PAHs

Columna: **DB-17ms**
122-4732
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 34,1 cm/s, medido a 150 °C

Horno: 95 °C durante 0,5 min
95-340 °C a 5 °C/min
340 °C durante 5 min

Inyección: Split, 300 °C
Relación de split 1:40

Detector: MSD, 340 °C en línea de transferencia
Barrido: 80-330 uma

Muestra: 2 µl, PAH estándar

Consumibles sugeridos

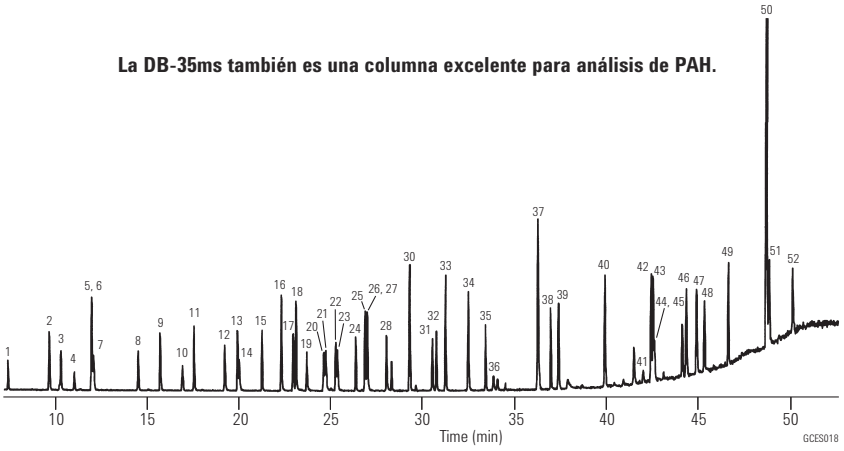
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Conexión directa, una punta, desactivado, 4 mm d.i., G1544-80730

Jeringa: Afilada de 10 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

		Iones
1.	Naftaleno	128
2.	2-Metilnaftaleno	142, 141
3.	1-Metilnaftaleno	142, 141
4.	Azuleno	128
5.	Acenafteno	154
6.	Bifenilo	154
7.	2,6-Dimetilnaftaleno	156, 155
8.	Acenaftaleno	152
9.	Dibenzofurano	168, 139
10.	Dibenzo-p-dioxina	184
11.	Fluoreno	166, 165
12.	1-Nitronaftaleno	127, 173
13.	9,10-Dihidroantraceno	179, 180
14.	2-Nitronaftaleno	127, 173
15.	2-Nitrobifenilo	152, 115
16.	Dibenzotiofeno	184
17.	Fenantreno	178
18.	Antraceno	178
19.	3-Nitrobifenilo	199, 152
20.	4-Nitrobifenilo	199, 152
21.	5,6-Benzoquinolina	179
22.	Carbazol	167
23.	2-Metilantraceno	192, 191
24.	1,2,3,4-Tetrahidrofluoranteno	178, 206
25.	2-Fenilnaftaleno	204
26.	9-Metilantraceno	192, 191
27.	3,6-Dimetilfenantreno	206, 191
28.	1,3-Dinitronaftaleno	126, 218
29.	1,5-Dinitronaftaleno	218, 114
30.	Fluoranteno	202
31.	2,2'-Dinitrobifenilo	198, 139
32.	Pireno	202
33.	2-Metilfluoranteno	216, 215
34.	2,3-Benzofluoreno	216, 215
35.	Dodecahidrotrifenileno	240, 198
36.	1-Amino-4-nitronaftaleno	188, 115
37.	9-Fenilantraceno	254, 253
38.	1,2-Benzantraceno	228
39.	Criseno	240
40.	Benz[a]antraceno-7,12-diona	258, 202
41.	2,7-Dinitrofluoreno	256, 163
42.	Benzo[b]fluoroanteno	252
43.	Benzo[k]fluoranteno	252
44.	7,12-Dimetilbenz[a]antraceno	256, 241
45.	Benzo[e]pireno	252
46.	Benzo[a]pireno	252
47.	Perileno	252
48.	3-Metilclolantreno	268
49.	9,10-Difenilantraceno	330
50.	1,2,3,4-Dibenzantraceno	278
51.	1,2,5,6-Dibenzantraceno	278
52.	Benzo[g,h,i]perileno	276

La DB-35ms también es una columna excelente para análisis de PAH.



Análisis de fenol de alta resolución mediante GC/MS

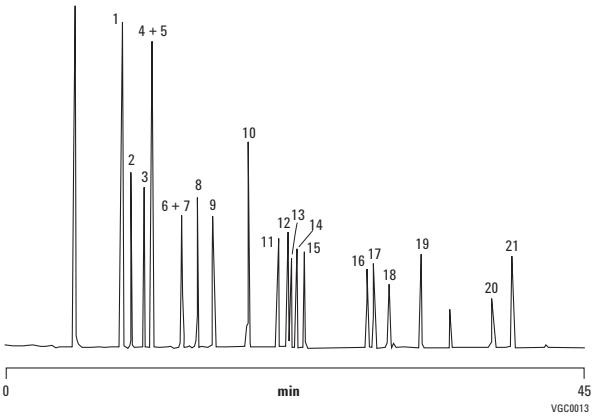
Columna: **VF-5ms**
CP8944
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Concentración de la muestra: Aproximadamente 5-10 ng por componente en columna

Portador: Helio, 70 kPa

Inyección: Split, 1:200, T=275 °C

Detector: MS de trampa de iones



1. Fenol
2. 2-clorofenol
3. o-cresol
4. m-cresol
5. p-cresol
6. 2-Nitrofenol
7. 2,4-dimetilfenol
8. 2,4-diclorofenol
9. 2,6-diclorofenol
10. 4-cloro-3-metilfenol
11. 2,3,5-triclorofenol
12. 2,4,6-triclorofenol
13. 2,4,5-triclorofenol
14. 2,3,4-triclorofenol
15. 2,3,6-triclorofenol
16. 4-Nitrofenol
17. 2,4-Dinitrofenol
18. 2,3,5,6 tetraclorofenol
19. 2-metilo-4,6-dinitrofenol
20. Pentaclorofenol
21. 2-se-butilo-4,6-dinitrofenol

Fenoles de acuerdo con el método EPA 8040

Columna: **CP-Sil 8 CB**
CP7454
50 m x 0,32 mm, 0,25 µm

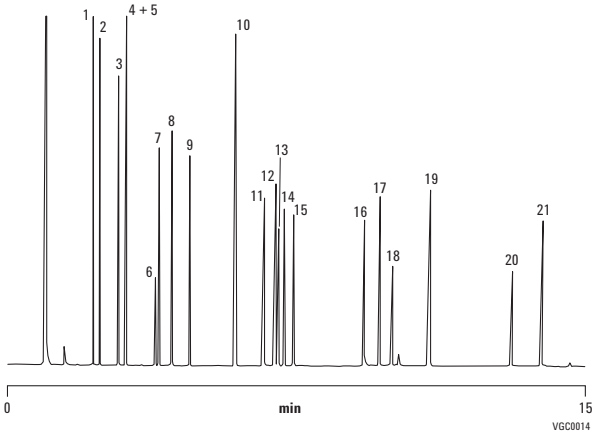
Concentración de la muestra: 1 ppm

Horno: 80 °C a 200 °C, 8 °C/min

Portador: H_2, 150 kPa (1,5 bares, 21 psi)

Inyección: Split, 100 ml/min

Detector: FID



1. Fenol
2. 2-clorofenol
3. o-cresol
4. m-cresol
5. p-cresol
6. 2-nitrofenol
7. 2,4-dimetilfenol
8. 2,4-diclorofenol
9. 2,6-diclorofenol
10. 4-cloro-3-metilfenol
11. 2,3,5-triclorofenol
12. 2,4,6-triclorofenol
13. 2,4,5-triclorofenol
14. 2,3,4-triclorofenol
15. 2,3,6-triclorofenol
16. 4-nitrofenol
17. 2,4-dinitrofenol
18. 2,3,5,6-tetraclorofenol
19. 2-metil-4,6-dinitrofenol
20. Pentaclorofenol
21. 2-sec-butil-4,-dinitrofenol (dinoseb)

Método EPA 552,2

Columna: **DB-35ms**
123-3832
30 m x 0,32 mm, 0,25 µm

Columna: **DB-XLB**
123-1236
30 m x 0,32 mm, 0,50 µm

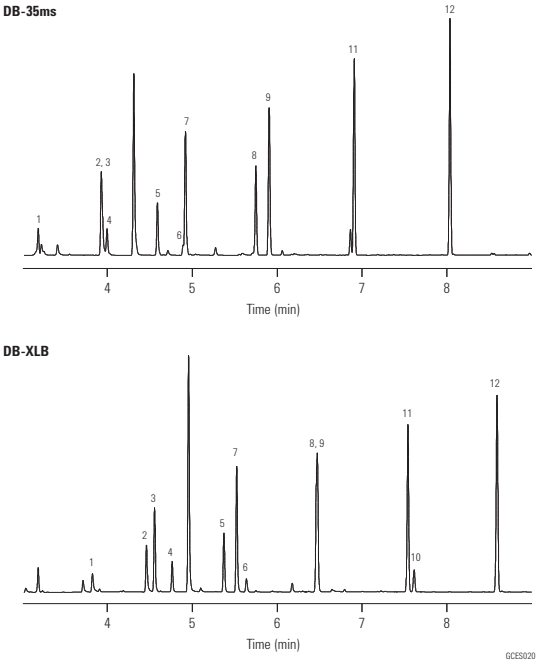
Portador: Helio a 45 cm/s (EPC en modo de flujo constante)

Horno: 40 °C durante 0,5 min
40-200 °C a 15 °C/min
200 °C durante 2 min

Inyección: Splitless, 250 °C
Tiempo de activación de purga de 30 segundos

Detector: µECD, 350 °C
Nitrógeno como gas auxiliar
(flujo de columna + gas auxiliar = flujo constante de 30 ml/min)

Muestra: 50 pg por componente



1. Ácido cloroacético
2. Ácido bromoacético
3. Ácido dicloroacético
4. Dalapon
5. Ácido tricloroacético
6. 1,2,3-Tricloropropano (IS)
7. Ácido bromocloroacético
8. Ácido bromodicloroacético
9. Ácido dibromoacético
10. 2,3-Ácido dibromopropiónico (SS)
11. Ácido clorodibromoacético
12. Ácido tribromoacético

IS (estándar interno)
SS (estándar sustituto)

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Conexión directa, doble punta, desactivado, 4 mm d.i., G1544-80700

Jeringa: Afilada de 10 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

Aplicaciones medioambientales, volátiles

Lista de analitos ampliada para el método EPA 8021

Columna: **DB-624**
124-1374
75 m x 0,45 mm, 2,55 µm

Columna: **DB-VRX**
124-1574
75 m x 0,45 mm, 2,55 µm

Portador: Helio a 9 ml/min, medido a 35 °C

Horno:
35 °C durante 12 min
35-60 °C a 5 °C/min
60 °C durante 1 min
60-200 °C a 17 °C/min
200 °C durante 5 min

Muestreador: Purga y trampa (O.I.A. 4560)
Trampa: Vocarb 3000
Precalentamiento: 175 °C
Desorción: 260 °C durante 1 min

Inyección: LVI (inyector de volumen reducido) J&W, 150 °C

Detector:
A: PID (O.I.A. 4430), 200 °C, helio como gas auxiliar a 20 ml/min
B: ELCD (O.I.A. 4420), con tubo de reacción NiCat en el modo halógeno, temperatura del reactor de 950 °C

Muestra: 20 ppb por componente en 5 ml de agua

Consumibles sugeridos

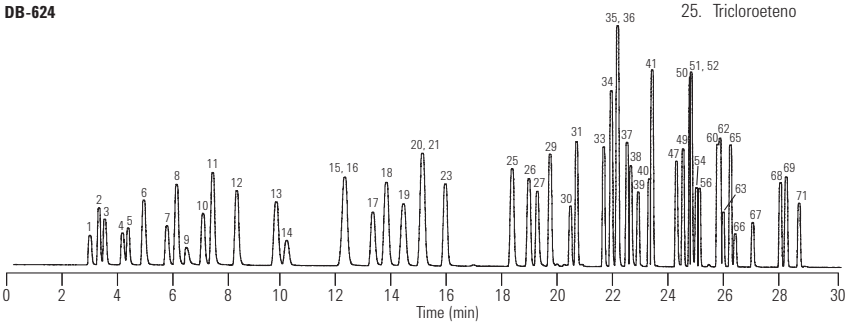
Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

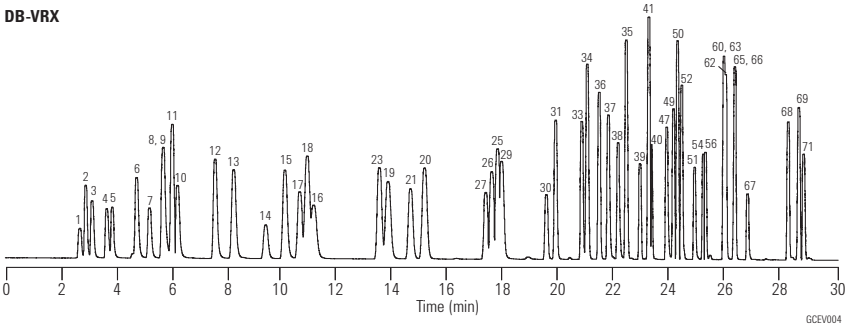
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

1. Diclorodifluorometano
2. Clorometano
3. Cloruro de vinilo
4. Bromometano
5. Cloroetano
6. Triclorofluorometano
7. 2-Cloropropano (IS)
8. 1,1-Dicloroeteno
9. Iodometano
10. Cloruro de alilo
11. Cloruro de metileno
12. trans-1,2-Dicloroeteno
13. 1,1-Dicloroetano
14. Cloropreno
15. cis-1,2-Dicloroeteno
16. 2,2-Dicloropropano
17. Bromoclorometano
18. Cloroformo
19. 1,1,1-Tricloroetano
20. Tetracloruro de carbono
21. 1,1-Dicloropropeno
22. Benceno
23. 1,2-Dicloroetano
24. Fluorobenceno (IS)
25. Tricloroeteno
26. 1,2-Dicloropropano
27. Dibrometano
28. Trifluorotolueno (IS)
29. Bromodiclorometano
30. 2-Cloroetil vinil éter
31. cis-1,3-Dicloropropeno
32. Tolueno
33. trans-1,3-Dicloropropeno
34. 1,1,2-Tricloroetano
35. Tetracloroeteno
36. 1,3-Dicloropropano
37. Dibromoclorometano
38. 1,2-Dibromoetano
39. 1-Cloro-3-fluorobenceno (IS)
40. Clorobenceno
41. 1,1,1,2-Tetracloroetano
42. Etilbenceno
43. m-Xileno
44. p-Xileno
45. Estireno
46. o-Xileno
47. Bromoformo
48. Isopropilbenceno
49. cis-1,4-Diclorobuteno
50. 1,1,2,2-Tetracloroetano
51. Bromobenceno
52. 1,2,3-Tricloropropano
53. n-Propilbenceno
54. 2-Clorotolueno
55. 1,3,5-Trimetilbenceno
56. 4-Clorotolueno
57. Terbutilbenceno
58. 1,2,4-Trimetilbenceno
59. sec-Butilbenceno
60. 1,3-Diclorobenceno
61. p-Isopropiltolueno
62. 1,4-Diclorobenceno
63. Cloruro de bencilo
64. n-Butilbenceno
65. 1,2-Diclorobenceno
66. Bis(2-cloroisopropilo) éter
67. 1,2-Dibromo-3-cloropropano
68. 1,2,4-Triclorobenceno
69. Hexaclorobutadieno
70. Naftaleno
71. 1,2,3-Triclorobenceno

DB-624



DB-VRX



GCEV004

Análisis de COV rápido

Columna: **DB-624**
121-1324
20 m x 0,18 mm, 1,00 µm

Portador: Helio a 37 cm/s (modo de flujo constante)

Horno: 35 °C durante 4 min
35-200 °C a 15 °C/min
200 °C durante 0,1 min
60-200 °C a 17 °C/min

Muestreador: Purga y trampa (Tekmar LSC 3000)
Purga: helio durante 11 min a 50 ml/min
Precalentamiento: 250 °C
Desorción: 260 °C durante 2 min
Línea y válvula: 100 °C

Detector: MSD, 250 °C en línea de transferencia
Barrido completo: 35-260 uma
3,25 barridos por segundo

Muestra: 10 ppb por componente en 25 ml de agua

Consumibles sugeridos

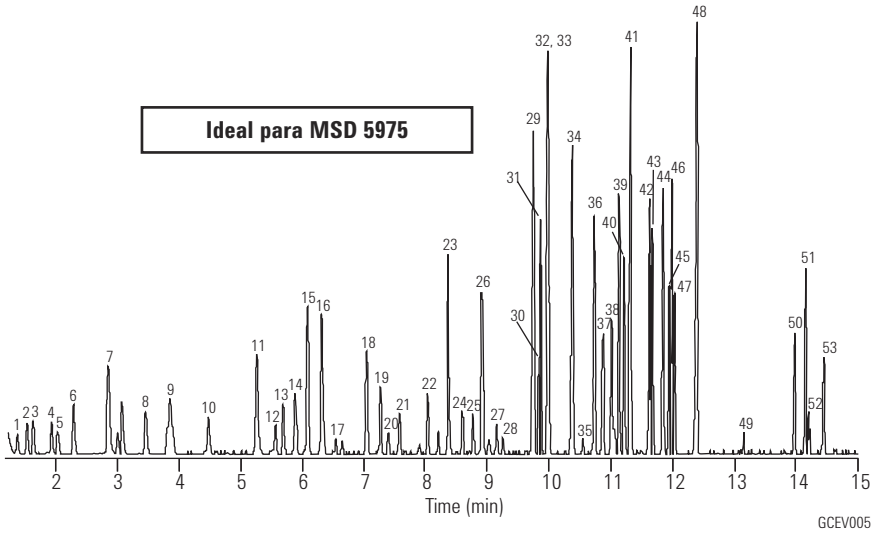
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

