

Cromatografía y

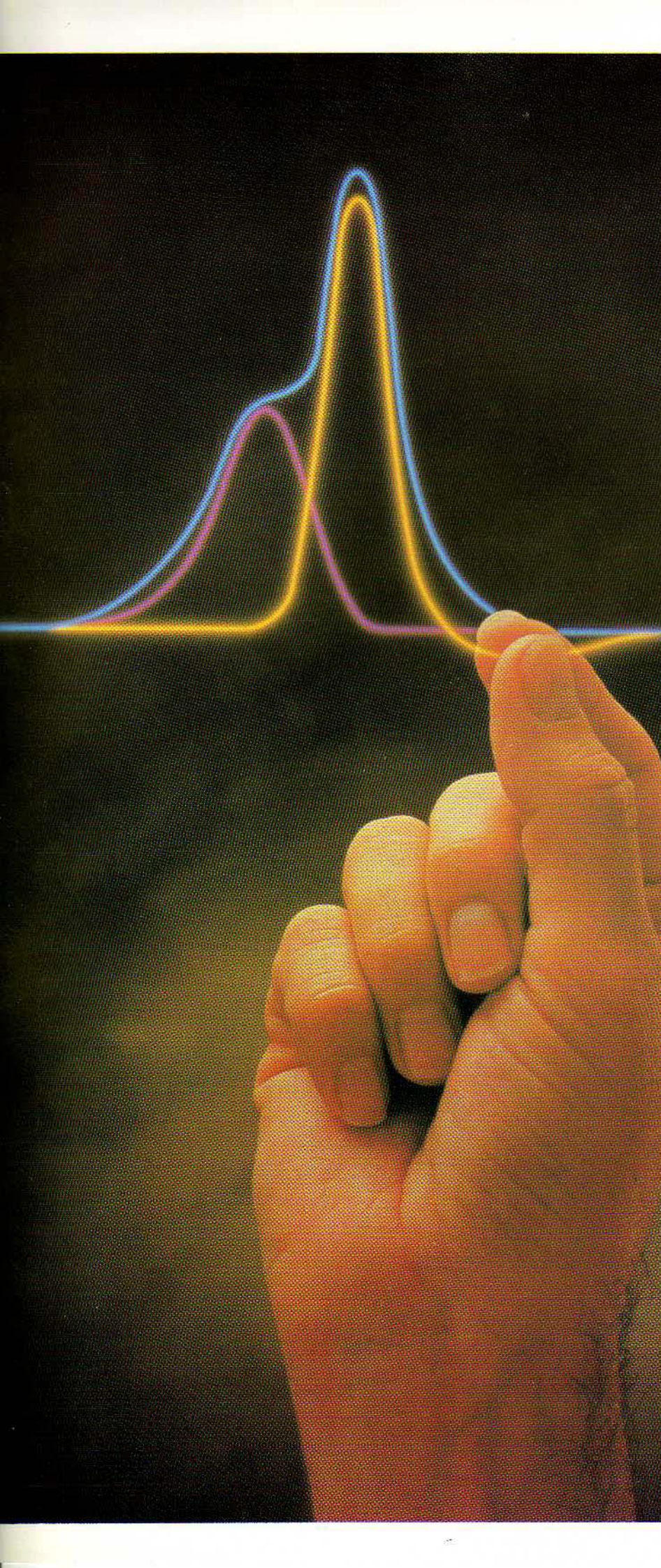
Técnicas

A fines



Boletín del Grupo de Cromatografía
y Técnicas Afines de la Real Sociedad
Española de Química

Volumen 13. Núm. 1 (1992)



Ahora el desarrollo de métodos en HPLC es fácil con el System Gold

System Gold™, el Cromatógrafo
Personal™, el HPLC más avanzado, el
más fácil de uso y aprendizaje.



Y ahora nos ofrece, la total
automatización del desarrollo de
métodos, incorporando a la red de
comunicaciones System Gold™, nuestro
nuevo Detector "Diode Array" Modelo 168
y el nuevo Inyector Automático Modelo
507.

Ud. puede adquirir de forma rápida y
completa, información de espectros
UV/VIS y de Pureza de Pico en
Tiempo Real, a través de la
detección por fotodiodos en circuito
integrado y disponer de la
versatilidad de programación del
Inyector Automático 507.

Todo ello con un nivel de
fiabilidad y automatismo no
disponible hasta la fecha en ningún
otro HPLC.

**Y ESTO ES FÁCIL CON EL SYSTEM
GOLD.**

Aprecie personalmente la facilidad en
el Desarrollo de Métodos Cromatográficos
con el System Gold.

Contacte con BECKMAN
INSTRUMENTS ESPAÑA, S.A.

Estamos seguros de que se alegrará
de esta decisión.

BECKMAN
INSTRUMENTS ESPAÑA, S.A.

Avda. del Llano Castellano, 15
28034 MADRID (91-358 00 51)
Sabino de Arana, 46-48
08028 BARCELONA (93-339 97 16)

CROMATOGRAFÍA Y TÉCNICAS AFINES

Madrid, junio de 1992 Vol. 13, núm. 1

ISSN 1132-1369

Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines

(Real Sociedad Española de Química)

ÍNDICE

- 2 EDITORIAL
- NOMENCLATURA
- 3 Cromatografía: términos y definiciones, por G. Reglero y E. Ibáñez.
- ARTÍCULO
- 4 Acoplamiento LC-GC en línea como técnica de preparación de muestras complejas, por F.J. Señoráns
- INFORMÁTICA Y CROMATOGRAFÍA
- 11 El System Gold, por M. Villamiel
- 12 COMITÉS EDITORIALES
- INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA
- 13 Publicaciones de los socios del GCTA.
- 17 Reseña de libros.
- 20 Artículos de interés
- NOTICIAS DEL GCTA
- 22 Próxima Reunión.
- 22 Nota de Tesorería.
- 23 Jubilación.
- 24 Premio.
- 24 Nuevos socios.
- INFORMACIONES
- 26 Congresos celebrados.
- 27 Calendario de actividades
- 33 FE DE ERRATAS
- NOVEDADES TÉCNICAS
- 35 De nuestras empresas colaboradoras

Editora: – Isabel Martínez Castro
Instituto de Química Orgánica General, CSIC
Juan de la Cierva, 3, 28006 Madrid, tel. 562 29 00, ext. 212.

Publicidad: – José Luis Andréu
Instituto de Fermentaciones Industriales, CSIC
Juan de la Cierva, 3, 28006 Madrid, tel. 562 29 00, ext. 219.

Comité Editorial: – X. Guardino, M.J. González, M.D. Cabezudo, G. Reglero, I. Katime, C. Gutiérrez Blanco,
C. Sáiz, B. Hermosín, y J. Sanz

Depósito legal: M-1902-1975

Imprime: Helios, S.A., Conde de Cartagena, 18, Tel. 551 38 94 - 28007 Madrid.

Editorial

Ha llegado el momento de hacer balance de la actividad desarrollada en esta última etapa del Grupo que se inició hace cuatro años en la Reunión de Murcia y que se cerrará en las próximas elecciones durante la XXI Reunión Anual a celebrar el próximo mes de octubre en Granada. En este sentido, si uno se reconoce un perfeccionista inquieto e impaciente sabe que nunca llega a estar contento, pero a pesar de ello y desde una óptica realista es indudable que en este caso los aciertos por su importancia y proyección futura compensan los inescapables errores y omisiones.

Para empezar, en el balance de lo positivo incluiría las siguientes consideraciones: A juzgar por la evolución de la lista de socios la salud del grupo es excelente. Durante estos cuatro años se han incorporado más de 260 socios mientras las bajas apenas llegan a 20. Se ha incrementado la confianza de las firmas comerciales y por lo tanto su apoyo a nuestras gestiones en pro de una mejora de los programas científicos y técnicos de nuestras reuniones anuales. Se ha redefinido completamente lo que debe ser el montaje de una exposición comercial y su estrecha interacción con el programa científico (exhibición de carteles). Se ha remodelado el Boletín convirtiéndolo en uno de los mejores medios de difusión de cualquiera de los grupos científicos del país en el campo analítico. Se han profesionalizado la gestión y organización de las reuniones anuales a fin de mejorar la calidad de los servicios ofrecidos al participante (reuniones de Reus, Barcelona, San Sebastián y Granada). Se ha conseguido una verdadera difusión internacional del potencial científico del grupo mediante el acuerdo con Elsevier para la publicación de los trabajos aceptados en la pasada Reunión de San Sebastián agrupados en un número especial de la revista *Journal of Chromatography*, lo cual volverá a repetirse con los trabajos que se presentarán en Granada. Asimismo, se ha hecho un notable esfuerzo en incrementar el número de becas concedidas, que en la reunión anterior llegaron a la cifra de 30 por un importe total de casi 900.000 pesetas. Veremos lo que podremos hacer en Granada según los recursos disponibles. Por último, otro de los aspectos innovadores y ciertamente positivos ha sido la organización de los cursos especializados previos a la reunión y cuyo éxito de asistencia ha desbordado todas las previsiones.

No obstante todavía queda mucho por hacer, ya que como suele suceder en los comienzos las intenciones de mejorar superan la realidad alcanzada en el momento de hacer balance. Por ejemplo, hay que seguir mejorando la oferta de cursos y programar un mayor número de ellos durante todo el año y en diversas ciudades. Por otro, lado, recuerdo que al asumir la presidencia me comprometí a potenciar la

proyección externa del grupo y aunque ello se ha conseguido en parte, por ejemplo, mediante el acuerdo con Elsevier o la integración de la XIX Reunión del GCTA con la XII Reunión Nacional de Espectroscopia en el marco de las V Jornadas de Análisis Instrumental en Barcelona, queda todavía la posibilidad de organizar una reunión conjunta con otros grupos europeos y/o atraer hacia España una de las reuniones internacionales de cromatografía. Quizás la próxima junta directiva pueda lograrlo, aunque los problemas logísticos son numerosos. Por otro lado, si bien el boletín ha mejorado mucho hay que seguir potenciando su utilidad como vehículo de comunicación y de información actualizada sobre acontecimientos y reuniones de cromatografía.

En relación precisamente con el boletín, no puedo pasar por alto un hecho negativo y preocupante que recientemente se ha puesto en mi conocimiento como es el de la publicidad engañosa. Suponemos que es un hecho aislado que no volverá a repetirse, pero cuando se afirma y pregona el lanzamiento al mercado de un nuevo producto supuestamente desarrollado y fabricado en España debería hacerse honor a la verdad y no intentar hacer pasar *gato por liebre*. Es difícil que podamos evitar estas situaciones que por otra parte no son representativas de la publicidad honesta de la mayoría de las empresas que nos vienen apoyando, pero intentaremos ser más rigurosos en la revisión del espacio dedicado a noticias comerciales en el boletín.

Desde el punto de vista científico, podríamos decir que hemos vivido un período relativamente tranquilo y de transición. Sin embargo, merece destacarse nuestra mayor presencia en foros internacionales, tanto a través del notable incremento en trabajos científicos publicados en revistas internacionales de cromatografía o técnicas afines firmados por equipos españoles, como en la participación activa en consejos editoriales de algunas de estas revistas, sin olvidar el premio a una labor continuada en uno de los campos más activos de aplicaciones cromatográficas otorgado recientemente a nuestro distinguido colega el profesor J. Albaigés.

