

**GRUPO DE CROMATOGRAFIA  
Y TECNICAS AFINES**

Real Sociedad Española de Física y Química

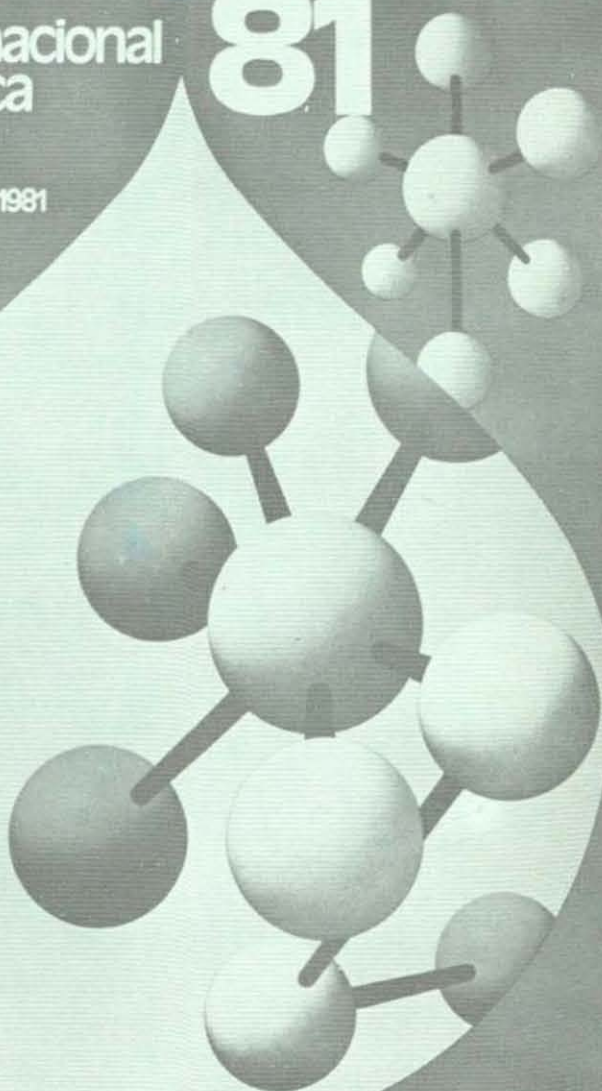
**BOLETIN  
INFORMATIVO**

# expoquímica

Salón Internacional  
de la Química

# 81

Barcelona - España  
del 23 al 28 Noviembre 1981



**FOIM**  
INSTITUCIÓN FERIAL  
DE BARCELONA

## EDITORIAL

*¿Crisis económica?, ¿crisis de iniciativa? No, no podemos creerlo, somos resistentes al desaliento, pero... doce comunicaciones al Simposio de Cromatografía es poco. Nuestro país tiene un nivel de vida "cromatográfico" más elevado. ¿Inflación de congresos, simposios, cursillos y reuniones?, quizás sí, pero también falta de entusiasmo.*

*Ha pasado la ola de euforia de aquella técnica nueva; creíamos que al disponer del aparato desaparecerían nuestras limitaciones y se superarían los complejos de inferioridad; ahora ya existen muchos aparatos, el innovar no es ya una prerrogativa del que tiene el instrumento. Es necesario trabajar, acabar y redondear aquella aportación original que ha permitido resolver un problema concreto en nuestro lugar de trabajo: industria, cátedra, instituto de investigación, etc... No basta con saber Química, hay que hacerla. No es suficiente tener ideas, hay que realizarlas; entonces veremos lo difícil que resulta llevar a término aquella chispa de genio, aunque sea discreta. Pero esta tarea es necesaria e imprescindible si queremos que nuestro grupo, el GCTA, siga siendo joven y creativo. Afortunadamente, el dinamismo de nuestra especialidad no nos permitirá el letargo, y, por otra parte, el empuje y vivacidad de las empresas colaboradoras incentiva constantemente nuestro trabajo.*

*No busquemos falsos subterfugios y no nos dejemos influir por el ambiente general depresivo; los cromatografistas españoles conseguimos quemar etapas y, en un tiempo realmente limitado, alcanzamos un nivel digno, todo ello gracias a tres ingredientes:*

- Entusiasmo.
- Espíritu de colaboración.
- Concurrencia de todos: industrias, centros de investigación y casas comerciales.

El Presidente

**EL PROFESOR GEORGES GUIOCHON,  
MIEMBRO DE HONOR DE LA REAL SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE FÍSICA Y QUÍMICA**

A requerimiento de la Junta Directiva del Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines, la Real Sociedad Española de Física y Química en reunión de su Junta Directiva, ha tenido a bien nombrar al profesor Georges Guiochon, miembro de honor de esta Real Sociedad.

El doctor Guiochon heredó la savia del bien hacer humano, y espíritu científico de su predecesor en la Cátedra de Química de l'Ecole Polytechnique, profesor León Jaqué, que al mismo tiempo, le abrió las puertas, los lazos de amistad y colaboración que siempre nos ha testimoniado a los científicos españoles, desde los albores de la Cromatografía de Gases en Francia en 1960. Acogió en su laboratorio a los científicos españoles Javier Zulaica, Francisco Farré Rius, Javier Martínez, quienes efectuaron su tesis doctoral bajo su dirección, y Manuel Dabrio y Carlos Díaz Mesa, que profundizaron en temas de columnas capilares y C.L.A.R.

Siempre que se le ha requerido, ha efectuado numerosas conferencias en nuestro país, materializando la celebración del X Congreso Internacional de Cromatografía, que se celebró en 1974 en Barcelona, y en la cual el G.C.T.A. tuvo una participación primordial.

Sus atenciones hacia nuestro Grupo, han estado siempre marcadas de colaboración sincera, y de aliento objetivo, en los temas científicos a los que estaban dedicados los miembros de nuestro grupo, no en vano, su relación con científicos de todo el mundo le ha permitido ponderar la calidad de trabajo, y espíritu de sus interlocutores españoles, a sabiendas de la poca atención y medios que su sociedad les ofrecía.

Georges Guiochon, nació el 6 de setiembre de 1931 en Nantes. En 1953 obtuvo su diploma en l'Ecole Polytechnique, en 1955 su licenciatura en ciencias en la Sorbonne, y en 1958 su tesis de Estado en Ciencias Físicas en la misma Universidad.

Desde esa fecha hasta nuestros días, ha sido sucesivamente profesor asociado y director del Laboratorio de Química de l'Ecole Polytechnique, y desde 1973 es profesor de Química en la Universidad Pierre et Marie Curie de París. Ha acogido en su laboratorio 71 doctorandos y post-doctorandos.

Sus trabajos están relacionados en el campo de la Cromatografía, Gases, Líquida, Analítica, Preparativa, Teórica, Aplicada e Instrumental. Es autor de 300 publicaciones y varios libros.

Es presidente del GAMS, Sociedad Francesa de Química Analítica. Miembro del comité de redacción de todas las revistas relacionadas con las técnicas cromatográficas y últimamente ha sido elegido miembro del comité de redacción de Analytical Chemistry.

Posee numerosas condecoraciones, tales como Palmas Académicas, Medalla de Plata CRNS, Premio Stephen Dal Nogare, Medalla Tswett, etc.

Si uno de nuestros constantes lemas en nuestro trabajo cotidiano es "In separatione vis est", es motivo de satisfacción poderle decir en nombre de los miembros del G.C.T.A.:

"Marcharemos juntos porque ahora eres uno de los nuestros".

**Francisco Farré Rius, Dr. Sc.**  
(Vicepresidente G.C.T.A.)



DIVISION  
ANALITICA

- \* Cromatógrafos de Gases
- \* Cromatógrafos de Líquidos
- \* Integradores
- \* Espectrómetros de Masas
- \* Espectrofotómetros de U-V
- \* Sistemas Computarizados para Laboratorios



## ACTIVIDADES INMEDIATAS DEL G.C.T.A.

REUNION CIENTIFICA ANUAL  
DEL GCTA

Burgos, 2 y 3 de octubre de 1980

Coincidiendo una vez más, con la Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y Química, de la que el GCTA es un grupo especializado, se va a celebrar nuestra Reunión Científica Anual preceptiva en Burgos, figurará, dentro de la Bienal, como Simposio número 20, Cromatografía.

La reunión tendrá lugar en el Colegio Universitario de dicha ciudad, los días 2 y 3 de octubre de este año, con el programa que figura más adelante.

Como se deduce del mismo, la reunión está programada con Comunicaciones, Conferencias y Seminarios, por lo que como otras veces, esperamos resulte provechosa para todos los asistentes.

## Programa:

2 de octubre, jueves

9.00 Inauguración

9.30 Seminario

**"Cromatografía de emparejamiento de iones"***Doctores:* J.C. Díez y J.E. Beneyto

12.00 Comunicaciones

20.1

**"Estudio acerca de la resolución de cromatogramas de picos solapados mediante distintas estadísticas"***Autores:* J. Grimalt, H. Iturriaga, X. Tomás.*Centro de Trabajo:* Fac. de Ciencias Dpto. Química Analítica Universidad Autónoma Barcelona. Dpto. Química Analítica. Instituto Químico Sarriá. Barcelona.

20.2

**"Pirolisis-cromatográfica de gases-espectrometría de masas en el estudio de la materia orgánica de suelos"***Autores:* M. Gassiot, J.M. Alcañiz, J. Andrés y J. Olivé.*Centro de Trabajo:* Dpto. de Fisiología Vegetal y Edafología de la Universidad Autónoma de Barcelona. Dpto. de Química Analítica del Instituto Químico de Sarriá Barcelona.

20.3

**"Aplicación de la cromatografía de par iónico al análisis de metabolitos de disolventes aromáticos. Determinación de ac. hipúrico en orina"***Autores:* X. Guardino e I. Guillot.*Centro de Trabajo:* Instituto de Higiene y Seguridad del Trabajo. Barcelona.

16.00 Comunicaciones

20.4

**"Análisis de trazas (PPT) de ácidos carboxílicos C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> en agua potable y su posible significado ecológico"***Autores:* J. Albaigés y F. Casadó.*Centro de Trabajo:* Instituto de Química Bio-Orgánica (CSIC). Barcelona.

20.5

**"Estudio de biolípidos sedimentarios por CG-EM y Clap"***Autores:* J. Algaba, J.M. Bayona, J. Borbón, J. Grimalt, C. Marfil, J. Albaigés.*Centro de Trabajo:* Instituto de Química Bio-Orgánica (CSIC). Barcelona.

20.6

**"Fases estacionarias mixtas en cromatografía de gases, sustituyendo a fases comerciales. I. Metil fenil siliconas"***Autores:* E. Fernández Sánchez, J.A. García Domínguez, J. García Muñoz y M.J. Molera.*Centro de Trabajo:* Instituto de Química Física "Rocasolano", C.S.I.C., Madrid.

