

```

1 ; Máquina que ejecuta un programa C-- escrito en la
2 ; cinta. Si hay posiciones vacías en medio de otras
3 ; posiciones se indican con un símbolo '-'. El lector
4 ; debe estar al inicio en alguna posición con símbolos.
5
6 ;m-configuration inicial
7 b      ini(selín)
8
9 ;ir al inicio de los símbolos
10 ini( $\mathcal{A}$ ) {
11     Any    L    ini( $\mathcal{A}$ )
12     None   R     $\mathcal{A}$ 
13 }
14
15 selín {
16     '      R    selín
17     1      E, Pa    buscop(a)
18     0      E, Pb    buscop(b)
19     =      E, Pc    buscop(c)
20     *      E, Pd    buscop(d)
21 }
22
23 rest( $\mathcal{A}$ ) {
24     e      E, P1     $\mathcal{A}$ 
25     f      E, P0     $\mathcal{A}$ 
26     g      E, P=     $\mathcal{A}$ 
27     h      E, P*     $\mathcal{A}$ 
28     z      E, P-     $\mathcal{A}$ 
29     a       $\mathcal{A}$ 
30     b       $\mathcal{A}$ 
31     c       $\mathcal{A}$ 
32     d       $\mathcal{A}$ 
33 }
34
35 ;mover a la derecha
36 d( $\mathcal{A}$ )      R     $\mathcal{A}$ 

```

```

37 ;buscar símbolo  $\alpha$  e ir cuando
38 ;se encuentre a m-configuration A.
39
40 f( $\mathcal{A}$ ,  $\alpha$ ) {
41      $\alpha$        $\mathcal{A}$ 
42     not  $\alpha$    L      f( $\mathcal{A}$ ,  $\alpha$ )
43     None      R      f'( $\mathcal{A}$ ,  $\alpha$ )
44 }
45
46 f'( $\mathcal{A}$ ,  $\alpha$ ) {
47      $\alpha$        $\mathcal{A}$ 
48     not  $\alpha$    R      f'( $\mathcal{A}$ ,  $\alpha$ )
49 }
50
51 ;qué operación ejecutar
52 encop( $\alpha$ ) {
53     |      E, P', L      encop( $\alpha$ )
54     a      f(marcar( $\alpha$ ),  $\alpha$ )
55     b      f(borrar( $\alpha$ ),  $\alpha$ )
56     c      f(comp( $\alpha$ ),  $\alpha$ )
57     d      saltar( $\alpha$ )
58 }
59 ;ir al final de la cinta
60 final( $\mathcal{A}$ ) {
61     Any      R      final( $\mathcal{A}$ )
62     None     L       $\mathcal{A}$ 
63 }
64
65 s $\acute{i}$ g $\acute{i}$ n {
66     1      R      s $\acute{i}$ g $\acute{i}$ n
67     0      R      s $\acute{i}$ g $\acute{i}$ n
68     =      R      s $\acute{i}$ g $\acute{i}$ n
69
70     *      R      s $\acute{i}$ g $\acute{i}$ n
71     '      R      s $\acute{i}$ g $\acute{i}$ n
72     -      R      s $\acute{i}$ g $\acute{i}$ n
73     a      E, P1, R      sel $\acute{i}$ n
74     b      E, P0, R      sel $\acute{i}$ n
75     c      E, P=, R      sel $\acute{i}$ n
76 }