Finalmente, no quisiera cerrar este editorial sin agradecer efusivamente el entusiasmo y colaboración que me han prestado los miembros de la actual junta directiva. Sin su esfuerzo, apoyo y consejo, poco de lo aquí citado se hubiese conseguido. Me siento verdaderamente orgulloso de haber formado parte de este equipo y... ¿por qué no? también contento de haber sobrevivido sin infarto a algunos peculiares métodos de trabajo, aunque eso ya toca a su fin.

Prof. Emilio Gelpi
(Presidente)

Cromatografía: nuevos términos y definiciones

En números anteriores se han venido publicando todos los términos propuestos en su día (1984-85) sobre nomenclatura cromatográfica. Una vez agotados, en este número presentamos una serie de términos referentes a cromatografía de fluidos supercríticos, redactados conforme a la pauta que inició María Dolores Cabezudo, para ser objeto de estudio y debate por todos aquellos especialistas interesados en ello.

En números sucesivos nos proponemos publicar nuevas definiciones relativas a otras ramas de la cromatografía y técnicas afines. ¡Esperamos vuestra colaboración!

SECCIÓN V. CROMATOGRFÍA DE FLUIDOS SUPERCRÍTICOS

80. CROMATOGRFÍA DE FLUIDOS SUPERCRÍTICOS.

Método físico de separación, basado en la interacción del analito entre dos fases: una móvil constituida por un fluido supercrítico que contribuye a la selectividad del proceso cromatográfico y una fase estacionaria sólida o líquida.

81. FLUIDO SUPERCRÍTICO

Fluido que a temperatura superior a su punto crítico posee un cierto poder de solvatación, proporcional a su densidad, cuando es comprimido. El fluido supercrítico tiene unas propiedades físicas intermedias entre las de los líquidos y las de los gases.

82. MODIFICADOR.

Componente secundario de la fase móvil que añadido al fluido supercrítico en pequeña proporción altera sensiblemente su polaridad y por tanto, su poder de solvatación.

83. FLUIDO MÓVIL BINARIO.

Fase móvil constituida por un fluido supercrítico y un modificador.

84. FLUIDO MIXTO TERNARIO.

Fase móvil constituida por un fluido supercrítico al que se ha añadido una mezcla binaria de aditivos.

85. PROGRAMACIÓN DE DENSIDAD.

Variación de la densidad de la fase móvil, por efecto de la variación de la presión, de la temperatura o de ambas, durante el tiempo de análisis.

86. CROMATOGRFÍA ISOPÍCNICA.

Cromatografía de fluidos supercríticos a densidad constante de la fase móvil.

87. PROGRAMACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL ELUYENTE.

Variación de la proporción de modificador durante el tiempo de análisis.

88. INYECCIÓN CON COMPRESIÓN DEL DISOLVENTE.

Sistema de inyección consistente en la introducción de la muestra a baja presión de la fase móvil seguida de un rápido aumento de la presión para reducir la anchura de la banda del disolvente.

89. INYECCIÓN CON ELIMINACIÓN DEL DISOLVENTE

Técnica consistente en la eliminación selectiva del disolvente previa a la entrada de la muestra en la columna. Puede llevarse a cabo en distintas modalidades: eliminación en precolumna, purga con un gas inerte, flujo inverso; se utiliza para la inyección de elevados volúmenes de muestra de disoluciones diluidas.

90. RESTRICTOR FIJO.

Dispositivo que proporciona una caída de presión constante a la salida de la columna y que se utiliza para mantener por encima del punto crítico la presión en el interior de la misma.

91. RESTRICTOR VARIABLE.

Dispositivo que se utiliza para mantener por encima del punto crítico la presión en el interior de la columna cromatográfica, capaz de proporcionar distintas velocidades lineales de la fase móvil mediante una descompresión variable.

Guillermo Reglero y Elena Ibáñez

Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC).

Juan de la Cierva, 3, 28006 Madrid.

Acoplamiento LC-GC en línea como técnica de preparación de muestras complejas

F.J. Señoráns

Instituto de Fermentaciones Industriales (C.S.I.C.)

Juan de la Cierva, 3 - 28006 Madrid

INTRODUCCIÓN

El acoplamiento de la cromatografía de líquidos de alta eficacia (LC) con la cromatografía de gases (GC) es una técnica reciente que permite una preparación de muestra para análisis en GC mucho más eficaz que otros métodos clásicos, además de mejorar la sensibilidad y la selectividad alcanzables con estos (1).

La cromatografía de gases es un método elegido frecuentemente para analizar mezclas complejas debido a su eficacia separadora. Sin embargo, una sola columna cromatográfica no es suficiente para separar todos los componentes de las muestras complejas, siendo necesaria una etapa previa de pre-separación de estas muestras en fracciones que contengan un menor número de componentes. La LC permite realizar este paso previo en mucho menos tiempo y con mucha mayor eficacia que otras técnicas clásicas, como cromatografía líquida en columnas convencionales, cromatografía preparativa en capa fina, o partición líquido-líquido. Además, el acoplamiento en línea, evita pérdidas de soluto y contaminaciones de la muestra, lográndose al mismo tiempo una mejora en la cuantificación y una mayor facilidad de operación (2).

En cuanto a la sensibilidad, esta técnica puede disminuir los límites de detección en análisis de trazas al proporcionar un mejor aislamiento de la fracción de interés (3) y permitir la introducción de una mayor cantidad de alícuota de muestra sin que interfieran otros compuestos, haciéndolo además en un solo paso sencillo, cuando en otros métodos se requieren varios pasos.

Por otra parte, el acoplamiento LC-GC permite una cuantificación más exacta, al disminuir las pérdidas de solutos que se dan en los métodos de preparación de muestra convencionales. Así, Davies y Bartle, en 1988, han estudiado su reproducibilidad (4) encontrando coeficientes de variación de 0,2%, menores que los obtenidos por inyección simple de una muestra de patrones, e incluso menores que los obtenidos muchas veces por inyección *on column*.

Esta mejora en la reproducibilidad de los resultados (5) se hace aún más patente si la preparación de muestras se automatiza, algo casi imposible con otras técnicas, pero fácil de conseguir en este acoplamiento. Esto permite ahorrar una gran cantidad de tiempo y dinero en cualquier laboratorio de análisis, además de hacer el proceso mucho más rápido.

TÉCNICAS EMPLEADAS

Para conseguir una sensibilidad alta y buenos resultados finales es necesario transferir íntegras las fracciones de LC, lo que acarrea la necesidad de introducir elevados volúmenes de muestra, normalmente entre 50 y 2.000 μL , en cromatografía de gases. Esto requiere el empleo de técnicas especiales, con las que sea posible eliminar el disolvente de la muestra evitando pérdidas de soluto por coevaporación, y que permitan obtener bandas estrechas de solutos a la entrada de la columna de GC.

Las técnicas principalmente usadas son dos: la de *retention gap* (zona sin retención) y la de evaporación simultánea del eluyente (en inglés, *concurrent eluent evaporation*). (2).

La técnica de **zona sin retención** se basa en la estabilización mecánica del líquido en la entrada del sistema de cromatografía de gases, hasta que el eluyente se evapora. Para ello se emplea a la entrada de la columna de gases una pre-columna capilar abierta sin recubrir con fase estacionaria, con un poder de retención muy inferior al de la columna separativa. En esta precolumna se introduce el líquido en condiciones que hacen que todo o parte se extienda formando una capa estable sobre sus paredes (esta introducción de la muestra se hace a una temperatura inferior al punto de ebullición del eluyente de LC); consecuentemente, la longitud de esta pre-columna limita el volumen de la fracción que se puede introducir.

La existencia de líquido inundando la pre-columna tiene dos efectos: los compuestos volátiles son reconcentrados por efecto disolvente, y como desventaja, los de alto punto de ebullición se extienden por ensanchamiento de la banda en el espacio.

En síntesis, esta técnica permite obtener picos estrechos desde el pico de disolvente hasta el final del cromatograma, pero tiene la limitación del volumen de la fracción a transferir, siendo conveniente no superar los 100-150 μL de eluyente.

La **evaporación simultánea del disolvente** consiste en la introducción del eluyente a una velocidad lo suficientemente lenta como para permitir la completa evaporación del disolvente durante la transferencia, sin que haya líquido que inunde la columna. Al no necesitar una pre-columna larga para retener todo el líquido transferido como ocurría en el caso anterior,

Cualquiera que sea su área de trabajo
y su problema nosotros tenemos
la solución adecuada



DX-300 Cromatógrafo para IC y HPLC

Una perfecta solución incluso para las aplicaciones más complicadas. La nueva tecnología *microbore* unida a una altísima eficacia en las columnas poliméricas y la posibilidad de elegir entre varios sistemas de detección, nos da el más avanzado sistema de cromatografía.



DX-100 Cromatógrafo iónico

Una solución sencilla para aplicaciones rutinarias que consigue una excelente resolución solamente con presionar un botón. El usuario disfrutará de su sencillez y eficacia a largo plazo sin perder resolución ni sensibilidad.



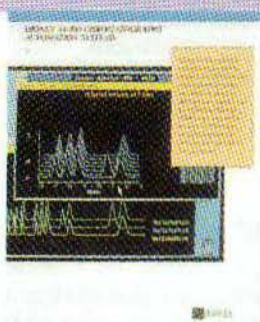
Electroforesis capilar Sistema I

Una poderosa y nueva tecnología incorporada en un instrumento ideal tanto para la investigación básica y desarrollo de nuevos métodos, como para los análisis rutinarios.



SFE-703 Nuevo Extractor Supercrítico

Extrae y recoge simultáneamente hasta ocho muestras. El SFE-703 de fácil utilización elimina el gasto en disolventes peligrosos y garantiza una recuperación equivalente al Soxhlet.



AI-450 Estación Cromatográfica

Puede automatizar sus equipos de LC, IC, SFC y CE, al incorporar el más poderoso software apoyado en una fácil aplicación de Microsoft y Windows 3.0.



Cromatografía Supercrítica

Integra las posibilidades de SFC y GC con extracción supercrítica 'ON LINE' y 'OFF-LINE'. Gran capacidad de programación y fácil control.

presenta pocas limitaciones para la introducción de volúmenes muy grandes de líquido (se ha llegado hasta 20 ml.). La principal desventaja es la pérdida de solutos volátiles por coevaporación con el disolvente o, aunque se evite esta pérdida, el ensanchamiento de las bandas iniciales de los más volátiles que pasan a la columna de separación antes de que empiece la cromatografía de los últimos compuestos. En la práctica este ensanchamiento de las bandas en el tiempo es de muchos minutos, resultando una distorsión de picos muy grande para aquellos compuestos que no eluyen con unos 60-100 °C de diferencia con la temperatura de transferencia, lo que limita su aplicabilidad. A pesar de todo, esta técnica es la más usada debido a su simplicidad y a la posibilidad de transferir fracciones de cromatografía de líquidos muy grandes.

Comparando las características más importantes de estas dos técnicas (ver la tabla 1) se puede observar que cada una cubre las limitaciones de la otra, y se aplica una u otra dependiendo del problema concreto que se aborde.