- |                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| * MADRID 16    | c/ Jerez, 3                                     | Tel. 458 2600  |
| * BARCELONA 29 | c/Entenza, 321<br>(Esq. Diagonal)               | Tel. 322 2451  |
| * SEVILLA 5    | Av. Ramón y Cajal, 1-9º<br>(Edificio Sevilla)   | Tel. 64 44 54  |
| * BILBAO 1     | c/San Vicente, s/n-<br>Edificio Albia II, 7º B- | Tel. 423 8306  |
| * VALENCIA 10  | c/Ramón Gordillo, 1-<br>entresuelo 3            | -Tel. 361 1354 |

20.7

**"Determinación de porcentaje de fase estacionaria en rellenos cromatográficos por extracción"**

*Autores:* E. Fernández Sánchez, J.A. García Domínguez, J. García Muñoz y M.J. Molera.

*Centro de Trabajo:* Instituto de Química Física "Rocasolano", C.S.I.C., Madrid.

**"Ácidos grasos y bases de larga cadena en cebrosidos"**

*Autores:* C. Ayestarán, M.L. Molinuevo y C. Rodríguez-Fernández.

*Centro de Trabajo:* Dpto. de Bioquímica, Facultad de Ciencias, Universidad de Bilbao.

20.8

**"Cromatografía líquido-sólido. Aplicaciones a la caracterización de polímeros"**

*Autores:* A. Azumendi e I. Katime.

*Centro de Trabajo:* Dpto. Químico-Física de la Universidad del País Vasco.

20.9

**"Un nuevo método de calibrado GPC"**

*Autores:* R. Tejero, B. Celda y Juan E. Figueruelo.

*Centro de Trabajo:* Dpto. Química-Física. Fac. C. Químicas. Univ. de Valencia.

20.10

**"Estado actual de la investigación en polímeros porosos recubiertos con fase estacionaria"**

*Autores:* D. Barceló, M.T. Galcerán y L. Eek.

*Centro de Trabajo:* Dptos. de Química Analítica y Química Inorgánica de la Universidad Politécnica de Barcelona.

18.30 Asamblea del Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines

3 de octubre, viernes

9.00 Comunicaciones

20.12

**"Separación de isómeros de prostaglandinas por cromatografía de gases en columnas capilares"**

*Autores:* J. Roselló, E. Gelpí.

*Centro de Trabajo:* Instituto de Química Bio-Orgánica. Barcelona.

20.13

**"Nuevo procedimiento para aumentar la resolución en cromatografía de capa fina por técnicas de espectrofotodensitometría de derivadas"**

*Autores:* V. Such, J. Traveset, R. Gonzalo, E. Gelpí.

*Centro de Trabajo:* Lácer, S.A., Instituto de Química Bio-Orgánica. Barcelona.

20.14

**"Análisis de hidrocarburos aromáticos polinucleares (PAM) en partículas suspendidas y polvo sedimentable de atmósferas urbanas"**

*Autores:* M. Almarcha, L. Eek, J. Balcells, D. Barceló.

*Centro de Trabajo:* Dpto. de Química Analítica y Centro del Medio Ambiente. E.T.S.E.I.B. Barcelona. Dpto. de Química Analítica. Facultad de Químicas. Barcelona.

20.15

**"Separación cuantitativa por cromatografía en capa fina de Ni, Co, Mn, Fe."**

*Autores:* E. Niño, M. Pascual, M. Fernández.

*Centro de trabajo:* Dpto. de Química Analítica. Facultad de Ciencias. Valladolid.

Conferencia del Dr. Guiochon.

11.30 Seminario

**"El microprocesador en el laboratorio de Cromatografía"**

Dr. L. Condal, Dr. G. Firpo.

## IX JUNTA GENERAL GRUPO DE CROMATOGRAFIA Y TECNICAS AFINES

Burgos, Colegio Universitario  
Jueves 2 de octubre de 1980, 18.30 horas

## INFORMES

### III SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE "QUANTITATIVE MASS SPECTROMETRY IN LIFE SCIENCES"

Se celebró en la State University de Gante, Bélgica, del 10 al 13 de junio, con la participación de 104 científicos de 15 países. La participación española estuvo representada por los señores A. Colombo; J. Frigola, de Laboratorios Esteve de Barcelona, y E. Gelpí, del Instituto de Química Bio-Orgánica (IQBO) también de Barcelona.

Se presentaron un total de 37 comunicaciones dominando la aplicación de técnicas de marcado con isótopos estables, especialmente el deuterio.

En general las aplicaciones se centran en temas de contaminantes ambientales, esteroides ácidos biliares, aminas biógenas, prostaglandinas, estudios farmacocinéticos de diversas drogas. El doctor E. Gelpí presentó una comunicación sobre determinación de perfiles metabólicos de prostaglandinas, tromboxanos y prostaciclina. Dicha comunicación fue posible gracias a un esfuerzo de colaboración de los doctores Gelpí y Roselló del I.Q.B.O. con un equipo francés del Centro Médico de Limoges.

### VII SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE "MASS SPECTROMETRY IN BIOCHEMISTRY, MEDICINE AND ENVIRONMENTAL RESEARCH"

Se celebró en el Instituto Mario Negri, de Milán, del 16 al 18 de junio, con participación de unos 120 científicos de

diversos países. La reunión estuvo organizada a base de 31 trabajos y 10 conferencias plenarias sobre Metabolismo de drogas, Identificación y Cuantificación de sustancias endógenas, gases respiratorios y contaminantes ambientales dedicándose el último día a avances en metodología.

Las conferencias plenarias versaron sobre el uso de la espectrometría de masas en metabolismo de drogas, aplicaciones de técnicas de desorción de campo, perfiles metabólicos de materiales biológicos, metabolismo de indoles, contribuciones de la espectrometría de masas en Neurobiología (esta última pronunciada por el doctor E. Gelpí), combinación de la espectrometría de masas con la cromatografía líquida, estudios estereoquímicos sobre la vitamina D<sub>2</sub>, secuenciación de péptidos. Por otra parte, las diversas comunicaciones científicas presentadas en cada sesión estaban relacionadas con estos temas.

### XIII SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE "CHROMATOGRAPHY"

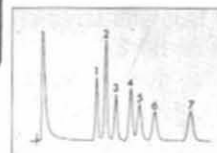
Se celebró en Cannes, del 30 de junio al 4 de julio y organizado por el G.A. M.S. destacando significativamente el agradable marco de una ciudad y un entorno como el de Cannes para una reunión científica que acogió a unos 800 delegados de 41 países. En dicho congreso se presentaron tres comunicaciones de autores españoles miembros del G.C.T.A. (doctores Albaigés, Gassiot y Gelpí). También cabe destacar la introducción por primera vez en esta serie

## programa de instrumentación analítica

### CROMATOGRAFOS



**FABRICADO EN ESPAÑA**



#### ESTEROIDES

1. pregnanodiol
2. androsterona - estradiol
3. etioolanolona
4. dehidroepiandrosterona
5. estriol
6. pregnanotriol
7. estrona

Desde Ptas. 300.000,-

### DE GASES

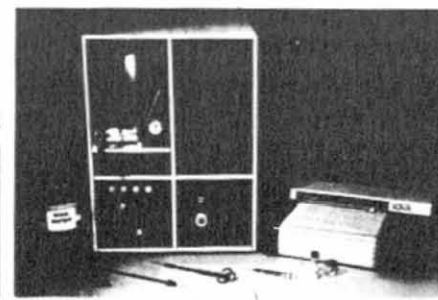
### DE LIQUIDOS

#### ACIDOS GRASOS

1. miristato de metilo
2. palmítico de metilo
3. palmitoleato de metilo
4. estearato de metilo
5. oleato de metilo



Desde Ptas. 500.000,-



### DOSIFICADORES/DILUIDORES

#### DILUIDOR / DOSIFICADOR DIGITAL

- Con rangos de volumen de 0,5 µl a 9,9 ml

- Reproducibilidad mejor del 0,05 %
- Totalmente inerte
- Control remoto
- Velocidad ajustable
- Cero automático
- Operación manual o por pedal

Ref. 100200-1 Diluidor / Dosificador digital completo, con juego de Jeringas  
Ptas. 442.000,-



#### PIPETA PROGRAMABLE MICROCOMPUTERIZADA

Actúa como pipeta, dosificador y diluidor.

- La solución para:
- Radioinmunoensayo
  - Inmunología
  - Hematología
  - Enzimología
  - Serología
  - Microbiología, y
  - Química analítica



Ref. 1004.000: Microlab P, completo, incluyendo pipeta, controlador y jeringa 1005 PTLT

Ptas. 238.000,-

**KONIK**  
INSTRUMENTACION

BARCELONA - Ctra. Cerdanyola, 73-75 - Sant Cugat V. - Tel. (93) 674 32 50- (4 líneas) - Télex: 51895

MADRID - Comandante Zorita, 35 - Madrid-20 - Tel. (91) 234 23 67

SEVILLA - Amador de los Rios, 23-25, 2.º B - Sevilla. Tels. (954) 38 10 96

VALENCIA - Moratín, 11, D.º. 22º - Valencia-2 - Tel. (98) 373 46 11

KONIK, COMPAÑIA DE INSTRUMENTACION CIENTIFICA Y MEDICA S.A.

de reuniones bianuales de la modalidad de presentación de trabajos a través de posters cuyo número dominó el programa. A la vista del éxito alcanzado podría preverse la implantación definitiva del sistema en futuras reuniones. En cualquier caso ello se verá en el próximo simposio internacional que organizará el Chromatography Discussion Group en el Grosvenor House Hotel de Londres del 6 al 10 de setiembre de 1982.

Finalmente cabe citar que en la ceremonia inaugural se les otorgó el Premio A.J.P. Martin 1980 a los doctores G. Guiochon y P. Tuey.

#### NOTA DE SECRETARIA

Desde la publicación del último Boletín, el Grupo ha rebasado la cifra de 300 socios. En concreto, se han producido 44 altas y 4 bajas, lo que representa un total de miembros activos de 316. Asimismo, se ha incrementado el número de empresas colaboradoras, cuya relación se encuentra en otro lugar, hasta un total de trece.

Dentro de las actividades del Grupo, el pasado mes de septiembre (1979), se celebró en Córdoba la Reunión Científica Anual, a la que asistieron un total de 91 participantes, de los cuales 11 fueron becados por el Grupo. Al igual que en la Reunión anterior se contó con la presencia de un conferenciante extranjero, esta vez el doctor Trestianu, de la Universidad Politécnica de Bucarest, experto en cromatografía de gases de alta resolución. Como también se anuncia en otra parte del Boletín, la próxima Reunión Científica se celebrará los días 2 y 3 de octubre, en Burgos, contándose de nuevo con una conocida personalidad extranjera, el profesor Guiochon, de l'Ecole Polytechnique de Palaiseau (Francia).

En esta reunión se celebrará la IX Junta General del Grupo, en la que deberá procederse a la renovación parcial de la Junta.

Finalmente, hay que insistir una vez más en la necesidad de que se comuniquen a Secretaría los cambios de domicilio, con el fin de facilitar la tarea de comunicación con los asociados.

