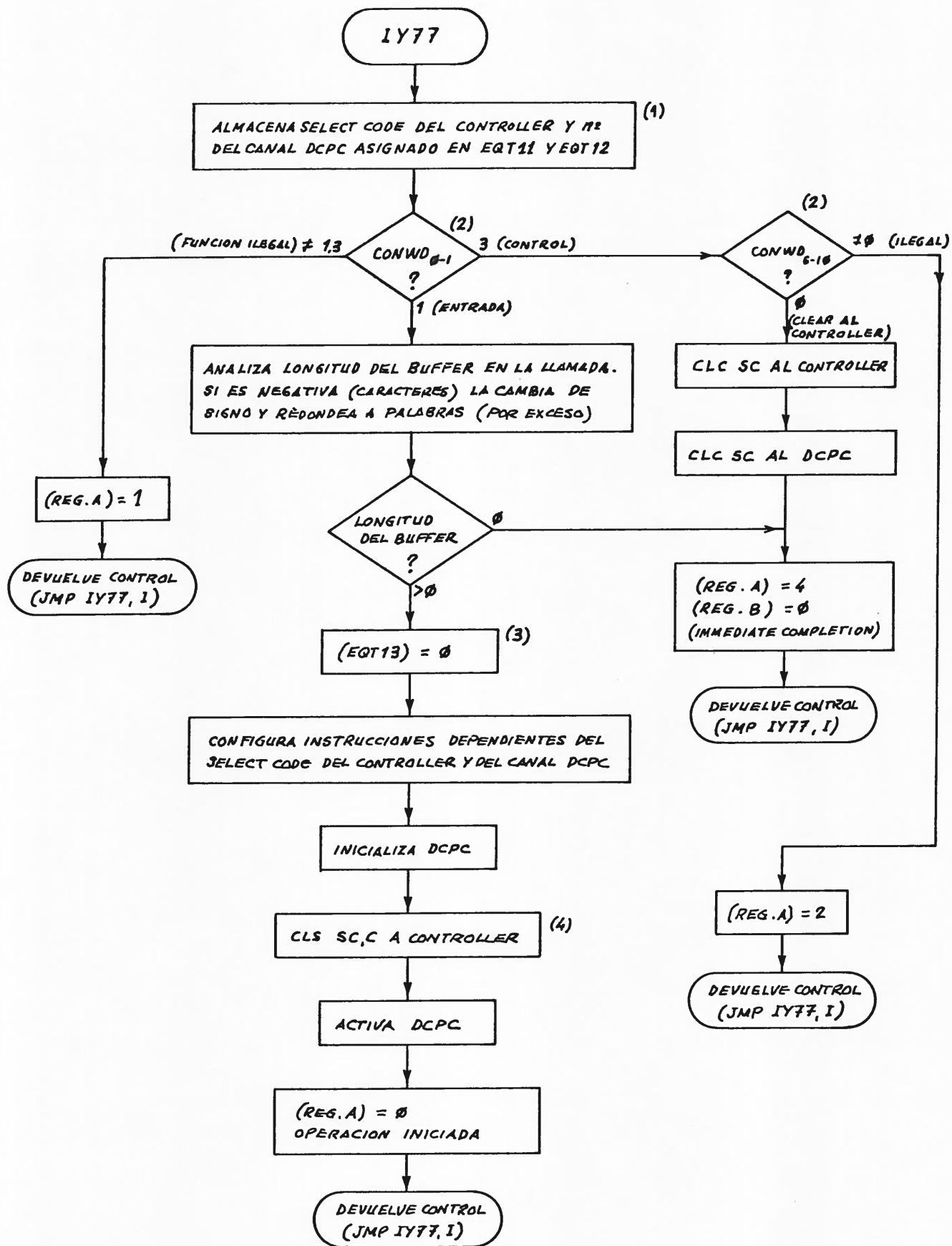
3. DRIVER DVY77.

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. Es necesario que el sistema no tenga interrupciones privilegiadas.