Tabla 1. Resumen de las características más importantes de las dos técnicas fundamentales de evaporación del eluyente.

Técnica de zona sin retención	Evaporación simultánea del disolvente
efecto disolvente: primeros picos estrechos	primeros picos se pierden o se ensanchan; restringido a compuestos que eluyen por encima de 100-150 °C
ensanchamiento de banda en el espacio; la longitud de la pre-columna limita el volumen de la fracción	no se extiende el líquido, volúmenes de fracción casi ilimitados

INSTRUMENTACIÓN

El primer instrumento LC-GC totalmente automático fue descrito por Majors (6) en 1980. Su interfase se basaba en un inyector vaporizador automático de Varian, y sólo permitía la transferencia de unos pocos microlitros, como mucho el 1% del material inyectado en la LC, lo que proporcionaba una pobre sensibilidad.

En 1987 se presentó el primer equipo comercial totalmente automatizado dedicado al acoplamiento LC-GC, fabricado por Carlo Erba (7) y (8). Desde entonces, las principales marcas están comercializando sus propios acoplamientos, que en general tiene las siguientes características:

- Bomba de jeringa. La bomba para el sistema de cromatografía líquida debe ser capaz de actuar inmediatamente sobre los cambios de flujo y de suministrar velocidades de flujo entre 1 µL/min y 1 mL/min con gran precisión. Esto es imprescindible para obtener tiempos de retención reproducibles y para tener un control exacto de la relación entre velocidad de flujo y velocidad de evaporación del eluyente, dentro

de los límites que permiten la evaporación simultánea de disolvente sin que ésta sea total ni se inunde la columna. Además de esto, la bomba debe permitir el uso de disolventes volátiles, o incluso fluidos supercríticos (SFE-GC, SFC-GC).

- Cromatografía de líquidos relativamente compleja. La columna de LC debe ser purgada adecuadamente después de cada análisis, y en muchos casos es necesaria una etapa previa de preseparación con otra columna (LC bidimensional), a veces con enriquecimiento adicional de la muestra. Para llevar esto a cabo se requieren válvulas de varias vías accionadas automáticamente.

- Detector de LC. El empleo de un detector en línea (por ejemplo, ultravioleta-visible) es imprescindible para el desarrollo rápido y fácil de un método, ya que sirve para comprobar la estabilidad de los tiempos de retención y ajustar correctamente la ventana que se transfiere a GC. Por otra parte, el detector debe poseer una serie de características determinadas, como tener un tamaño de celda pequeño y sin volúmenes muertos, para no ensanchar las bandas de solutos, ser resistente a la sobrepresión producida en la conexión, y ser compatible con los diferentes tipos de columnas empleadas en LC.

- Interfase LC-GC. En el acoplamiento LC-GC se incluyen los dos tipos de interfase que permiten la aplicación de las dos técnicas de transferencia complementarias entre sí, ya comentadas anteriormente:

Interfase tipo *loop* (9). En ella el efluente de la LC pasa a través de un bucle montado en una válvula rotatoria, que se conecta cuando pasa la fracción de interés quitando el bucle del camino del flujo de la LC e introduciéndolo en la línea que lleva el gas portador de la GC. Este gas portador empuja el contenido del bucle en una precolumna de GC sin recubrir, de 2 ó 3 metros, tras la que hay otra precolumna de retención y una salida de vapores del eluyente. La temperatura del horno se mantiene lo suficientemente alta para crear una presión de vapor que detenga el líquido a la entrada de la columna de GC. Esta es la interfase adecuada para utilizar la técnica de evaporación simultánea del disolvente.

Interfase tipo *on-column* (10). En este tipo, el efluente del detector pasa a través de una válvula conectora que permite cortar la fracción de interés cambiando a la posición de transferencia. En esta posición la propia bomba de LC conduce el eluyente, a través de una línea de transferencia y un inyector *on-column*, dentro de una larga precolumna sin recubrir. Una parte del eluyente se evapora a la entrada de esta precolumna, pero el resto forma una película de líquido que la inunda, creando una larga banda inicial que se enfoca al pasar de esta columna sin recubrir a la columna separativa de mucho mayor poder de retención. Esta interfase es la más conveniente para usar la técnica de zona sin retención.

APLICACIONES

A pesar del reciente desarrollo del acoplamiento LC-GC, ya se han descrito numerosas aplicaciones que abarcan diversos campos (11), principalmente: alimentos, combustibles fósiles, muestras medioambientales y muestras biológicas o farmacéuticas, además de un significativo número de ejemplos en otras áreas

Alimentos

Las aplicaciones comprenden la determinación tanto de contaminantes en alimentos, como de compuestos naturales que contribuyen a su aroma y sabor o que son indicativos de su origen. Estas muestras de alimentos, por su gran complejidad, obligan a realizar etapas de *clean-up* como paso previo al análisis por GC.

En una de las primeras aplicaciones, realizada en 1986, Grob y Stoll (9) desarrollaron en sólo tres horas un método para analizar una cetona aromática (1-p-hidroxifenil-3-butanona) en un jugo de zarzamora, inyectando una alícuota de 450 µL de una fracción de HPLC en GC, que eluía el pico de interés separadamente de los picos que inicialmente coeluían con él. Posteriormente, Munari et al. (12) describieron la caracterización de aceites esenciales de cítricos de forma automatizada en un LC-GC comercial. Estos aceites, al ser minoritarios, necesitaban un fraccionamiento previo de la muestra, que hasta entonces debía realizarse en tres diferentes columnas convencionales de líquidos.

Otros autores han analizado bifenilos policlorados (PCBs, según sus siglas en inglés) en una gran variedad de alimentos (13). Estos PCBs se acumulan en las grasas, por lo que una extracción con disolventes orgánicos origina una matriz grasa, que hay que purificar antes de analizarla. Con el acoplamiento LC-GC este método se simplifica, al estar la preseparación automatizada e integrada en el análisis de GC.

Existe también abundante literatura de los últimos tres años sobre la determinación en alimentos de residuos de pesticidas y herbicidas, polimerizantes de los envases, y colorantes (11). En estos ejemplos el método de LC-GC fue superior al convencional en prácticamente todos los aspectos: se logró un límite de detección hasta 100 veces menor, las recuperaciones fueron mayores y el trabajo manual se redujo a una pequeña fracción del requerido por otros métodos.

En el área de la detección de fraudes y adulteraciones en alimentos existen también referencias de aplicaciones de esta técnica. Un ejemplo de esto son los métodos desarrollados por Grob et al. en 1990 para el análisis de ácidos grasos, esteroides y sus ésteres (14), y otros compuestos traza, en aceites y grasas. Mediante el acoplamiento LC-GC, permiten detectar la adición de aceites baratos y de baja calidad a otros de más calidad, como el aceite de oliva (15), indicando también valiosa información sobre la calidad, el

pretratamiento y refinado del aceite, e incluso sobre la edad, calidad y contaminaciones parasitarias de las olivas. La mayoría de estos resultados no se obtienen satisfactoriamente por el método convencional, excesivamente laborioso y más difícil de reproducir.

Combustibles fósiles

Los depósitos de hidrocarburos minerales, como petróleo, carbón, lignito y esquistos están distribuidos por todo el mundo y constituyen una fuente de energía fundamental, de donde proviene su elevado interés económico y medioambiental. La mayor parte de los trabajos realizados sobre estos sustratos (4) se han centrado en la identificación y cuantificación de compuestos aromáticos policíclicos (PAC) (16), conocidos por ser cancerígenos y mutágenos para el hombre, y de bencenos y bifenilos policlorados (PCBs).

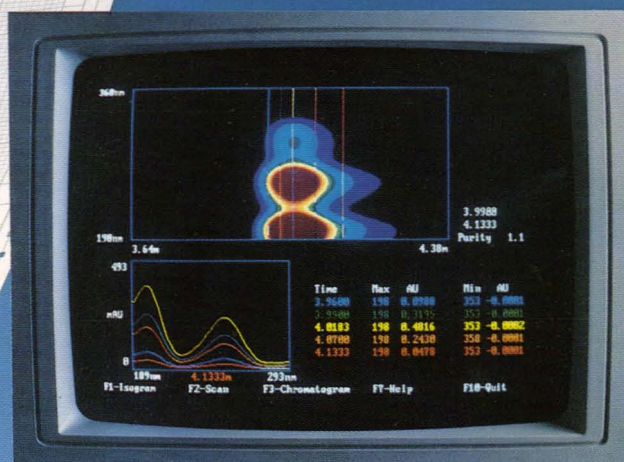
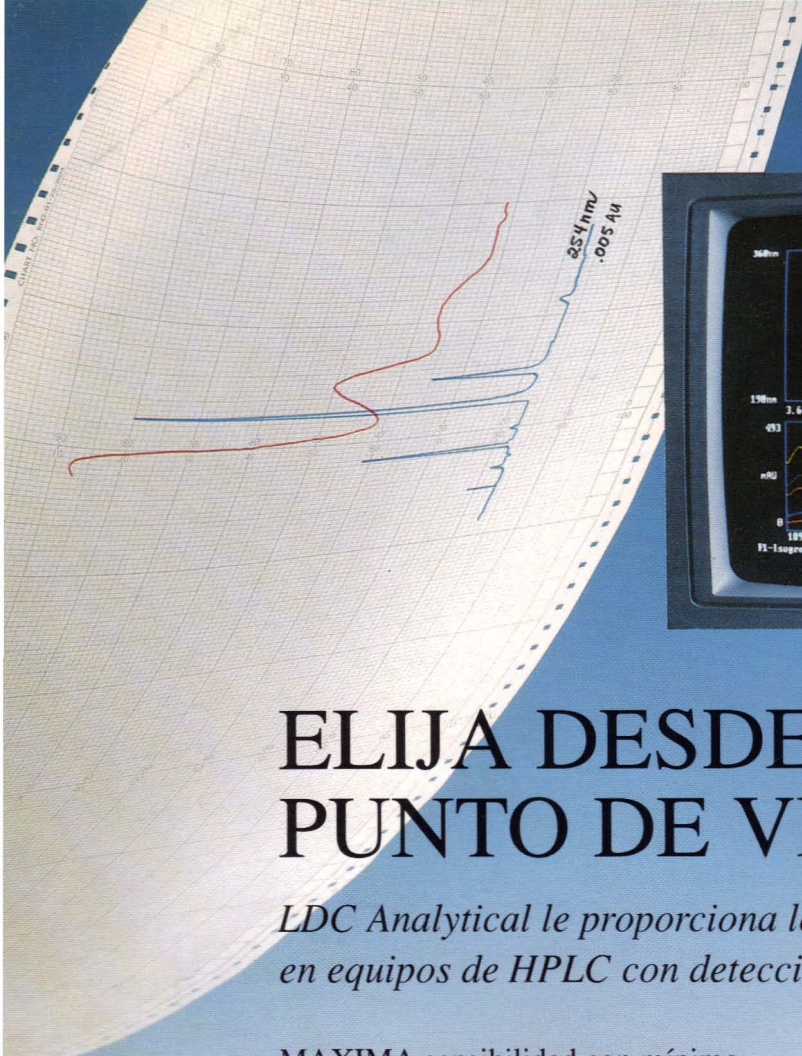
La determinación de niveles traza de bencenos clorados en alquitranes de carbón y en fuel por Cortes et al. (17) en 1985, fue la primera aplicación de acoplamiento de cromatografía líquida de fase inversa en columnas microrrellenas a cromatografía de gases. Este sistema acoplado es probablemente el primer ejemplo de utilización industrial del acoplamiento LC-GC.