#### GRUPO LOCAL DE CATALUNYA

El grupo local catalán continúa con su actividad habitual, celebrando reuniones de discusión científica, la última de las cuales tuvo lugar en abril, en los locales del Colegio de Químicos de Barcelona. La conferencia, a cargo de Jesús E. Beneyto, jefe del departamento de Análisis de Laboratorios Almira, versó sobre el tema:

"Algunas aplicaciones de la cromatografía de par iónico a la industria farmacéutica".

Todas las personas interesadas en las actividades del grupo local deberán ponerse en contacto con su secretario, Xavier Guardino, Servicio Social de Higiene y Seguridad en el Trabajo, calle Dulcet s/n, Barcelona-34.



## NOTICIAS DE INTERES

#### PRIMERAS JORNADAS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA - INVESPAÑA

Del 22-24 del próximo octubre, organizadas por el C.S.I.C. y dentro del conjunto de actividades que se desarrollarán durante el Certamen de Instrumentalia y Expomédica, tendrán lugar las primeras Jornadas de Investigación Científica y Técnica, INVESPAÑA 80.

Las Jornadas consistirán fundamentalmente de un día de puertas abiertas (open day), día 22, durante el cual los centros abrirán sus puertas al público que será atendido e informado por los científicos, y de exposiciones-coloquio, a nivel divulgación, sobre temas de investigación amplios desarrollados en estos últimos años, o que se encuentran en desarrollo actualmente en departamentos o centros de investigación.

En estas Jornadas podrán participar todos los centros de investigación españoles que lo deseen, no existiendo gastos de inscripción.

Los sectores en que se agruparán las exposiciones-coloquio son los siguientes:

- Biología.
- Biomedicina.
- Ciencias Agrarias.
- Ciencias del Hombre.
- Ciencias Medioambientales.
- Ciencias y Tecnología de los Alimentos.
- Ciencias de la Tierra.
- Energías.
- Física y sus Tecnologías.
- Química y sus Tecnologías.
- Tecnología de Materiales y Procesos.

La Secretaría de las Jornadas está ubicada en los Servicios Centrales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, c/Serrano, 117, teléfono 261 98 00.

#### EXPOQUIMIA-81 INICIA SUS TRABAJOS

Con su cartel anunciador ya confeccionado, y fechas de celebración establecidas (23 al 28 de noviembre de 1981), el Salón Internacional de la Química EXPOQUIMIA-81, inicia sus trabajos para la celebración de esta gran exposición de la química en el marco del Recinto Ferial de Barcelona, que quedará totalmente ocupado con los sectores de Bienes de Equipo, Instrumentación Analítica, Protección al Medio Ambiente, Productos Químicos y Materias Primas.

El Comité Organizador ha quedado constituido bajo la presidencia de don Fernando Gimeno y se está elaborando un extenso programa de trabajo que abarca, desde el mayor protagonismo de los expositores y entidades colaboradoras, hasta la promoción internacional a la más amplia escala.

Durante EXPOQUIMIA-81 se celebrarán el II Congreso Mediterráneo de Ingeniería Química y el II Congreso de Técnicas Analíticas en Química Ambiental.

#### INFORMACION:

Avenida de María Cristina, Palacio número 1, Barcelona-4. Tel. (93) 223 31 01. Télex 53 117 FOIMB-E España.



**NUEVA REVISTA**

Recientemente un grupo de especialistas europeos en Mass Spectrometry decidió lanzar una nueva revista con el título de EUROPEAN JOURNAL OF MASS SPECTROMETRY IN BIOCHEMISTRY, MEDICINE AND ENVIRONMENTAL RESEARCH.

El propósito esencial es la publicación de trabajos originales sobre los últimos avances en Espectrometría de masas en varios campos, incluyendo la medicina, la toxicología, la farmacología, la química clínica y la química del medio ambiente.

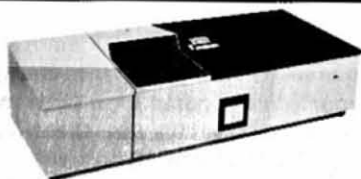
La revista aparecerá cada cuatrimestre y el primer número está programado para enero de 1980. Los trabajos para publicación pueden enviarse al editor:

Dr. Alberto Frigerio, Laboratory of Mass Spectrometry, Mario Negri Institute for Pharmacological Research. Via Eritrea, 62. 20157. Milan. Italia. O bien al Dr. Emilio Gelpí. Unidad de Neuroquímica Analítica. Instituto de Química Bio-Orgánica. c/Jorge Girona Salgado, s/n. Barcelona-34, quien ha sido nombrado del Consejo Editorial.

El precio de la suscripción es de 150 francos suizos al año a favor de: Editions Medicine et Hygiene. P.O. Box 229. CH - 1211. Ginebra 4. Suiza.

**Lana Ferrate s.a.**  
instrumentos y servicios

**ESPECTROMETRO DE INFRARROJOS**



- Inmejorable exactitud cuantitativa.
- Analiza gases, líquidos y sólidos en rangos de porcentaje o PPM.
- Peak-picking automático para seleccionar las longitudes de onda de análisis.
- Capacidad de autoprogramación.
- Cassette para almacenamiento de programas.
- Impresora incorporada.

MODELO MIRAN - 980



Accesorios de transmisión



Accesorios para la preparación de micro-muestras

**Foxboro Analytical**  
A Division of The Foxboro Company

**Lana Ferrate s.a.**  
Paseo Marimón, Girona, 2. Tel. 204 44 50. Telex 52712  
Barcelona 24  
Delegación: Cristóbal Borda, 35. Desp. 311. Tel. 254 24 04  
Madrid 5.

**CALENDARIO DE ACTIVIDADES**

**1980**

16-19 septiembre

VI Symposium Internacional "Advances in Chromatography and Applications in Industry". Bratislava (Checoslovaquia). Inglés y ruso.

Información: Dr. Ján Remen, Analytical Section. CS. VTS, pri n.p. SLOVNAFT. CS-82300. Bratislava.

28 septiembre - 3 octubre

VII Reunión Anual de la Federation of Analytical Chemistry and Spectroscopy Societies, Philadelphia, USA.

Información: T.C. Rains, FACSS VII Program Chairman, B-222. Chemistry Building. National Bureau of Standards, Washington, DC 20234 (USA).

29 septiembre - 1 octubre

Königsteiner Chromatographie - Tage. Sobre aplicaciones de la HPLC y un curso de introducción al proceso de datos en Cromatografía en Columna (GC, HPLC, GPC). Salzburg (Austria).

Información: Waters GmbH. Herzog-Adolf-Str. 4. D-6240 Königstein/Taunus.

29 septiembre - 2 octubre

XVIII Reunión Bial de la Real Sociedad Española de Física y Química, Burgos. Incluye Simposio de Cromatografía organizado por el GCTA.

1-3 octubre

Ulmer Symposium Analytische Chemie 1980. Sobre análisis de organohaluros de interés en contaminación ambiental: toma de muestras, separación y determinación (alemán).

Información: Dr. U. Reuter, Abteilung Analytische Chemie, Universität Ulm, D-7900 Ulm-Donau.

6-9 octubre

XV Symposium Internacional "Advances in Chromatography".

Información: Dr. Zlatkis, Chemistry Department, University of Houston, TX 77004, USA.

22-24 octubre

INVESPAÑA 80. Jornadas de Investigación Científica y Médica. En el marco de Instrumentalia y Expomedica.

Secretaría de las Jornadas: Serrano, 117, Madrid-6. Teléfono 261 98 00.

22-24 octubre

III Curso sobre HPLC para principiantes en Mottram Hall Hotel, Cheshire, UK. Instrumentación, relleno de columnas y optimización de las separaciones, así como aspectos prácticos.

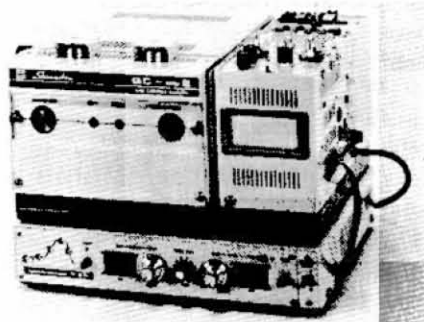
Información: HPLC Technology Ltd. P.O. Box 25, Wilmslow GB-Cheshire SK 9 2DR.



# SHIMADZU

## CALIDAD Y PRESTACIONES A PRECIOS SIN COMPETENCIA

Nueva línea de cromatógrafos de gases en España



### CROMATOGRAFO GC-MINI-2

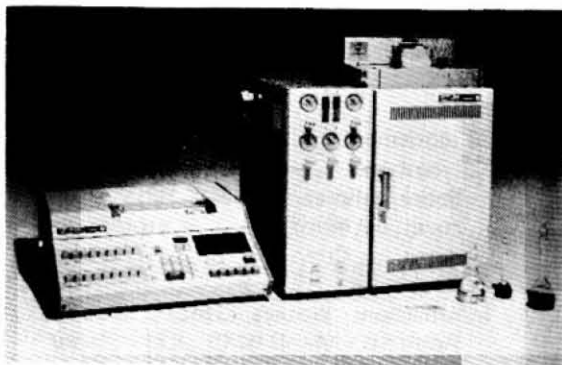
El más pequeño del mundo (15 kg). Diseño extremadamente compacto y modular.

- Sistema dual de flujo on-column/on-detector.
- Sistema de inyección tipo split para columnas capilares y tipo directo.
- Columna capilar hasta 90 m.
- Doble FID de diseño anticontaminación.
- Precio: 350.000 Ptas.

### CROMATOGRAFOS SERIE GC-R1A

Aparatos computerizados con procesador de datos, control por consola y printer-plotter.

- Sistema dual de flujo. Control diferencial.
- Sistema de eliminación de picos fantasma.
- Programación multilineal de temperaturas.
- Hasta cuatro detectores simultáneamente.
- Integrador (hasta 380 picos).
- Identificación cualitativa.
- Seis tipos distintos de cálculos cuantitativos. Cálculos repetitivos.
- Nueve archivos permanentes de memoria para programas y parámetros.
- Autodiagnóstico.
- Precio: desde 950.000 Ptas.



Distribuidor exclusivo:  
**CHEMICONTROL**  
 Avda. Islas Filipinas, 46  
 MADRID-3  
 Tels. 254 66 77/78 - 254 42 21

### 1981

3-7 mayo

IV International Symposium on Capillary Chromatography. Hindelang, Bavarian Alps, W. Germany. Organizado por: W. Bertsch (Universidad de Alabama-USA), C.A. Cramers y J. Rijks (Universidad de Eindhoven -NL), P. Sandra (Universidad de Ghent-B) e Institute for Chromatography, R.E. Kaiser-D.

Tratará de las columnas capilares convencionales y de las de sílice fundida, desactivación, estabilidad térmica, análisis de trazas, análisis cuantitativo, automatización, columnas capilares en cromatografía de líquidos y microempacadas.

Las comunicaciones serán de 15 minutos y habrá posters. Los resúmenes deben enviarse (300 palabras) antes del 1 de noviembre de 1980 a:

Dr. J. Rijks, Laboratory of Instrumental Anal., Eindhoven University of Technology, P.O. Box 513, NL-5600 MB Eindhoven, The Netherlands.