1. Diclorofluorometano
2. Clorometano
3. Cloruro de vinilo
4. Bromometano
5. Cloroetano
6. Triclorofluorometano
7. 1,1-Dicloroeteno
8. Cloruro de metileno
9. trans-1,2-Dicloroeteno
10. 1,1-Dicloroetano
11. 2,2-Dicloropropano
12. Bromoclorometano
13. Cloroformo
14. 1,1,1-Tricloroetano
15. Tetracloruro de carbono
16. Benceno
17. Fluorobenceno
18. Tricloroeteno
19. 1,2-Dicloropropano
20. Dibromometano
21. Bromodiclorometano
22. cis-1,3-Dicloropropeno
23. Tolueno
24. trans-1,3-Dicloropropeno
25. 1,1,2-Tricloroetano
26. Tetracloroeteno
27. Dibromoclorometano
28. 1,2-Dibromometano
29. Clorobenceno
30. 1,1,1,2-Tetracloroetano
31. Etilbenceno
32. m-Xileno
33. p-Xileno
34. o-Xileno
35. Bromoformo
36. Isopropilbenceno
37. Bromofluorobenceno
38. Bromobenceno
39. n-Propilbenceno
40. 2-Clorotolueno
41. 1,3,5-Trimetilbenceno
42. Terbutilbenceno
43. 1,2,4-Trimetilbenceno
44. sec-Butilbenceno
45. 1,3-Diclorobenceno
46. 4-Isopropiltolueno
47. 1,4-Diclorobenceno
48. 1,2-Diclorobenceno
49. 1,2-Dibromo-3-cloropropano
50. 1,2,4-Triclorobenceno
51. Hexaclorobutadieno
52. Naftaleno
53. 1,2,3-Triclorobenceno

Ideal para MSD 5975



GCEV005

Método EPA 551

Columna: **DB-1**
122-1033
30 m x 0,25 mm, 1,00 µm

Portador: Helio a 24,8 cm/s, medido a 150 °C

Horno: 35 °C durante 9 min
35-40 °C a 10 °C/min
40 °C durante 3 min
40-150 °C a 6 °C/min
150 °C durante 1 min

Inyección: Splitless, 200 °C
Tiempo de activación de purga de 15 segundos

Detector: ECD, 300 °C

Muestra: 1 µl de 50 pg/µl, AccuStandard

Consumibles sugeridos

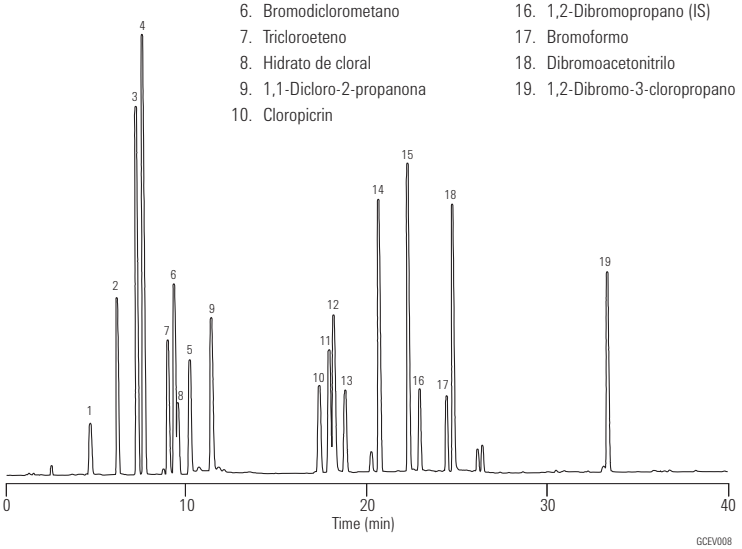
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Splitless, una punta, desactivado, 4 mm d.i., 5181-3316

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 10 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Cloroformo
2. 1,1,1-Tricloroetano
3. Tetracloruro de carbono
4. Tricloroacetonitrilo
5. Dicloroacetonitrilo
6. Bromodiclorometano
7. Tricloroeteno
8. Hidrato de cloral
9. 1,1-Dicloro-2-propanona
10. Cloropicrin
11. Dibromoclorometano
12. Bromocloroacetonitrilo
13. 1,2-Dibromoetano
14. Tetracloroeteno
15. 1,1,1-Tricloropropanona
16. 1,2-Dibromopropano (IS)
17. Bromoformo
18. Dibromoacetonitrilo
19. 1,2-Dibromo-3-cloropropano



Volátiles en la lista roja europea

Columna: **DB-5.625**
122-5632
30 m x 0,25 mm, 0,50 µm

Columna: **DB-624**
122-1334
30 m x 0,25 mm, 1,40 µm

Portador: Helio a 35 cm/s, medido a 40 °C

Horno: 40 °C durante 2 min
40-140 °C a 12 °C/min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:50

Detector: FID, 300 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

Muestra: 1 µl de espacio de cabeza de mezcla neta

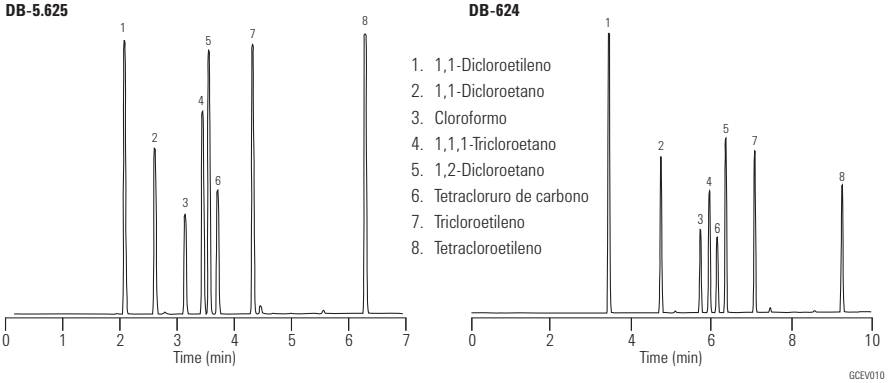
Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

1. 1,1-Dicloroetileno
2. 1,1-Dicloroetano
3. Cloroformo
4. 1,1,1-Tricloroetano
5. 1,2-Dicloroetano
6. Tetracloruro de carbono
7. Tricloroetileno
8. Tetracloroetileno



Volátiles EPA mediante GC/MS (inyector split)

Columna: **DB-VRX**
122-1564
60 m x 0,25 mm, 1,40 µm

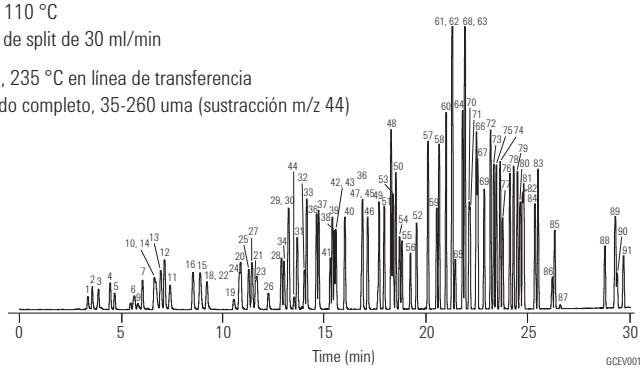
Portador: Helio a 30 cm/s, medido a 45 °C

Horno:
45 °C durante 10 min
45-190 °C a 12 °C/min
190 °C durante 2 min
190-225 °C a 6 °C/min
225 °C durante 1 min

Muestreador: Purga y trampa (O.I.A. 4560) 4560)
Purga: helio durante 11 min a 40 ml/min
Trampa: Tenax/gel de sílice/Carbosieve
Precalentamiento: 175 °C
Desorción: 220 °C durante 0,6 min

Inyección: Split, 110 °C
Flujo de split de 30 ml/min

Detector: MSD, 235 °C en línea de transferencia
Barrido completo, 35-260 uma (sustracción m/z 44)



Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759
Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200
Sello: Kit de sello con recubrimiento de oro, 5188-5367

Columna: **DB-624**
122-1364
60 m x 0,25 mm, 1,40 µm

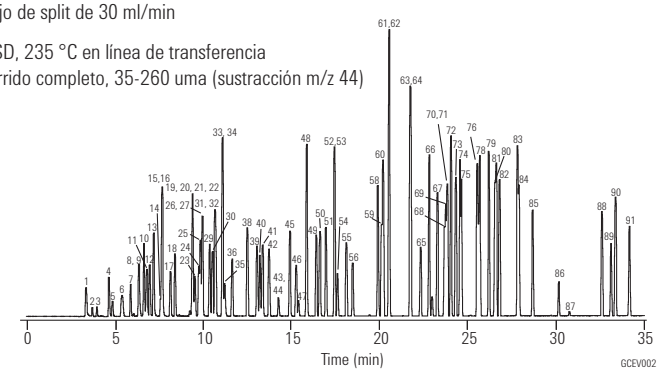
Portador: Helio a 31 cm/s, medido a 40 °C

Horno:
45 °C durante 3 min
45-90 °C a 8 °C/min
90 °C durante 4 min
90-200 °C a 6 °C/min
200 °C durante 5 min

Muestreador: Purga y trampa (O.I.A. 4560) 4560)
Purga: helio durante 11 min a 40 ml/min
Trampa: Tenax/gel de sílice/Carbosieve
Precalentamiento: 175 °C
Desorción: 220 °C durante 0,6 min

Inyección: Split, 110 °C
Flujo de split de 30 ml/min

Detector: MSD, 235 °C en línea de transferencia
Barrido completo, 35-260 uma (sustracción m/z 44)



Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759
Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200
Sello: Kit de sello con recubrimiento de oro, 5188-5367

1. Diclorodifluorometano
2. Clorometano
3. Cloruro de vinilo
4. Bromometano
5. Cloroetano
6. Triclorofluorometano
7. Éter dietílico
8. 1,1-Dicloroeteno
9. Acetona
10. Yodometano
11. Disulfuro de carbono
12. Cloruro de alilo
13. Cloruro de metileno
14. Acrilonitrilo
15. Metil-tert-butil éter
16. trans-1,2-Dicloroeteno
17. Hexano
18. 1,1-Dicloroetano
19. 2-Butanona
20. cis-1,2-dicloroeteno
21. 2,2-dicloropropano
22. Propionitrilo
23. Acrilato de metilo
24. Metacrilonitrilo
25. Bromoclorometano
26. Tetrahidrofurano
27. Cloroformo
28. Pentafluorobenceno (IS)
29. 1,1,1-tricloroetano
30. 1-clorobutano
31. 1,1-dicloropropeno
32. Tetraclorido de carbono
33. Benceno
34. 1,2-Dicloroetano
35. 2,2-Dimetilhexano
36. Fluorobenceno (IS)
37. 1,4-Difluorobenceno (IS)
38. Tricloroeteno
39. 1,2-dicloropropano
40. Metacrilato de metilo
41. Dibromometano
42. Bromodiclorometano
43. 2-nitropropano
44. Cloroacetonitrilo
45. cis-1,3-dicloropropeno
46. 4-metil-2-pentanona
47. 1,1-Dicloro-2-propanona
48. Tolueno
49. trans-1,3-dicloropropeno
50. Metacrilato de etilo
51. 1,1,2-tricloroetano
52. Tetracloroeteno
53. 1,3-dicloropropano
54. 2-hexanona
55. Dibromoclorometano
56. 1,2-dibromoetano
57. 1-cloro-3-fluorobenceno (IS)
58. Clorobenceno
59. 1,1,1,2-tetracloroetano
60. Etilbenceno
61. m-Xileno
62. p-Xileno
63. o-xileno
64. Estireno
65. Bromoformo
66. Isopropilbenceno
67. 4-Bromofluorobenceno (SS)
68. 1,1,2,2-Tetracloroetano
69. Bromobenceno
70. 1,2,3-Tricloropropano
71. trans-1,4-dicloro-2-buteno
72. n-propilbenceno
73. 2-clorotolueno
74. 1,3,5-Trimetilbenceno
75. 4-Clorotolueno
76. Terbutilbenceno
77. Pentacloroetano
78. 1,2,4-trimetilbenceno
79. sec-Butilbenceno
80. 1,3-Diclorobenceno
81. p-Isopropiltolueno
82. 1,4-Diclorobenceno
83. n-Butilbenceno
84. 1,2-Diclorobenceno
85. Hexacloroetano
86. 1,2-Dibromo-3-cloropropano
87. Nitrobenceno
88. 1,2,4-Triclorobenceno
89. Hexaclorobutadieno
90. Naftaleno
91. 1,2,3-triclorobenceno

IS (estándar interno)
SS (estándar sustituto)
Nota: Algunos compuestos no se incluyen en ambos cromatogramas

VOC de alta velocidad: Método EPA 8260

Columna: **DB-VRX**
121-1524
20 m x 0,18 mm, 1,00 µm

Portador: Helio a 55 cm/s (1,5 ml/min)

Horno:
45 °C durante 3,0 min
45-190 °C a 36 °C/min
190-225 °C a 20 °C/min
225 °C durante 0,5 min

Muestreador: Purga y trampa (Tekmar 3100)
Purga: 11 min
Trampa: Vocarb 3000
Precalentamiento: 245 °C
Desorción: 250 °C durante 1 min
Acondicionamiento térmico: 260 °C durante 10 min
Línea y válvula: 100 °C

Inyección: Split, 150 °C
Relación de split 60:1

Detector: MSD Agilent 5975

Intervalo de barrido:	35-260 uma
Velocidad de barrido:	3,25 barridos/s
Temperatura de cuadrupolo:	150 °C
Temperatura de fuente:	200 °C
Temperatura de línea de transferencia:	200 °C

Muestra: 5 ml
- Analitos halogenados y aromáticos a 40 ppb
- Patrones internos a 20 ppb
- Analitos polares (esto es, éteres, alcoholes y cetonas a 100-800 ppb)

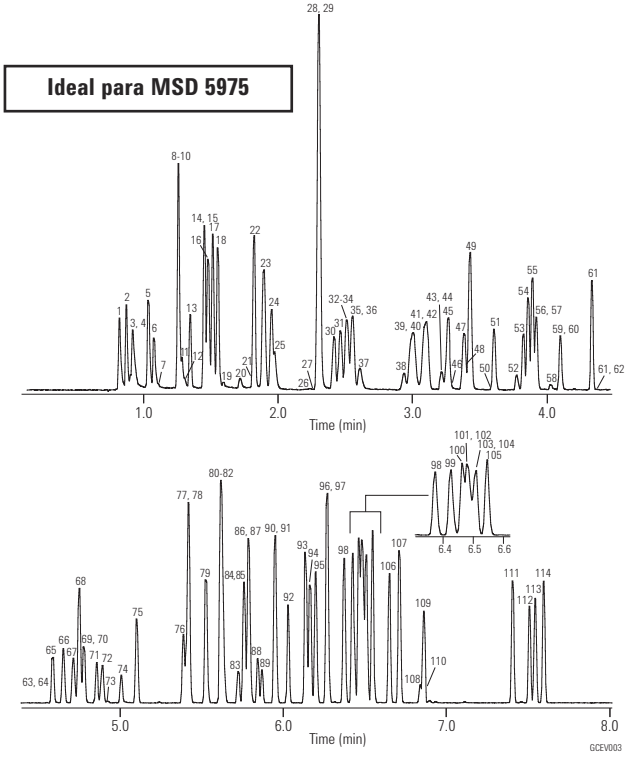
Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Ideal para MSD 5975



1. Diclorodifluorometano
2. Clorometano
3. Hidroxipropionitrilo
4. Cloruro de vinilo
5. Bromometano
6. Cloroetano
7. Etanol
8. Acetonitrilo
9. Acroleína
10. Triclorofluorometano
11. Alcohol isopropílico
12. Acetona
13. Éter etílico
14. 1,1-Dicloroeteno
15. Alcohol terbutílico
16. Acrilonitrilo
17. Cloruro de metileno
18. Cloruro de alilo
19. Alcohol alílico
20. 1-Propanol
21. Alcohol propargílico
22. trans-1,2-Dicloroeteno
23. MTBE
24. 1,1-Dicloroetano
25. Propionitrilo
26. 2-Butanona
27. Éter diisopropílico
28. cis-1,2-Dicloroeteno
29. Metacrilonitrilo
30. Bromoclorometano
31. Cloroformo
32. 2,2-Dicloropropano
33. Acetato de etilo
34. Éter etilterbutílico
35. Acrilato de metilo
36. Dibromofluorometano (IS)
37. Isobutanol
38. Dicloroetano-d4 (IS)
39. Pentafluorobenceno
40. 1,2-Dicloroetano
41. 1,1,1-Tricloroetano
42. 1-Clorobutano
43. Crotonaldehído
44. 2-Cloroetanol
45. 1,1-Dicloropropeno
46. 1-Butanol
47. Tetracloruro de carbono
48. Cloroacetonitrilo
49. Benceno
50. Teramil metil éter
51. Fluorobenceno (IS)
52. 2-Pentanona
53. Dibromometano
54. 1,2-Dicloropropano
55. Tricloroeteno
56. Bromodiclorometano
57. 2-Nitropropano
58. 1,4-Dioxano
59. Epiclorohidrina
60. Metacrilato de metilo
61. cis-1,3-Dicloropropeno
62. Propiolactona
63. Bromoacetona
64. Piridina
65. trans-1,3-Dicloropropeno
66. 1,1,2-Tricloroetano
67. Tolueno-d8 (IS)
68. Tolueno
69. 1,3-Dicloropropano
70. Paraldehído
71. Metacrilato de etilo
72. Dibromoclorometano
73. 3-Cloropropionitrilo
74. 1,2-Dibromoetano
75. Tetracloroeteno
76. 1,1,1,2-Tetracloroetano
77. 1-Clorohexano
78. Clorobenceno
79. Etilbenceno
80. Bromoformo
81. m-Xileno
82. p-Xileno
83. trans-Diclorobuteno
84. 1,3-Dicloro-2-propanol
85. Estireno
86. 1,1,2,2-Tetracloroetano
87. o-Xileno
88. 1,2,3-Tricloropropano
89. cis-Diclorobuteno
90. 4-Bromofluorobenceno (IS)
91. Isopropilbenceno
92. Bromobenceno
93. Propilbenceno
94. 2-Clorotolueno
95. 4-Clorotolueno
96. 1,3,5-Trimetilbenceno
97. Pentacloroetano
98. Terbutilbenceno
99. 1,2,4-Trimetilbenceno
100. sec-Butilbenceno
101. 1,3-Diclorobenceno
102. Cloruro de bencilo
103. 1,4-Diclorobenceno-d4 (IS)
104. 1,4-Diclorobenceno
105. Isopropiltolueno
106. 1,2-Diclorobenceno
107. Butilbenceno
108. 1,2-Dibromo-3-cloropropano
109. Hexacloroetano
110. Nitrobenceno
111. 1,2,4-Triclorobenceno
112. Naftaleno
113. Hexaclorobutadieno
114. 1,2,3-Triclorobenceno

Aplicaciones medioambientales, análisis del aire

Compendio de análisis del aire de la EPA Patrón del método TO-14

Columna: **DB-1**
123-1063
60 m x 0,32 mm, 1,00 µm

Portador: Helio a 25 cm/s medido con respecto a CO_2 a 35 °C en modo de flujo constante

Horno: 35 °C durante 5 min
35-120 °C a 5 °C/min
120-220 °C a 30 °C/min
220 °C durante 5 min