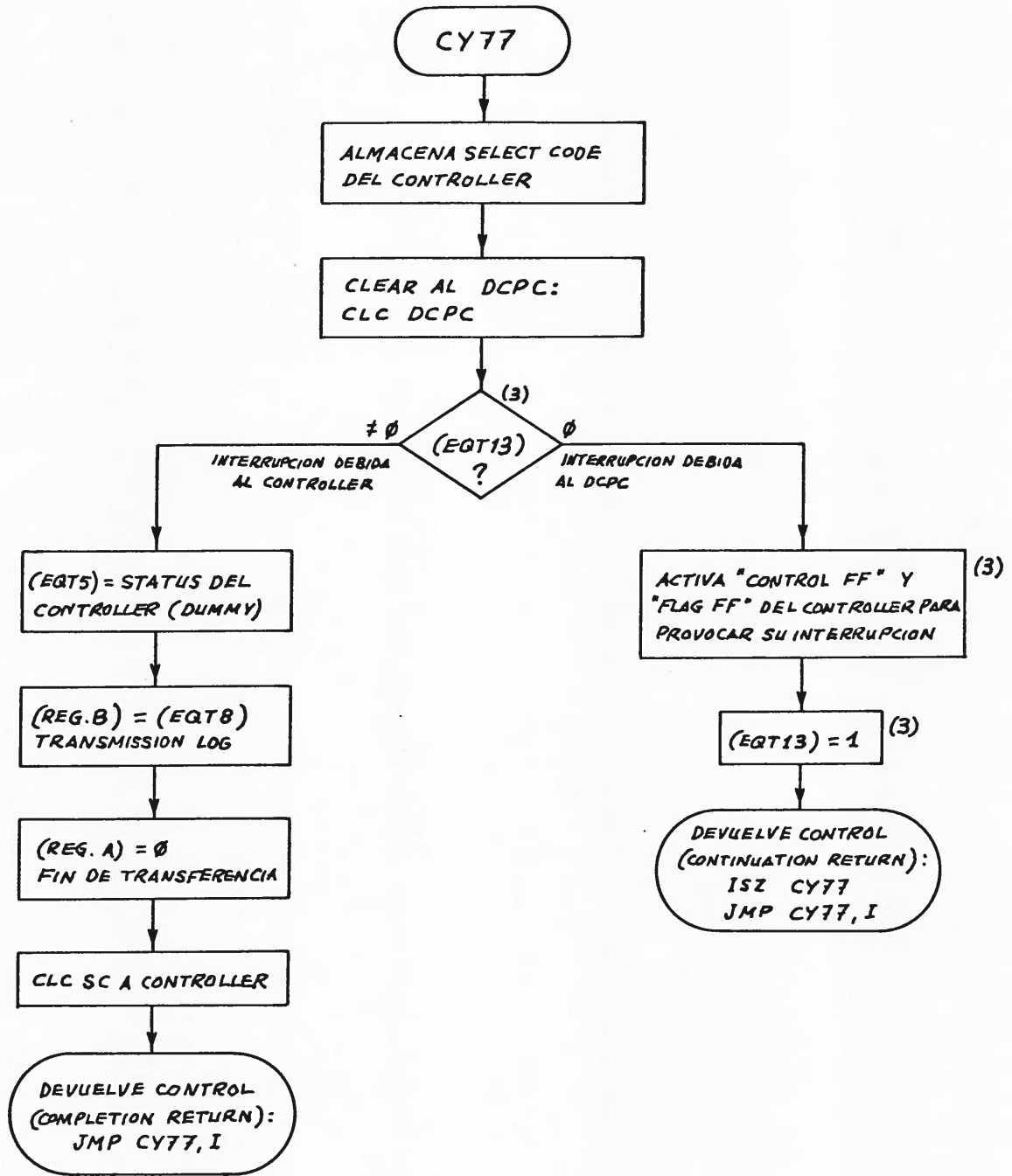
DVY77 acepta dos clases de comandos: entrada de un número variable de palabras y orden de "clear" a la interfase (con-troller).