El texto completo de las comunicaciones aceptadas debe enviarse antes del 10 de marzo de 1981 a:

Dr. R.E. Kaiser, Inst. of Chromatography, P.O. Box 1308, D-6702 Bad Duerkheim 1 (West Germany).

Precio de la inscripción: 300 DM. Preinscripción antes del 1 de diciembre de 1980, dirigida a Dr. Rijks.

23-28 agosto

Euroanálisis IV. Conferencia Europea de Química Analítica, Helsinki/Espoo (Finlandia). Tratará de 26 o más temas, incluyendo cromatografía y la aplicación de los computadores en Química Analítica. Inglés.

Información: Mr. Veikko Velarmo, Executive Director, Euroanalysis IV, As-

sociation of Finnish Chemical Societies Pohj. Hesperiankatu 3 B 10. SF-00260 Helsinki 26 (Finland).

1-4 septiembre

III Danube Symposium Chromatography, Siófok (Hungría).

Información: Hungarian Chemical Society, P.O. Box 240, H-1368 Budapest (Hungría).

23-28 noviembre

Expoquimia 81, Salón Internacional de la Química.

Información: Av. de María Cristina, Palacio N.º 1, Barcelona 4.

23-25 noviembre

II Congreso Internacional sobre Técnicas Analíticas en Química Ambiental.

Quienes estén interesados en recibir información sobre el mismo pueden solicitarla en la Secretaría del Congreso: Expoquimia, Avda. María Cristina. Barcelona 4.

### ¿QUIENES PUEDEN PERTENECER AL G.C.T.A.?

Personas que trabajen, conozcan, o de alguna manera estén relacionadas con la Cromatografía en cualquiera de sus modalidades, o con alguna de las técnicas que le son afines y que con frecuencia se utilizan en conexión con ella.

## DE NUESTRAS EMPRESAS COLABORADORAS

### PERKIN-ELMER

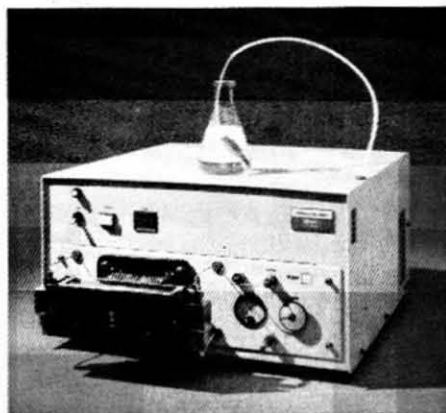
#### VERSATILIDAD Y EFICACIA EN CROMATOGRAFIA LIQUIDA

La gama modular de Cromatógrafos para fase líquida de PERKIN ELMER cubre desde el aparato más sencillo y barato, hasta el equipo totalmente automatizado capaz de trabajar de forma ininterrumpida en ausencia de operador.

El equipo se basa en los siguientes módulos:

**BOMBAS RECIPROCAS** de doble pistón, que proporcionan, sin necesidad de "damper" flujos totalmente constantes (regulados a 1 microlitro/minuto) e independientes de la presión del sistema, viscosidad o columna, y ello en un rango muy amplio de flujos (0.001 a 60 ml/min), lo que permite trabajar indistintamente en cromatografía analítica, preparativa o GPC con la misma bomba.

**SISTEMAS DE GRADIENTES** reales,



utilizando dos bombas, pudiendo realizar variaciones de composición o flujo de forma lineal, cóncava, convexa o cualquier combinación de ellas, de forma totalmente automática.

#### DETECTORES

**LC-15 - UV** longitud de onda fija. Sensibilidad 0.002 ua. Detector de bajo coste.



**LC-75 - El detector más universal y potente** de la cromatografía líquida. Longitud de onda variable de 190 a 600 nm. Insensible a Presión, Flujo, Temp., Ambiente... Facilidad para trabajar en el lejano Ultravioleta. Corrige hasta 4 ua de absorción de fondo. 3 ua de linealidad. Reproducibilidad 0.1 nm.

**LC-75 - AUTOCONTROL.** La espectroscopía al servicio del cromatografista: Scans UV-Vis, Relaciones de Absorbancia, Corrección de la línea de base en gradientes, Cambio automático de la longitud de onda, Autocero...

**REFRACTOMETRO DIFERENCIAL.** Sensibilidad de  $10^{-7}$  uir. ( $10^{-5}$  SIN TERMOSTATO!!!).

**FLUORIMETRO LC-650.** Un Fluorímetro con doble red de difracción, de altas prestaciones, convertible en detector para LC. Scans de Em y Ex. Máxima relación s/r. Espectros corregidos.

**LC-1000.** Detector espectrofluorimétrico para LC, de bajo costo.

**SIGMA-10 PROCESADOR DE DATOS.** Dibuja el cromatograma y cuantiza con el método adecuado, identificando cada pico con su nombre.



Mantiene todos los resultados y métodos necesarios en memoria. Recálculo posterior. Programable en BASIC (opción), Librería de programas: Estadística, Farmacocinética, GPC, Proceso automático de muestras... Cassete para guardar programas y resultados (opción). Conectable a SEIS cromatógrafos de LC o GC simultáneamente.

#### SERIE 310 PROCESADOR AUTOMATICO DE MUESTRAS

Capaz de efectuar totalmente el análisis, desde la inyección hasta la decisión sobre el resultado obtenido, sin más que



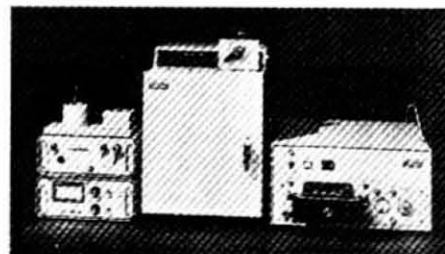
introducir el NOMBRE DEL ANALISIS a realizar, o la secuencia de ellos, por parte del operador.

Realiza cada uno de los análisis programados en las condiciones analíticas necesarias (incluyendo los gradientes multicurvos y cambios de disolventes y longitud de onda) cuantizándolos de forma adecuada a cada uno de ellos, de forma totalmente automática.

#### SERIE 110 PROCESADOR DE G.P.C.

Aunque puede ser más sencillo, el mismo equipo permite el tratamiento automático necesario para el cálculo de los momentos Numeral, Ponderado, Viscoso, Z de la distribución de pesos moleculares, proporcionando asimismo el gráfico normalizado de la distribución de Peso Molecular, con una Exactitud y Reproducibilidad sin precedentes.

Software de gran flexibilidad. Permite el recálculo y variación de parámetros sin reinyección, así como el procesado automático de series.

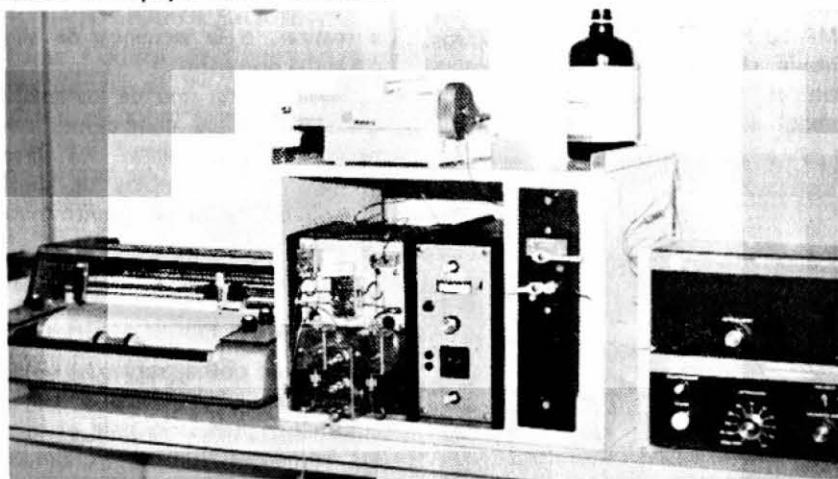




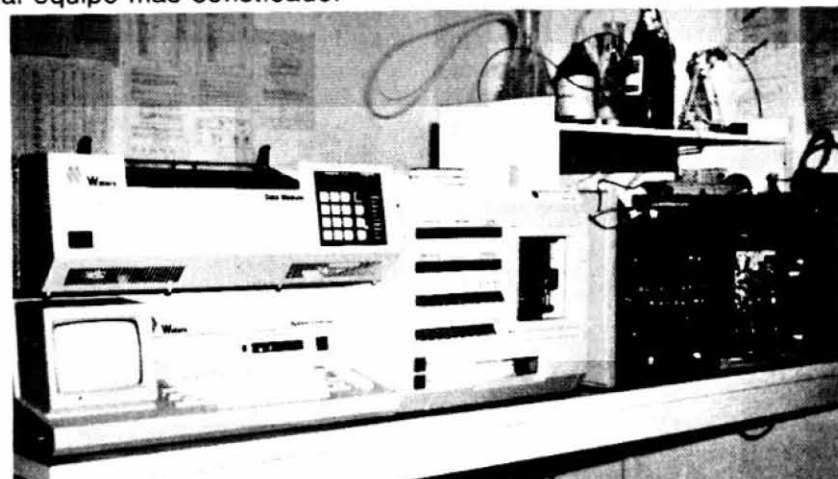
# WATERS,

PIONERO Y LIDER MUNDIAL EN INSTRUMENTACION PARA CROMATOGRAFIA LIQUIDA, LE OFRECE LA MEJOR Y MAS EXTENSA GAMA DE EQUIPOS AUTOMATICOS, MODULARES, COLUMNAS Y ACCESORIOS PARA QUE UD. PUEDA ESCOGER ADECUADAMENTE, SEGUN SUS NECESIDADES, A MEDIDA DE SU PRESUPUESTO.

¡Desde el equipo más sencillo...



...al equipo más sofisticado!



## NUESTRAS VENTAJAS

- La mejor y más avanzada tecnología, y el uso más inteligente de micro y miniordenadores para instrumentación.
- El mejor y más completo apoyo técnico. (Cursos de entrenamiento, documentación técnica sobre separaciones, laboratorio de aplicaciones, etc.).
- El mejor y más esmerado servicio de mantenimiento, a su justo precio.
- Modularidad Integral, y la garantía de que la instrumentación nueva, fruto de la innovación tecnológica será compatible con su actual equipo Waters.

## ¡PREGUNTE A QUIEN YA TIENE UN WATERS EN SU LABORATORIO!



Tarjeta respuesta: Waters Española, S.A. - La Coruña, 27 - BARCELONA-26

Estoy interesado en recibir más amplia información sobre:

- Instrumentación en General  Bomba M45  Módulo de Datos
- Procesador/Controlador  Aplicaciones  Columnas  Accesorios y otros

Deseo estar informado sobre los cursos Waters:

- Cursos Generales  Cursos para Usuarios  Cursos sobre aplicaciones específicas

Nombre y apellidos .....

Centro de Trabajo: .....

Dpto.: ..... Cargo: .....

Dirección: ..... Población: .....

Teléfono ..... Extensión .....

Columnas de Alta Eficacia (7000 platos/25 cms) Shodex para GPC en fase orgánica, con rango de peso molecular de 50 a  $7.10^7$ , y para GPC en fase acuosa, con rango desde 100 a  $5.10^6$  en peso molecular.