Inyección: Preconcentrador de muestra criogénica Entech 7100

Detector: MSD
Barrido completo de m/z 40-250

Muestra: 400 ml de un patrón 10 ppbV TO-14
y 100 ml de un patrón 20 ppbV IS/SS

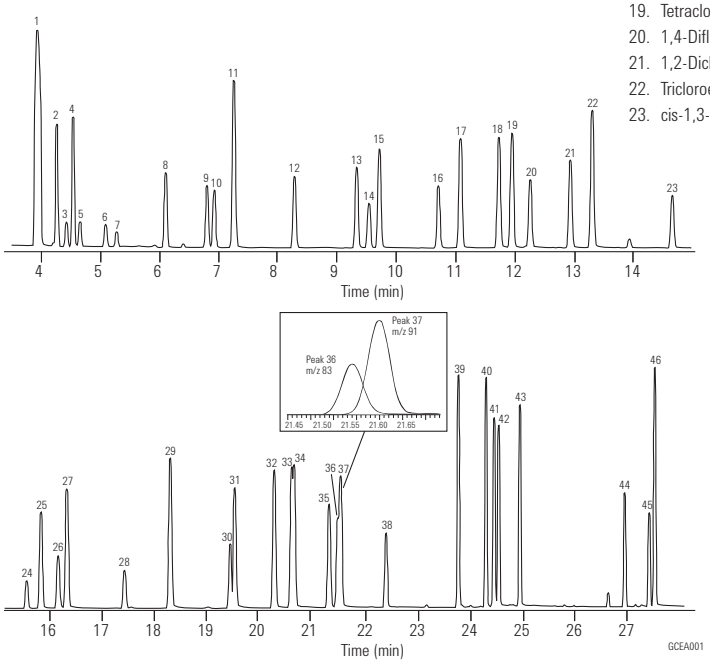
Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

1. CO_2
2. Freón 12 (Diclorodifluorometano)
3. Clorometano
4. Freón 114 (1,2-Dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano)
5. Cloruro de vinilo
6. Bromometano
7. Cloroetano
8. Freón 11 (triclorodifluorometano)
9. 1,1-Dicloroeteno
10. Cloruro de metileno
11. Freón 113 (1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoroetano)
12. 1,1-Dicloroetano
13. cis-1,2-Dicloroeteno
14. Bromoclorometano (IS)
15. Cloroformo
16. 1,2-Dicloroetano
17. 1,1,1-Tricloroetano
18. Benceno
19. Tetracloruro de carbono
20. 1,4-Difluorobenceno (IS)
21. 1,2-Dicloropropano
22. Tricloroeteno
23. cis-1,3-Dicloropropeno
24. trans-1,3-Dicloropropeno
25. 1,1,2-Tricloroetano
26. Tolueno-d8 (SS)
27. Tolueno
28. 1,2-Dibromoetano
29. Tetracloroeteno
30. Clorobenceno-d5 (SS)
31. Clorobenceno
32. Etilbenceno
33. m-Xileno
34. p-Xileno
35. Estireno
36. 1,1,2,2-Tetracloroetano
37. o-Xileno
38. 4-Bromofluorobenceno (SS)
39. 1,3,5-Trimetilbenceno
40. 1,2,4-Trimetilbenceno
41. 1,3-Diclorobenceno
42. 1,2-Diclorobenceno
43. 1,4-Diclorobenceno
44. 1,2,4-Triclorobenceno
45. 1,2-Dibromobenceno (IS)
46. Hexacloro-1,3-butadieno



Agilent desea agradecer a Entech Instruments el proporcionarle este cromatograma.

Formaldehído, 50 ppb

Columna: **DB-5ms**
123-5563
60 m x 0,32 mm, 1,00 µm

Portador: Helio, 1,5 ml/min

Horno: 35 °C durante 5 min
35-85 °C a 10 °C/min

Muestreador: Preconcentrador de muestra criogénica Entech 7100

Detector: GC/MS 6890/5973N
Barrido 29-180 amu 0-6 min
33-280 amu 6-30 min
Impacto de electrónico a 70 eV

Muestra: 100 cc 50 ppb Formaldehído/20 ppb otros

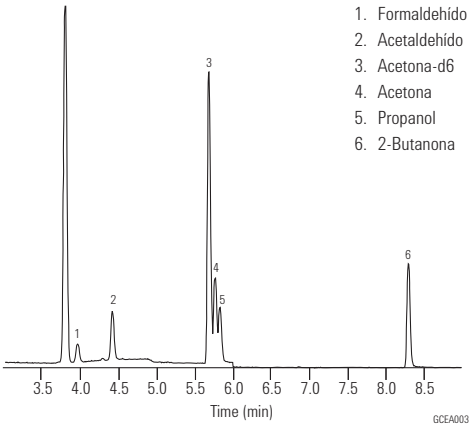
Agilent desea agradecer a Entech Instruments el proporcionarle este cromatograma.

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885



1. Formaldehído
2. Acetaldehído
3. Acetona-d6
4. Acetona
5. Propanol
6. 2-Butanona

Azufre en aire

Columna: **DB-5ms**
123-5563
60 m x 0,32 mm, 1,00 µm

Portador: Helio, 1,5 ml/min

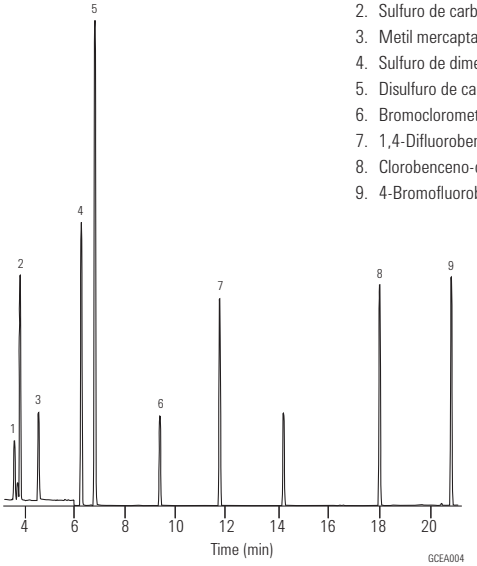
Horno: 35 °C durante 5 min
35-140 °C a 6 °C/min
140-220 °C a 15 °C/min
220 °C durante 3 min

Muestreador: Preconcentrador de muestra criogénica Entech 7100

Detector: GC/MS 6890/5973N
Barrido 29-180 amu 0-6 min
33-280 amu 6-30 min
Impacto de electrones a 70 eV

Muestra: 400 cc 10 ppb sulfuros

Agilent desea agradecer a Entech Instruments el proporcionarle este cromatograma.



1. Sulfuro de hidrógeno
2. Sulfuro de carbonilo
3. Metil mercaptano
4. Sulfuro de dimetilo
5. Disulfuro de carbono
6. Bromoclorometano
7. 1,4-Difluorobenceno
8. Clorobenceno-d5
9. 4-Bromofluorobenceno

N_2O I

Columna: **HP-PLOT Q**
19095P-Q04
30 m x 0,53 mm, 40,00 µm

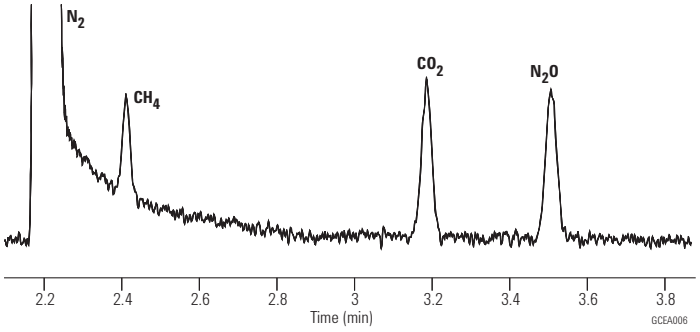
Portador: Helio, 5 psi (aproximadamente 8 ml/min)

Horno: 35 °C, isotérmico

Inyección: 250 µl, inyectados
Relación de split 1:3

Detector: TCD, 200 °C

Muestra: Aproximadamente 200 ppmV de metano
200 ppmV de CO_2
250 ppmV de N_2O (resto de nitrógeno)



N_2O II

Columna: **HP PLOT**
19095P-MS6
30 m x 0,53 mm, 25,00 µm

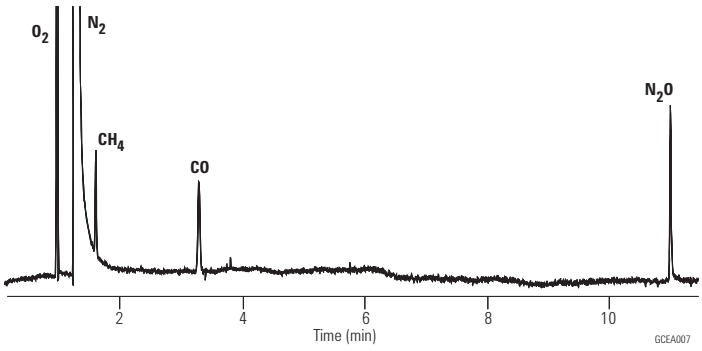
Portador: Helio, 6 psi (aproximadamente 10 ml/min)

Horno: De 50 °C (5 min), 25 °C/min, hasta 200 °C y retención

Inyección: 250 µl inyectados
Relación de split 1:4

Detector: Detector de conductividad térmica, 250 °C
Compensación de columna en

Muestra: Aproximadamente 200 ppmV de metano
200 ppmV de CO_2
250 ppmV de N_2O (resto de nitrógeno)



N_2O III

Columna: **GS-CarbonPLOT**
113-3133
30 m x 0,32 mm, 3,00 µm

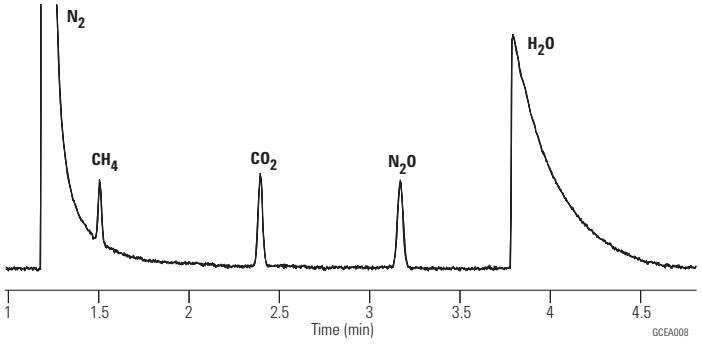
Portador: Helio, 12 psi (aproximadamente 3 ml/min)

Horno: 35 °C, isotérmico

Inyección: 250 µl inyectados
Relación de split 1:4

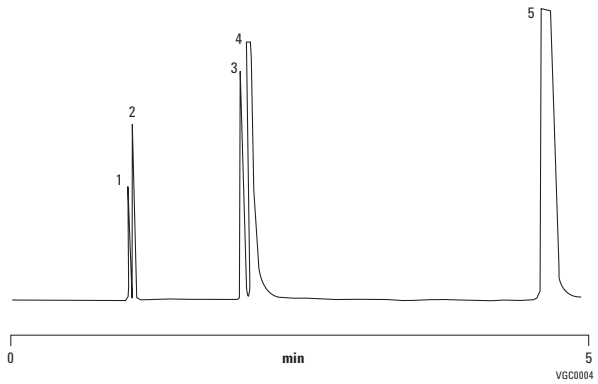
Detector: TCD, 200 °C

Muestra: Aproximadamente 200 ppmV de metano
200 ppmV de CO_2
250 ppmV de N_2O (resto de nitrógeno)



Gases permanentes en una columna Molesieve de película gruesa

Columna:	**CP-Molsieve 5Å CP7538 25 m x 0,53 mm, 50,00 µm**
Muestra:	10 µl
Concentración de la muestra:	% rango
Portador:	H_2
Horno:	30 °C
Inyección:	Split, 100 ml/min
Detector:	TCD

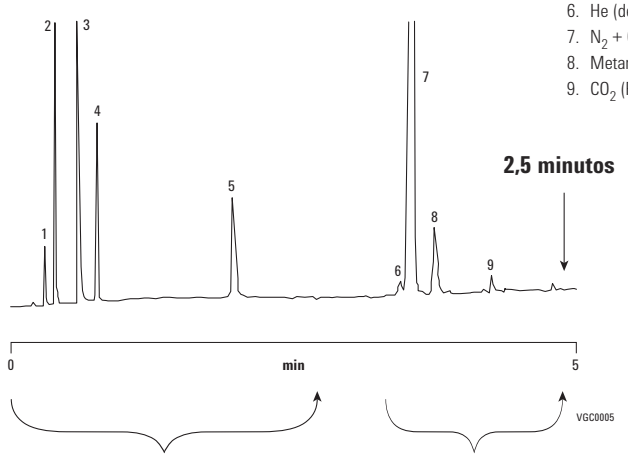


1. Helio
2. Neón
3. Argón
4. Oxígeno
5. Nitrógeno

Análisis rápido de gases permanentes y CO_2 mediante columnas PLOT combinadas

Columna:	**Select Permanent Gases/CO2 CP7429**
Muestra:	10 µl
Concentración de la muestra:	% nivel
Portador:	H_2, 60 kPA
Horno:	45 °C
Inyección:	Split, 50 ml/min
Detector:	Microdetector de conductividad térmica

1. He (desde ms-5A)
2. O_2 (tamiz molecular de 5 Å)
3. N_2 (tamiz molecular de 5 Å)
4. Metano (tamiz molecular de 5 Å)
5. CO (tamiz molecular de 5 Å)
6. He (desde PBQ)
7. $N_2 + O_2 + CO$ (PBQ)
8. Metano (desde PBQ)
9. CO_2 (PBQ)



Método de análisis de aire EPA TO-15 (patrón de 1 ppbV)

Columna: **DB-5ms**
123-5563
60 m x 0,32 mm, 1,00 µm

Portador: Helio, 1,5 ml/min

Horno: 35 °C durante 5 min
35-140 °C a 6 °C/min
140-220 °C a 15 °C/min
220 °C durante 3 min

Muestreador: Preconcentrador de muestra criogénica Entech 7100

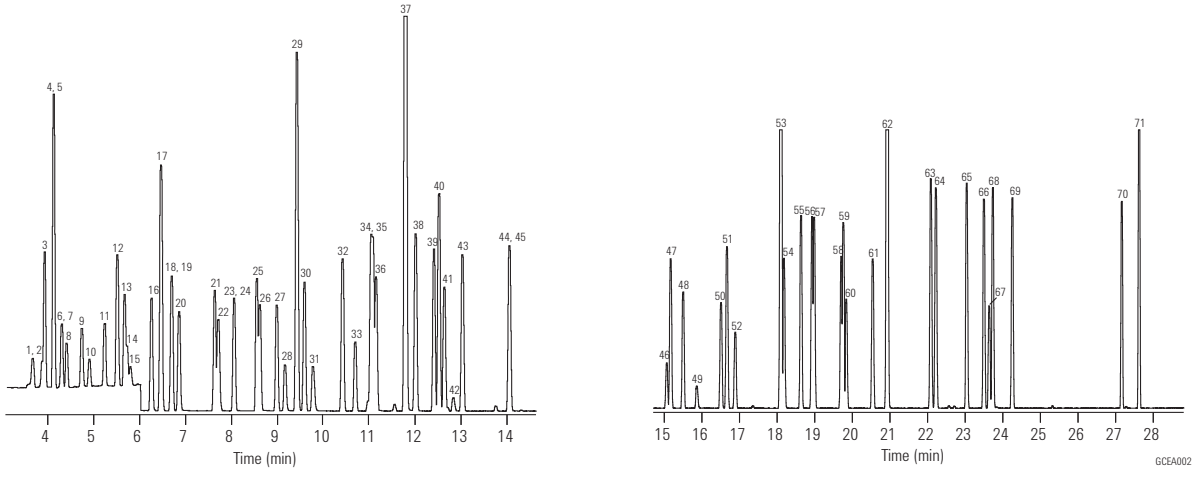
Detector: GC/MS 6890/5973N
Barrido 29-180 amu 0-6 min
33-280 amu 6-30 min
Impacto de electrónico a 70 eV

Muestra: Carga de muestra de 400 ml
Todos los compuestos a 10 ppbV excepto el formaldehído (50 ppbV), acetaldehído (20 ppbV), propanol (20 ppbV), acetona (30 ppbV) y 2-butanona (30 ppbV)

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759
Liner: Directa, 1,5 mm d.i., 18740-80200
Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

		Ion de cuantificación
1.	Formaldehído	30
2.	Propeno	41
3.	Diclorodifluorometano	85
4.	Clorometano	50
5.	Diclorotetrafluoroetano	85
6.	Acetaldehído	29
7.	Cloruro de vinilo	62
8.	1,3-Butadieno	39
9.	Bromometano	94
10.	Cloroetano	64
11.	Bromoeteno	106
12.	Triclorofluorometano	101
13.	Acetona	58
14.	Propanal	29
15.	Alcohol isopropílico	45
16.	1,1-Dicloroeteno	61
17.	1,1,2-Tricloro-1,2-2-trifluoroetano	101
18.	Cloruro de metileno	49
19.	3-Cloro-1-propeno (cloruro de alilo)	76
20.	Disulfuro de carbono	76
21.	trans-1,2-Dicloroeteno	96
22.	Éter metil terbulítico (MTBE)	73
23.	1,1-Dicloroetano	63
24.	Acetato de vinilo	43
25.	2-Butanona (MEK)	72
26.	n-Hexano	57
27.	cis-1,2-Dicloroeteno	96
28.	Acetato de etilo	43
29.	Bromoclorometano (IS)	128
30.	Cloroformo	83
31.	Tetrahidrofurano	42
32.	1,1,1-Tricloroetano	97
33.	1,2-Dicloroetano	62
34.	Benceno	78
35.	Tetracloruro de carbono	117
36.	Ciclohexano	56
37.	1,4-Difluorobenceno (IS)	114
38.	2,2,4-Trimetilpentano (isooctano)	57
39.	n-Heptano	41
40.	Tricloroeteno	130
41.	1,2-Dicloropropano	63
42.	1,4-Dioxano	88
43.	Bromodiclorometano	83
44.	4-Metil-2-pentanona (MIBK)	43
45.	cis-1,3-Dicloropropeno	75
46.	trans-1,3-Dicloropropeno	75
47.	Tolueno	91
48.	1,1,2-Tricloroetano	97
49.	2-Hexanona	43
50.	Dibromoclorometano	129
51.	Tetracloroeteno	166
52.	1,2-Dibromoetano	107
53.	Clorobenceno-d5 (IS)	117
54.	Clorobenceno	112
55.	Etilbenceno	91
56.	m-Xileno	91
57.	p-Xileno	91
58.	Estireno	104
59.	o-Xileno	91
60.	Bromoformo	173
61.	1,1,2,2-Tetracloroetano	83
62.	4-Bromofluorobenceno	95
63.	4-Etiltolueno	105
64.	1,3,5-Trimetilbenceno	105
65.	1,2,4-Trimetilbenceno	105
66.	1,3-Diclorobenceno	146
67.	Cloruro de bencilo	91
68.	1,4-Diclorobenceno	146
69.	1,2-Diclorobenceno	146
70.	1,2,4-Triclorobenceno	180
71.	Hexaclorobutadieno	225



Agilent desea agradecer a Entech Instruments el proporcionarle este cromatograma.