FLUJOGRAMA DE DVY77

Iniciador:



Continuador:



Notas al flujograma de DVY77:

- (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 controller y el número del canal DCPC asignado al driver por el S.O.
- (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) El fin de la transmisión de un bloque de datos se materializa en dos pasos:
 - 1) Interrupción del DCPC al Sistema Operativo, que da entrada al Continuator de DVY77, el cual fuerza una próxima interrupción del controller, y de la que se devuelve control al S.O. a través de un "Continuation Return".
 - 2) La interrupción del controller forzada en el paso 1, mediante la cual el Continuator establece el "transmission log", almacena en EQT5 el estado ("dummy") del controller, hace un clear a éste y devuelve control al S.O. a través de un "Completion Return".

El contenido de EQT13 (almacén temporal del driver) es utilizado por el Continuator para saber si se encuentra ejecutando el paso 1 o el paso 2 ya que, al llamarle, el S.O. no le informa de la naturaleza de la interrupción (si es debida al DCPC o al controller) :

(EQT13) = 0. Interrupción debida al DCPC (paso 1).
 (EQT13) = 1. Interrupción debida al controller (paso 2).
- (4) Se inicializa el controller evitando que pueda interrumpir.

PAGE# 1 Macro/1000 Version .14 1:43 PM MON., 22 OCT., 198

```

00001          ASMB,R,L,B
00002
00003          NAM DVY77,0
00004          ENT IY77,CY77
00005*
00006*
00007* ENTRADA DE DATOS A ORDENADOR HP1000 PROCEDENTES DE ORDENADOR HP21005.
00008*
00009* ENTRADA A HP1000 MEDIANTE INTERFASE OAN-112
00010*
00011* DVY77 NO PROCESA "TIME OUTS" NI "POWER FAILS". UTILIZA DCPC. SOLO
00012* FUNCIONA EN UN SISTEMA QUE NO TENGA INTERRUPCIONES PRIVILEGIADAS
00013* Y LA TOPOGRAFIA DE MEMORIA ESTA INTEGRAMENTE A CARGO DEL SISTEMA
00014* OPERATIVO (RTE6).
00015*
00016*     CONWD=X X00 0AA AAA 000 0BC
00017*         BC=         01         ENTRADA DATOS
00018*             11         CONTROL (VER AAAAA)
00019*     AAAAA=00000         CLEAR CONTROLLER (SI BC=11)
00020*     OTROS VALORES DE BC O DE AAAAA SON ILEGALES.
00021*
00022* SI LA LONGITUD DEL BUFFER ES NEGATIVA (CARACTERES) LA PASA A PA-
00023* LABRAS REDONDEANDO POR EXCESO. AL TERMINAR LA TRANSMISION, EL
00024* TRANSMISSION LOG LO DA EN PALABRAS (>0).
00025*
00026* AL LLAMAR A IY77 O A CY77 EL REGISTRO A CONTIENE EL SELECT CODE
00027* DE LA INTERFASE OAN-112.
00028*
00029* AL INICIAR LA TRANSMISION NO SE PUEDE DAR UN STC SC AL CONTROLLER
00030* PORQUE ELLO INDICARIA AL HP 21005 QUE YA SE HA LEIDO EL PRIMER DATO,
00031* LO CUAL ES FALSO; SE DA UN CLC SC PARA EVITAR QUE EL CONTROLLER
00032* INTERRUMPA. AL TERMINAR LA TRANSMISION, INTERRUMPE EL DCPC, Y ESTA
00033* INTERRUPCION SE APROVECHA PARA FORZAR UNA INTERRUPCION DEL CONTROL-
00034* LER QUE SERA LA QUE ESTABLEZCA EL FIN DE LA TRANSMISION.
00035*
00036*
00037* LISTADO INICIADOR:
00038*
00039 00000 000000 IY77  NOP
00040 00001 173672  STA EQT11,I  ALMACENA SC
00041 00002 063673  LDA CHAN
00042 00003 173771  STA EQT12,I  ALMACENA CANAL DCPC
00043 00004 163665  LDA EQT6,I
00044 00005 012156R  AND =B3
00045 00006 052154R  CPA =B1
00046 00007 026035R  JMP I1       ENTRADA DATOS
00047 00010 052156R  CPA =B3
00048 00011 026014R  JMP I2       CONTROL
00049 00012 002404   CLA,INA      FUNCION ILEGAL
00050 00013 126000R  JMP IY77,I
00051 00014 163665  I2  LDA EQT6,I
00052 00015 012162R  AND =B3700
00053 00016 002002   SZA
00054 00017 026033R  JMP I3
00055 00020 163672  LDA EQT11,I  LLAMADA DE CLEAR