#### CROMATOGRFO PREPARATIVO

Todo cromatógrafo líquido de Perkin Elmer, es al mismo tiempo un Cromatógrafo Capaz de trabajar a escala preparativa. El rango real de flujos utilizables, de hasta 60 ml/min permite utilizar columnas preparativas sin ninguna dificultad. Capacidad de inyectar muestras de 2-3 gramos/inyección.

#### COLUMNAS DE ALTA EFICACIA

ANALITICAS: C. Adsorción: Silica A/10, Silica B/5. Fase Normal: Cyano, Amino. Fase reversa: HC-ODS, PAH, RP-2, RP-8, RP-18.

PREPARATIVAS: C. Adsorción: Silica A/10. Fase Reversa: RP-8, RP-18.

GPC: Fase orgánica: SHODEX 801, 802, 803, 804, 805, 806, 80 M. Fase Acuosa: SHODEX S-801, S-802, S-803, S-804, S-805.

PIDANOS EL CATALOGO DE "SISTEMAS RECOMENDADOS" de 42 páginas, donde se exponen algunas de las múltiples combinaciones de elementos que pueden configurar su cromatógrafo.

**XPECTRIX**  
ANALITICA

Al tiempo que agradecemos la oportunidad que nos brinda el Boletín para comunicarnos con nuestros clientes y amigos, aprovechamos para resumir brevemente las principales novedades introducidas en nuestra amplia línea de productos.



**XPECTRIX**  
ANALITICA

Disolventes polivalentes **XCROM**® para todas las técnicas de análisis

Cumplen normas A.C.S.

**XPECTRIX**  
Ctra. Cerdanyola, 73-75  
Tel. (93) 674 32 50  
(4 líneas)  
Télex: 51895  
Sant Cugat V.-Barcelona

#### a) DE NUESTRA PROPIA FABRICACION

##### 1. DISOLVENTES POLIVALENTES XCROM

Esta línea, que introducimos de forma pionera a nivel mundial hace unos dos años, es utilizada por la gran mayoría de usuarios de cromatógrafos de líquidos a alta presión, ya que a sus atractivos envases y precios, hay que sumar la calidad de cada uno de los disolventes, compatible con todas las técnicas instrumentales de análisis, según se deriva del código de polivalencia introducido.

#### 2. COLUMNAS PARA CROMATOGRAFIA DE GASES

##### a) Columnas de relleno.

A las columnas de relleno hechas de encargo, a las capilares de vidrio y a las microempaquetadas, debemos añadir las *columnas normalizadas* que facilitamos con cromatograma de control.

Fabricadas con rellenos precondicionados, consiguiendo una mínima variación de eficiencias, con lo que de columna a columna, se consigue la máxima reproducibilidad de resultados. Por el momento este tipo de columnas se halla disponible únicamente con las siguientes fases estacionarias: CARBOWAX, DEGS, OV-101, OV-17, OV-210 y OV-275.



**XPECTRIX**  
CROMATOGRAFIA  
columnas  
rellenos - accesorios

Las eficiencias que se consiguen, son del orden de 4.000 platos/metro, siendo la reproducibilidad de columna a columna de  $\pm 2$  por ciento.

Estas columnas aúnan a su gran resolución una buena capacidad de muestra.

##### b) Columnas capilares

Hemos introducido recientemente en nuestra línea las columnas capilares de cuarzo flexible (sílice vitrificada), que tienen la propiedad de ser prácticamente irrompibles. Proporcionando un tratamiento térmico durante el estirado de los tubos y un recubrimiento de los mismos adecuado, se consiguen tubos flexibles, que una vez impregnados con procedimientos convencionales, proporcionan columnas de gran eficiencia y longevidad. Disponemos tanto de los tubos, como de las columnas en nuestro propio "stock".

#### 3. COLUMNAS PARA CROMATOGRAFIA DE ALTA PRESION

Hemos incrementado sustancialmente nuestros "stocks" de adsorbentes y rellenos. Asimismo hemos potenciado nuestros "stocks" de todas las marcas acreditadas en el mercado internacional (PARTISIL, LICHROSORB, NUCLEOSIL, SHPERISORB, VYDAC, BONDA-PAK, DURAPAK...). Todas las columnas se facilitan con el cromatograma de control correspondiente.

Reacondicionamos, asimismo, con el mismo tipo de relleno cualquier tipo de columna para cualquiera de los cromatógrafos de líquidos del mercado (WATERS, HEWLETT PACKARD, VARIAN, PERKIN-ELMER, TRACOR...).

#### 4. PATRONES / SUSTANCIAS DE REFERENCIA

Hemos continuado ampliando nuestros "stocks" de sustancias de referencia de ácidos grasos, ácidos orgánicos, aflatoxinas, alcoholes, aldehidos, aminos, amino-ácidos, azúcares, barbitúricos, contaminantes atmosféricos y de aguas, disolventes, drogas, esteroides, esteroides, gases, lípidos, hidrocarburos, mercaptanos, pesticidas, prostaglandinas, vitaminas, entre otros. Disponemos de colecciones de varios grupos de compuestos.

#### 5. REACTIVOS CROMASPEC PARA FORMACION DE DERIVADOS

A la serie ESTERIX (para esterificación; ej. ESTERIX-BF<sub>3</sub>-MeOH, para la formación de ésteres metílicos de ácidos grasos) y SILANIX (para silanización;



**XPECTRIX**  
REACTIVOS  
derivatización  
patrones - bioquímicos



ej. SILANIX-HTP-319, para silanización de esteroides, esteroides y azúcares, hemos añadido una amplia serie de reactivos para formación de otros derivados. Asimismo, hemos incluido diversos reactivos bioquímicos, para análisis clínicos, y análisis por vía húmeda.

#### b) DE NUESTRAS REPRESENTADAS

Como consecuencia de la potenciación de nuestras estructuras a nivel internacional, los acuerdos de distribución que mantenemos con diversas firmas, vienen siendo modificados de forma que nuestra empresa pueda efectuar la promoción y venta de nuestras especialidades (columnas, jeringas, cubetas, reactivos, disolventes...) en todo el mundo, sin vernos limitados por las exclusivas, que seguiremos manteniendo para la comercialización de algunos productos en nuestro país.

Las siguientes son las novedades de nuestras principales representadas:

##### 1. HAMILTON

Ha presentado su nuevo catálogo de 55 páginas, donde se incluyen las jeringas, agujas, válvulas, conectores, diluidores, micropipetas computerizadas, dosificadores de líquidos y accesorios para Cromatografía de Gases y Líquidos.

La sección correspondiente a jeringas ha sido notablemente ampliada.



##### 2. JOHNS MANVIELLE

Ha ampliado su línea de CHROMOSORB para Cromatografía de Líquidos. Disponemos en nuestro "stock" de to-

dos ellos, desde el LC-1 al LC-8. Recordamos que, aparte de los envases tipo de 1 libra y 150 gramos, de los CHROMOSORB G, W, P y HP, disponemos, reenvasados con nuestra propia marca, todos los tipos en botellas de 50 gramos de capacidad.

##### 3. REGIS

Disponemos de un nuevo catálogo de nuestra representada con una amplia selección de productos para Cromatografía de Capa Fina, Gases y Líquidos a alta presión.



##### 4. VALCO

Ha ampliado su línea de válvulas inyectoras para Cromatografía de Gases y de Líquidos, así como las válvulas para control de flujos que permiten las operaciones de "back-flush", "column switch", y análisis con múltiples columnas empalmadas en serie y/o paralelo.

## CES (provisional)

(Distribuidor de Carlo Erba Strumentazione)

##### 1. Nueva Sociedad

Finalizado con fecha 1 de junio del presente año, el compromiso de colaboración en España de la firma CARLO ERBA C.A.C.A., con el grupo Montedison Farmacéutica, S.A., hemos constituido una nueva sociedad con el fin de llevar a cabo la representación en exclusiva para España de la mencionada firma de instrumentación.

# CES

## Nuevo distribuidor en España de CARLO ERBA STRUMENTAZIONE

Líneas instrumentales representadas:

- Cromatografía de Gases.
- Microanálisis elemental orgánico.
- Porosimetría.
- Análisis clínico.
- Espectrofotometría Visible y Ultravioleta.
- Cromatografía de proceso.

Solicite información a:

CES  
C/. Balmes, 434, 7.º A  
Barcelona-22

La nueva sociedad, actualmente en vías de inscripción en el registro mercantil del Ministerio de Industria, llevará por nombre "CES (Distribuidor de Carlo Erba Strumentazione)", y tendrá su sede social en Barcelona. Ha sido encomendada a la dirección del señor Gilberto Barzozzetti, anteriormente responsable del departamento de ventas de Montedison Farmacéutica, en su división química y de aparatos científicos.

Serán objetivos básicos en la nueva sociedad la creación de un servicio de ventas para la comercialización de toda la gama instrumental de la firma representada, la formación de un eficaz servicio técnico y de mantenimiento, e igualmente, el establecimiento de un servicio de asistencia y consulta como soporte analítico a los clientes.

La nueva sociedad comenzó sus actividades el pasado 1 de septiembre.

## 2. Líneas instrumentales representadas

De la extensa gama instrumental desarrollada por Carlo Erba, comenzaremos la representación de las siguientes líneas:

### - Cromatografía de Gases:

De todos es conocida la gran experiencia de Carlo Erba en el diseño y fabricación de cromatógrafos para aplicaciones con columnas capilares. Como fruto de sus investigaciones en este campo destaca la serie 4160 de aparatos de alta resolución. Disponen de sistema dual de columna, sistema de inyección directa, volúmenes muertos extremadamente reducidos y conexiones para acoplar a cualquier espectrómetro de masas.

### - Microanálisis elemental orgánico:

Analizador elemental modelo 1106 para determinación automática y simultánea de C, H, N + O, S de gran

rapidez de análisis. Permite el análisis de hasta 50 muestras sin atención del operador.

Analizador automático de nitrógeno modelo 1400 para macro y micro análisis sustituye con gran ventaja al método Kjeldahl. Tiempo de análisis 5 min.

### - Porosimetría:

La serie Sorptomatic 1800 consiste en analizadores totalmente automáticos para la determinación de isothermas de adsorción y desorción completas, áreas de superficie específica, y tamaño y distribución de poros. Permiten el uso de Kriptón como gas adsorbente. Porosímetro o penetración de mercurio para la determinación del volumen y la distribución del radio de poro en sustancias porosas.

### - Análisis clínico:

Analizador automático de aminoácidos modelo 3A29 con sistema muestreador automatizado. El análisis completo de proteínas hidrolizadas dura alrededor de 1 hora, los fluidos fisiológicos menos de 3 horas.

### - Espectrofotometría V y UV:

Espectrofotómetro Spectracomp 601 de doble haz, totalmente computerizado. Control por ordenador de todos los parámetros del instrumento, proporcionando las máximas especificaciones.

### - Cromatografía de proceso:

Diseñado para analizar muestras simples y complejas en el rango de ppm, de gran capacidad de trabajo y bajísimo mantenimiento.