Aplicaciones para alimentos, aromas y fragancias

DB-624UI, 1 µl/l, mezcla de patrones para bebidas fermentadas

Columna: **DB-624UI**
123-1334UI
30 m x 0,32 mm, 1,8 µm

Portador: Helio, 2,3 ml/min, flujo constante a 35 °C

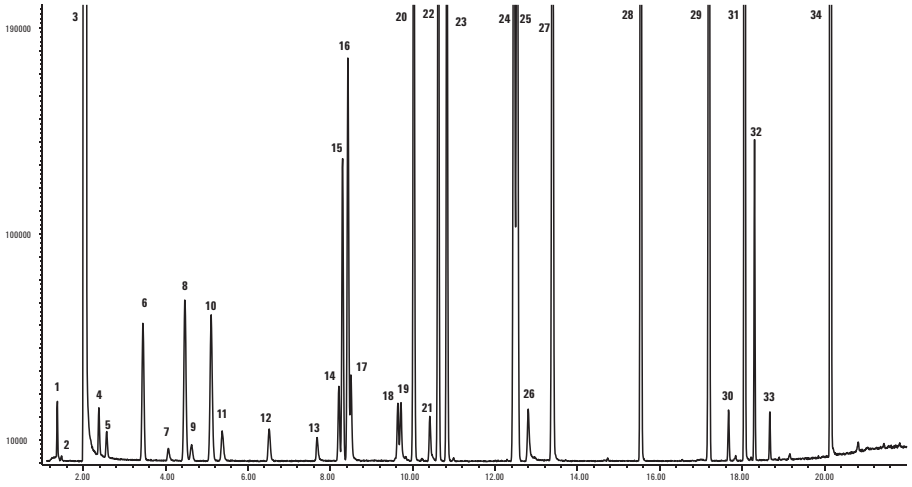
Horno: 35 °C durante 5 min
De 10 °C/min a 100 °C durante 1,5 min
De 15 °C/min a 220 °C durante 3,0 min
De 25 °C/min a 250 °C durante 2,8 min

Inyector: Split/splitless, 220 °C, 1 µl, split 20:1

Restrictor MSD: Modo de barrido de 30-400 uma, temperatura de fuente de 230 °C, temperatura de cuadrupolo de 150 °C, temperatura de línea de transferencia de 260 °C

Instrumento: Agilent 7890/5975C equipado con MMI y FID

Muestreador: Espacio de cabeza Agilent 7697A con bandeja de 111 posiciones, loop de muestra de 1 ml



1. acetilaldehído
2. metanol
3. etanol
4. acetona
5. isopropanol
6. aldehído de isobutilo
7. 1-propanol
8. butilaldehído
9. 2,3-butanodiona (VDK)
10. acetato de etilo
11. 2-butanol
12. alcohol de isobutilo
13. 1-butanol
14. 2,3-pentanodiona (VDK)
15. propanoato de etilo
16. propilacetato
17. 3-pentanol
18. alcohol isoamílico
19. alcohol amílico activo
20. acetato de isobutilo
21. 1-pentanol
22. butanonato de etilo
23. hexanal
24. acetato isoamílico
25. acetato amílico activo
26. 1-hexanol
27. heptanal
28. octanal
29. 1,3,5-trioxano imp
30. 1,3,5-trioxano imp
31. etilcaprilato
32. 1-fenil-etilacetato
33. benzaldehído, 3-metoxi
34. caproato de etilo

Aceite de menta verde

Columna A: **DB-1**
122-1032
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

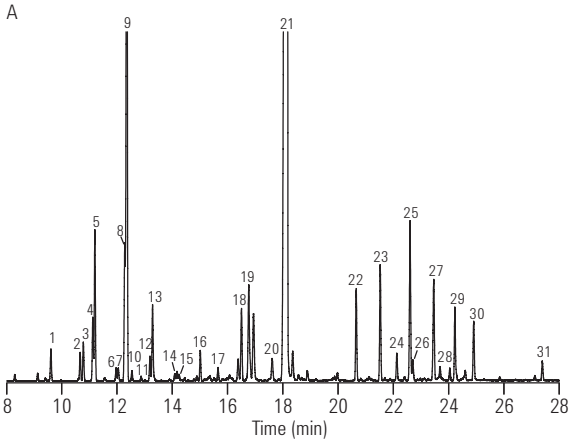
Columna B: **DB-1**
121-1022
20 m x 0,18 mm, 0,18 µm

Portador: A: Helio, 25 cm/s medidos a 40 °C
B: Hidrógeno, 47 cm/s medidos a 40 °C

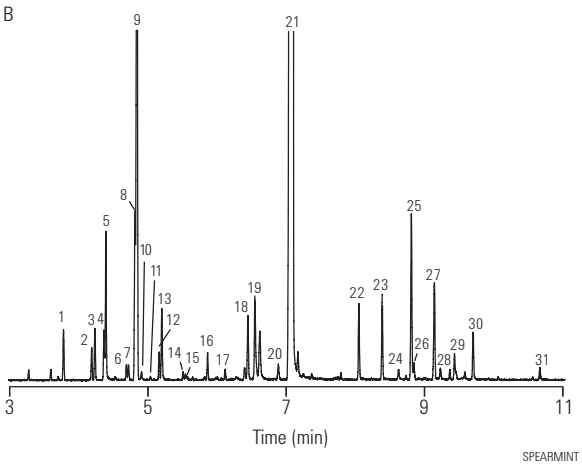
Horno: A: 40 °C, retención de 1 min, de 5 °C/min a 290 °C
B: 40 °C, retención de 0,38 min, de 13 °C/min a 290 °C, retención de 13,09 min

Inyección: 250 °C, split 40:1, inyección de 1 µl

Método original con una columna DB-1 de 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm y helio como gas portador



Método más rápido con una columna DB-1 de alto rendimiento de 20 m x 0,18 mm, 0,18 µm con hidrógeno como gas portador



1. α-pineno
2. Sabineno
3. β-pineno
4. 3-octanol
5. Mirceno
6. α-terpineno
7. ρ-cimeno
8. 1,8-cineol
9. Limoneno
10. Cis-ocimeno
11. Trans-ocimeno
12. γ-terpineno
13. Hidrato de trans-sabineno
14. Terpinoleno
15. Linalol
16. 3-octil acetato
17. Isomentona
18. Terpinen-4-ol
19. Dihidrocarvona
20. Trans-carveol
21. l-carvona
22. Trans-dihidrocarveol acetato
23. Cis-carvil acetato
24. Cis-jasmona
25. β-bourboneno
26. α-bourboneno
27. β-cariofileno
28. α-copaeno
29. Trans-β-farneseno
30. Germacreno-d
31. Viridiflorol

El uso de hidrógeno como gas portador y de una columna de alto rendimiento tiene como resultado un aumento de la velocidad general del 61% en comparación con el método original. Además, la resolución se mantiene durante todo el proceso de conversión del método.

SPEARMINT

Caracterización de aceite de lavanda

Columna: **DB-1ms Ultra Inert**
122-0132UI
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Instrumento: Agilent 7890A/5975B MSD con 6890N FID

Muestreador: Agilent 7683B, jeringa de 5,0 µl (referencia 5188-5246), inyección de 1,0 µl

Portador: Helio a 40 cm/s, sistema MSD de flujo constante, sistema FID de 35 cm/s

Inyector: Relación de split 200:1

Horno: 62 °C, retención de 12,5 min, de 3 °C/min a 92 °C, a continuación de 5 °C/min a 165 °C y de 100 °C/min a 310 °C, retención de 2,5 minutos

Detector: Fuente MSD a 300 °C, cuadrupolo a 180 °C, línea de transferencia a 280 °C, intervalo de barrido de 45-450 unidades de masa atómica

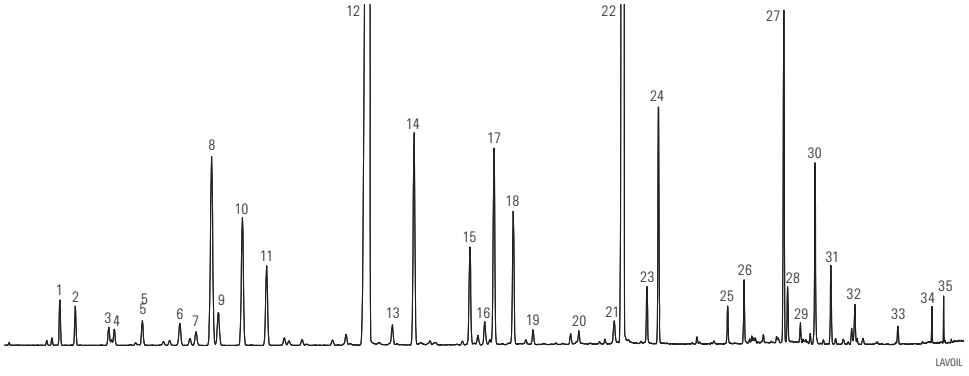
Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Liner certificado MS, split de una punta con restricción para contener lana de vidrio, 5188-6576

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. α-pineno
2. Camfeno
3. 1-octen-3-ol
4. 3-octanona
5. β-mirceno
6. 3-careno
7. o-cimeno
8. Eucaliptol
9. D-limoneno
10. β-trans-ocimeno
11. β-cis-ocimeno
12. β-Linalol
13. Octen-1-ol acetato
14. Camfor
15. Borneol
16. Lavandulol
17. Terpinen-4-ol
18. α-terpinol
19. Butirato de hexilo
20. Aldehído cúmico
21. cis-geraniol
22. Acetato de linalol
23. Acetato de borneol
24. Acetato lavandulilo
25. Acetato de nerol
26. Acetato de geranil
27. Cariofileno
28. α-santoloeno
29. α-bergamoteno
30. β-farneseno
31. Germacreno D
32. γ-cardineno
33. Óxido de cariofileno
34. Tau-cardinol
35. α-bisabolol



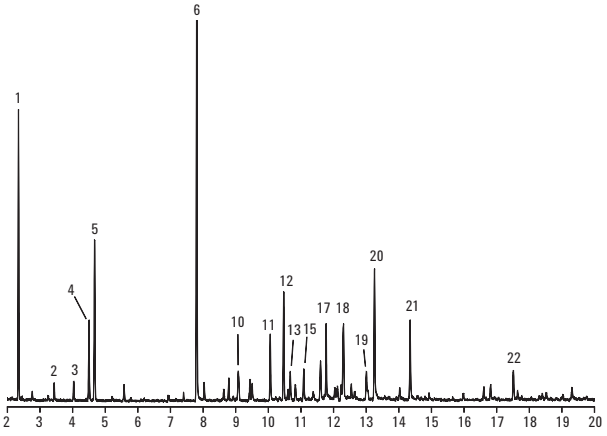
Cromatograma de ion total GC/MS de una muestra de aceite de lavanda en una columna capilar Agilent J&W DB-1ms Ultra Inert de 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm (referencia 122-0132UI). Los picos nítidos y con una resolución correcta observados en la columna garantizan un análisis y una identificación fiables de los aceites de lavanda.

Aceites esenciales

Columna: **DB-WAX**
121-7022
20 m x 0,18 mm, 0,18 µm

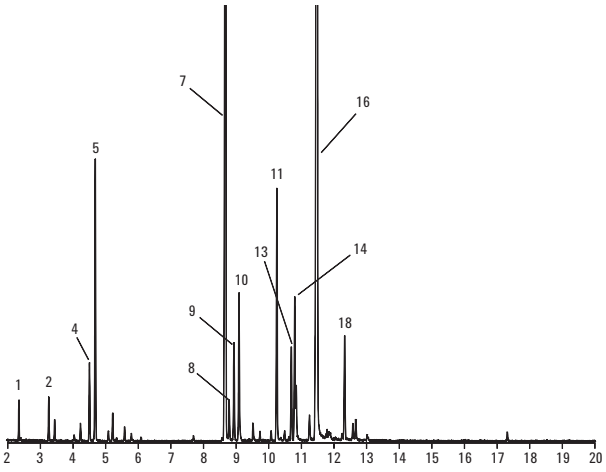
Portador:	Hidrógeno a 44,3 cm/s Medido a 45 °C	Inyección:	Split 1:30, 250 °C 1 µl de 1:35 de aceite en acetona
Horno:	45 °C, retención de 0,77 min De 7,79 °C/min a 250 °C	Detector:	MSD, barrido completo m/z 40-500 250 °C en línea de transferencia

Camomila silvestre



1. α-pineno
2. β-pineno
3. β-mirceno
4. D-limoneno
5. Eucaliptol
6. 2,4-hexadienal
7. Mentona
8. γ-terpineno
9. Mentofurano
10. Isomentona
11. Δ-carano
12. Acetato de bornilo
13. β-cariofileno
14. Isomentol
15. Formiato de citronelilo
16. Mentol
17. t-β-farneseno
18. γ-cadineno
19. δ-cadineno
20. Citronelol
21. Nerol
22. β-maalieno

Menta



Patrón de referencia de fragancia

Columna: **DB-1**
122-1032
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 25 cm/s, medido a 150 °C

Horno: 40 °C durante 1 min
40-290 °C a 5 °C/min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:50

Detector: MSD, 300 °C en línea de transferencia

Muestra: 1 µl de una dilución 1:20 de una muestra neta en acetona

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

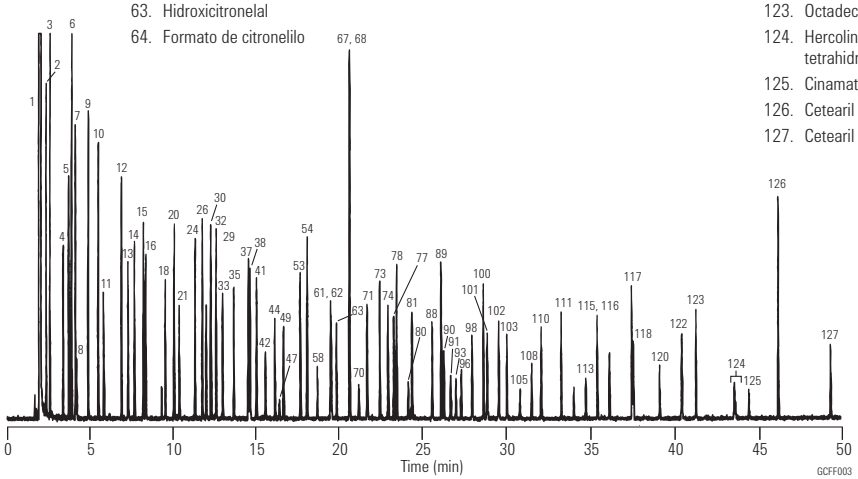
Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

Nuestro agradecimiento a Carl Frey, Gerente de Analytical Services, Dragoco y a Kevin Myung, Director de Flavor and Perfumery Research, Bush Boake Allen, Inc. por contribuir a este trabajo.

1. Acetona
2. 2,3-Butanediona (diacetilo)
3. Acetato de etilo
4. 2,3-Pentanediona (acetilo propionilo)
5. Propionato de etilo
6. Butirato de metilo
7. Alcohol de 3-metilbutilo
8. Alcohol de 2-metilbutilo
9. Acetato de isobutilo
10. Butirato de etilo
11. Furfural
12. Isovalerato de etilo
13. Hexanol
14. Butirato de alilo
15. Pentaonato de etilo
16. Hexilenoglicol
17. α-Tuyona
18. Benzaldehído
19. α-pineno
20. Canfeno
21. 3,5,5-Trimetilhexanol
22. Sabineno
23. β-pineno
24. Hexaonato de etilo
25. Mirceno
26. Acetato de hexilo
    Óxido cis-Linalool
    Benzoato de metilo
    Óxido trans-Linalool
28. Metil-cresol
29. Alcohol bencílico
30. para-cimeno
31. 1,8-Cineol
32. Limoneno
33. 2,6-Dimetilhept-5-enal
34. γ-Terpineno
35. Octanol
37. Heptanoato de etilo
38. Linalool
39. Etanol benceno
41. Óxido rosa, rosa cis
42. Óxido rosa, rosa trans
43. Canfor
44. Citronelal
45. Acetato de bencilo
46. Mentona
47. Isoborneol
48. Isomentona
49. Borneol
51. Terpineno-4-ol
52. α-Terpineol
53. Octanoato de etilo
54. Acetato de octilo
56. Acetato de fenchilo
57. Citronelol
58. Neral
59. Carvonel
    Acetato de feniletilo
60. Geraniol
61. Acetato de linalilo
62. Geranial
63. Hidroxicitronelal
64. Formato de citronelilo
66. Acetato de bornilo
67. Vertenex (isómero 1)
68. Nonanoato de etilo
69. Formato de geranilo
70. Vertenex (isómero 2)
71. γ-Nonalactona
72. Acetato de citronelilo
73. Acetato de nerilo
74. Acetato de geranilo
76. Óxido de difenilo
78. Decanoato de etilo
79. α-Copaeno
80. Florazona (isómero 1)
81. Florazona (isómero 2)
82. β-Cariofileno
83. Propionato de citronelilo
85. 3,7-Guaiadieno
88. Dodecanol
89. Undecanoato de etilo
90. Acetato de eugenilo
91. Frambiona (cetona de frambuesa)
93. Salicilato de isoamilo
94. δ-Cadineno
95. cis-Nerolidol
96. Rosatol (rosetona)
    Butirato de geranilo
97. trans-Nerolidol
98. n-Salicilato de amilo
99. Tiglato de feniletilo
100. Dodecanoato de etilo
101. Benzofenona
102. Éter dibencílico
103. γ-Dodecalactona
104. Tiglato de citronelilo
105. Evernil
106. Tiglato de geranilo
107. Valerato geranilo-2-metilo
108. Celestocido
109. Heptadec-1-eno
110. Benzoato de bencilo
111. Tetradecanoato de etilo
112. Salicilato de bencilo
113. Tonalide
114. Nonadec-1-eno
115. Isopropilmiristato
116. Pentadecanoato de etilo
    Nonadecano
117. Hexadecanoato de etilo
118. Musk T (brasilato de etileno)
119. Eicosano
120. Acetato fenil de cinamilo
121. Heneicosano
122. Cinamato de etilo y fenilo
123. Octadecanoato de etilo
124. Hercolino D (abietato de metilo tetrahidro y dihidro)
125. Cinamato de cinamilo
126. Cetearil octanoato
127. Cetearil de decanoato



Patrón de referencia de fragancia

Columna: **DB-WAX**
122-7032
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 25 cm/s, medido a 150 °C

Horno: 45 °C durante 2 min
45-250 °C a 3 °C/min
250 °C durante 34 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:50

Detector: MSD, 250 °C en línea de transferencia

Muestra: 1 µl de una dilución 1:20 de una muestra neta en acetona

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

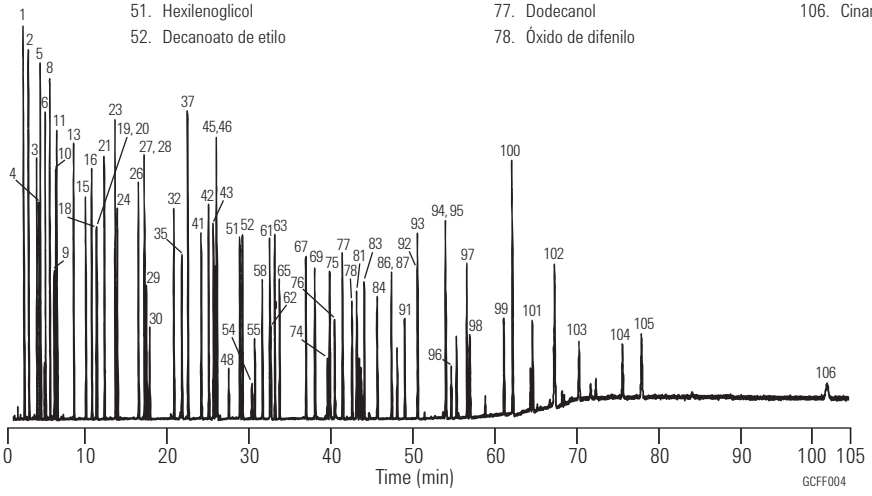
Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

Nuestro agradecimiento a Carl Frey, Gerente de Analytical Services, Dragoco y Kevin Myung, Director de Flavor and Perfumery Research, Bush Boake Allen, Inc. por contribuir a este trabajo.