El análisis de mezclas complejas de hidrocarburos ha sido tratado en numerosas publicaciones de Davies, Bartle et al. (4,16) en una auténtica cromatografía bidimensional, ya que la LC sirvió para preseparar las muestras (de aceite diesel y gases de escape de motores diesel) en alifáticos y varias clases de aromáticos, y la GC se usó para separar los compuestos individuales dentro de cada clase. Análogamente, Munari et al. (18) desarrollaron un método de LC-GC aplicado al análisis detallado de gasolinas, con estimación del octanaje, que implicaba una interfase tipo *on-column*. Los buenos resultados obtenidos por estos autores son una magnífica demostración del poder separativo alcanzable cuando se acoplan LC y GC como técnicas complementarias.

Muestras medioambientales

La contaminación ambiental por compuestos orgánicos provenientes de pesticidas y emisiones tóxicas de fábricas y automóviles es un problema creciente. Aunque el problema afecta al suelo, aire y agua, es esta última donde el acoplamiento LC-GC es más necesario, ya que el análisis de niveles traza de hidrocarburos en agua (10) requiere un paso previo de preconcentración, para evitar la introducción de volúmenes grandes de agua en cromatografía de gases.

La atrazina es un herbicida muy utilizado, con un límite legal permitido de 0,1 ppb en la mayor parte de Europa, por lo que se necesitan límites de detección a nivel de traza (ppt). Teniendo en cuenta la cantidad de atrazina que se necesita para obtener una buena señal cuando se usa un detector FID en GC, y las concentraciones habituales de atrazina en muestras reales, sería necesario inyectar unos 10 ml de agua



ELIJA DESDE SU PUNTO DE VISTA...

LDC Analytical le proporciona lo MAXIMO y lo MINIMO en equipos de HPLC con detección por fotodiode array.

MAXIMA sensibilidad con mínimo ruido.

MAXIMA linealidad de respuesta con mínimo efecto RI.

MAXIMA estabilidad de flujo con mínimas pulsaciones de línea de base.

MAXIMA rentabilidad con mínimo mantenimiento.

MAXIMA información con mínima complejidad usando el Software Thermo Chrom PDA.

y con la MAXIMA garantía de calidad.



LDC Analytical

MICRON ANALITICA, S.A.
"The HPLC People"

ANTONIA RUIZ SORO, 2 - 28028 MADRID - Tel. 361 24 40 - Fax 356 70 58

para obtener un pico aceptable, lo que hace evidente la necesidad de una etapa de preconcentración. Este problema se abordó por Grob y Li (19) en 1989 realizando este enriquecimiento en LC de fase inversa, acoplada a GC. El agua que llena la columna de LC causa problemas cuando se transfiere a GC y crea un ensanchamiento de los picos, por lo que los autores usaron un eluyente con metanol, lo suficientemente débil para retener un poco la atrazina, evitando en parte la transferencia de agua y facilitando la evaporación simultánea del disolvente. Se realizaron más de 50 análisis sin que se observara degradación de la columna de gases; sin embargo, debido a las condiciones críticas de la transferencia, sólo podía analizarse la fracción de la atrazina, siendo necesario variar las condiciones de la transferencia si era otra la fracción de interés.

Muestras biológicas y farmacéuticas

Las características del acoplamiento LC-GC lo hacen especialmente apropiado para analizar fluidos corporales, principalmente plasma, saliva u orina, en los que la concentración de medicamentos, hormonas o lípidos, es con frecuencia demasiado baja para ser detectada por LC o por GC, debido a los altos niveles de sustancias interferentes en la matriz de la muestra. En estos casos, la limpieza *on-line* de la muestra y su inmediato análisis reducen la cantidad de trabajo manual y acortan los tiempos de análisis, disminuyendo a su vez los límites de detección.

La determinación en 1988 por Giancesello et al. (20) de un nuevo fármaco dilatador de los bronquios (Broxaterol) en plasma, fue la primera aplicación en farmacología del LC-GC. Este dilatador se suministra en muy pequeñas dosis a los pacientes con asma, y por consiguiente, su determinación en plasma requiere un límite de detección extremadamente bajo. Otros métodos distintos ensayados hasta ese momento tenían problemas de impurezas que estropeaban la columna de GC, mientras que los métodos de *clean-up* convencionales no eran tan eficientes como para aportar, en los volúmenes de muestra inyectables en GC, una cantidad de compuesto que pudiera ser detectado en un detector de captura electrónica. El nuevo método de Giancesello, que utilizaba la técnica de evaporación simultánea del disolvente, alcanzó el límite de detección de 0,1 ng/ml necesario, hallándose un coeficiente de variación del 7,5% para recuperaciones de 1 ng/ml, y ha estado funcionando en rutina durante varios años.

Otro ejemplo significativo fue la determinación de metabolitos de la heroína en la orina, desarrollada por Munari (21) en 1988. Este acoplamiento totalmente automático podría sustituir a los distintos métodos empleados actualmente, generalmente basados en extracción líquido-líquido, que consumen demasiado tiempo para ser aplicados en serie a gran escala.

PERSPECTIVAS DE FUTURO PARA LC-GC

En cuanto a sus aplicaciones, siguen apareciendo nuevos campos de actuación, como el análisis de cosméticos, muestras de medicina legal, explosivos, etc.

En lo que se refiere al desarrollo futuro de la técnica, se pueden apuntar dos grandes frentes de investigación:

Por una parte, la solución de los problemas relativos a la interfase, lo que conlleva el desarrollo de nuevos tipos de interfases que reduzcan los problemas de incompatibilidad de las diferentes fases móviles. Esto, junto con el empleo de microcolumnas de diámetro interno menor de 500 μm , permitirá el acoplamiento de cualquier técnica cromatográfica, incluida la cromatografía de fluidos supercríticos.

Por otra parte, para completar la versatilidad del acoplamiento LC-GC, limitada por la cromatografía de gases a compuestos de baja polaridad, se podría desarrollar en un futuro cercano la derivatización en línea durante la transferencia entre la pre-separación de la LC y el análisis por GC. Asimismo, el acoplamiento con cromatografía de fluidos supercríticos permitirá la aplicación de estas separaciones en columnas acopladas a una variedad aún mayor de tipos de muestras, incluyendo las que por su elevada polaridad o inestabilidad térmica no pueden ser analizadas por cromatografía de gases.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 F. Munari and K. Grob. *Coupling HPLC to GC: Why? How? With what instrumentation?* J. Chromatogr. Sci. **28** (1990) 61-66
- 2 K. Grob. *On-line Coupled LC-GC* Huthig Verlag Heidelberg 1991.
- 3 K. Grob, H. P. Neukom, and R. Etter, *Coupled HPLC-capillary GC as a replacement for GC-MS in the determination of diethylstilbestrol in bovine urine*. J. Chromatogr. **357** (1986) 416-22
- 4 I. L. Davies, K. D. Bartle, G. E. Andrews, and P. T. Williams, *Automated chemical class characterization of kerosene and diesel fuels by on-line coupled microbore HPLC/capillary GC*. J. Chromatogr. Sci. **26** (1988) 125-131.
- 5 K. Grob and M. Lafranchi *Reproducibility of results from LC-GC of Sterols and Wax Esters in olive oils*. HRC **12** (1989) 624
- 6 R. Majors. *Multidimensional HPLC*, J. Chromatogr. Sci. **18** (1980) 571-579
- 7 I. A. Fowles. *The Carlo Erba AS550 autosampler as an interface device in combined HPLC-HRGC-MS*. J. High Resolut. Chromatogr. **12** (1989) 22-24
- 8 F. Munari and K. Grob. *Automated on-line HPLC-HRGC. Instrumental aspects and application for the determination of heroin metabolites in urine*. HRC & CC **11** (1988) 172-76.
- 9 K. Grob and J. M. Stoll. *Loop-type interface for concurrent solvent evaporation in coupled HPLC-GC. Analysis of raspberry ketone in a raspberry sauce as an example*, HRC & CC **9** (1986) 518-523
- 10 Th. Noy, E. Weiss, T. Herps, H. van Cruchten, and J. Rijks. *On-line combination of LC and capillary GC. Preconcentration and analysis of organic compounds in aqueous samples*, HRC & CC **11** (1988) 181

11. I.L. Davies, K.E. Markides, M. Lee, M.W. Raynor and K.D. Bartle, *Applications of coupled LC-GC: a review*, J. High Resolut. Chromatogr. **12** (1989) 193-207.
12. F. Munari, G. Dugo and A. Cotroneo, *Automated on-line HPLC-HRGC with gradient elution and multiple GC transfer applied to the characterization of citrus essential oils*, Proc. 10th Intl. Symp. Capillary Chromatogr. (1989) 736-47.
13. K. Grob, E. Müller and W. Meier, *Coupled HPLC-GC for determining PCBs in fish*, HRC & CC **10** (1987) 416-417.
14. K. Grob, M. Lanfranchi and C. Mariani, *Analysis of free and esterified sterols as well as of wax esters by coupled LC-GC*, J. Chromatogr. **471** (1989) 397.
15. K. Grob, M. Lanfranchi and C. Mariani, *Evaluation of olive oils through the fatty alcohols, the sterols and their esters by coupled LC-GC*, J. Am. Oil Chem. Soc. (en prensa, 1990).
16. I.L. Davies, K.D. Bartle, P.T. Williams and G.E. Andrews, *On-line fractionation and identification of diesel fuel Polycyclic Aromatic Compounds by two dimensional microbore HPLC/Capillary GC*, Anal. Chem. **60** (1988) 204-209.
17. H.J. Cortes, C.D. Pfeiffer and B.E. Richter, *On-line multidimensional chromatography using packed capillary LC and capillary GC*, HRC & CC **8** (1985) 469-474.
18. F. Munari, A. Trisciani, G. Mapelli, S. Trestianu, K. Grob and J.M. Colin, *Analysis of petroleum fractions by on-line micro HPLC-HRGC coupling, involving increased efficiency in using retention gaps by partially concurrent solvent evaporation*, HRC & CC **8** (1985) 601-606.
19. K. Grob and Z. Li, *Coupled reversed phase LC-Capillary GC for the determination of atrazine in water*, J. Chromatogr. **473** (1989) 423.
20. V. Gianesello, L. Bolzani, E. Brenn and A. Gazzaniga, *Determination of Broxaterol in plasma by coupled HPLC-GC*, HRC & CC **11** (1988) 99-102.
21. F. Munari and K. Grob, *Automated on-line HPLC-GC. instrumental aspects and application for the determination of Heroin metabolites in urine*, HRC & CC **11** (1988) 172-176.