Solicite información a:

Balmes, 434, 7.º A. Barcelona-22.



## 1. ¿POR QUE PAGAR por un equipo de Cromatografía de Gases PRECIOS TAN ELEVADOS?

Recientemente y tras unas fructíferas negociaciones, hemos llegado a un compromiso de colaboración técnica y comercial con la firma japonesa Shimadzu Co. líder en el mundo de la instrumentación analítica, resultando del acuerdo la representación en exclusiva para España de su línea instrumental de cromatógrafos de gases.

Dos son los motivos que nos han impulsado a la firma de este acuerdo. En primer lugar, presentar por primera vez en España una gama completa de instrumentos con una versatilidad y prestaciones óptimas, que va desde los cromatógrafos más sencillos en operación isoterma, a los aparatos más sofisticados de un alto grado de computerización y prestaciones máximas. En segundo lugar, y ante un mercado excesivamente controlado por dos o tres empresas multinacionales, ofrecer una línea instrumental con una relación calidad-prestaciones/precio absolutamente sin precedentes.

¿Cómo es esto posible? Existen varias razones. Una de ellas es que Shimadzu Co. ha desplegado en la C.G. una tecnología sumamente perfeccionada, desarrollada básicamente como apoyo a la industria petroquímica y con utilización de columnas capilares. Otra razón decisiva es el factor producción con series de producción muy altas con la consiguiente reducción en el precio unitario.

Una tercera razón se debe a la fabricación como estándar de un gran número

de versiones de cada serie de aparatos (de la serie G7 existen 18 modelos estándar), con lo cual se evita, en gran parte, la incorporación de accesorios y opciones que encarecen notablemente el producto. Como resultado pues, es posible obtener una configuración adecuada a las necesidades del usuario a un precio que oscila, por término medio, entre el 50 y el 60 por ciento de los precios de los equipos de iguales prestaciones que comercializan actualmente las mejores firmas.

## 2. La nueva línea de CROMATOGRAFOS DE GASES Shimadzu.

Será oficialmente presentada en la XVIII Bienal de la R.S.E.F.Q. que se celebrará del 29 de setiembre al 3 de octubre próximos en Burgos.

### - Serie GC-38.

Aparatos de altas prestaciones y bajo costo para la realización de análisis isoterma. Versiones estándar con TCD y doble FID, con sistema dual de flujo, y con ECD y FPD.

### - Cromatógrafo GC-Mini-2.

Aparato sumamente compacto y modular con sistema dual de flujo y sistema on-column/on-detector. Doble FID con diseño anticontaminación. Programación de temperatura y refrigeración forzada.

### - Series GC-7A/7AG.

Cromatógrafos de diseño compacto y modular de altas especificaciones. Ofrecen como innovaciones: bloque de inyección con sistema de eliminación de picos fantasmas, posibilidad de instalar cuatro detectores simultáneamente, barrido digital automático de temperaturas, 34 pasos de programación de temperatura, sistema dual de flujo para columnas capilares, etc.

## DE NUESTRAS EMPRESAS COLABORADORAS

Se presentan 18 versiones como modelos estándar.

## - Serie GC-R1A.

Cromatógrafos modulares computerizados de las prestaciones más elevadas. Unidad gas cromatográfica: sistema de eliminación de picos fantasmas y de purga, control diferencial de flujo, programación de temperatura multi-lineal. Hasta cuatro detectores simultáneamente.

Unidad procesadora: funciones de entrada, monitorización y control de parámetros de análisis y de cálculo, registro gráfico e impresora térmica, integrador (hasta 380 picos), identificación cualitativa, cálculos cuantitativos, nueve archivos de almacenamiento de parámetros y programas protegidos contra fallos de la red de alimentación (un mes), función de autodiagnóstico, etc.

## 3. Un nuevo servicio: División analítica de C.G.

Como consecuencia de la firma con Shimadzu Co., hemos considerado conveniente la creación de una nueva división analítica dedicada exclusivamente a la C.G., de cuya dirección se ha hecho cargo José García Muñoz, doctor en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid, incorporado recientemente a nuestra plantilla.

Pretendemos cubrir tres objetivos:

- Servicio de asistencia analítica que incluya la posibilidad de que el usuario realice todo tipo de consultas relativas a sus problemas de análisis.
- Servicio de asistencia técnica y de mantenimiento, tanto correctivo como preventivo.

c) Servicio de entrenamiento del usuario, que incluirá la impartición a tres niveles de cursos para el conocimiento de esta técnica, su equipo y aplicaciones.

## 4. Otras líneas instrumentales.

Además de la asistencia de todo tipo de accesorios que tradicionalmente venimos prestando a la técnica de C.G., es nuestro deseo informarles del apoyo que Chemicontrol ofrece a las siguientes líneas analíticas:

- Absorción atómica: actualmente representamos en exclusiva para España la línea completa de Espectrofotómetros de A.A. de la firma americana Instrumentation Laboratory.
- Espectrometría de plasma: distribuimos en exclusiva para España la línea instrumental de la firma Spectrametrics Inc.
- U.V. e I.R.: suministramos todo tipo de accesorios necesarios para su análisis.

Para mayor información, diríjase a:

CHEMicontrol  
Avda. Islas Filipinas, 46  
Tel. 254 66 77/78  
MADRID-3

HAGASE SOCIO DEL  
G.C.T.A.

Le estamos esperando



## COLUMNAS CAPILARES DE SILICE FUNDIDA

Las columnas capilares de sílice fundida pura, es decir dióxido de silicio amorfo puro de pureza superior al 99,9 por ciento, ofrecen posibilidades hasta el momento no conseguidas en cromatografía de gases de alta resolución, en sus dos variantes de 0,20-0,21 y 0,31-0,32 mm de diámetro interno. He aquí algunas de sus características más destacadas.

**Flexibilidad.**—El alto grado de flexibilidad de la columna viene proporcionando por el reducido diámetro externo y por sus delgadas paredes. Una capa protectora de la superficie externa a base de poliimida facilita su manipulación.

**Inercia.**—La elevada pureza de la sílice fundida, al no contener óxidos metálicos, elimina la adsorción de la muestra por la columna y el gradual deterioro de su funcionamiento.

**Estabilidad térmica.**—La inercia del material origina la estabilidad térmica de la columna, con la que su temperatura límite es superior a la admitida por las columnas capilares de vidrio.

**Eficiencia.**—El número mínimo de platos efectivos por metro es 4.000.

**Reducción del sangrado.**—Los óxidos metálicos actúan catalíticamente sobre la descomposición de la fase estacionaria. Con su eliminación se originará una mayor duración de la columna.

**Aplicaciones.**—Especialmente adecuadas para la resolución de mezclas polares complejas, como aminas alifáticas y aro-

máticas, fenoles, alcoholes de bajo peso molecular hasta 5 átomos de carbono, ácidos grasos libres, etc. En los dos últimos ejemplos la sílice fundida se desactiva con Carbowax 20M.

## LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS COMO DETECTOR DE RUTINA PARA CROMATOLOGRAFIA DE GASES

Hewlett-Packard diseña sus sistemas Cromatografía de gases/Espectrometría de masas de forma que se eliminen al máximo posible las distancias de las líneas de transferencia y dando relevancia al empleo de columnas capilares, ya que muchos trabajos se realizan actualmente con estas columnas conectadas directamente al espectrómetro.

Los parámetros principales son sensibilidad y velocidad de barrido. Con las actuales columnas capilares se debe hacer un espectro total en menos de 0,5 seg. y estar a punto para un nuevo barrido con un mínimo de tiempo muerto. En estos casos el uso de cuadrupolos como analizadores de masas, según realiza Hewlett-Packard, es decisivo.

La incorporación de un ordenador que controla el sistema y efectúa el tratamiento de datos, es de gran importancia en el análisis de mezclas complejas como identificación de trazas en contaminación:

## NUEVO ESPECTROFOTOMETRO UV/VIS HP

Controlado mediante microordenador el 8450A realiza en tan sólo unos segundos un espectro completo y análisis de multicomponentes. Reduce el tiempo de análisis al medir y exponer el espectro total en un CRT en un segundo. La preparación y manipulación de la muestra también se simplifican.





### KONIK EXPORTA SUS CROMATOGRAFOS A ESTADOS UNIDOS

La serie de cromatógrafos de fabricación española, CROMATIX KNK-2000, fue presentada con éxito en los Estados Unidos el pasado mes de marzo durante la celebración de la Conferencia de Pittsburgh organizada por la American Chemical Society y que en esta ocasión tuvo lugar en Atlantic City.

Han sido ya exportados varios KNK-2000 a aquel país.

Con objeto de potenciar los mercados exteriores, KONIK ha constituido en Estados Unidos su empresa subsidiaria KONIK INSTRUMENTS INC., habiendo previsto la apertura de sus oficinas comerciales ubicadas en White Plains (New York), el próximo mes de octubre.

### AMPLIACION DE LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACION APLICADA

KONIK se complace en comunicar a sus clientes y amigos la ampliación de sus Laboratorios de Investigación Aplicada, ubicados en nuestra planta de Sant Cugat (a 12 kilómetros de Barcelona), donde continuaremos desarrollando procedimientos y métodos de análisis cromatográficos en aquellas muestras de interés de ustedes.

### CURSILLOS DE CROMATOGRAFIA

KONIK ha organizado durante 1980 catorce cursillos de Cromatografía de dos días de duración, estando pendientes de realización aún los siguientes:

- Octubre, 16 y 17: Puertollano. En colaboración con ENPETROL.
- Noviembre, 10 y 11: Zaragoza. Centro de Bioquímica para Prevención de la Subnormalidad.

Asimismo se hallan en preparación para el segundo semestre cursillos en Pamplona, Santiago de Compostela, Valladolid y Jerez de la Frontera.

Rogamos a los interesados que formalicen su inscripción escribiendo a la siguiente dirección:

KONIK, S.A.  
c/Borrell, s/n  
SANT CUGAT DEL VALLES  
(Barcelona)  
Tel. (93) 674 32 50

### NUEVO CROMOGRAFO DE LIQUIDOS TRACOR MODELO 985 GOBERNADO POR MICROPROCESADOR

Nuestra representada TRACOR INSTRUMENTS presentó asimismo en Pittsburgh este avanzado equipo, que por nuestra parte, introduciremos con ocasión de INSTRUMENTALIA 80 (Madrid, 22-29 octubre).

El TRACOR 985 permite la formación de gradientes ternarios, efectuando la mezcla de los eluyentes a baja presión, por lo que requiere únicamente una bomba, lo cual repercute de forma considerable en el precio del equipo.

Dispone asimismo de un horno para las columnas cromatográficas cuya temperatura puede ser programada, siendo por el momento el único equipo del mercado con esta característica. Al 985 puede adaptarse cualquiera de los detectores TRACOR, SCHOEFFEL-KRATOS, o de otras marcas.