1. Acetona
2. Acetato de etilo
3. Propionato de etilo
4. 2,3-Butanediona (diacetilo)
5. Butirato de metilo
6. Acetato de isobutilo
7. α-pineno
8. Butirato de etilo
9. 2,3-Pentanediona (acetilo propionilo)
10. Canfeno
11. Isovalerato de etilo
12. β-pineno
13. Pentanoato de etilo
14. Mirceno
15. Butirato de alilo
16. Limoneno
17. 1,8-cineol
18. 3,5,5-Trimetilhexanol
19. Alcohol de 3-metilbutilo
20. Alcohol de 2-metilbutilo
21. Hexanoato de etilo
22. γ-terpineno
23. p-cimeno
24. Acetato de hexilo
25. Terpinoleno
26. Heptanoato de etilo
27. 2,6-Dimetilhept-5-enal (Melonal TM)
28. Óxido rosa, rosa cis
29. Hexanol
30. Óxido rosa, rosa trans
31. Metil-para-cresol
32. Octanoato de etilo
33. Óxido de cis-linalool
34. Mentona
35. Furfural
36. Óxido de trans-linalool
37. Acetato de octilo
38. Isomentona
39. α-copaeno
40. Canfor
41. Benzaldehído
42. Nonanoato de etilo
43. Linalool
44. Acetato de linalilo
45. Vertenex (isómero 1)
46. Octanol
47. β-cariofileno
48. Vertenex (isómero 2)
49. Terpineno-4-ol
50. Benzoato de metilo
51. Hexilenoglicol
52. Decanoato de etilo
53. Acetato de citronelilo
54. Isoborneol
55. Neral
56. α-terpineol
57. Formato de geranilo
58. Borneol
59. β-bisaboleno
60. Acetato de bencilo
61. Acetato de nerilo
62. Geranial
63. Undecanoato de etilo
64. δ-cadineno
65. Acetato de geranilo
66. Citronelol
67. Dodecanoato de etilo
68. Geraniol
69. Alcohol bencílico
70. Butirato de geranilo
71. Nonadecano
72. Etanol-benceno
73. Nonadec-1-eno
74. Florazona (isómero 1)
75. Florazona (isómero 2)
76. Hidroxicitronelal
77. Dodecanol
78. Óxido de difenilo
79. Tiglato de citronelilo
80. Éter metil eugenilo
81. γ-Nonalactona
83. Tetradecanoato de etilo
84. n-Salicilato de amilo
85. Tiglato de geranilo
86. Pentadecanoato de etilo
87. Isopropilmiristato
90. Tiglato de feniletilo
91. Rosatol (rosetona)
92. Acetato de eugenilo
93. Hexadecanoato de etilo
94. γ-Dodecalactona
95. Éter dibencílico
96. Tonalide
97. Octadecanoato de etilo
98. Benzofenona
99. Benzoato de bencilo
100. Cetearil octanoato
101. Musk T (brasilato de etileno)
102. Cetearil de decanoato
103. Frambiona (cetona de frambuesa)
104. Acetato de fenil cinamilo
105. Cinamato de etil fenilo
106. Cinamato de cinamilo



Perfume

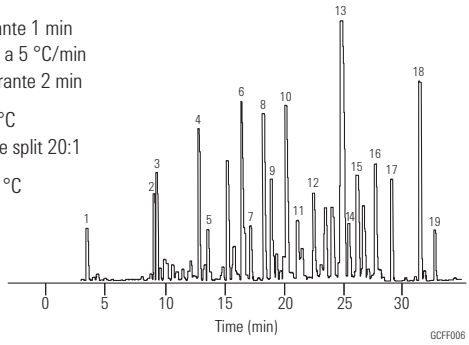
Columna: **HP-INNOWax**
19091N-133
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio, 30 cm/s
flujo constante de 0,9 ml/min

Horno: 80 °C durante 1 min
80-250 °C a 5 °C/min
250 °C durante 2 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 20:1

Detector: MSD, 280 °C



1. Limoneno
2. Linalool
3. Acetato de linalilo
4. Acetato de bencilo
5. Citronelol
6. Etanol benceno
7. α-Metil ionona
8. Carvocrol y geraiol
9. Salicilato de isoamilo
10. n-Salicilato de amilo
11. Acetato de comamilo
12. Acetilcedreno
13. Dietil ftalato
14. Tonalide
15. Cumarina
16. Xileno almizclado
17. Benzoato de bencilo
18. Salicilato de bencilo
19. Cetona almizclada

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

Compuestos quirales en aceites esenciales y fragancias

Columna: **HP-Chiral β**
19091G-B233
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

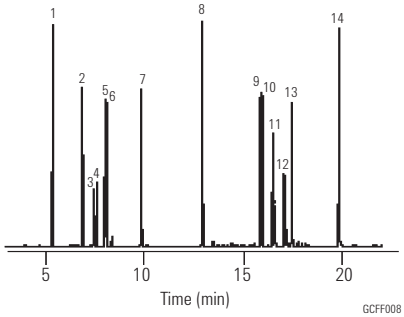
Portador: Hidrógeno, 39 cm/s, presión constante

Horno: 65 °C durante 1 min
65-170 °C a 5 °C/min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 30:1

Detector: FID, 300 °C

Muestra: 1 µl 0,25 ng/µl para cada analito en hexano



1. 1,2-dimetilbenceno
2. Mirceno
3. (-)-canfeno
4. (+)-canfeno
5. (+)-β-pineno
6. 1S-(-)-β-pineno
7. Cineola
8. (R)-(+)-citronelol
9. 1S,2R,5S-(+)-mentol
10. 1R,2S,5R-(-)-mentol
11. α-terpineol
12. (+/-)-isoborneol
13. (+)-borneol
14. Transcinamaldehído

Mentol

Columna: **Cyclodex-β**
112-2532
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

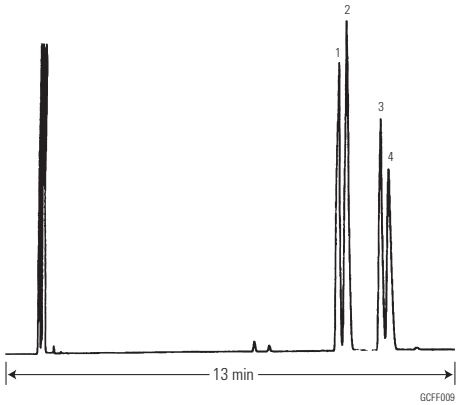
Portador: Hidrógeno, 55 cm/s

Horno: 105 °C, isotérmico

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:100

Detector: FID, 300 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

Muestra: 1 µl de 1 µg/µl cada cloroformo



1. (+)-Neomentol
2. (-)- Neomentol
3. (+)-Mentol
4. (-)-Mentol

FAMEs

Columna: **DB-23**
122-2362
60 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Hidrógeno a 43 cm/s,
modo de presión constante

Horno: 130 °C durante 1,0 min
130-170 °C a 6,5 °C/min
170-215 °C a 2,75 °C/min
215 °C durante 12 min
215-230 °C a 40 °C/min
230 °C durante 3 min

Inyección: Split, 270 °C
Relación de split 50:1

Detector: FID, 280 °C

Consumibles sugeridos

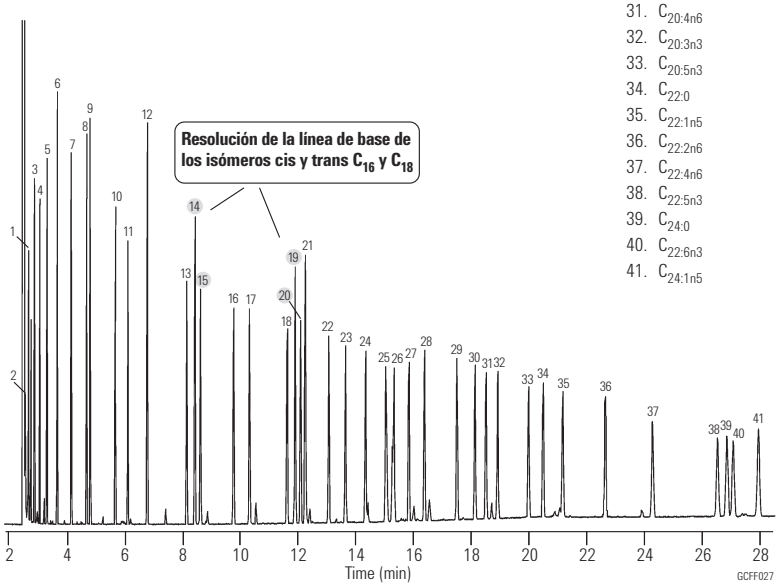
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. $C_{6:0}$
2. $C_{7:0}$
3. $C_{8:0}$
4. $C_{9:0}$
5. $C_{10:0}$
6. $C_{11:0}$
7. $C_{12:0}$
8. BHT
9. $C_{13:0}$
10. $C_{14:0}$
11. $C_{14:1n5}$
12. $C_{15:0}$
13. $C_{16:0}$
14. $C_{16:1n7(trans)}$
15. $C_{16:1n7(cis)}$
16. $C_{17:0}$
17. $C_{17:1}$
18. $C_{18:0}$
19. $C_{18:1n9(trans)}$
20. $C_{18:1n9(cis)}$
21. $C_{18:1n7}$
22. $C_{18:2n6}$
23. $C_{18:3n6}$
24. $C_{18:3n3}$
25. $C_{18:2(d9,11)}$
26. $C_{18:2(d10,12)}$
27. $C_{20:0}$
28. $C_{20:1n5}$
29. $C_{20:2n6}$
30. $C_{20:3n6}$
31. $C_{20:4n6}$
32. $C_{20:3n3}$
33. $C_{20:5n3}$
34. $C_{22:0}$
35. $C_{22:1n5}$
36. $C_{22:2n6}$
37. $C_{22:4n6}$
38. $C_{22:5n3}$
39. $C_{24:0}$
40. $C_{22:6n3}$
41. $C_{24:1n5}$



Cromatograma proporcionado por cortesía de Steve Watkins y Jeremy Ching, FAME Analytics, http://www.fameanalytics.com

Análisis de fragancias y alérgenos

Columna: **VF-WAXms**
CP9205
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Horno: De 100 °C a 250 °C con 10 °C/min

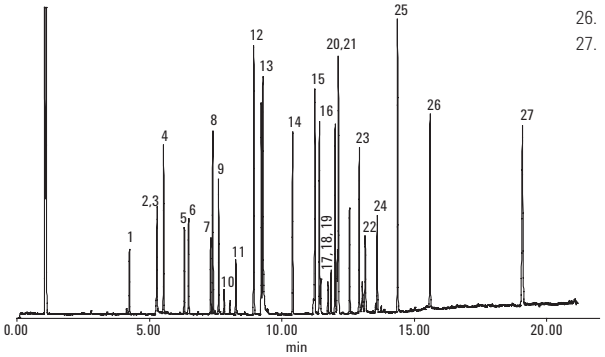
Portador: Helio, 1,0 ml/min

Inyección: Split 1:30, T = 250 °C

Detector: GC-MS, trampa de iones
Trampa: 200 °C
Colector: 60 °C

Muestra: 0,1 µl, mezcla de fragancias (500 ppm)

1. Linalol
2. Metil-heptin-carbonato
3. Fenilacetaldehído
4. Metilchavicol
5. Metil-octin-carbonato
6. Citronelol
7. Geraniol
8. Metil-gamma-ionona
9. Alcohol bencílico
10. Cinamaldehído
11. Hidroxicitronelal
12. Metileugenol
13. Lilial
14. Eugenol
15. Amil-cinamil-aldehído
16. Alcohol anísico
17. Alcohol cinamílico
18. Isómero de farnesol I + II
19. Isómero de farnesol III
20. Isoeugenol
21. Aldehído hexilcinámico
22. Liral (4,4-isómero)
23. Cumarina
24. Alcohol amilcinámico
25. Bencilbenzoato
26. Bencilsalicilato
27. Bencilcinamato

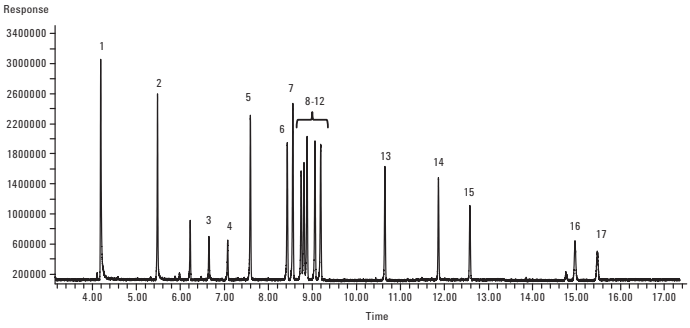


Residuos de pesticidas organofosforados en extracto de aceite de oliva

Columna: **DB-35ms Ultra Inert**
122-3832UI
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Instrumento:	Agilent 7890/5975C
Muestreador:	Agilent 7683B, jeringa de 5,0 µl (referencia 5181-1273)
Dispositivo de flujo de capilar:	Divisor de dos vías con purga (referencia G3180B) Relación de split MSD:FPD = 1:1
Restrictor MSD:	Tubos de sílice fundida desactivados de 1,43 m x 0,18 mm d.i.
Restrictor FPD:	Tubos de sílice fundida desactivados de 0,53 m x 0,18 mm d.i.
EPC auxiliar:	Presión constante de 3,8 psi
Inyector:	2 µl, splitless, 250 °C, flujo de purga de 60 ml/min en 0,25 min, flujo de ahorro de gas en 2 min, 20 ml/min
Portador:	Helio, presión constante de 28,85 psi a 95 °C
Horno:	95 °C (0,5 min), de 25 °C/min a 210 °C, de 10 °C/min a 250 °C (0,5 min), de 20 °C a 290 °C (4,5 min)
Retroflujo tras el análisis:	7,5 min a 290 °C, presión de EPC auxiliar de 54 psi durante el retroflujo, presión de inyector de 2 psi durante el retroflujo
Detector:	MSD: 300 °C en línea de transferencia, 300 °C en fuente, 150 °C en cuadrupolo FPD: 230 °C, hidrógeno 75 ml/min, aire 100 ml/min, gas portador + gas auxiliar (N_2) 60 ml/min

1. Metamidofós
2. Acefato
3. Ometoato
4. Diacinona
5. Dimetoato
6. Metilpirimifós
7. Metilparatión
8. Malatión
9. Clorpirifós
10. Fenitrotion
11. Paratión
12. Fentión
13. Metidatión
14. Carbofentión
15. Trifenilfosfato (patrón de sustitución)
16. Metilacinfós
17. Etilacinfós



Cromatograma de GC/FPD de un patrón de pesticida organofosforado correspondiente a una matriz de 100 ng/ml con protector de analitos analizado en una columna para GC Agilent J&W DB-35ms UI.