```

PAGE# 2 Macro/1000 Version .14 1:43 PM MON., 22 OCT., 198

```

00056 00021 032112R      IOR CLCSC
00057 00022 072023R      STA *+1
00058 00023 000000      NOP          CLEAR CONTROLLER
00059 00024 163771      LDA EQT12,I
00060 00025 032112R      IOR CLCSC
00061 00026 072027R      STA *+1
00062 00027 000000      NOP          CLEAR DCPC
00063 00030 062157R  I5  LDA =B4      IMMEDIATE COMPLETION
00064 00031 006400      CLB
00065 00032 126000R      JMP IY77,I
00066 00033 062155R  I3  LDA =B2      LLAMADA DE CONTROL ILEGAL
00067 00034 126000R      JMP IY77,I
00068 00035 163667  I1  LDA EQT8,I   ANALIZA LONGITUD BUFFER. SI
00069 00036 002021      SSA,RSS      ES NEGATIVA (CARACTERES),
00070 00037 026045R      JMP I4        CAMBIA DE SIGNO Y REDONDEA
00071 00040 003004      CMA,INA      A PALABRAS (POR EXCESO)
00072 00041 000010      SLA
00073 00042 002004      INA
00074 00043 001300      RAR
00075 00044 173667      STA EQT8,I
00076 00045 002003  I4  SZA,RSS      LONG. BUFFER=0. IMMEDIATE
00077 00046 026030R      JMP I5        COMPLETION
00078 00047 002400      CLA
00079 00050 173772      STA EQT13,I  PROXIMA INTERRUPCION SERA DEL DCPC
00080 00051 062113R      LDA CLCSL    CONFIGURA INSTRUCCIONES DEPEN-
00081 00052 133672      IOR EQT11,I  DIENTES DEL SC Y DEL CANAL DCPC
00082 00053 072104R      STA CLC1
00083 00054 062110R      LDA OTASC
00084 00055 133771      IOR EQT12,I
00085 00056 072073R      STA OTA1
00086 00057 042167R      ADA =B-4
00087 00060 072077R      STA OTA2
00088 00061 072103R      STA OTA3
00089 00062 032161R      IOR =B100
00090 00063 072100R      STA STC1
00091 00064 032163R      IOR =B4000
00092 00065 072074R      STA CLC2
00093 00066 062111R      LDA STCSC
00094 00067 133771      IOR EQT12,I
00095 00070 072105R      STA STC2
00096 00071 062164R      LDA =B100000
00097 00072 133672      IOR EQT11,I
00098 00073 000000  OTA1 NOP          CARGA CW1 DEL DCPC
00099 00074 000000  CLC2 NOP
00100 00075 062164R      LDA =B100000
00101 00076 133666      IOR EQT7,I
00102 00077 000000  OTA2 NOP          CARGA CW2 DEL DCPC
00103 00100 000000  STC1 NOP
00104 00101 163667      LDA EQT8,I
00105 00102 003004      CMA,INA
00106 00103 000000  OTA3 NOP          CARGA CW3 DEL DCPC
00107*
00108* ARRANCA DCPC. HP2100S ACTUA COMO MAESTRO INICIANDO LA RAFAGA DE
00109* DATOS:
00110*