### DOCUMENTACION

Tenemos a su disposición nueva documentación sobre diversas aplicaciones de la cromatografía líquida en los siguientes campos de aplicación:

- Productos Naturales: J31 y J36.
- Síntesis Orgánica: J39.
- Análisis de Productos Farmacéuticos y Cosméticos: T28, T34, T35 y J-13.
- Ciencias Biológicas-Bioquímica: J24, J34, J35, J50, J25, M06, J15.
- Alimentación/Bebidas: J44 y J13.
- Polímeros y Plásticos: J27, J40, J43 y T33.
- Efectos sobre el Medio Ambiente: J37, T32 y T39.
- Petróleo/Energía: T38.
- Ciencias Judiciales: T28 y T34.;
- Cromatografía Preparativa: J39 y J43.
- Fases Estacionarias y Columnas para Cromatografía Líquida: D97, F99 y M06.
- Instrumentación: F88, F94, F95, F96, F98, B16 y F85.

### COLUMNAS Y ACCESORIOS

#### - CARTUCHOS SEP-PAK DE FLUORISIL

Pueden utilizarse indistintamente para limpieza de la muestra, eliminando componentes no deseados o para concentrar un componente de interés particular en una matriz compleja de muestra.

#### - COLUMNAS DE COMPRESION RADIAL RAD-PAK C8

Rellenas de sílice funcionalizada con un grupo hidrocarburo C8. Permiten obtener una eficacia mínima de 5.000 platos por columna de 10 cm, equivalente por tanto a 50.000 platos por me-

### NUEVO DETECTOR SCHOEFFEL-KRATOS

SCHOEFFEL-KRATOS ha añadido recientemente a su gama el detector de bajo costo SF-740, a filtros, que permite trabajar a 200, 215, 240, 254 y 280 nm, o a cualquier longitud de onda entre 195 y 380 nm. A su bajo costo añade elevadísima sensibilidad y gran facilidad de manejo, que se extiende al cambio de filtros y limpieza de la celda.

### Lana Sarrate s.a.

Lana Sarrate, S.A. ha obtenido recientemente la representación exclusiva en España de la compañía Foxboro Analytical, una nueva división de The Foxboro Company, dedicada exclusivamente a instrumentos analíticos para proceso, laboratorio y contaminación ambiental. Con este motivo, Lana Sarrate, S.A. ha creado también una División Analítica, cuyos servicios les ofrecemos a partir de este momento.

Foxboro Analytical ha sido formada mediante la adquisición de otras compañías, entre las que figuran Wilks Scientific (analizadores de infrarrojos), Balzbaugh (pH y conductividad), Arcas (cromatógrafos y analizador de índice de octano), Trans-Sonics (analizador ferrográfico), Century Systems (cromatógrafos portátiles), Analabs (accesorios y productos para cromatografía).

Si desean recibir el catálogo de los productos de Foxboro Analytical, solicítelo a la siguiente dirección:

LANA SARRATE, S.A.  
Paseo Manuel Girona, 2  
BARCELONA-34  
Tel. 204 56 00 - Télex 52 722



tro de columna. Algunas de sus características principales son las siguientes:

- Baja presión de trabajo.
- Caudales de eluyente elevados.
- Mayor robustez.
- Sin peligro de descompactación.
- Menor tiempo de equilibrado.

#### REACTIVOS PIC PARA UTILIZACION EN EL U.V. LEJANO

Estos reactivos son de baja absorbanza a longitudes de onda de detección entre 200 y 230 nm.

#### COLUMNAS DE 5 mm DE DIAMETRO INTERIOR

Las columnas RAD-PAK A, RAD-PAK B y RAD-PAK C8 de 5 mm de diámetro interior, por 10 cm de longitud tienen un volumen muerto total muy pequeño y por tanto su efecto de dilución es mínimo cuando se analizan trazas.

#### COLUMNA PARA SEPARACION DE PROTEINAS

Columna I-250 para pesos moleculares entre 80 y 160.000 daltons.

#### EQUIPOS Y MODULOS

##### BOMBA DE ALTA PRESION WATERS MODELO M45

La bomba M45 es un sistema de bombeo de disolvente de bajo coste, fiable, resistente y sencillo, especialmente diseñado para análisis de rutina en cromatografía líquida. Sus principales características son:

- Velocidades de flujo entre 0,1 y 9,9 ml/min. en incrementos de 0,1 ml/min.
- Presiones de trabajo entre 0 y 4500 psig.
- Transductor de presión de flujo continuo. Dispositivo electrónico de protección contra sobrepresiones.

- Precisión del flujo siempre mejor que 0,005 ml/min.

##### SISTEMA WATERS DE INTEGRACION-IMPRESION-REGISTRO MODELO DM730

Sus principales características además de las standards en los integradores actualmente existentes en el mercado son las siguientes:

- Dos plumas para registro de la señal analógica del cromatograma.
- Capacidad para integración de picos negativos.
- Capacidad para medir áreas o alturas de pico.
- Sistema intelink para interconexión bidireccionalmente con otros elementos o módulos del sistema cromatográfico. Puede recibir y enviar información e instrucciones, a/o de otros módulos Waters.
- Sistema de Software para GPC incorporado (opcional).

##### SISTEMA CENTRAL DE CONTROL WATERS MODELO M720

Algunas de sus principales características son:

- Control de Flujo: Desde 0 a 10 ml/min. para 1, 2 ó 3 bombas Waters de forma simultánea o independiente.
- Selección del Caudal de Flujo: En incrementos de 0,1 ml/min.
- Perfiles de Gradientes: Puede efectuar gradientes con varios segmentos lineales, cóncavos, convexos, combinados entre sí en cualquier secuencia en el transcurso del análisis. Puede almacenar temporalmente hasta 48 perfiles diferentes en la memoria del sistema.
- Display CRT.
- Teclado alfanumérico ASCII Standard.

- Identificación de Muestra y Disolvente.
- Parámetros de la bomba: Se pueden almacenar a través del teclado. Incluyen la velocidad de flujo, tablas de tiempo, límites de presión, composición del disolvente en tanto por ciento, etcétera.

##### SISTEMA AUTOMATICO PARA CROMATOGRAFIA DE EXCLUSION MOLECULAR A ALTA TEMPERATURA MODELO ALC/GPC 150 C

Totalmente automático, desde la disolución y filtración de la muestra hasta la elaboración y presentación de resultados.

- Sus principales características son:
- Rapidez en la obtención de resultados.
  - Sencillez de manejo.
  - Flexibilidad.
  - Seguridad.

Si desea recibir más información sobre cualquiera de estas novedades, solicite el Boletín de Cromatografía núm. 2.

#### CURSOS Y SEMINARIOS

##### ● SIMPOSIUM INTERNACIONAL SOBRE GPC

Fechas: 23 y 24 de octubre 1980

Lugar: Hotel Sheraton Tara, Framingham, Massachusetts, USA.

Análisis mediante GPC/LC de Polímeros y Productos Similares, patrocinado por WATERS ASSOCIATES INC. y el doctor Jack Cazes.

##### ● CURSO DE CROMATOGRAFIA LIQUIDA CON APLICACIONES ESPECIFICAS EN EL CAMPO DE LOS LABORATORIOS FARMACEUTICOS.

Fechas: Octubre

Lugar: Barcelona.

## Boletín del GCTA

Director: José Antonio García Domínguez  
 Edita: GRUPO DE CROMATOGRAFIA Y TECNICAS AFINES  
 (Real Sociedad Española de Física y Química)  
 Facultad de Ciencias Químicas  
 Ciudad Universitaria, Madrid-3

Presidente del G.C.T.A.: Miguel Gassiot Matas

Depósito Legal: M-1902-1975

Imprime: HELIOS, S.A. - Conde de Cartagena, 18 - Madrid-7

## NUEVOS MIEMBROS DEL G.C.T.A.

María Angeles ALMERIA  
Perfumería Gal, S.A.  
ALCALA DE HENARES (Madrid)

José R. ALONSO FERNANDEZ  
Clínica Universitaria de Pediatría y Puericultura  
Universidad de Santiago  
SANTIAGO DE COMPOSTELA (La Coruña).

Antonio BALAGUER  
Giralt, S.A.  
Capitán Haya, 58  
MADRID-20

Alberto BARBA NAVARRO  
Dpto. Química Agrícola. Facultad de Ciencias  
Universidad de Murcia  
MURCIA

Concepción BARRERA VAZQUEZ  
Departamento de Bromatología. Fac. de Farmacia  
Ciudad Universitaria  
MADRID-3

Tomás BARRI  
Xpectrix Analítica  
Apartado 136  
SAN CUGAT DEL VALLES (Barcelona)

Miguel Angel CAMARA BOTIA  
Dpto. Química Agrícola, Facultad de Ciencias  
Universidad de Murcia  
MURCIA

Laura COLL HELLIN  
Departamento de Bromotología. Facultad de Farmacia  
Universidad Complutense  
MADRID-3

Angeles COUTO ORDAS  
Instituto de Química-Física "Rocasolano" (CSIC)  
Serrano, 119  
MADRID-6

José Luis COSME JIMENEZ  
Centro de Investigación. CEPESA  
TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

Estella CRUZADO RODRIGUEZ  
Centro de Investigación. CEPESA  
TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

Juan CUYAS  
Konik Instrumentación  
Borrel s/n  
SAN CUGAT DEL VALLES (Barcelona)

Amparo DIAZ MARQUINA  
Departamento de Bromotología. Facultad de Farmacia  
Ciudad Universitaria  
MADRID-3

Carlos DUC GOYANES  
Servicio Social de Higiene y Seguridad en el Trabajo  
Torrelaguna, 73  
MADRID-27

Eduardo FERNANDEZ  
Waters Española, S.A.  
La Coruña, 27  
BARCELONA-26

José María FERNANDEZ  
Waters Española, S.A.  
La Coruña, 27  
BARCELONA-26

Jaime FERNANDEZ COLOME  
Laboratorio del Dr. Echevarne  
Provenza, 312  
BARCELONA-37

María Dolores FUSTE  
Waters Española, S.A.  
La Coruña, 27  
BARCELONA-26

Gonzalo GALICIA HERBADA  
Centro de Investigación CEPESA  
TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

Luis GALINDO GIMENEZ  
Dpto. Química Agrícola. Facultad de Ciencias  
Universidad de Murcia  
MURCIA

Antonio Lino GARCIA TORRES  
Dpto. Química Agrícola. Facultad de Ciencias  
Universidad de Murcia  
MURCIA

Antonio GIL SERRANO  
Dpto. de Química Orgánica. Facultad de Química  
SEVILLA

María Pilar GONZALEZ MORENO  
Servicio Social de Higiene y Seguridad en el Trabajo  
Torrelaguna, 73  
MADRID-27

Aurora GONZALEZ PORTAL  
Dpto. de Química Analítica. Facultad de Ciencias  
Universidad de Santiago  
SANTIAGO DE COMPOSTELA (La Coruña)

Joan GRIMALT OBRADOR  
Instituto de Química Bio-orgánica (CSIC)  
Jorge Girona Salgado  
BARCELONA-34

Jorge HERNANDEZ  
Xpectrix Analítica  
Apartado 136  
SAN CUGAT DEL VALLES (Barcelona)

José Ignacio HORNOS VILA  
Laboratorio del Dr. Echevarne  
Provenza, 312  
BARCELONA-37