RECOMENDACIONES Y HERRAMIENTAS

Para ver las últimas aplicaciones de columnas GC, los últimos productos y recursos de formación, visite **www.agilent.com/chem/myGCcolumns**

Fragancias alergénicas

Columna: **HP-5ms**
19091S-433
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio, 1,2 ml/min,
presión constante de 70 kPa

Horno: 50 °C - 1 min - 8 °C/min - 250 °C,
250-300 °C a 35 °C/min
Retención a 300 °C, 5 min
MSD 5973N en barrido (40-350 amu)
Retardo del disolvente, 3,0 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:50

Muestra: 1 µl, estándar de 50 ppm

Consumibles sugeridos

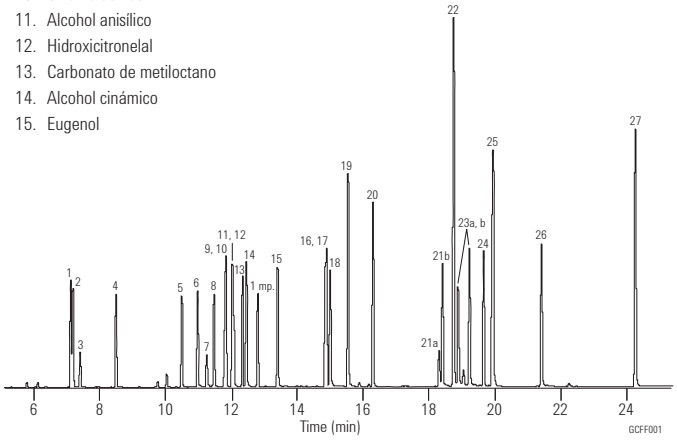
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Limoneno
2. Alcohol bencílico
3. Fenilo acetaldehído
4. Linalool
5. Metil heptin carbonato
6. Citronelol
7. Neral
8. Geraniol
9. Citral (geranial)
10. Cinamaldehído
11. Alcohol anisílico
12. Hidroxicitronelal
13. Carbonato de metiloctano
14. Alcohol cinámico
15. Eugenol
16. Cumarina
17. Cinamilacetato
18. Isoeugenol
19. Alfa isometil ionona
20. Lilial (BMHCA)
21a. Lyral 1
21b. Lyral 2
22. Alcohol de amilcinamilo
23a. Farnesol 1
23b. Farnesol 1
24. Hexil cinamaldehído
25. Benzoato de bencilo
26. Salicilato de bencilo
27. Cinamato de benzilo



Mezcla de aromas

Columna: **ULTRA 2**
19091B-112
25 m x 0,32 mm, 0,52 µm

Portador: Helio, 90 kPa., flujo constante de 2,2 ml/min

Horno: 80 °C durante 1 min
80-210 °C a 8 °C/min
210 °C durante 2 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 20:1

Detector: IRD, 280 °C
MCT de banda ancha, 550 a 4000 cm-1

Consumibles sugeridos

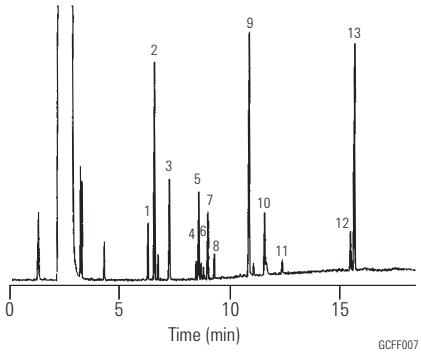
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Liner split/splitless de uso general, punta, lana de vidrio, 5183-4711

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 10 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Fenchona
2. Tujona
3. Benzaldehído
4. trans-Carveol
5. Farnesol
6. cis-Carveol
7. trans-Geraniol
8. Citral
9. Eugenol
10. Vanillina
11. trans-Isoeugenol
12. trans-Tiglato de citronelilo
13. cis-Tiglato de citronelilo



Aceite de limón

Columna: **DB-5**
127-5022
20 m x 0,10 mm, 0,10 µm

Portador: Hidrógeno a 60 cm/s, medido a 40 °C

Horno: 40 °C durante 3 min
40-185 °C a 30 °C/min
185 °C durante 3 min

Inyección: Split, 275 °C
Relación de split 1:275

Detector: Gas auxiliar, nitrógeno a 30 ml/min

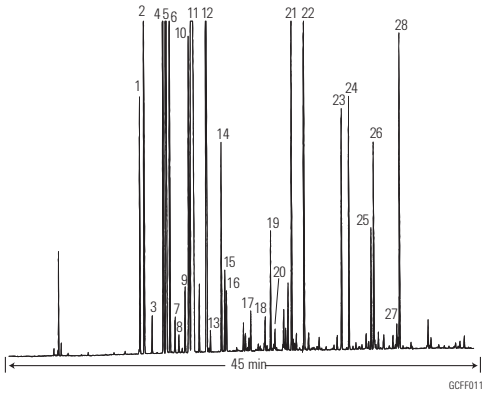
Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. α-Tuyona
2. β-Tuyona
3. Canfeno
4. Sabineno
5. β-Pineno
6. Mirceno
7. Octanal
8. α-Felandrina
9. α-Terpineno
10. r-Cimeno
11. δ-Limoneno
12. γ-Terpineno
13. Octanol
14. Terpinoleno
15. Linalool
16. Nonanal
17. Citronelal
18. Terpineno-4-ol
19. α-Terpineol
20. Decanal
21. Neral
22. Geranial
23. Acetato de nerilo
24. Acetato de geranilo
25. β-Cariofileno
26. trans-α-Bergamotina
27. α-Humulina
28. β-Bisaboleno

Aceite de naranja a presión en frío

Columna: **DB-5**
127-5022
20 m x 0,10 mm, 0,10 µm

Portador: Hidrógeno a 60 cm/s, medido a 70 °C

Horno: 70 °C durante 1 min
70-250 °C a 30 °C/min
250-310 °C a 20 °C/min
310 °C durante 2 min

Inyección: Split, 275 °C
Relación de split 1:275

Detector: FID, 350 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

Consumibles sugeridos

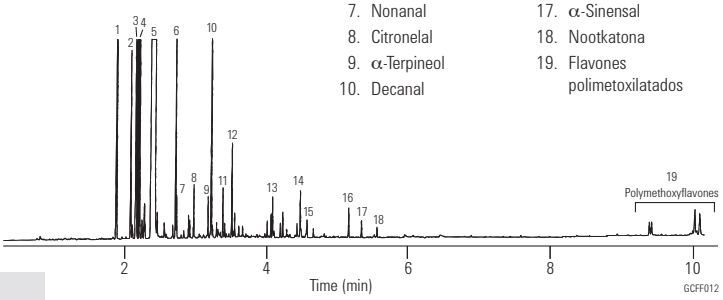
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. α-Pineno
2. Sabineno
3. Mirceno
4. Octanal
5. Limonina
6. Linalool
7. Nonanal
8. Citronelal
9. α-Terpineol
10. Decanal
11. Neral
12. Geranial
13. Dodecenal
14. Valencina
15. Cadinena
16. β-Sinensal
17. α-Sinensal
18. Nootkatona
19. Flavones polimetoxilatados



Cromatograma por cortesía de Tastemaker.

Aceite de menta

Columna: **DB-WAX**
122-7062
60 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 25 cm/s (0,73 ml/min)

Horno: 75 °C durante 8 min
75-200 °C a 4 °C/min
200 °C durante 5 min

Inyección: Split, 270 °C
Relación de split 1:150

Detector: FID, 270 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

Muestra: 1 µl neto

Consumibles sugeridos

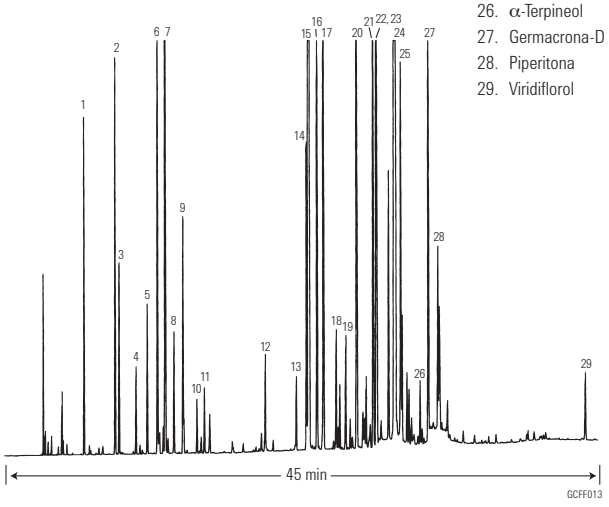
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. α-Pineno
2. β-Pineno
3. Sabineno
4. Mirceno
5. α-Terpineno
6. (+/-)-Limoneno
7. 1,8-Cineol
8. cis-Ocimino
9. Terpineno
10. r-Cimeno
11. γ-Terpinoleno
12. 3-Octanol
13. 1-Octeno-3-ol
14. hidrato de trans-Sabinene
15. (+/-)-Metona
16. Mentofurano
17. d-Isometona
18. β-Bourbonene
19. Linalool
20. Acetato metílico
21. Neomentol
22. Terpineno-4-ol
23. β-Cariofileno
24. (+/-)-Mentol
25. Pulegona
26. α-Terpineol
27. Germacrona-D
28. Piperitona
29. Viridiflorol



Nuestro agradecimiento al Sr. William Faas de A.M. Todd Company por proporcionar la muestra y ayudar a la identificación de picos.

Aceite de menta verde (occidental)

Columna: **DB-WAX**
122-7062
60 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 25 cm/s (0,73 ml/min)

Horno: 75 °C durante 8 min
75-200 °C a 4 °C/min
200 °C durante 5 min

Inyección: Split, 270 °C
Relación de split 1:150

Detector: FID, 270 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

Muestra: 1 µl sin mezcla

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

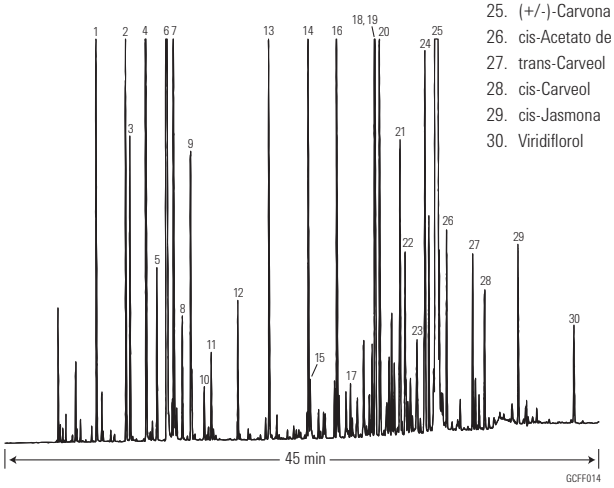
Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

Nuestro agradecimiento al Sr. William Faas de A.M. Todd Company por proporcionar la muestra y ayudar a la identificación de picos.

1. α-Pineno
2. β-Pineno
3. Sabineno
4. Mirceno
5. α-Terpineno
6. (+/-)-Limoneno
7. 1,8-Cineol
8. cis-Ocimino
9. γ-Terpineno
10. r-Cimeno
11. Terpinoleno
12. 3-Acetato de octilo
13. 3-Octanol
14. hidrato de trans-Sabinene
15. (+/-)-Metona
16. β-Bourbonene
17. Linalool
18. Terpineno-4-ol
19. β-Cariofileno
20. Dihidrocarvona
21. trans-Dihidrocarvilo
22. trans-β-Farneseno
23. α-Terpineol
24. Germacrona-D
25. (+/-)-Carvona
26. cis-Acetato de carvilo
27. trans-Carveol
28. cis-Carveol
29. cis-Jasmona
30. Viridiflorol



Aceite de Ylang Ylang

Columna: **DB-XLB**
122-1232
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 34 cm/s, medido a 50 °C

Horno: 50 °C durante 1 min
50-250 °C a 3,5 °C/min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:125

Detector: MSD, 310 °C en barrido completo
de línea de transferencia a m/z 35-550

Muestra: 1 µl de aceite en cloruro de metileno al 10%

Consumibles sugeridos

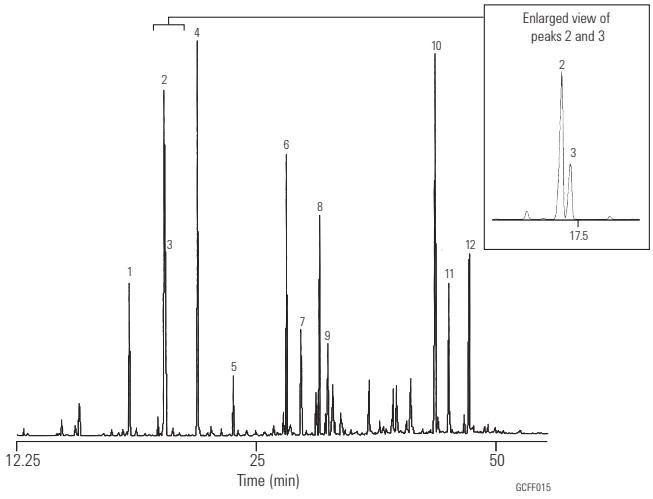
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. r-Metilanisol
2. Linalool
3. Benzoato de metilo
4. Acetato de bencilo
5. Geraniol
6. Acetato de geranilo
7. β-Cariofileno
8. Acetato de cinamilo
9. Germacrona-D
10. Benzoato de bencilo
11. Faneosolacetate
12. Salicilato de bencilo



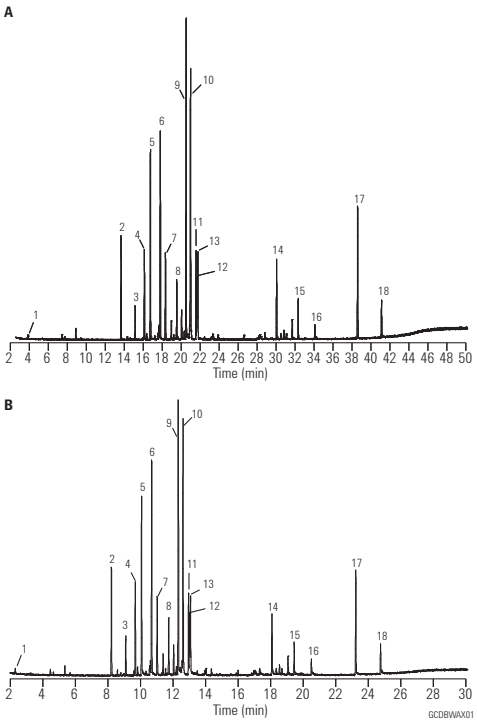
Aceite de Ylang Ylang

Columna: **DB-WAX**
121-7022
20 m x 0,18 mm, 0,18 µm

Portador: A: Helio, 26,3 cm/s medido a 45 °C
B: Hidrógeno, 44,3 cm/s medido a 45 °C

Horno: A: 45 °C, retención 1,28 min
4,68 °C/min hasta 250 °C, retención 21,81 min

B: 45 °C, retención 0,77 min
7,79 °C/min hasta 250 °C, retención 13,09 min



1. α-Pineno
2. Metil-ρ-cresol
3. α-Copaeno
4. α-Gurjuneno
5. Linalool
6. β-Cariofileno
7. Benzoato de metilo
8. α-Cariofileno
9. Germacrona-d
10. Acetato de bencilo
11. Farneseno
12. δ-Cadineno
13. Acetato de geranial
14. Acetato de trans-Cinamilo
15. β-Bisaboleno
16. Acetato de farnesilo
17. Benzoato de bencilo
18. Salicilato de bencilo

Aceite de romero

Columna: **Cyclosil-B**
112-6632
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 40 cm/s, medido a 60 °C

Horno: 55 °C durante 1 min
50-180 °C a 5 °C/min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 50:1

Detector: FID, 340 °C

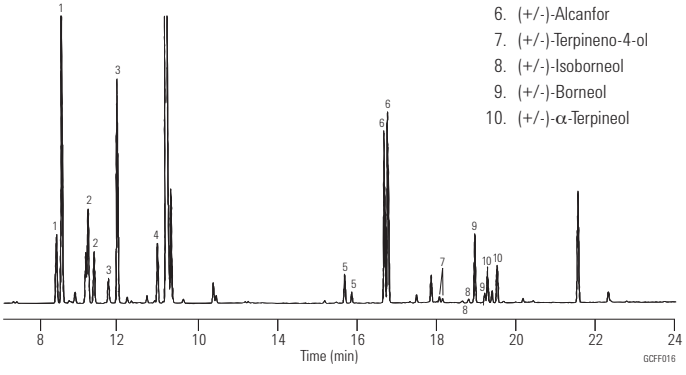
Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. (+/-)-α-Pineno
2. (+/-)-Canfeno
3. (+/-)-β-Pineno
4. (+/-)-Limoneno
5. (+/-)-Linalool
6. (+/-)-Alcanfor
7. (+/-)-Terpineno-4-ol
8. (+/-)-Isoborneol
9. (+/-)-Borneol
10. (+/-)-α-Terpineol

Bebidas carbonatadas con sabor cítrico (soda)

Columna: **Cyclosil-B**
112-6632
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 37 cm/s, medido a 40 °C

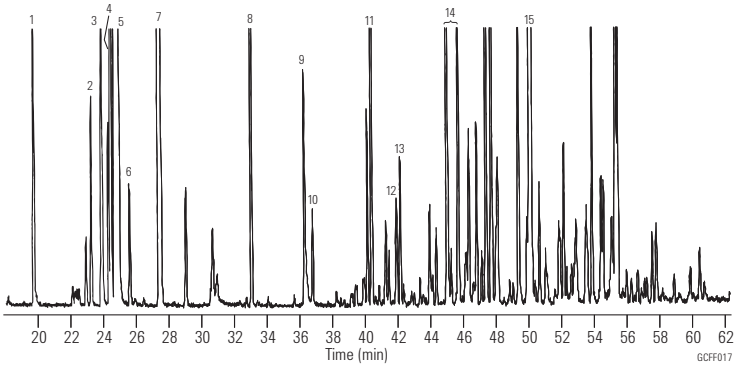
Horno: 40-190 °C a 2 min

Muestreador: Espacio de cabeza
sin agitar, muestra de NaCl 1 g/10 ml
Adsorción: 27 °C durante 68 min
Desorción: 250 °C durante 15 min

Inyección: Split, 1:5
Fibra de poliacrilato, 85 µm

Detector: MSD, 280 °C en línea de transferencia

1. S-(-)-Limoneno
2. p-Cimeno
3. (+)-Limoneno
4. Octanol
5. γ-Terpineno
6. Nonanol
7. 2-Etil-1-Hexanol
8. Linalool
9. Decanol
10. Terpineno-4-ol
11. Alcohol fenetílico
12. α-Terpineol
13. BHT



Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

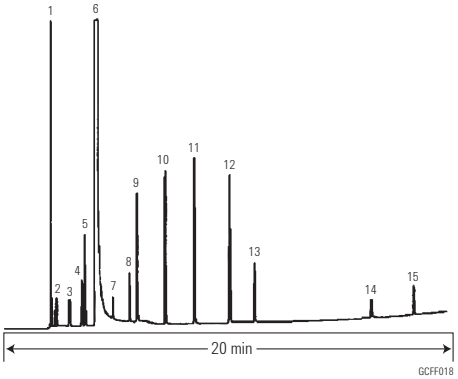
Patrón de bebida alcohólica

Columna: **HP-FFAP**
19091F-105
50 m x 0,20 mm, 0,33 µm

Portador: Hidrógeno

Horno: 60 °C durante 4 min
60-200 °C a 6 °C/min
200 °C durante 2 min

Detector: FID



1. Acetaldehído
2. Acetona
3. Formiato de etilo
4. Acetato de etilo
5. Metanol
6. Etanol
7. Diacetilo
8. sec-Butanol
9. n-Propanol
10. Isobutanol
11. n-Butanol
12. Alcohol isoamílico
13. n-Alcohol amílico
14. Ácido acético
15. Ácido propionico

Bourbon

Columna: **HP-INNOWax**
19091N-133
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

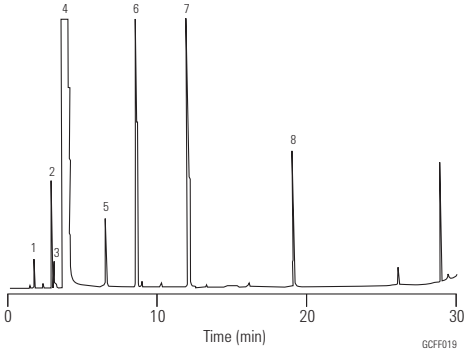
Portador: Helio, 33 cm/s, 15,5 psi (35 °C)
Flujo constante de 1,5 ml/min

Horno: 35 °C durante 5 min
35-150 °C a 5 °C/min
150-250 °C a 20 °C/min
250 °C durante 2 min

Inyección: Split, 220 °C
Relación de split 25:1

Detector: FID, 280 °C

Muestra: 1 µl



1. Acetaldehído
2. Acetato de etilo
3. Metanol
4. Etanol
5. Ácido acético
6. n-Propanol
7. Isobutanol
8. 2-Metil-1-butanol o 3-Metil-1-butanol

