

APÉNDICE III

Ficheros de entrada y salida. (Véase Memoria Descriptiva y Memoria Justificativa).

1. Fichero TS1.raw

```
0      10.00          / febrero 26, 2002 15:00:22
Sistema Radial de 9 ramas.TS1
Escenario Normal
  1 'FIN      ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.82918      -5.5945
  2 '2        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.85055      -4.9977
  3 '3        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.88105      -4.2001
  4 '4        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.90077      -3.8633
  5 '5        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.91173      -3.5072
  6 '6        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.94472      -2.5617
  7 '7        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.96086      -2.2838
  8 '8        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.98625      -1.2609
  9 '9        ' 23.00 1      0.00      0.00 1      1 0.99247      -0.5163
 10 '10       ' 12.66 3      0.00      0.00 1      1 1.00000      0.0000
0
  1 1 1 1 1      1.640      0.200
  2 1 1 1 1      0.980      0.130
  3 1 1 1 1      1.150      0.600
  4 1 1 1 1      0.780      0.110
  5 1 1 1 1      1.610      0.600
  6 1 1 1 1      1.598      1.840
  7 1 1 1 1      1.790      0.446
  8 1 1 1 1      0.980      0.340
  9 1 1 1 1      1.840      0.460
0
 10 1 13.180      5.814 990.000 -990.000 1.00000      0 100.000 0.00000 1.00000
0.00000 0.00000 1.00000 1 100.0 100.000      0.000
0
  2      1 1      0.10100 0.05720 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
  3      2 1      0.09060 0.05130 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
  4      3 1      0.03890 0.02200 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
  5      4 1      0.01710 0.01490 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
  6      5 1      0.03750 0.03270 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
  7      6 1      0.01320 0.01150 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
  8      7 1      0.01410 0.02280 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
  9      8 1      0.00030 0.01140 0.00000 1000.0 1000.00      0.00,,,      0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
 10     9 1      0.00230 0.00780 0.00000 1000.0 1000.00      0.00 1.00000
0.000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 1 0.0
0
```

```

10      9 1      10 1.10000 0.90000 1.00000 0.99000 0.00625 0 0 0.00000
0.00000
0
1      0      0.000      0.100 '1      '
0
0
0
0
0
0
1 '1      '
0
0

```

2. Fichero TS2.raw

```

0      160.28      / febrero 27, 2002 18:48:10
Sistema Radial de 68 ramas.TS2
Escenario Normal

```

1	'RIVERSDE'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99997	-0.0012
2	'POKAGON '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99993	-0.0025
3	'HICKRYCK'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99984	-0.0059
4	'NWCARLSL'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99901	-0.0178
5	'OLIVE '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99008	0.0578
6	'KANKAKEE'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.98079	0.1379
7	'JACKSNRD'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97858	0.1572
8	'OLIVE '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97745	0.1670
9	'BEQUINE '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97228	0.2576
10	'BREED '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97115	0.2777
11	'SOUTHBND'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.96789	0.3344
12	'TWINBRCH'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.96489	0.3847
13	'CONCORD '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.96192	0.4344
14	'GOSHENJT'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95898	0.4837
15	'FTWAYNE '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95843	0.4929
16	'N. E. '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95753	0.5081
17	'SORENSEN'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95752	0.5083
18	'MCKINLEY'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95704	0.5174
19	'LINCOLN '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95673	0.5233
20	'ADAMS '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95624	0.5328
21	'JAY '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95623	0.5329
22	'RANDOLPH'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95616	0.5344
23	'COLLCRNR'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95600	0.5374
24	'TRENTON '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95583	0.5408
25	'TANNRSCK'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95576	0.5421
26	'TANNRSCK'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.95574	0.5425
27	'MADISON '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99992	-0.0027
28	'MULLIN '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99985	-0.0055
29	'GRANT '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99971	-0.0033
30	'SORENSEN'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99969	-0.0029
31	'DEERCCK '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99958	-0.0009
32	'DELAWARE'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99930	0.0038
33	'HAVILAND'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99893	0.0100
34	'ROCKHILL'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99886	0.0111
35	'WESTLIMA'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99978	-0.0078
36	'STERLING'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99845	-0.0560
37	'EASTLIMA'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99435	-0.2055
38	'EASTLIMA'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99377	-0.2268
39	'NWLIBRTY'	12.66	3	0.00	0.00	1	1	1.00000	0.0000
40	'WEST END'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97854	0.1575