★ ★ ★

Informática y cromatografía

Aunque son innegables los desarrollos experimentados por las técnicas cromatográficas en los últimos años, quizá haya influido más en su uso práctico la aplicación creciente de la informática en la adquisición, presentación y tratamiento de datos. Mientras que hace poco más de diez años un integrador era considerado como un lujo, en la actualidad el precio de un ordenador representa una pequeña fracción del costo total de un cromatógrafo, por lo que la mayor parte de los fabricantes lo incluyen en su instrumentación o le ofrecen como opción.

En esta sección se pretende presentar a los cromatografistas programas informáticos, ejecutables en ordenadores compatibles PC o McIntosh, y otras ayu-

das de tipo informático que les puedan ser de interés en su trabajo habitual. Solicitamos para ello la colaboración de los miembros del GCTA mediante el envío de reseñas, que pueden referirse a:

– Programas comerciales de adquisición y tratamiento de datos, aplicables a cromatógrafos de distintos tipos.

– Programas desarrollados por usuarios para resolver un problema cromatográfico.

– Ayudas prácticas sobre conexiones entre ordenadores y cromatógrafos.

Dichas reseñas deberán incluir el objetivo práctico, las características fundamentales y el modo general del funcionamiento del programa de que se trate.

EL SYSTEM GOLD

System Gold (Beckman, S A.) es un programa de adquisición y tratamiento de datos diseñado fundamentalmente para HPLC, aunque también puede utilizarse con otros sistemas cromatográficos. Existen versiones para McIntosh y compatibles PC; en este último caso, se requiere al menos procesador 286 y coprocesador matemático, siendo conveniente disponer de 30 Mbytes de memoria en disco y 1 Mbyte en RAM. El programa se ejecuta mediante menús con iconos, utilizando el ratón.

Las conexiones entre ordenador y cromatógrafo son de tipo serie; cuando este último no es de la marca Beckman es necesario el uso de una interfase.

El programa puede controlar dos sistemas cromatográficos al mismo tiempo; cada uno de ellos puede estar compuesto, como máximo, de ocho módulos (bombas, inyector, detectores, interfase). En cada sistema, los resultados se reciben de uno o dos detectores. Cuando se trabaja en el ultravioleta con un detector pueden registrarse datos a dos distintas longitudes de onda. En todo momento se puede acceder a cualquier módulo y comprobar en la pantalla principal el estado de los sistemas y los cromatogramas de las muestras que se están analizando.

Una vez que el ordenador recoge el cromatograma, lo analiza y almacena permitiendo un reprocesamiento posterior. Para el análisis se dispone de una tabla de parámetros de integración: anchura de pico, umbral de detección, altura mínima de pico, inhibición de la línea base, integración de valle a valle, suspensión de la misma, así como eliminación de hombros

en los picos. Por medio de los *Quick fixes* nos permite mover el final o el principio de los mismos, añadirlos o eliminarlos. Lo anterior resulta interesante sobre todo porque, a diferencia de la tabla de integración, dicho menú no está relacionado con el método, lo que implica que sólo se vea afectada una muestra en concreto. A través de otros comandos se puede parar el análisis y el procesamiento de datos en cualquier momento, monitorizar línea base, comparar, sumar y superponer cromatogramas, etc. Pero, frente a todas estas ventajas existe un ligero inconveniente: en los cromatogramas en los que hay picos con integración muy compleja, al programa le falta cierta flexibilidad por tener que atenerse a unos parámetros preestablecidos.

Es posible, también, reprocesar muestras almacenadas al mismo tiempo de adquirir datos de una inyección nueva, lo que supone un gran ahorro de tiempo. En el caso de disponer de inyector automático, la capacidad de trabajo se ve incrementada, ya que existe una tabla de muestras en la que ordenando hasta 125 de las mismas sólo nos debemos preocupar de colocarlas en el inyector siguiendo idéntico orden.

El Gold está pensado para realizar análisis cuantitativos construyendo una tabla de identificación de picos y utilizando patrones internos o externos dependiendo del caso. No obstante, en el análisis por HPLC de proteínas de suero en leche mediante calibración externa, no hemos podido aplicar dicha posibilidad. Esto se debe a que a veces obtenemos picos irregulares los cuales no son definidos correctamente.

Otra ventaja del Gold es que se puede acceder a la

gestión de archivos para pasar muestras del disco duro a diskettes y viceversa, crear directorios, así como renombrar y borrar muestras; pero lo anterior no se puede llevar a cabo mientras uno de los sistemas esté adquiriendo datos. Además, tiene la posibilidad de crear archivos con la extensión DIF en los que están recogidos los cromatogramas, tomando puntos cada cierto intervalo de tiempo que es definido por el usuario. Estos archivos son compatibles con programas gráficos como el Lotus o el SigmaPlot a través de los cuales existe la posibilidad de crear archivos que pueden ser leídos por el Harvard Grafic (HG). El

Lotus presenta el inconveniente de que su compatibilidad con el HG el número de líneas está limitado a 64, perdiéndose gran parte de información. Por el contrario, con el SigmaPlot se puede crear un metaarchivo el cual puede ser leído por el HG, obteniéndose de esta forma gran calidad en el dibujo y compatibilidad con procesadores de texto como el Word Perfect.

M. Villamiel

Instituto de Fermentaciones Industriales (C.S.I.C.)

Juan de la Cierva, 3 - 28006 Madrid

Comités editoriales

Continuamos con esta sección, que pretende dar a conocer el nombre y centro de trabajo de aquellos de nuestros socios que pertenezcan a comités editoriales de revistas nacionales o internacionales. En el presente número hemos ampliado la lista en algunos

nombres más, pero sin duda aún existen otros. Para completarla en lo posible, agradeceríamos a todos aquellos que conozcan este tipo de datos, que los comuniquen a nuestra Redacción.

Nombre y dirección

D. Joan Albaigés Riera
C.I.D. (CSIC)

Agustín Olano Villen
Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC)
Juan de la Cierva, 3
28006 Madrid

Concepción Llaguno Marchena
Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC)
Juan de la Cierva, 3
28006 Madrid

Revista

International Journal Environmental Analytical
Chemistry (Editor-in-Chief)

Chemosphere
(Corresponding Editor)

Toxicological Environmental Chemistry

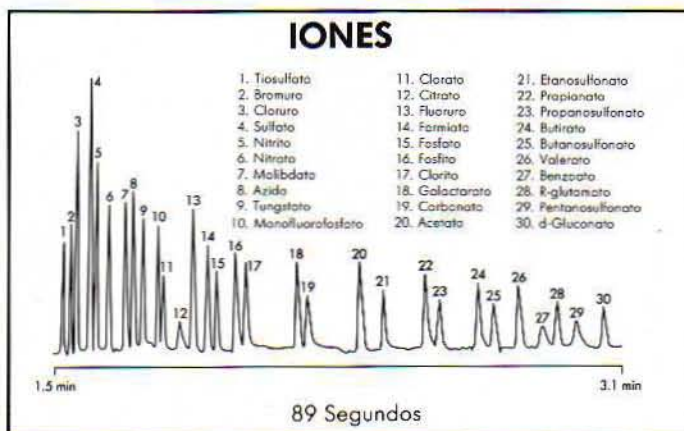
Oceanologica Acta

Ciencia y Tecnología de Alimentos.

Ciencia y Tecnología de Alimentos.

DESCUBRA LAS POSIBILIDADES DE LA ELECTROFORESIS CAPILAR CON EL SISTEMA WATERS QUANTA 4000

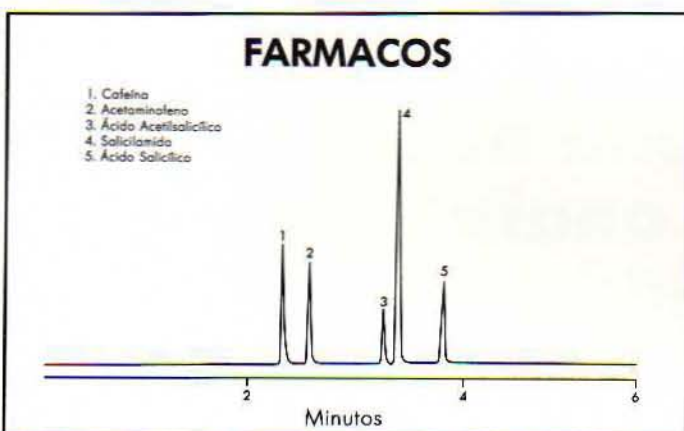
IONES



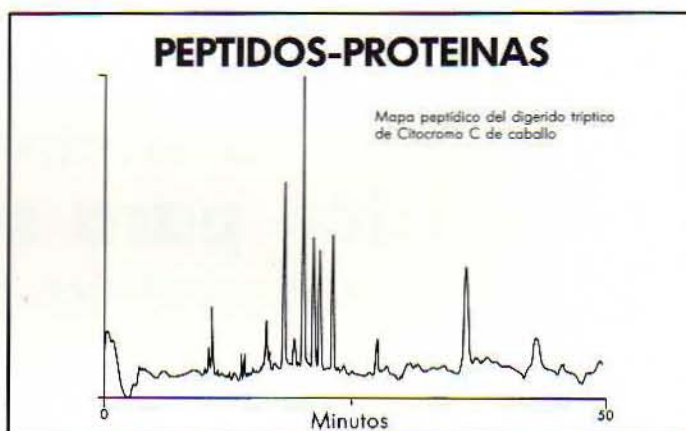
ISOMEROS OPTICOS



FARMACOS



PEPTIDOS-PROTEINAS



Si sus compuestos son biomoléculas, fármacos o iones, el sistema de electroforesis capilar **Waters Quanta 4000** le ofrece una nueva solución a sus problemas analíticos.

El mecanismo de separación de la electroforesis capilar combinado con su alta eficacia (más de 250.000 platos teóricos), el bajo consumo de muestra (nanolitros) y su facilidad de manejo, la convierten en el complemento ideal para obtener la máxima información de su muestra.

El sistema de electroforesis capilar **Waters Quanta 4000** incorpora inyección automática de muestras, detección por UV/Vis de alta sensibilidad y colector de fracciones.