Acetatos de alditol

Columna: **DB-225**
122-2231
30 m x 0,25 mm, 0,15 µm

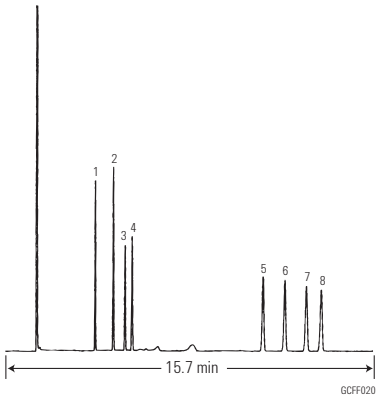
Portador: Hidrógeno, 36,5 cm/s

Horno: 220 °C isotérmico

Inyección: Split, 225 °C
Relación de split 1:50

Detector: FID, 250 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

Muestra: 1 µl



1. Ramnitol
2. Fucitol
3. Ribitol
4. Arabinitol
5. Manitol
6. Galactitol
7. Glucitol
8. Inositol

Sirope de fresa

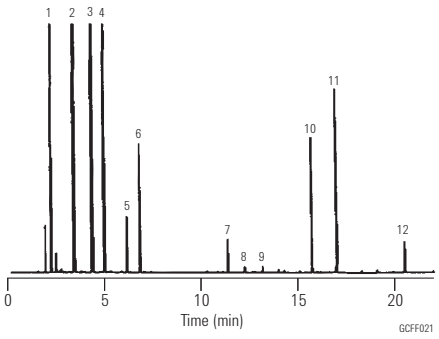
Columna: **HP-INNOWax**
19091N-213
30 m x 0,32 mm, 0,50 µm

Portador: Helio, 40 cm/s, 11,7 psi (60 °C)
Flujo constante de 2,5 ml/min

Horno: 60 °C durante 1 min
60-250 °C a 10 °C/min
250 °C durante 2 min

Inyección: Split, 220 °C
Relación de split 60:1

Detector: FID, 275 °C



1. Acetato de etilo
2. Butirato de etilo
3. Acetato de isoamilo
4. Acetato amílico
5. Butirato de isoamilo
6. Butirato de amilo
7. Benzoato de etilo
8. Citronelol
9. Geraniol
10. Etil-3-fenil oxiran carboxilato
11. Aldehído de fresa
12. Benzoato de bencilo

Separación de azúcares derivados de TMS mediante VF-1ms

Columna: **VF-1ms**
CP8912
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Muestra: 5 µl, splitless 1 µl

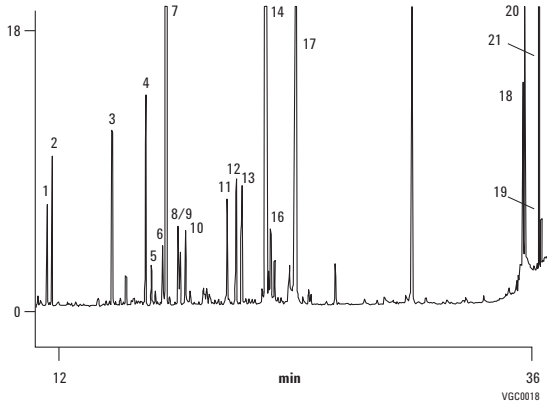
Concentración de la muestra: 40 ppb

Portador: He, 1,0 ml/min

Horno: De 105 °C a 240 °C, 4 °C/min, hasta 300 °C, 20 °C/min

Inyección: Split; 1:15

Detector: MS



1. Treitol
2. Eritritol
3. Ramnosa 1
4. Ramnosa 2
5. Xilosa 1
6. Arabitol
7. Ribitol
8. 3-0-metilglucosa 1
9. Xilosa 2
10. Rhamnitol
11. 3-0-metilglucosa 2
12. Ácido glucurónico-1,5-lactona
13. Ribosa 2
14. Manitol
15. Sorbitol (no identificado)
16. Galactitol
17. Ácido glucurónico
18. Lactulosa
19. Lactosa
20. Sacarosa
21. Trehalosa

Ácidos orgánicos

Columna: **DB-FFAP**
122-3232
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio a 40 cm/s, medido a 100 °C

Horno: 100 °C durante 5 min
100-250 °C a 10 °C/min
250 °C durante 12 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:50

Detector: FID, 300 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

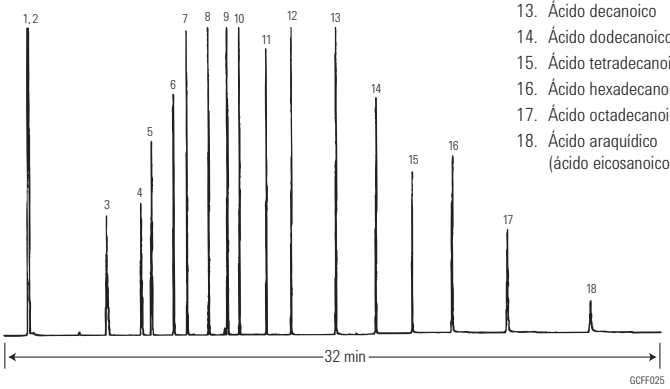
Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273



1. Acetona
2. Ácido fórmico
3. Ácido acético
4. Ácido propiónico
5. Ácido isobutírico
6. Ácido butírico
7. Ácido isovalérico
8. Ácido valérico (ácido pentanoico)
9. Ácido isocaproico
10. Ácido caproico (ácido henxanoico)
11. Ácido heptanoico
12. Ácido octanoico
13. Ácido decanoico
14. Ácido dodecanoico
15. Ácido tetradecanoico
16. Ácido hexadecanoico
17. Ácido octadecanoico
18. Ácido araquídico (ácido eicosanoico)

Ácidos

Columna: **VF-WAXms**
CP9205
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

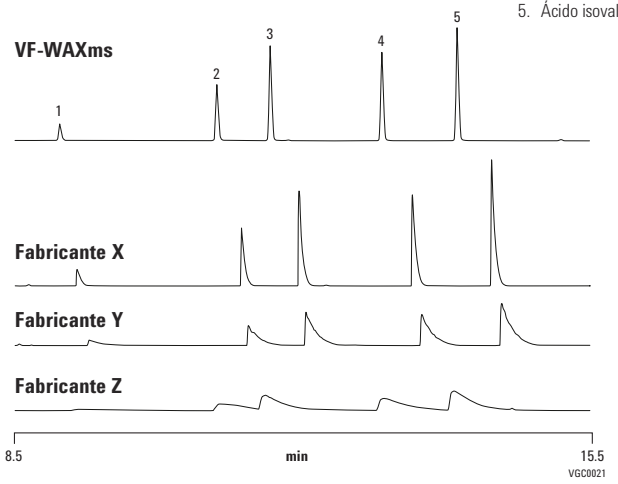
Muestra: Muestra de ácido, 0,1% (ciclohexano), 1,0 µl

Portador: Hidrógeno, 75 kPa

Horno: De 60 °C a 200 °C, 5 °C/min

Inyección: 250 °C, split 100 ml/min

1. Ácido acético
2. Ácido propiónico
3. Ácido isobutírico
4. Ácido butírico
5. Ácido isovalérico



Ésteres metílicos de ácidos bacterianos

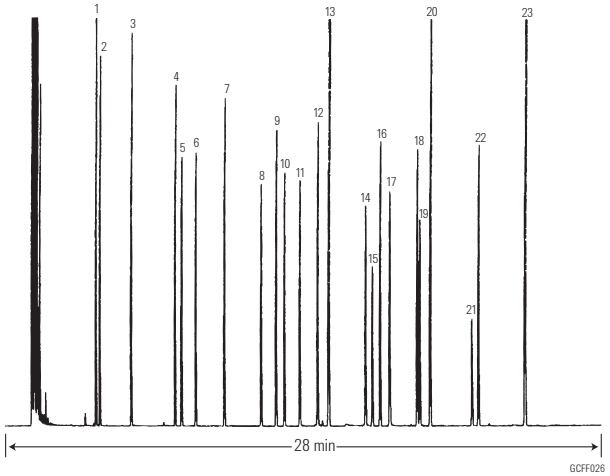
Columna: **DB-5**
122-5032
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Hidrógeno a 42 cm/s

Horno: 150 °C durante 4 min
150-250 °C a 4 °C/min

Inyección: Relación de split 1:100

Detector: FID
Gas auxiliar, nitrógeno a 30 ml/min



Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. $C_{11:0}$ Metilundecanoato
2. 2-OH $C_{10:0}$ 2-Hidroxidecanoato de metilo
3. $C_{12:0}$ Laurato de metilo
4. $C_{13:0}$ Tridecanoato de metilo
5. 2-OH $C_{12:0}$ 2-Hidroxidodecanoato de metilo
6. 3-OH $C_{12:0}$ 3-Hidroxidodecanoato de metilo
7. $C_{14:0}$ Miristato de metilo
8. 12-Me $C_{14:0}$ 12-Metiltetradecanoato de metilo
9. $C_{15:0}$ Pentadecanoato de metilo
10. 2-OH $C_{14:0}$ 2-Hidroxitetradecanoato de metilo
11. 3-OH $C_{14:0}$ 3-Hidroxitetradecanoato de metilo
12. $C_{16:1}$ Palmitoleato de metilo
13. $C_{16:0}$ Palmitato de metilo
14. 14-Me $C_{16:0}$ 14-Metilhexadecanoato de metilo
15. 9,10-diMe $C_{16:0}$ Hexadecanoato de metilo cis-9,10-metilo
16. $C_{17:0}$ Heptadecanoato de metilo
17. 2-OH $C_{16:0}$ 2-Hidroxihexadecanoato de metilo
18. $C_{18:1}$ Oleato de etilo
19. $C_{18:1}$ Elaidato de metilo
20. $C_{18:0}$ Estearato de metilo
21. 9,10-diMe $C_{18:0}$ Octadecanoato de metilo cis-9,10-metileno
22. $C_{19:0}$ Nonadecanoato de metilo
23. $C_{20:0}$ Araquidato de metilo

Separación de isómeros de FAME cis/trans

Columna: **Select FAME CP7421 200 m x 0,25 mm,**

Muestra: 0,5 µl

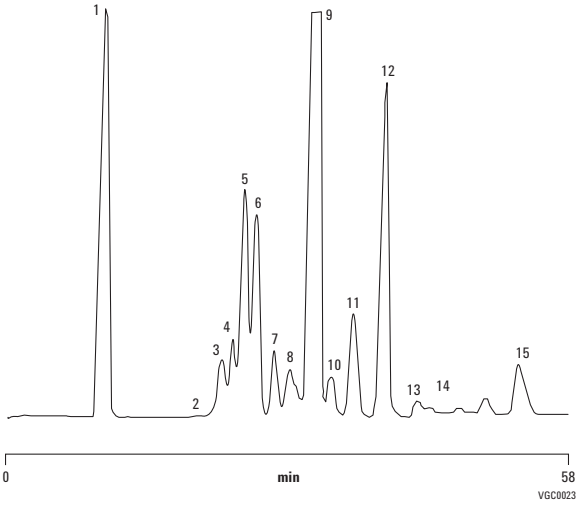
Concentración de la muestra: 5 g aprox. por componente en la columna

Portador: Helio, 520 kPa

Horno: 185 °C

Inyección: Split, 1:20

Detector: FID



1. C18:0
2. C18:1 7 trans
3. C18:1 8 trans
4. C18:1 9 trans
5. C18:1 10 trans
6. C18:1 11 trans
7. C18:1 12 trans
8. C18:1 13 trans + ?
9. C18:1 9 cis
10. C18:1 10 cis
11. C18:1 11 cis
12. C18:1 12 cis
13. C18:1 13 cis
14. C18:1 14 cis
15. C18:1 15 cis

Mezcla de FAME componente 69

Columna: **HP-88 112-8867 60 m x 0,25 mm, 0,20 µm**

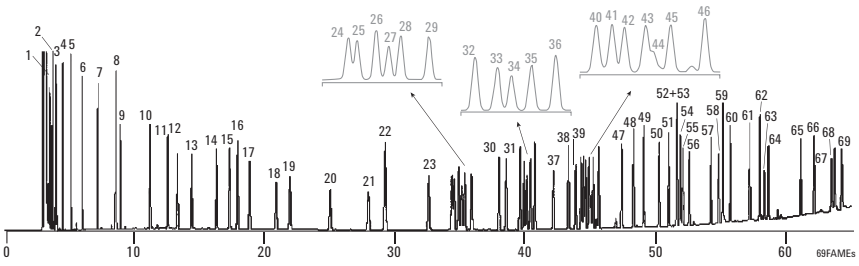
Portador: He con flujo constante de 1,4 ml/min

Horno: 125 °C
De 125 °C a 145 °C a 8 °C/min
145 °C durante 26 min
De 145 °C a 220 °C a 2 °C/min
220 °C durante 1 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 50:1
1 µl de 70 ppm cada uno en $CHCl_3$

Detector: FID, 260 °C

1. nC6:0
2. nC7:0
3. nC8:0
4. nC9:0
5. nC10:0
6. nC11:0
7. nC12:0
8. C12:1 (11c)
9. nC13:0
10. nC14:0
11. C14:1 (9t)
12. C14:1 (9c)
13. nC15:0
14. C15:1 (10t)
15. C15:1 (10c)
16. C15:1 (14c)
17. nC16:0
18. C16:1 (9t)
19. C16:1 (9c)
20. nC17:0
21. C17:1 (10t)
22. C17:1 (10c)
23. nC18:0
24. C18:1 (6t)
25. C18:1 (9t)
26. C18:1 (11t)
27. nC18:1 (6c)
28. C18:1 (9c)
29. C18:1 (11c)
30. nC18:2 (9t,12t)
31. C19:1 (10t)
32. nC19:0
33. C19:1 (7t)
34. C18:2 (9c,12c)
35. C19:1 (7c)
36. C19:1 (10c)
37. C18:3 g(6c,9c,12c)
38. nC20:0
39. C18:3 (9c,12c,15c)
40. C20:1 (5c)
41. C19:2 (10c,13c)
42. C20:1 (11t)
43. C18:2 CONJ
44. C20:1 (8c)
45. C20:1 (11c)
46. C18:2 (10t,12c)
47. nC21:0
48. C20:2 (11c,14c)
49. C21:1 (12c)
50. C20:3 (8c,11c,14c)
51. nC22:0
52. C22:1 (13t)
53. C20:4 (5c,8c,11c,14c)
54. C20:3 (11c,14c,17c)
55. C21:2 (12c,15c)
56. C22:1 (13c)
57. nC23:0
58. C20:5 (EPA)
59. C22:2 (13c,16c)
60. C23:1 (14c)
61. nC24:0
62. C22:3 (13c,16c,19c)
63. C22:4 (7c,10c,13c,16c)
64. C24:1 (15c)
65. C22:5 (DPA)
66. C22:6 (DHA)
67. C18:1-12 hidroxi (9t)
68. C18:0 12 hidroxi
69. C18:1-12 hidroxi (9c)



Patrón FAME

Columna: **DB-WAX**
127-7012
10 m x 0,10 mm, 0,10 µm

Portador: Hidrógeno a 77 cm/s, medido a 40 °C

Horno: 40 °C durante 0,5 min
40-195 °C a 25 °C/min
195-205 °C a 3 °C/min
205-230 °C a 8 °C/min
230 °C durante 1 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:30

Detector: FID, 250 °C

Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

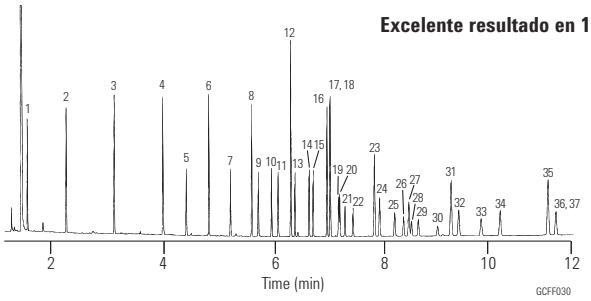
Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Éster metílico del ácido butírico ($C_{4:0}$)
2. Éster metílico del ácido caproico ($C_{6:0}$)
3. Éster metílico del ácido caprílico ($C_{8:0}$)
4. Éster metílico del ácido cáprico ($C_{10:0}$)
5. Éster metílico dle ácido undecanoico ($C_{11:0}$)
6. Éster metílico del ácido láurico ($C_{12:0}$)
7. Éster metílico del ácido tridecanoico ($C_{13:0}$)
8. Éster metílico del ácido mirístico ($C_{14:0}$)
9. Éster metílico del ácido miristoleico ($C_{14:1}$)
10. Éster metílico del ácido pentadecanoico ($C_{15:0}$)
11. Éster metílico del ácido cis-10-Pentadecanoico ($C_{15:1}$)
12. Éster metílico del ácido palmítico ($C_{16:0}$)
13. Éster metílico del ácido palmoteleico ($C_{16:1}$)
14. Éster metílico del ácido heptadecanoico ($C_{17:0}$)
15. Éster metílico del ácido cis-10-Heptadecanoico ($C_{17:1}$)
16. Éster metílico del ácido esteárico ($C_{18:0}$)
17. Éster metílico del ácido oleico ($C_{18:1n9c}$)
18. Éster metílico del ácido elaídico ($C_{18:1n9t}$)
19. Éster metílico del ácido linoleico ($C_{18:2n6c}$)
20. Éster metílico del ácido linoleláidico ($C_{18:2n6t}$)
21. Éster metílico del ácido γ-Linolénico ($C_{18:3n6}$)
22. Éster metílico del ácido linolénico ($C_{18:3n3}$)
23. Éster metílico del ácido araquídico ($C_{20:0}$)
24. Éster metílico del ácido cis-11-Eicosenoico ($C_{20:1}$)
25. Éster metílico del ácido cis-11,14-Eicosadienoico ($C_{20:2}$)
26. Éster metílico del ácido cis-8,11,14-Eicosatrienoico ($C_{20:3n6}$)
27. Éster metílico del ácido heneicosanoico ($C_{21:0}$)
28. Éster metílico del ácido cis-11,14,17-Eicosatrienoico ($C_{20:3n3}$)
29. Éster metílico del ácido araquidónico ($C_{20:4n6}$)
30. Éster metílico del ácido cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoico ($C_{20:5n3}$)
31. Éster metílico del ácido behénico ($C_{22:0}$)
32. Éster metílico del ácido erúcico ($C_{22:1n9}$)
33. Éster metílico del ácido cis-13,16-Docosadienoico ($C_{22:2}$)
34. Éster metílico del ácido tricosanoico ($C_{23:0}$)
35. Éster metílico del ácido lignocérico ($C_{24:0}$)
36. Éster metílico del ácido cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoico ($C_{22:6n3}$)
37. Éster metílico del ácido nervónico ($C_{24:1}$)