```

```

76 buscop( $\alpha$ )          ini(buscop2( $\alpha$ ))
77
78 buscop2( $\alpha$ ) {
79     '      R      buscop2( $\alpha$ )
80     |      R      buscop2( $\alpha$ )
81     1      E, Pe   buscop3( $\alpha$ , e)
82     0      E, Pf   buscop3( $\alpha$ , f)
83     =      E, Pg   buscop3( $\alpha$ , g)
84     *      E, Ph   buscop3( $\alpha$ , h)
85     -      E, Pz   buscop3( $\alpha$ , z)
86     None   Pz      buscop3( $\alpha$ , z)
87      $\alpha$    buscop3( $\alpha$ ,  $\alpha$ )
88 }
89
90 buscop3( $\alpha$ ,  $\beta$ )      f(d(buscop4( $\alpha$ ,  $\beta$ )),  $\alpha$ )
91
92 buscop4( $\alpha$ ,  $\beta$ ) {
93     |      R      buscop4( $\alpha$ ,  $\beta$ )
94     '      E, P|   buscop5( $\alpha$ ,  $\beta$ )
95     not | nor '    L      encop( $\beta$ )
96     None    L      encop( $\beta$ )
97 }
98
99 buscop5( $\alpha$ ,  $\beta$ )      f(rest(d(buscop2( $\alpha$ ))),  $\beta$ )
100
101 ;operación para la acción «*»
102 saltar( $\alpha$ ) {
103      $\alpha$       E, P*   selín
104     not  $\alpha$    E, P*   f(rest(selín),  $\alpha$ )
105 }
106
107 ;operación para la acción «1»
108 marcar( $\alpha$ ) {
109     z      E, Pl     ini(sígn)
110     not z   final(marc( $\alpha$ ))
111 }
112
113 hueco( $\alpha$ )       $\beta$       E, R, P $\beta$ , L, L      marc( $\alpha$ )

```

```

114 marc( $\alpha$ ) {
115      $\alpha$       R, P', L      rest(ini(sígin))
116     not  $\alpha$     hueco( $\alpha$ )
117 }
118
119 ;operación para la acción «0»
120 borrar( $\alpha$ ) {
121     z      E, P-      ini(sígin)
122     e      E, Pz      d(qmarc(z))
123     not z nor e      d(qmarc( $\alpha$ ))
124 }
125
126 qmarc( $\alpha$ ) {
127     '      E, R      cerhueco(f(d(qmarc( $\alpha$ )),  $\alpha$ ))
128     not '   L      rest(ini(sígin))
129     None    L      rest(ini(sígin))
130 }
131
132 cerhuec( $\mathfrak{A}$ ) {
133      $\beta$      E, L, P $\beta$ , R, R      cerhueco( $\mathfrak{A}$ )
134     None    L, L       $\mathfrak{A}$ 
135 }
136
137 ;operación para la acción «=»
138 comp( $\alpha$ ) {
139     z      E, P-      ini(d(compn))
140     not z   ini(comppos( $\alpha$ ))
141 }
142
143 compn {
144     -      ssígin
145     not -   sígin
146 }
147
148 comppos( $\alpha$ ) {
149     -      sígin
150     not -   R      compm( $\alpha$ )
151 }

```

```

152 saltp( $\mathcal{A}$ ) {
153     ~      saltp( $\mathcal{A}$ )
154     &      saltp( $\mathcal{A}$ )
155     not ~ nor &       $\mathcal{A}$ 
156 }
157
158 saltot( $\mathcal{A}$ ) {
159     ~      R      saltot( $\mathcal{A}$ )
160     not ~       $\mathcal{A}$ 
161 }
162
163 compm( $\alpha$ ) {
164     '      E, P&      umo(comp2( $\alpha$ ),  $\alpha$ )
165     not '      umo(comf,  $\alpha$ )
166 }
167
168 umo( $\mathcal{A}$ ,  $\alpha$ )      f(d(saltot( $\mathcal{A}$ )),  $\alpha$ )
169
170 ump( $\alpha$ )      ini(d(saltp(compm( $\alpha$ )))
171
172 comp2( $\alpha$ ) {
173     &      E, P~      ump( $\alpha$ )
174     '      E, P~      ump( $\alpha$ )
175     not & nor '      L      falso
176     None      L      falso
177 }
178
179 reset( $\mathcal{A}$ ) {
180     ~      E, P', L      reset( $\mathcal{A}$ )
181     not ~      rest(reset2( $\mathcal{A}$ ))
182 }
183
184 reset2( $\mathcal{A}$ ) {
185     &      E, P', L      reset2( $\mathcal{A}$ )
186     not &      L      reset2( $\mathcal{A}$ )
187     None      R       $\mathcal{A}$ 
188 }
189

```

```
190 compf{
191     '      L      falso
192     not '      L      verdadero
193 }
194
195 falso      reset(sigin)
196
197 verdadero      reset(ssigin)
198
199 ssigin      f(d(saltsim(selin)), c)
200
201 saltsim(ℳ){
202     '      R      saltsim(ℳ)
203     not '      R      ℳ
204 }
```