Si desea más información contacte con nosotros en:

BARCELONA

Entença, 24 Pta. Baja
Tel. (93) 325 96 16

MADRID

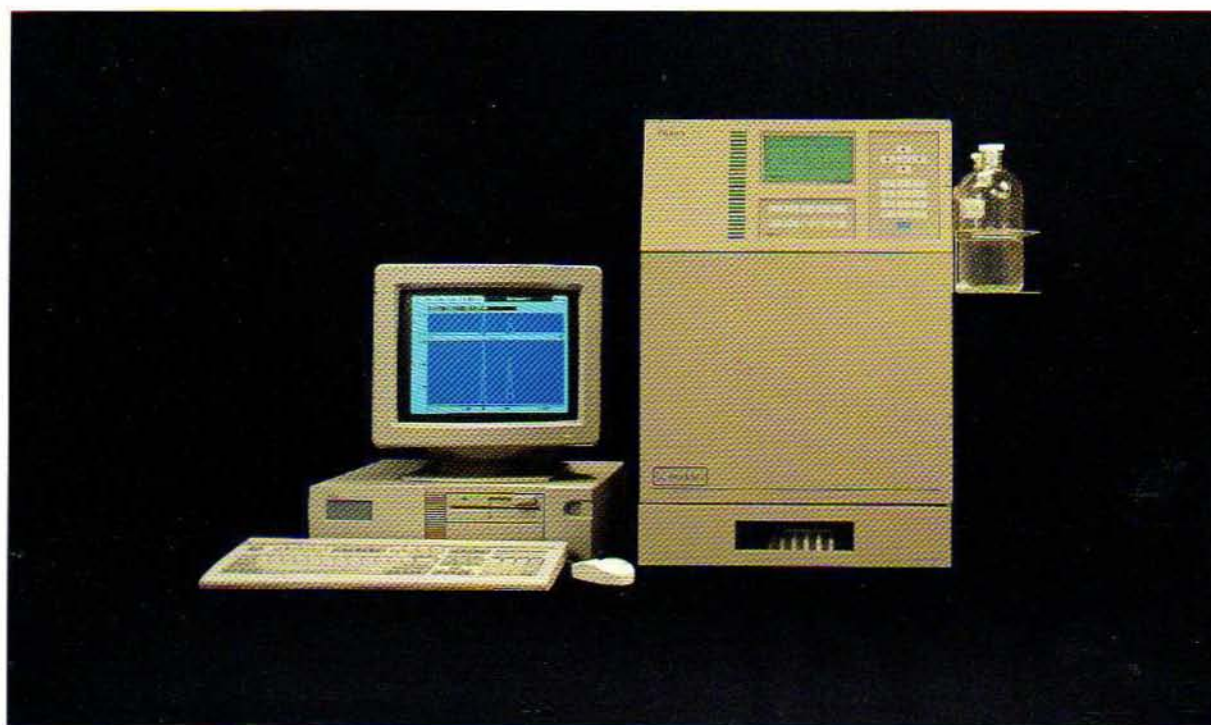
Avda. Llano Castellano, 13
Tel. (91) 729 03 00

SEVILLA

Polígono del Aeropuerto,
Ed. Congreso Mód. 320
Tel. (95) 425 68 77



MILLIPORE
Cromatografía Waters



LC MODULO I

Waters le ofrece una nueva solución para sus análisis por cromatografía líquida

El **LC Módulo I** combina su facilidad de manejo con la más avanzada tecnología en un equipo configurado con control **Powerline** de todo el sistema desde un solo teclado. Su flexibilidad, fiabilidad y nivel de automatización, lo hacen especialmente indicado para el laboratorio de desarrollo o de control de calidad.

Gradiente cuaternario con flujos desde 0.01 a 20 ml/min. Lavado automático de émbolos.

Inyector automático totalmente eléctrico con parámetros de inyección variables.

UV-Vis programable de alta sensibilidad desde 190 a 600 nm.

Waters le ofrece además una amplia gama de sistemas de tratamiento de datos para completar el equipo.

MILLIPORE
Cromatografía Waters

BARCELONA Entença, 24 Pta. Baja
Tel. (93) 325 96 16.

MADRID Avda. Llano Castellano, 13
Tel. (91) 729 03 00

SEVILLA Pol. Aeropuerto, Ed. Congreso, Mód. 320
Tel. (95) 425 68 77

Información bibliográfica

PUBLICACIONES DE LOS SOCIOS DEL GCTA

En este número se continúa con el sistema de recogida de datos que se inició en julio del 90 (volumen 10, nº 1) obteniendo las citas a partir del Chemical Abstracts, nº 113. También se incluyen las de alguno de nuestros socios recientes, que no figuraba en las anteriores listas. Como ya se mencionó en números anteriores, pueden haberse perdido algunos apellidos, especialmente los compuestos, debido a los clásicos problemas de indización de apellidos españoles en el sistema anglosajón. Si algún autor echa en falta sus trabajos, es bueno que nos lo haga saber, con el fin de subsanar la omisión en lo sucesivo.

Si algún lector está interesado en uno o varios de estos trabajos, puede solicitarlos directamente a los autores, consultando sus direcciones en el último Anuario.

J.L. Acosta, M. Rodríguez, A. Linares, J.R. Jurado.
Conductivity study on semicrystalline and amorphous polymers filled with conducting additives.
Polym. Bull. 24, 87 (1990).

R. Álvarez, C. Barriocanal, C.S. Canga, J.S. Canga, M.A. Díez, O.M. Gayol.
Coke oven gas by on-line chromatography.
Chromatographia 27, 611 (1989).

R. Álvarez, C. Barriocanal, C.S. Canga, J.S. Canga, M.A. Díez, E.A. Miyar.
Determining the end of the cooking process by on-line chromatography.
Cokemaking Int. 2, 47 (1990).

M.I. Arranz Peña, C. Moro.
Amiodarone determination by HPLC.
J. Pharm. Biomed. Anal. 7, 1909, (1989).

M.I. Arranz Peña, C. Moro.
Propafenone monitoring in patients with refractory ventricular arrhythmias.
J. Pharm. Biomed. Anal. 7, 1915 (1989).

F. Artigas, E. Martínez, A. Adell.
Non specific inhibition of imipramine binding argues against an endogenous ligand.
Eur. J. Pharmacol. 181, 9 (1990).

D. Barceló, G. Durand, R.J. Vreeken, G.J. de Jong, U.A.T. Brinkman.
Non polar solvents for normal phase LC and post column extraction in thermospray LC/MS.
Anal. Chem. 62, 1696 (1990).

J. Bermejo, J.S. Canga, M.D. Guillén, O.M. Gayol, C.G. Blanco.

Evidence for hydrogen donor-acceptor behaviour of 9,10-dihydro anthracene in thermal reactions with coals and pitches.

Fuel Processing Technol. 24, 157 (1990).

M.T. Bomboi, A. Hernández, F. Marino, E. Hontoria.
Application of multivariate analysis for characterization of organic compounds from urban runoff.
Sci. Total Environ. 93, 523 (1990).

M.T. Bomboi, A. Hernández, F. Marino, E. Hontoria.
Distribution of hydrocarbon concentrations from urban runoff.
Sci. Total Environ. 93, 465 (1990).

M. Calull, R.M. Marcé, J. Guasch, F. Borrull.
Determination of free amino acid content in varietal red wines from the Tarragona region.
Acta Aliment. 19, 47 (1990).

M.J. Canal, R. Sánchez, B. Fernández.
Glyphosate action on abscisic acid levels stomatal response and electrolyte leakage in yellow nutsedge leaves.
Plant Physiol. Biochem. 28, 215 (1990).

I. Díaz, J.A. García Regueiro.
Evaluación composicional de lípidos neutros en grasa y carne.
Aliment. Equipos Tecnol. 9, 73 (1990).

M.A. Díaz, F.J. Fañanas, C.G. Blanco, J. Bermejo.
Isomerization of methyl cyclopentadiene dimers.
J. Chem. Technol. Biotechnol. 48, 173 (1990).

M.A. Díaz, M.D. Guillén, C.G. Blanco, J. Bermejo.
Chromatographic study of methyl cyclopentadiene dimers and iso-dimers and determination of their boiling points.
J. Chromatogr. 508, 363 (1990).

M.A. Díez, F.J. Fañanas, C.G. Blanco, J. Bermejo.
Separation and characterization of methylcyclopentadiene dimers by GC and molecular spectroscopy.
J. Chromatogr. 464, 93 (1989).

J. Escribano, C. López, H. Hjerpe, A. Grubb, E. Méndez.
Location and characterization of the three carbohydrate prosthetic groups of human protein HC.
FEBS Lett. 266, 167 (1990).

- A. Farrán, J. de Pablo.
Absorción de tres pesticidas organofosforados: diazinon, azinfos y fention por carbón activo F-400.
Rev. Agroquim. Tecnol. Alim., 30, 76 (1990).
- A. Farrán, J.L. Cortina, J. de Pablo, D. Barceló.
On-line continuous flow extraction system in LC with UV and MS detection for the determination of selected organic pollutants.
Anal. Chim. Acta 234, 119 (1990).
- M.T. Galcerán, R. Rubio, G. Rauret.
Looking for sources of organic pollution in ground-water.
Water Supply 7, 1 (1989).
- M.T. Galcerán, F.J. Santos.
Determination of phenols in water by HPLC and electrochemical detection.
Water supply 7, 69 (1989).
- E. Gelpi.
The impact of LC-MS in biomedical research. Possibilities and limitations.
Adv. Mass Spectrom. 11B, 1152 (1990).
- M.L. González San José, L.J.R. Barrón, C. Díez.
Evolution of anthocyanins during maturation of Tempranillo grape variety using polynomial regression models.
J. Sci. Food Agric. 51, 337 (1990).
- A.I. González, S.R. Moinelo, J. Bermejo, J.M.D. Tascón.
Influence of coal chlorination conditions on aliphatic/aromatic selectivity.
Fuel 69, 867 (1990).
- A.I. González, J. Bermejo, A. Martínez, S.R. Moinelo, J.M. Díaz Tascón.
Reactions of coal mineral matter during coal chlorination.
Fuel 9, 873 (1990).
- D. González de Llano.
Polimorfismo genético en proteínas de leche.
Alim. Equipos Tecnol. 9, 77 (1990).
- E. Graciani, M.L. Janer, T. Albi, A. Lanzón.
Resumen bibliográfico sobre HPLC de lípidos. III 1983-1984.
Grasas Aceites 40, 302 (1990).
- J. Grimalt, B.R.T. Simonel, J.I. Gómez Belinchón, K. Fisher.
Ascending and descending fluxes of lipid compounds in North Atlantic and North Pacific abyssal waters.
Nature 345, 147 (1990).
- M.D. Guillén, J. Blanco, J. Bermejo, C.G. Blanco.
Temperature programmed retention indices of some PAHS on capillary columns coated with OV-1701 and SE-54.
HRC 12, 552 (1989).
- R. Guitart, J. Abián, M. Arboix, E. Gelpi.
Detection and isolation of pentachlorophenol in oil samples associated with the Spanish toxic oil syndrome.
Bull. Environ. Contam. Toxicol. 45, 181 (1990).
- M.T. Hernández, J.I. Moreno, F. Costa, F.J. González Vila.
Structural features of humic acidlike substances from sewage sludges Soil Sci. 149, 63 (1990).
- F. Hernández, J. Medina, J. Ansuátegui, F.J. López.
Application of a simple procedure of digestion for the determination of trace metals in marine organisms.
Analisis 18, 327 (1990).
- F. Hernández, J.M. Grases, J. Beltrán, J.V. Sancho.
A comparative study of different multiresidue methods for the determination of pesticides in fruit samples by GC.
Chromatographia 29, 459 (1990).
- T. Herráiz, M. Herráiz, G. Reglero, P.J. Martín, M.D. Cabezudo.
Changes in the composition of fatty acids during the alcoholic fermentation of grape must.
Chem. Mikrobiol. Technol. Lebensm. 12, 185 (1990).
- T. Herráiz.
Producción de compuestos volátiles por biotecnología. Aplicación a la industria agroalimentaria.
Aliment. Equipos Tecnol. 213, 35 (1990).
- M. Herráiz, G. Reglero, T. Herráiz, E. Loyola.
Analysis of wine distillates made from muscat grapes (Pisco) by multidimensional GC and MS.
J. Agric. Food Chem. 38, 1540 (1990).
- T. Herráiz.
Compuestos volátiles y productos de la fermentación alcohólica.
Tec. Lab. 12, 462 (1989).
- T. Herráiz.
Mecanismos bioquímicos en la formación de compuestos volátiles por las levaduras durante la fermentación.
Alim. Equipos Tecnol. 8, 105 (1990).
- I. Katime, D. Blanco, J.M. Teijón.
Thermodynamic properties of poly(ethyl methacrylate) in binary mixtures. 1. Ethyl acetate/methanol.
Br. Polym. J. 23, 327 (1990).