41	'S. TIFFIN'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97853	0.1577
42	'HOWARD '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97472	0.1917
43	'S. KENTON'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97155	0.2205
44	'WMVERNON'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.96717	0.2605
45	'N. NEWARK'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.96290	0.2998
46	'W. LANCST'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.94101	0.7149
47	'CROOKSVL'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.93024	0.9267
48	'ZANESVLL'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.92607	1.0113
49	'PHILO '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.92119	1.1198
50	'WCAMBRDG'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.91397	1.1967
51	'NEWCMRST'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.91369	1.1998
52	'SCOSHOCT'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.91331	1.2038
53	'WOOSTER '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.91146	1.2237
54	'TORREY '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.91090	1.2297
55	'WAGENHLS'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97109	0.2789
56	'SUNNYSDE'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.97109	0.2790
57	'WNWPHIL1'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.96755	0.3408
58	'WNWPHIL2'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.96755	0.3408
59	'TIDD '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99992	-0.0030
60	'SWKAMMER'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99973	-0.0099
61	'W. KAMMER'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99956	-0.0125
62	'NATRIUM '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99952	-0.0132
63	'TIDD '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99951	-0.0133
64	'KAMMER '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99877	-0.0251
65	'MUSKNGUM'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99846	-0.0302
66	'MUSKNGUM'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99842	-0.0308
67	'SUMMERFL'	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99841	-0.0310
68	'SPORN '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99831	-0.0329
69	'SPORN '	12.66	1	0.00	0.00	1	1	0.99831	-0.0329

0

5	1	1	1	1	0.003	0.002
6	1	1	1	1	0.040	0.030
7	1	1	1	1	0.075	0.054
8	1	1	1	1	0.030	0.022
9	1	1	1	1	0.028	0.019
10	1	1	1	1	0.145	0.104
11	1	1	1	1	0.145	0.104
12	1	1	1	1	0.008	0.006
13	1	1	1	1	0.008	0.006
15	1	1	1	1	0.045	0.030
16	1	1	1	1	0.060	0.035
17	1	1	1	1	0.060	0.035
19	1	1	1	1	0.001	0.001
20	1	1	1	1	0.114	0.081
21	1	1	1	1	0.005	0.004
23	1	1	1	1	0.028	0.020
25	1	1	1	1	0.014	0.010
26	1	1	1	1	0.014	0.010
27	1	1	1	1	0.026	0.019
28	1	1	1	1	0.026	0.019
32	1	1	1	1	0.014	0.010
33	1	1	1	1	0.020	0.014
34	1	1	1	1	0.006	0.004
36	1	1	1	1	0.079	0.056
37	1	1	1	1	0.385	0.275
38	1	1	1	1	0.385	0.275
40	1	1	1	1	0.041	0.028
41	1	1	1	1	0.004	0.003
42	1	1	1	1	0.004	0.004
43	1	1	1	1	0.026	0.019
44	1	1	1	1	0.024	0.017
48	1	1	1	1	0.100	0.072
50	1	1	1	1	1.244	0.888
51	1	1	1	1	0.032	0.023