Excelente resultado en 12 minutos



Patrón FAME

Columna: **DB-225**
127-2222
20 m x 0,10 mm, 0,10 µm

Portador: Hidrógeno a 59,3 cm/s, medido a 35 °C

Horno: 35 °C durante 0,5 min
35-195 °C a 25 °C/min
195-205 °C a 3 °C/min
205-230 °C a 8 °C/min
230 °C durante 1 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:30

Detector: FID, 250 °C

Consumibles sugeridos

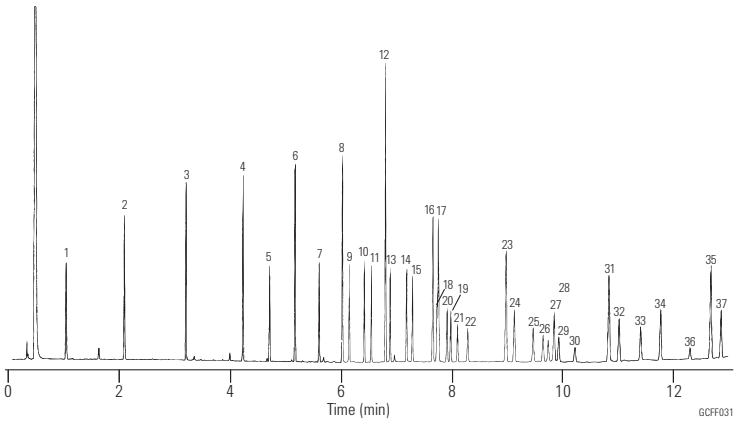
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Éster metílico del ácido butírico (C4:0)
2. Éster metílico del ácido caproico (C6:0)
3. Éster metílico del ácido caprílico (C8:0)
4. Éster metílico del ácido cáprico (C10:0)
5. Éster metílico del ácido undecanoico (C11:0)
6. Éster metílico del ácido láurico (C12:0)
7. Éster metílico del ácido tridecanoico (C13:0)
8. Éster metílico del ácido mirístico (C14:0)
9. Éster metílico del ácido miristoleico (C14:1)
10. Éster metílico del ácido pentadecanoico (C15:0)
11. Éster metílico del ácido cis-10-Pentadecanoico (C15:1)
12. Éster metílico del ácido palmítico (C16:0)
13. Éster metílico del ácido palmitoleico (C16:1)
14. Éster metílico del ácido heptadecanoico (C17:0)
15. Éster metílico del ácido cis-10-Heptadecanoico (C17:1)
16. Éster metílico del ácido esteárico (C18:0)
17. Éster metílico del ácido oleico (C18:1n9c)
18. Éster metílico del ácido elaídico (C18:1n9t)
19. Éster metílico del ácido linoleico (C18:2n6c)
20. Éster metílico del ácido linolelaídico (C18:2n6t)
21. Éster metílico del ácido γ-Linolénico (C18:3n6)
22. Éster metílico del ácido linoleico (C18:3n3)
23. Éster metílico del ácido araquídico (C20:0)
24. Éster metílico del ácido cis-11-Eicosenoico (C20:1)
25. Éster metílico del ácido cis-11,14-Eicosadienoicos(C20:2)
26. Éster metílico del ácido cis-8,11,14-Eicosatrienoico (C20:3n6)
27. Éster metílico del ácido heneicosanoico (C21:0)
28. Éster metílico del ácido cis-11,14,17-Eicosatrienoico (C20:3n6)
29. Éster metílico del ácido araquidónico (C20:4n6)
30. cis-5,8,11,14,17-ésteres metílicos de ácidos grasos eicosapentaenoicos (C20:5n3)
31. Éster metílico del ácido behénico (C22:0)
32. Éster metílico del ácido erúcico (C22:1n9)
33. Éster metílico del ácido cis-13,16-Docosadienoico (C22:2)
34. Éster metílico del ácido tridocosanoico (C23:0)
35. Éster metílico del ácido lignocérico (C24:0)
36. Éster metílico del ácido cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoico (C22:6n3)
37. Éster metílico del ácido nervónico (C24:1)



Margarina de aceite de canola parcialmente hidrogenada FAME Método AOCS 1c-89

Columna: **DB-23**
122-2362
60 m x 0,25 mm, 0,25 µm

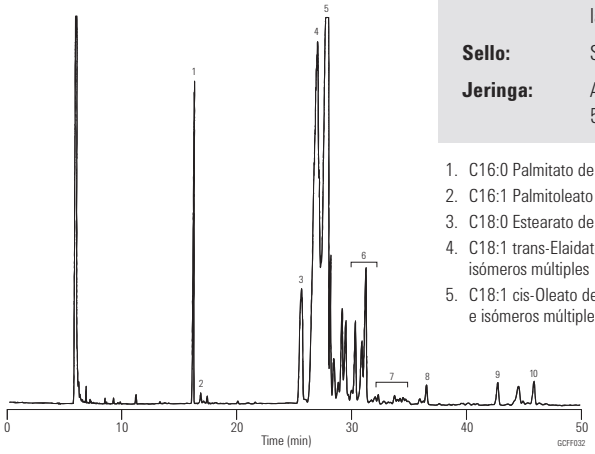
Portador: Helio a 15 cm/s (0,44 ml/min), medido a 150 °C

Horno: 150-200 °C a 1,3 °C/min
200 °C durante 10 min

Inyección: Split, 210 °C
Split 1:100

Detector: FID, 210 °C

Muestra: 1 µl



Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Sello de recubrimiento de oro, 18740-20885

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. C16:0 Palmitato de metilo
2. C16:1 Palmitoleato de metilo
3. C18:0 Estearato de metilo
4. C18:1 trans-Elaidato de metilo e isómeros múltiples
5. C18:1 cis-Oleato de metilo e isómeros múltiples
6. C18:2 trans-Isómeros múltiples
7. C18:2 cis-Isómeros múltiples
8. C18:3 Linolenato de metilo
9. C20:0 Araquidato de metilo
10. C20:1 11-Eicosanoato de metilo

Triglicéridos de la mantequilla I

Columna: **DB-5ht**
123-5731
30 m x 0,32 mm, 0,10 µm

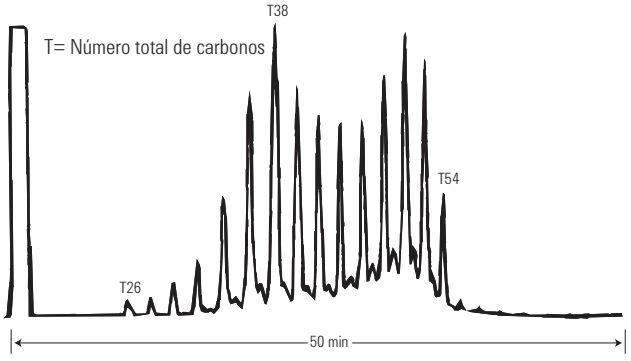
Portador: Hidrógeno a 55 cm/s, medido a 250 °C

Horno: 35-250 °C a 70 °C/min
250-400 °C a 5 °C/min
400 °C durante 20 min

Inyección: Cool on-column

Detector: FID, 400 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min
Valor de referencia corregido

Muestra: 1 µl de 9 µg/µl en tolueno
(aprox. 1% p/p de solución)



Triglicéridos de la mantequilla II

Columna: **DB-17ht**
123-1831
30 m x 0,32 mm, 0,15 µm

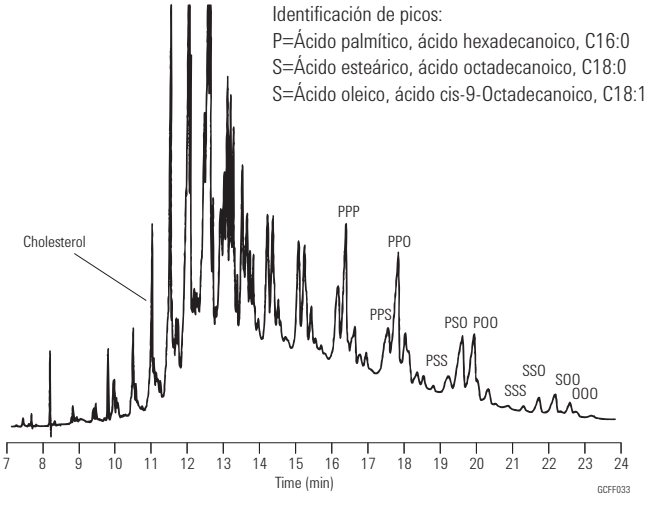
Portador: Hidrógeno a 40 cm/s

Horno: 250-365 °C a 5 °C/min
365 °C durante 1 min

Inyección: Cool on-column

Detector: FID, 400 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min
Valor de referencia corregido

Muestra: 1 µl de 9 µg/µl en tolueno
(aprox. 1% p/p de solución)



Detección rápida de isómeros de FAME en mantequilla

Columna: **VF-23ms**
CP8822
30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Muestra: 0,5 µl aprox. 5 ng por componente en columna

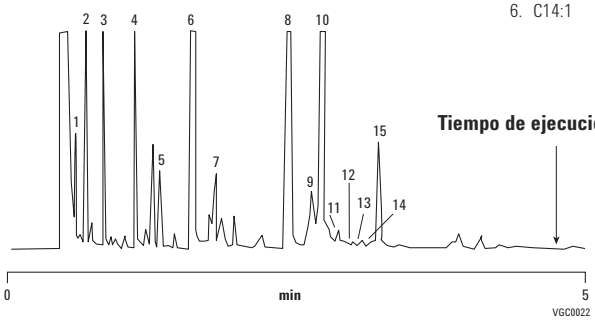
Portador: Hidrógeno, 70 kPa

Horno: 185 °C

Inyección: Split, 1:100
T=275 °C

Detector: FID

1. C8:0
2. C10:0
3. C12:0
4. C14:0
5. C14:1
6. C14:1
7. C16:1 9-cis
8. C16:1 9-cis
9. C18:1 trans
10. C18:1 9-cis
11. C18:1 13-cis
12. C18:2 9-trans, 12-trans
13. C18:2 9-cis, 12-trans
14. C18:2 9-trans,12-cis
15. C18:2 9-cis, 12-cis



Pesticidas en aceite de girasol

Columna: **VF-5ms**
CP8960
60 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Muestra: 5 µl, splitless

Concentración de la muestra: 40 ppb

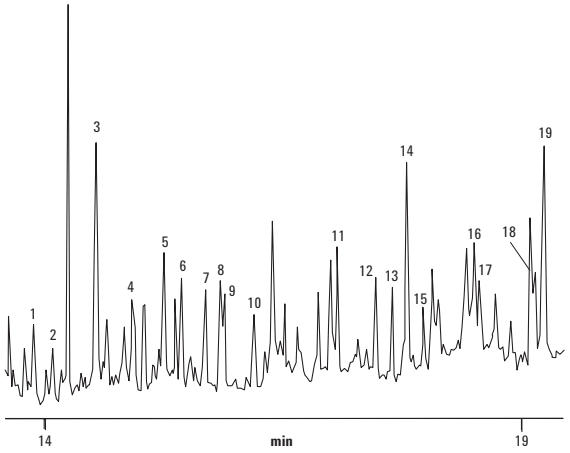
Portador: He, flujo constante de 1,2 ml/min

Horno: De 70 °C (3,0 min), 25 °C a 190 °C/min (0,0 min), a 10 °C/min hasta 320 °C (10 min)

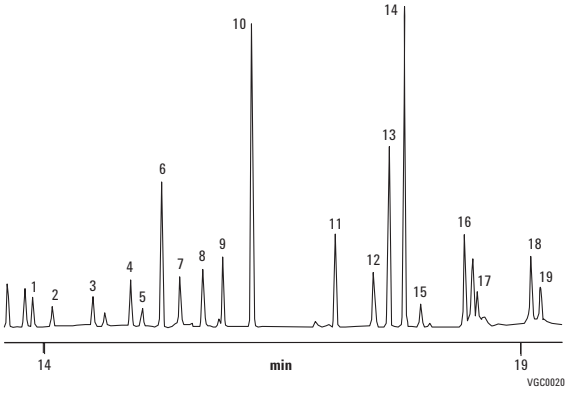
Inyección: 1079 con liner carbofrit

Detector: Trampa de iones en MS/MS, barrido completo (cromatograma a la izquierda)
MS/MS (cromatograma a la derecha)

1. β-HCH
2. γ-HCH
3. δ-HCH
4. + Vinclozolin
5. Pirimifós metilo
6. + Malatión
7. Cloropirifós
8. Etil paratión
9. Pirimifós etilo
10. Bromofós
11. o,p'-DDE
12. α-endosulfano
13. p,p'-DDE
14. o,p'-DDD
15. Dieldrina
16. p,p'-DDD
17. b endosulfano
18. p,p'-DDT
19. Sulfato de endosulfano



1. β-HCH
2. γ-HCH
3. δ-HCH
4. + Vinclozolin
5. Paratión metílico
6. Pirimifós metilo
7. + +Fenitrotion
8. Cloropirifós
9. Pirimifós etilo
10. Promofós
11. o,p'-DDE
12. α-endosulfano
13. p,p'-DDE
14. o,p'-DDD
15. Dieldrina
16. p,p'-DDD
17. b endosulfano
18. p,p'-DDT
19. Sulfato de endosulfano



Aplicaciones para productos químicos industriales

Alcoholes I

Columna: **DB-624**
125-1334
30 m x 0,53 mm, 3,00 µm

Portador: Helio a 30 cm/s,
medido a 40 °C

Horno: 40 °C durante 5 min
40-260 °C a 10 °C/min
260 °C durante 3 min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:10

Detector: FID, 300 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min

Muestra: 1 µl de 0,01-0,05% de cada disolvente en CS_2

Consumibles sugeridos

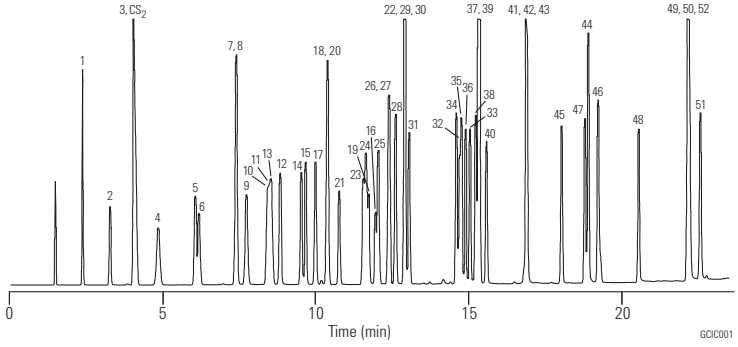
Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Split, una punta, baja caída de presión, lana de vidrio, 5183-4647

Sello: Kit de sello con recubrimiento de oro, 5188-5367

Jeringa: Afilada de 5 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1273

1. Metanol
2. Etanol
3. Isopropanol
4. Terbutanol
5. 2-Propeno-1-ol (alcohol alílico)
6. 1-Propanol
7. 2-Propino-1-ol (alcohol propargílico)
8. sec-Butanol
9. 2-Metil-3-buteno-2-ol
10. Isobutanol
11. 2-Metoxietanol (cellosolve metílico)
12. 3-Buteno-1-ol
13. 2-Metil-2-butanol (alcohol teramílico)
14. 1-Butanol
15. 2-Buten-1-ol (alcohol crotílico)
16. Etilenoglicol
17. 1-Penten-3-ol
18. 2-Pentanol
19. Glicidol
20. 3-Pentanol
21. 2-Etoxietanol (cellosolve)
22. Propilenoglicol
23. 3-Metil-1-butanol (alcohol isoamílico)
24. 2-Metil-1-butanol (alcohol activo amílico)
25. 4-Metil-2-pentanol
26. 1-Pentanol
27. 2-Penten-1-ol
28. 3-Metil-2-buteno-1-ol
29. Ciclopentanol
30. 3-Hexanol
31. 2-Hexanol
32. 4-Hidroxi-4-metil-2-pentanona
33. Alcohol furfurílico
34. cis-3-Hexeno-1-ol
35. 1-Hexanol
36. cis-2-Hexeno-1-ol
37. Ciclohexanol
38. 3-Heptanol
39. 2-Heptanol
40. 2-Butoxietanol (cellosolve butílico)
41. cis-4-Hepteno-1-ol
42. trans-2-Hepteno-1-ol
43. 1-Heptanol
44. Alcohol bencílico
45. 2-Etil-1-hexanol
46. a-Alcohol metilfenílico
47. 1-Octanol
48. 1-Nonanol
49. 2-Fenoxietanol
50. a-Alcohol etilfenetílico
51. b-Alcohol etilfenetílico
52. 1-Decanol



Hidrocarburos halogenados I

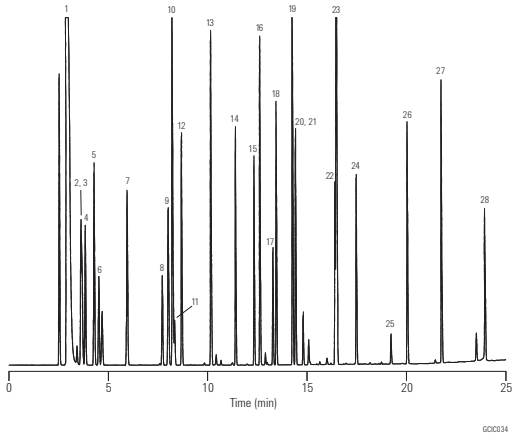
Columna: **DB-624**
123-1334
30 m x 0,32 mm, 1,80 µm

Portador: Helio a 35 cm/s

Horno: 35 °C durante 5 min
35-245 °C a 10 °C/min

Inyección: Split, 250 °C
Relación de split 1:50

Detector: FID, 300 °C
Nitrógeno como gas auxiliar a 30 ml/min



Consumibles sugeridos

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Liner split/splitless de uso general, punta, lana de vidrio, 5183-4711

Sello: Kit de sello con recubrimiento de oro, 5188-5367

Jeringa: Afilada de 10 µl, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. Pentano
2. Iodometano
3. 1,1-Dicloroeteno
4. 1,1,2-Triclorotrifluoroetano (Freón-113)
5. 3-Cloropropeno (cloruro de alilo)
6. Cloruro de metileno
7. 1,1-Dicloroetano
8. Cloroformo
9. 1,1,1-Tricloroetano
10. 1-Clorobutano
11. Tetracloruro de carbono
12. 1,2-Dicloroetano
13. 1,2-Dicloropropano
14. cis-1,2-Dicloropropeno
15. trans-1,2-Dicloropropeno
16. 1,1,2-Tricloroetano
17. 1,1,1,2-Tetracloroetano
18. 1,2-Dibromoetano (EDB)
19. 1-Clorohexano
20. trans-1,4-Dicloro-2-buteno
21. Yodoformo
22. Hexaclorobutadieno
23. 1,2,3-Tricloropropano
24. 1,1,2,2-Tetracloroetano
25. Pentacloroetano
26. 1,2-Dibromo-3-cloropropano (DBCP)
27. Hexacloroetano
28. Hexaclorociclopentadieno