- I A. Katime, J.R. Quintana, L.C. Cesteros.
Interactions of polystyrene with n-alkanes in benzene solution
Eur. Polym. J. 26, 1121 (1990).
- I A. Katime, J.I. Iragorri, P. Susia.
Preferential adsorption behaviour of several vinyl polymers in polyethylene glycol (1)/THF (2).
Polym. Bull. 23, 455 (1990).
- A. Lanzón, A. Cert, T. Albi.
Detección de aceite de oliva refinado en aceite virgen
Grasas Aceites 40, 385 (1990).
- I. Lázaro, L. Almela, S. Javaloy, J.M. López Roca.
Acides phenoliques pendant la fermentation et l'affinage des vins Monastrell.
Sci. Alimen. 10, 89 (1990).
- A. López de Sa.
Consideraciones sobre el efecto del material de las tuberías sobre la calidad del agua corriente
Alimentaria 26, 65 (1989).
- C. López, J.M.P. Freije, F. Parra, E. Méndez.
Mapping and sequence of the gene coding for protein p72, the major capsid protein of african swine fever.
Virology 175, 477 (1990).
- R. López, M.D. Gutiérrez, M.L. Quijano, M. Melguizo, M. Nogueras, A. Sánchez.
Thermal and spectral study of 5-chloro-4-β-D-(O-acetyl)-glycopyranosyl amino pyrimidine derivatives
Thermoquin. Acta 153, 113 (1990).
- D. López Tejero, M. Llobera, E. Herrera.
Permanent abnormal response to a glucose load after prenatal ethanol exposure in rats.
Alcohol 6, 479 (1990).
- G. Martorell, A. García Raso, J.M. Saa.
Pd-catalyzed cross-coupling of phenol triflates with organostannanes. A versatile approach to the synthesis of substituted resorcinol dimethyl ether.
Tetrahedron Lett. 31, 2357 (1990).
- R. Madrid, A. Madrid.
Yogur y kefir: composición y manufactura.
Aliment. Equipos Tecnol. 9, 83 (1990).
- R. Madrid, A. Madrid.
Colorantes alimentarios.
Aliment. Equipos Tecnol. 9, 185 (1990).
- R.M. Marcé, M. Calull, J. Guasch, F. Bor.
Determination of free aminoacids in wine by HPLC using precolumn derivatization with phenyl isothiocyanate.
Am., J. Enol. Vitic. 40, 194 (1990).
- G. Márquez, M.C. Pérez, C. Dobarganes.
Combination of adsorption and size-exclusion chromatography for the determination of fatty acid monomers, dimers and polymers.
J. Chromatogr. 514, 37 (1990).
- C. Martín Hernández, M. Juárez, M. Ramos, P. Martín.
Effects of freezing and frozen storage on the physicochemical and sensory characteristics of four types of goats cheese.
Z. Lebensm. Unters. Forsch. 190, 325 (1990).
- M. Martínez, M.E. Legaz, M. Paneque, R. de Armas, M.M. Pedrosa et al.
The origin of soluble fructans in sugar cane.
Int. Sugar J. 92, 155 (1990).
- M.R. Martínez Tarazona, J.M. Palacios, A. Martínez Alonso.
The characterization of organomineral components of low rank coals.
Fuel Process Technol. 25, 81 (1990).
- A. Melón, R.M. Alonso, R.M. Jiménez.
Spectrofluorometric determination of benzodiazepinoxazoles.
Fresenius J. Anal. Chem. 337, 403 (1990).
- R. Méndez, M.T. Alemany, A. Negro, J. Martín.
Spectrophotometric assay of a penem (SCH 29482) by reaction with imidazole.
Anal. Lett. 23, 1335 (1990).
- E. Méndez Álvarez, R. Soto, J. Galán, G. Sierra.
Effect of phenobarbital on carbamazepine and its major metabolites in serum, different brain areas, and urine.
Epilepsia 31, 202 (1990).
- R. Menéndez, J. Bermejo, S.R. Moinelo, H. Marsh.
Flash chromatography, extrography and H-NMR to characterize coal-derived liquids.
Org. Geochem. 15, 161 (1990).
- J.R. Quintana, R. Stuberfield, C. Price, I. Katime.
PMMA stereocomplex: study of the aggregation process by electron microscopy.
J. Polym. Sci., Part B: Polym. Phys. 28, 1565 (1990).
- I. Paz, M. Paz Castro.
Determinación de surfactantes no iónicos polioxietilenados a nivel de trazas.
Afinidad 47, 201 (1990).
- L.V. Pérez, M.J. Santos, A. Maceira, L.M. Polo.
Estudio por H-RMN, ¹³C-RMN y MS del dietilditio-carbamato de Pb.
An. Quim. 85, 140 (1990).

- J.M. Pingarrón, A.J. Reviejo, L.M. Polo.
Determination of indole in shrimps by differential pulse voltammetry in an emulsified medium.
Analyst 115, 869 (1990).
- I. Ramis, G. Bioque, J. Roselló, E. Feliu, O. Bulbena, E. Gelpí.
Cyclooxygenase products of metabolism of arachidonic acids in mouse macrophages exposed to N-phenyl linoleamide from toxic oil samples.
Prostaglandins, Leukotriens, Essent. Fatty Acids 39, 147 (1990).
- I. Ramis, J. Roselló, O. Bulbena, C. Picado, E. Gelpí.
Recovery of nasal prostaglandin production after inhibition by aspirin.
Prostaglandins, Leukotriens, Essent. Fatty Acids 40, 291 (1990).
- M. Ramos, J. González, T. Reuwers, E. Ruiz.
Contenido en vitaminas A, C y E de los alimentos vendidos en España.
Alimentaria 26, 51 (1989).
- G. Reglero, T. Herráiz, M. Herráiz.
Direct headspace sampling with on-column thermal focusing in capillary GC.
J. Chromatogr. Sci. 28, 221 (1990).
- J.M. Resa, E. Cepeda.
Diseño de una planta de tratamiento de residuos urbanos. Aplicación a un caso específico.
Ing. Quím. 22, 203 (1990).
- J. Rivera, J. Caixach, I. Espadaler, J. Romero, F. Ventura, J. Guardiola.
New MS techniques in the analysis of organic micropollutants in water: FAB and HPLC/MS.
Water Supply 7, 97 (1989).
- R. Rubio, M.T. Galcerán, G. Rauret.
Nitriles and isonitriles as interferents in cyanide determination in polluted waters.
Analyst 115, 959 (1990).
- J.L. Ruiz, R.M. Ríos, C. Fedriani, J.M. Olías, J.L. Ríos, R. Jiménez.
Bactericidal effect of phenolic compounds from green olives on *L. Plantarum*.
Syst. Appl. Microbiol. 13, 199 (1990).
- F. Sánchez, G. Durand, D. Barceló, A. Messegueur.
Dimethyl dioxirane conversion of phosphine sulphides and phosphorothioates into their corresponding oxygen analogs.
Tetrahedron Lett. 31, 3359 (1990).
- A. San Feliciano, M. Medarde, M. Gordaliza, F. del Olmo, J.M. Miguel.
Reducción de algunas cetonas y dicetonas sesquiterpénicas.
An. Quím. 85, 58 (1990).
- A. San Feliciano, M. Medarde, M. Gordaliza, F. del Olmo, J.M. Miguel.
Transformaciones de paludolona. Prueba química de su estructura.
An. Quím. 85, 52 (1990).
- A. San Feliciano, M. Medarde, F. Tomé, B. Hebrero, E. Caballero.
Magn. Resonance Chem. 27, 1166 (1990).
- A. San Feliciano, J.M. Miguel, M. Gordaliza, A. Castro.
Lignans from *Juniperus sabina*.
Phytochem. 29, 1335 (1990).
- A. San Feliciano, J.M. Miguel, M.L. Cañedo, M. Medarde.
3,4-dihydroisocoumarins from *Ononis natrix*.
Phytochem. 29, 945 (1990).
- F. Saura.
Carbohydrates and other major constituents in Spanish sainfoin.
(*Hedysarum coronarium* L.) 33, 238 (1989).
- V. Soria, A. Campos, R. García, M.J. Parets.
Solution properties of polyelectrolytes. VI. Secondary effects in aqueous size-exclusion chromatography.
J. Liquid Chromatogr. 13, 1785 (1990).
- A. Cubedo Fernández-Tapiella.
Quantitative Analysis of Methionine, Cysteine, and Lysine in Feeds by Reverse-phase Liquid Chromatography Using Precolumn Derivatization with 9-Fluorenylmethyl Chloroformate: Preliminary Study.
J. Assoc. Off. Anal. Chem. 73, 935 (1990).

RESEÑA DE LIBROS

A practical guide to the care, maintenance, troubleshooting of capillary gas chromatographic systems.

Dean Rood

Hüthig Verlag, Heidelberg (1991), 191 pg

Once capítulos de contenido desigual, eminentemente práctico, que debería ser de inigualable utilidad para cualquier usuario de columnas capilares (o semicapilares) en GC. El primer capítulo es una introducción muy simplista pero eficaz, dirigida a los no iniciados a la cromatografía. Sigue un capítulo, muy simplista también, sobre las columnas capilares de sílice vítrea, y otro sobre su instalación.

Tras otro capítulo sobre gases portadores (donde intercala unas gráficas de Van Deemter muy poco exactas) dedica otro capítulo a definiciones y ecuaciones básicas (coeficiente de partición, relación de fase, eficacia, índices de retención) donde da un repaso muy somero a cada una de ellas.

El capítulo siguiente, que trata de mezclas de ensayo (*test mix*) en relación con la calidad de columna, hubiese mejorado con cromatogramas de ejemplo. Este capítulo se complementa con otros dos destinados a prevención de daños en la columna, bien sea originados por la muestra, bien por otras varias causas.

Los dos capítulos siguientes se dedican a operación y mantenimiento de inyector y detectores, respectivamente. Podría reprocharse al autor que se extienda sobre los sistemas que comercializa J & W (su compañía), pero esto puede considerarse como algo inevitable cuando se da este tipo de implicaciones.

El último y más largo capítulo se refiere a problemas y averías en sistemas cromatográficos de gases que operan con columnas capilares. El autor ha hecho un esfuerzo para sistematizar la compleja realidad que rodea el trabajo con capilares (y que ha hecho creer en las brujas a muchos avezados analistas, incrédulos en otros puntos).

En resumen, feliz idea la elección del tema, bien desarrollada la parte práctica, corta en demasía la teórica. El libro, aunque contiene ciertos errores y omisiones, merece ser leído y consultado por casi todos los usuarios de la GC capilar.

* * *

Advances in Chromatography.

Volumen 32, 1992. Marcel Dekker, Inc., Nueva York.