16	17	1	0.00470	0.00160	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
17	18	1	0.32760	0.10830	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
18	19	1	0.21060	0.06960	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
19	20	1	0.34160	0.11290	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
20	21	1	0.01400	0.00460	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
21	22	1	0.15910	0.05260	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
22	23	1	0.34630	0.11450	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
23	24	1	0.74880	0.24750	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
24	25	1	0.30890	0.10210	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
25	26	1	0.17320	0.05720	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
27	28	1	0.06400	0.15650	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
28	29	1	0.39780	0.13150	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
29	30	1	0.07020	0.02320	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
30	31	1	0.35100	0.11600	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
31	32	1	0.83900	0.28160	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
32	33	1	1.70800	0.56460	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
33	34	1	1.47400	0.48730	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
35	36	1	0.08510	0.20830	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
36	37	1	0.28980	0.70910	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
37	38	1	0.08220	0.20110	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
40	41	1	0.33190	0.11140	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
42	43	1	0.20300	0.10340	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
43	44	1	0.28420	0.14470	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
44	45	1	0.28130	0.14330	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
45	46	1	1.59000	0.53370	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
46	47	1	0.78370	0.26300	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
47	48	1	0.30420	0.10060	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
48	49	1	0.38610	0.11720	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
49	50	1	0.50750	0.25850	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
50	51	1	0.09740	0.04960	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
51	52	1	0.14500	0.07380	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				
52	53	1	0.71050	0.36190	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000		0.00000	1	0.0				

53	54	1	1.04100	0.53020	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
55	56	1	0.00470	0.00140	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
57	58	1	0.00470	0.00160	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
59	60	1	0.06400	0.15650	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
60	61	1	0.10530	0.12300	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
61	62	1	0.03040	0.03550	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
62	63	1	0.00180	0.00210	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
63	64	1	0.72830	0.85090	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
64	65	1	0.31000	0.36230	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
65	66	1	0.04100	0.04780	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
66	67	1	0.00920	0.01160	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
67	68	1	0.10890	0.13730	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
68	69	1	0.00090	0.00120	0.00000	20.00	0.00	0.00,,,	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	1	0.0					
0									
0									
1	0		0.000	0.001	'1				
0									
0									
0									
0									
0									
0									
1	'1								
0									
0									

3. Ejemplo de fichero interfaz.txt

```

*FICHERO INTERFAZ.TXT
*
***Nombres de los ficheros .raw y horas/año de vigencia
TS1S0.raw 1000
TS1S1.raw 6760
TS1S2.raw 1000
*** Error máximo admisible para el reparto de carga(potencia en p.u.)
0.0001
*** Tensiones límites(en p.u.): vsup_PQ,vinf_PQ,vsup_PV,vinf_PV
1.05 0.78 1.02 0.98
*** Vida útil de la inversión(años), tasa de actualización y precio del
Kilovatio-hora(euros).
10 0.05 0.038
*** Número de nudos candidatos y número máximo de pasos para los bancos
6 7
*** Para cada nivel de tensión(KV), clase(tamaño) de condensador('1','2','3'...)
23 1

```

```
0
*** Parámetros de funcionamiento del
AG:num_ind,num_gen,pcr,pmu,nm,np,elite,umbral_div
20 10 0.98 0.01 5 1 1 15
```

4. Ejemplo de fichero condensadores.txt

```
*FICHERO CONDENSADORES.TXT
*
*** Coste fijo, potencia nominal(MVAr) y precio(euros) por paso, para cada nivel
de tensión(KV)
23 1145 0.3 1030 0.6 2060 0.9 3090 1.2 4120 1.5 5150
0
12.66 950 0.1 315 0.2 630 0.3 945 0.4 1260 0.5 1575
0
6 825 0.1 286 0.2 572 0.3 858 0.4 1144 0.5 1430
0
```

5. Ejemplo de fichero solucion.txt

```
*****
*****
                FICHERO DE RESULTADOS DEL PROGRAMA COALGEN: solucion.txt
*****
*****
                DATOS DE ENTRADA: interfaz.txt
*****
*****

*** Nombres de los ficheros *.raw y horas/año de vigencia:
TS1S0.raw 1000
TS1S1.raw 6760
TS1S2.raw 1000

*** Error máximo admisible para el reparto de carga(potencia en p.u.): ema=
0.0001

*** Tensiones límites(en p.u.)

Nudos PQ:  Límite Superior  Límite inferior
                1.05                0.8
Nudos PV:
                1.02                0.98

*** Vida útil de la inversión(años), tasa de actualización y precio del
Kilovatio-hora(euros):
vu= 10 años, ta= 0.05, pKWh= 0.038 euros

*** Número de nudos candidatos y número máximo de pasos para los bancos
nc= 6 nudos, num_pasos= 7

*** Tamaños de paso para cada nivel de tensión
```