```

PAGE# 3 Macro/1000 Version .14 1:43 PM MON., 22 OCT., 198

```

00111 00104 000000 CLC1 NOP          CLC SC,C A INTERFASE
00112 00105 000000 STC2 NOP          STC DCPC,C
00113 00106 002400          CLA          OPERACION INICIADA
00114 00107 126000R          JMP IY77,I
00115*
00116*
00117* DIRECCIONES DE LA EQT:
00118*
00119          001660 EQT1 EQU 1660B
00120          001663 EQT4 EQU 1663B
00121          001664 EQT5 EQU 1664B
00122          001665 EQT6 EQU 1665B
00123          001666 EQT7 EQU 1666B
00124          001667 EQT8 EQU 1667B
00125          001672 EQT11 EQU 1672B
00126          001771 EQT12 EQU 1771B
00127          001772 EQT13 EQU 1772B
00128          001673 CHAN EQU 1673B
00129*
00130* CODIGOS DE INSTRUCCION:
00131*
00132 00110 102600 OTASC OTA 0
00133 00111 103700 STCSC STC 0,C
00134 00112 106700 CLCSC CLC 0
00135 00113 107700 CLCSL CLC 0,C
00136*
00137*
00138*
00139* LISTADO CONTINUADOR:
00140*
00141 00114 000000 CY77 NOP
00142 00115 163663          LDA EQT4,I
00143 00116 012160R          AND =B77
00144 00117 173672          STA EQT11,I   ALMACENA SC
00145 00120 163771          LDA EQT12,I
00146 00121 032112R          IOR CLCSC
00147 00122 072123R          STA *+1
00148 00123 000000          NOP          CLEAR DCPC
00149*
00150* ANALIZA SI LA PRESENTE INTERRUPCION ES PRODUCIDA POR EL DCPC
00151* O POR EL CONTROLLER. EN EL PRIMER CASO, PROVOCA UNA PROXIMA
00152* INTERRUPCION POR EL CONTROLLER Y HACE UN CONTINUATION RETURN;
00153* EN EL SEGUNDO, HACE UN COMPLETION RETURN:
00154*
00155 00124 163772          LDA EQT13,I
00156 00125 002002          SZA
00157 00126 026142R          JMP C1
00158 00127 163672          LDA EQT11,I   INTERRUPCION DE DCPC. PRE-
00159 00130 032111R          IOR STCSC    PARAR INTERRUPCION POR
00160 00131 072134R          STA STC3     CONTROLLER
00161 00132 012165R          AND =B102177
00162 00133 072135R          STA STF1
00163 00134 000000 STC3 NOP          ACTIVA CONTROL FF Y FLAG FF
00164 00135 000000 STF1 NOP          DEL CONTROLLER PARA PRO-
00165 00136 002404          CLA,INA     VOCAR SU INTERRUPCION

```

PAGE# 4

Macro/1000 Version .14

1:43 PM MON., 22 OCT., 198

```

00166 00137 173772      STA EQT13,I   TESTIGO DE INTERRUPCION DCPC
00167 00140 036114R    ISZ CY77      YA EFECTUADA
00168 00141 126114R    JMP CY77,I    CONTINUATION RETURN
00169 00142 163672    C1 LDA EQT11,I
00170 00143 032112R    IOR CLCSC
00171 00144 072152R    STA CLC3
00172 00145 163664    LDA EQT5,I
00173 00146 012166R    AND =B177400
00174 00147 173664    STA EQT5,I    CONTROLLER STATUS (DUMMY)
00175 00150 167667    LDB EQT8,I    (B)= TRANSMISSION LOG
00176 00151 002400    CLA          (A)=0 TRANSMISSION OK
00177 00152 000000    CLC3 NOP      CLEAR CONTROLLER
00178 00153 126114R    JMP CY77,I    COMPLETION RETURN
00179*

```

```

00154 000001
00155 000002
00156 000003
00157 000004
00160 000077
00161 000100
00162 003700
00163 004000
00164 100000
00165 102177
00166 177400
00167 177774

```

00180

END

Macro: No errors total