José Antonio LAZUEN ALCON  
Servicio Social de Higiene y Seguridad en el Trabajo  
María Díaz de Haro, 64  
BILBAO

José María LOPEZ ROCA  
Dpto. Química Agrícola. Facultad de Ciencias  
Universidad de Murcia  
MURCIA

Angela LOPEZ DE SA FERNANDEZ  
Ministerio de Comercio. Centro de Control de Calidad  
Almagro, 33  
MADRID-4

Francisco MARTIN MARTINEZ  
Centro de Edafología del Cuarto  
Apartado 1052  
SEVILLA

Joaquín MARZO  
Waters Española, S.A.  
LA CORUÑA-26

Emilio MESEGUER PEÑA  
Dpto. Química Agrícola. Facultad de  
Ciencias  
Universidad de Murcia  
MURCIA

Carmelo MOLINERO RIBON  
Oxígeno de Levante  
Bailén, 105  
BARCELONA-9

Mercedes MORENO LUQUERO  
Ministerio de Comercio. Centro de Control de Calidad  
Almagro, 33  
MADRID-4

Natividad MURO DE ISCAR  
Ministerio de Comercio. Centro de Control de Calidad  
Almagro, 33  
MADRID-4

Ginés NAVARRO GARCIA  
Dpto. Química Agrícola. Facultad de Ciencias  
Universidad de Murcia  
MURCIA

Manuel NUÑO POMERA  
C.R. Marés, S.A.  
Llodio, 7  
MADRID-34

José María OLÍAS JIMENEZ  
Instituto de la Grasa (CSIC)  
P. García Tejero, 4  
SEVILLA

Jesús OLIVA GARCIA  
Ciudad Sanitaria "Virgen de la Arrixaca"  
El Palmar  
MURCIA

Rosa ORIA ALMUDI  
Dpto. Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria  
Miguel Servet, 177  
ZARAGOZA

Aurora PEÑACOBIA  
Konik Instrumentación  
Borrell s/n  
SAN CUGAT DEL VALLES (Barcelona)

Miguel Angel PEREZ ALONSO  
Instituto Rocasolano (CSIC)  
Serrano, 119  
MADRID-6

Juan María PEREZ SAMPER  
Travessera de Dalt, 81  
BARCELONA-24

Jorge PONS  
Xpectrix Analítica  
Apartado 136  
SAN CUGAT DEL VALLES (Barcelona)

José M. RODRIGUEZ  
Xpectrix Analítica  
Comandante Zorita, 35  
MADRID-20

Félix RODRIGUEZ GARCIA  
Hospital Clínico Universitario  
Avda. Ramón y Cajal  
VALLADOLID

José ROYO MATEO  
Lana Sarrate, S.A.  
Paseo Manuel Girona  
BARCELONA-34

Ramón SEGURA CARDONA  
Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma  
Bellaterra  
BARCELONA

María Pilar SUAREZ BALIN  
Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo  
Valencia, 30  
BURJASOT (Valencia)

Jesús SUAREZ CANGA  
Instituto Nacional del Carbón (CSIC)  
Apartado 73  
OVIEDO

Antonio TINTO  
Xpectrix Analítica  
Apartado 136  
SAN CUGAT DEL VALLES (Barcelona)

Enrique TORIJA  
Waters Española, S.A.  
La Coruña, 27  
BARCELONA-26

Antonio TORRES  
Waters Española, S.A.  
La Coruña, 27  
BARCELONA-26

Jesús TORRES POMBO  
Servicio Social de Higiene y Seguridad en el Trabajo  
Rande-Redondela  
PONTEVEDRA

Cristina VALLS PALLES  
Departamento de Bromatología. Facultad de Farmacia  
Ciudad Universitaria  
MADRID-3

Francisco VALVERDE  
Waters Española, S.A.  
Apartado 47074  
MADRID

Julián VELASCO ORTEGA  
Asociación para la Prevención de Accidentes  
Etxaide, 4  
SAN SEBASTIAN

## ALGUNAS PUBLICACIONES DE MIEMBROS DEL G.C.T.A.

"Source identification of tar balls from the Western Mediterranean". *C.I. E.S.M. Reports*, vol. 4, 103-109 (1979).  
J. Albaigés, J. Borbón, J. Ros.

"Analytical Techniques in Environmental Chemistry". Ed. J. Albaigés. 646 pp. *Pergamon Press* (1980).



"The International Mussel Watch". Fossil fuels. J. Farrington, J. Albaigés, J. Laseter, B. Dunn, S. Wise. *Nat. Science Found.* (Wash.), 77 pp (1980).

"Concurrent Extraction and GC-MS Assay of Endogenous TP, T, IAA, 5-HT and 5-HIAA in Single Rat Brain Samples". F. Artigas y E. Gelpi en "Recent Developments in Biochemistry and Biomedicine". Vol. 2 (A. Frigerio, editor) *Plenum Press*, New York (1979) pp. 331-345.

"Análisis cualitativo de pólvoras por cromatografía de capa fina". P. del Campo Esteban. *Información de Química Analítica*. Vol. 18, 5, 1964 (158-160).

"Aplicación de la cromatografía". P. del Campo Esteban. *Explosivstoffe* núm. 2, 1965, pág. 41-44.

"Aplicación de la cromatografía de capa fina al análisis cualitativo y cuantitativo de pólvoras". P. del Campo Esteban. *Información de Química Analítica*, Vol. 20, 1966, págs. 108-114.

"Aplicación de la cromatografía de capa fina al análisis cualitativo y cuantitativo de pólvoras". P. del Campo Esteban. *Explosivstoffe*, núm. 2 de 1967, págs: 33-37.

Folleto editado por el Cetme (INI) en 1971 con el título "Análisis cualitativo de pólvoras y explosivos por cromatografía de capa fina". P. del Campo Esteban.

"Determinación de estabilidad por cromatografía de capa fina sobre pólvoras que contienen difenilamina como estabilizante. P. del Campo Esteban. *ION* núm. 410, septiembre 1975, Vol. XXXV (633-641).

"Determinación de estabilidad en pólvoras que contienen difenilamina por cromatografía de capa fina". P. del Campo Esteban. *Memorial de Ingeniería de Armamento*, núm. 66, primer trimestre 1977 (19-31).

"Trimethylsilylation of Biogenic Indoleamines. Practical Kinetic and Analytical Aspects Related to Tryptamine and 5-Hydroxytryptamine". Martínez, E. y Gelpi E. *Journal of Chromatography* 186, 619-636 (1979).

"Silylation of Tryptamine and 5-Hydroxytryptamine: Kinetic Aspects and Practical Analytical Implications". E. Martínez y E. Gelpi en "Advances in chromatography 1979". (A. Zlatkis, L.S. Ettre y E. Kováts, editores). *Department of Chemistry*. University of Houston, Texas 1979, pp. 677-696.

"A New Method for Simplified Prostaglandin Profiling by Selected Ion Monitoring". J. Roselló y E. Gelpi en "Recent Developments in Biochemistry and Biomedicine". Vol. 2. (A. Frigerio, editor), *Plenum Press*. New York (1979) pp. 347-354.

"On Column Interactions in the Direct GLS Assay of Hexetidine". Traveset, J., Such, V., Gonzalo, R., y Gelpi, E. *Chromatographia* 12, 530-532 (1979).

"Prostaglandins E, F, 19-Hydroxylated E and F (series I and II) in Semen of Fertile Men. Gas and Liquid Chromatographic Separation with Selected Ion Detection". Tusell, J.M. y Gelpi, E. *J. Chromatogr. Biomedical Applications* 181, 295-310, 1980).

## EMPRESAS COLABORADORAS DEL G.C.T.A.

### PROTECTORAS:

PERKIN-ELMER HISPANIA, S.A.

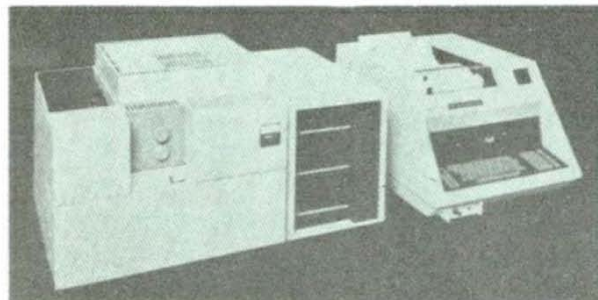
### ASOCIADAS:

CES (provisional)  
(Distribuidora de Carlo Erba Strumentazione)  
CHEMICONROL, S.L.  
HEWLETT - PACKARD ESPAÑOLA, S.A.  
KONIK INSTRUMENTATION  
LANA SARRATE, S.A.  
MEDICAL EUROPA, S.A.  
MONTEDISON FARMACEUTICA, S.A.  
PHILIPS IBERICA, SAE  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL OXIGENO  
TEKNOKROMA  
WATERS ESPAÑOLA, S.A.  
XPECTRIX ANALITICA

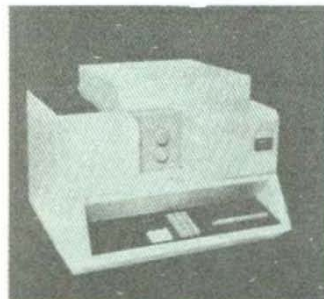
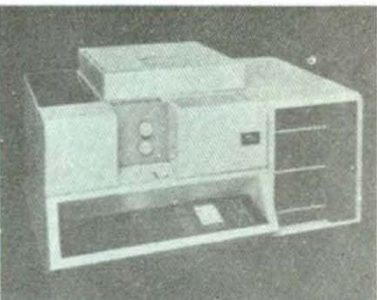


# SIGMA: UNA NUEVA GENERACION EN CROMATOLOGRAFIA DE GASES

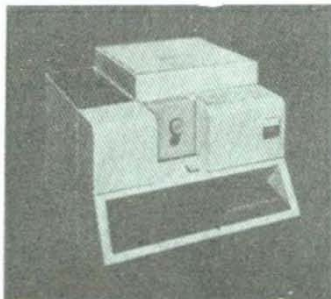
**SIGMA 1** Sistema que combina varios cromatógrafos con control integral de parámetros cromatográficos y tratamiento de datos.



**SIGMA 2** Cromatógrafo de Gases, multidetector, controlado por microprocesador.



**SIGMA 3** Cromatógrafo de Gases, controlador microprocesador a precio reducido.



**SIGMA 4** Cromatógrafo de Gases, isotérmico, de amplia versatilidad.



**SIGMA 10** Sistema de tratamiento de datos altamente sofisticado, para diversos canales simultáneamente con Computador Registrador.

MADRID-16:  
BARCELONA-17:  
BILBAO-14:  
LA CORUÑA:  
SEVILLA-11:  
VALENCIA-8:

Avda. Generalísimo, 71-A  
General Vives, 25-27  
Avda. Enécuri, 4  
Dr. Moragas, 2  
Avda. República Argentina, 39  
Sanchis Sirvera, 24

Tel. 270 24 07  
Tel. 212 22 58  
Tel. 447 10 21  
Tel. 29 43 33  
Tel. 27 72 02  
Tel. 326 76 64

PERKIN ELMER