KV Tamaño
23 1

*** Parámetros de funcionamiento del AG:
num_ind= 20 individuos, num_gen= 10 generaciones, pcr= 0.98, pmu= 0.01
nm= 2 individuos, np= 1 individuos, elite= 1, umbral_div= 15

RESULTADOS

*** MEJORES DISTRIBUCIONES OBTENIDAS:

* Solución 1 *

*** Distribución de condensadores

Escenarios:	TS1S0.raw	TS1S1.raw	TS1S2.raw
(Nudo)	(MVar nominales)		
1	0.300	0.300	0.000
2	0.000	0.000	0.000
3	1.500	0.300	0.300
4	0.600	0.600	0.000
5	1.800	0.000	0.300
6	1.500	1.500	0.900

Escenarios:	TS1S0.raw	TS1S1.raw	TS1S2.raw
*** Pérdidas (MW):	0.970	0.228	0.054
*** Valor Actual Neto de la Solución (euros) 1 :	89049		

Estado:	v(p.u.)	d(°)	v(p.u.)	d(°)	v(p.u.)
NUDO					
d(°)					
1	0.803	-9.26	0.930	-4.27	0.966
-1.93					
2	0.826	-8.39	0.940	-3.81	0.971
-1.80					
3	0.859	-7.32	0.955	-3.26	0.979
-1.61					
4	0.878	-6.55	0.964	-2.96	0.984
-1.46					
5	0.888	-5.91	0.968	-2.66	0.986
-1.34					
6	0.914	-3.96	0.983	-1.90	0.993
-0.97					
7	0.927	-3.23	0.989	-1.55	0.996
-0.78					
8	0.945	-1.60	0.997	-0.76	0.999
-0.38					
9	0.947	-0.69	0.998	-0.33	0.999
-0.17					
10	1.000	0.00	1.000	0.00	1.000
0.00					

* Solución 2 *

*** Distribución de condensadores

Escenarios: (Nudo)	TS1S0.raw	TS1S1.raw (MVar nominales)	TS1S2.raw
1	1.200	0.300	0.000
2	0.000	0.000	0.000
3	0.600	0.300	0.300
4	0.900	0.300	0.000
5	0.900	0.300	0.300
6	1.800	1.500	0.600

Escenarios:	TS1S0.raw	TS1S1.raw	TS1S2.raw
*** Pérdidas (MW):	0.980	0.227	0.054
*** Valor Actual Neto de la Solución (euros) 2 :		88786	

Estado: NUDO	v(p.u.)	d(°)	v(p.u.)	d(°)	v(p.u.)
d(°)					
1	0.806	-10.02	0.929	-4.24	0.964
-1.89					
2	0.825	-8.64	0.939	-3.78	0.970
-1.75					
3	0.855	-7.13	0.954	-3.23	0.977
-1.56					
4	0.874	-6.38	0.964	-2.93	0.982
-1.41					
5	0.884	-5.72	0.968	-2.66	0.984
-1.29					
6	0.912	-3.90	0.983	-1.90	0.991
-0.92					
7	0.925	-3.20	0.989	-1.55	0.994
-0.75					
8	0.945	-1.60	0.997	-0.76	0.999
-0.37					
9	0.947	-0.69	0.998	-0.33	0.999
-0.16					
10	1.000	0.00	1.000	0.00	1.000
0.00					

*** ESTADÍSTICAS:

Número total de mutaciones: 4121
 Número total de 'no convergencias': 0
 Número de generaciones: 10, de un máximo de 10