El primer capítulo (págs. 1-25), titulado *Porous graphitic carbon in biomedical applications*, por C.K. Kim, presenta este soporte como una alternativa interesante en RPLC. Tras una introducción a las características del material, pasa a describir su funciona-

miento en la separación de diversos tipos de iones (orgánicos e inorgánicos) para terminar mencionando aplicaciones biomédicas como la separación de isómeros de posición y enantiómeros de fármacos, etc. (27 ref.).

En el segundo, *Tryptic mapping by RPLC* (págs. 22-50), M.W. Dong describe las posibilidades de esta técnica para la confección de mapas periódicos. Tras un preámbulo, repasa las características de las columnas (dimensiones, partículas, etc.) y del resto del equipo cromatográfico (bombas, hornos, detectores, muestreadores automáticos) para terminar con las fases móviles y las condiciones de operación (92 ref.).

K. Robards, V.R. Kelly y E. Patsalides son los autores del capítulo titulado *Determination of dissolved gases in water by GC* (págs. 50-86). Comienzan con una tabla que recopila datos de solubilidad de los gases permanentes en agua, citando los métodos analíticos existentes. Luego se describen procedimientos de muestreo, sistemas de inyección y determinación cuantitativa, seguido por una tabla de condiciones cromatográficas (columna, portador, temperatura, detector, etc.) y procedimientos de calibración, para terminar mencionando algunos procedimientos que requieren la formación de derivados (134 ref.).

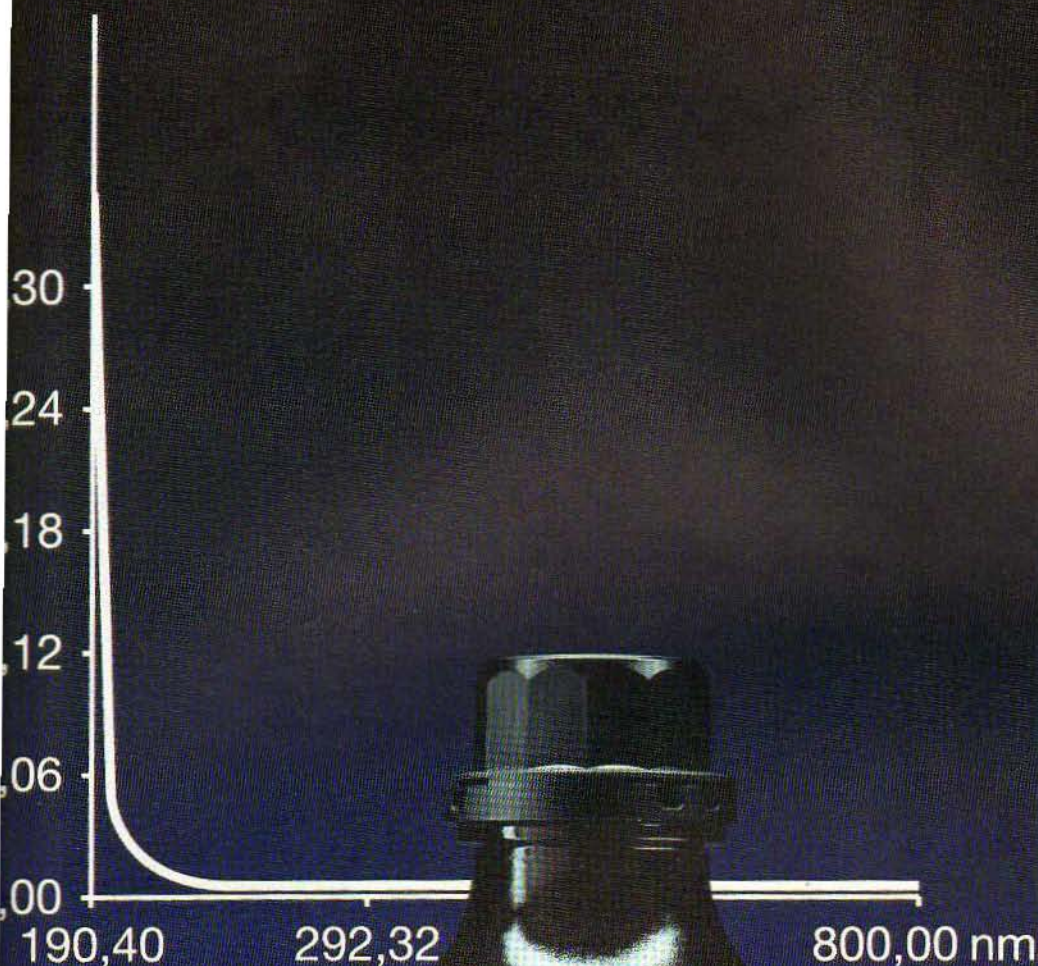
El capítulo 4º se titula *Separation of polar lipid classes into their molecular species components by planar and column LC* y en sus páginas (87-132) V.P. Pchelkin y A.G. Vereshchagin dan metodología y resultados sobre separación de diacilglicerolípidos. El fraccionamiento se plantea en base al número de enlaces olefinicos (índice e) y a lipofiliadad (índice L). Se habla extensivamente de la preparación de derivados, del análisis de diglicéridos y de los derivados de estos últimos (179 ref.).

A continuación, F.J. Huball *The use of chromatography in forensic science* (págs. 133-172) da un amplio repaso al tema, centrado en análisis de drogas, incendios provocados, explosivos y otras (280 ref.).

Finalmente, J.B.F. Lloyd es el autor del capítulo dedicado a *HPLC of explosive materials* (págs. 173-254) similar a uno de los epígrafes del capítulo anterior, pero mucho más desarrollado. Tras una introducción amplia, comienza describiendo la preparación y manipulación de muestras, sigue con la separación utilizando sistemas cromatográficos en fase normal e inversa, transferencia de carga, pares de iones y exclusión; hace un exhaustivo repaso a los detectores (índice de refracción, ultravioleta, amperométricos, voltamétricos de fotoluminiscencia, fotolíticos de captura electrónica, de infrarrojo, de quimiluminiscencia y espectrómetros de masas), también menciona el estudio de propelentes, residuos dejados por armas de fuego y otros (218 ref.).

* * *

Nuevos disolventes para una mayor fiabilidad



Las cada vez mayores exigencias en HPLC encuentran respuesta con la línea de disolventes LiChrosolv®. Materiales especialmente seleccionados; controles de fabricación cuidadosos y análisis de producto final rigurosos, garantizan una pureza máxima y una fiabilidad absoluta.

Acetonitrilo, metanol, agua, así como 2-propanol y etanol están disponibles en calidad para análisis de gradientes.

El bajo nivel de absorción de los disolventes LiChrosolv®, son requisitos básicos para una detección espectral fiable con detectores de diodos de alta sensibilidad como el L-4500.

IGODA, S.A.
Div. Reactivos
08100 Mollet del Vallés
Teléfono (93) 570 57 50

Nuevos instrumentos para una mayor fiabilidad

El nuevo detector de fotodiodos L-4500 satisface las necesidades más exigentes de sensibilidad y resolución espectral. Con una resolución digital de 0,4 nm a longitud de onda de 250 nm, son posibles detecciones espectrales reproducibles, sin necesidad de aproximaciones matemáticas.

La pureza de los componentes puede apreciarse "on line" a partir del isograma o bien, después del análisis, mediante un sistema de identificación de colores y a través de factores de correlación en el informe.

El L-4500, es por lo tanto el detector de fotodiodos perfecto para el desarrollo de métodos en HPLC.



MERCK

ARTICULOS DE INTERES

R. C. Hale, J. Greaves, K. Gallagher, G. G. Vadas.
Environ. Sci. Technol., 24, 1727-1731, 1990.

"Novel chlorinated Terphenyls in sediments and Shellfish of an Estuarine Environment".

En la bibliografía se encuentran muy pocos trabajos que hagan referencia a la determinación, distribución, eliminación y efectos de los terfenilos policlorados (PCTs) compuestos semejantes a los PCBs y con el mismo tipo de aplicaciones. Este trabajo pone de manifiesto la presencia de PCTs en muestras de sedimentos y ostras en un estuario. Los arocloros 5432 y 5460 corresponden a las formulaciones de PCTs y se han identificado en concentraciones que llegan a los 250.000 mg/Kg. de sedimento seco y 35.000 mg/Kg. en ostras. La presencia de estos compuestos se ha puesto de manifiesto por CG y espectrometría de masas con ionización química e impacto electrónico.

F.I. Onuska, K.A. Terry, S. Rokushika, H. Hatano
J. High Resol. Chromatogr. 13, 317-322, 1990.

"Microbore Columns vs. Open tubular for Supercritical Fluid Chromatography in Environmental Analysis: Separation of Polychlorinated Biphenyls and Terphenyls".

Los métodos de análisis de PCTs descritos en la bibliografía emplean HRGC y detección de captura de electrones o bien espectrometría de masas, los autores estudian la posibilidad de separar estos compuestos empleando cromatografía con fluidos supercrítico, CO₂ y detección ultravioleta. Los arocloros estudiados que contienen PCTs han sido los 5432, 5442 y 5460, y aunque las sensibilidades no son muy buenas (de 5 a 10 mg/ml de PCTs), sin embargo los autores determinan PCTs en sedimentos aplicando este procedimiento.

M.T. Galcerán

En los tres trabajos que se resumen a continuación se combinan técnicas cromatográficas con métodos inmunológicos para el análisis de moléculas de características variadas en matrices de naturaleza diversa. De este modo se aprovecha la especificidad de las reacciones antígeno-anticuerpo y mediante una primera etapa de inmovinoafinidad se lleva a cabo la preconcentración selectiva de la sustancia a analizar. Mediante una segunda etapa de separación en fase inversa se discriminan las reacciones cruzadas y se separan sustancias interferentes en la detección.

Riggin, A.; Regnier, F.E.; Sportsman, J.R.
Anal. Chim. Acta 249, 185 (1991).

"Determination of antibodies to human growth hormone in serum by protein G affinity-reversed phase tandem column chromatography with fluorescence detection".

Los autores llevan a cabo la determinación de anticuerpos anti-hormona del crecimiento humano en sueros de pacientes tratados con hormona de creci-

miento humano producida por técnicas recombinantes.

Al suero que se quiere analizar, se le añade un exceso de hormona de crecimiento marcada con un compuesto fluorescente. A continuación esta mezcla se introduce en una columna de proteína G, donde se retienen los complejos antígeno-anticuerpo formados. La retención es posible gracias a que la proteína G se caracteriza por unirse a la fracción Fc de los anticuerpos.

La posterior desorción de esta columna de inmovinoafinidad y la medida de la fluorescencia de la fracción eluida permite determinar la cantidad de anticuerpo en la muestra. Sin embargo esta medida se encuentra interferida por la fluorescencia provocada por el propio suero. Por ello, la columna de proteína G se conecta mediante un sistema de válvulas con una columna de fase inversa, que captura la fracción eluida de la primera columna y permite la separación de los picos correspondientes a las interferencias del suero y el antígeno marcado.

El marcador fluorescente aumenta la sensibilidad de detección en unas mil veces comparado con la detección ultravioleta. El límite de detección del ensayo es de 50 nanogramos de anticuerpo por litro de suero, con una recuperación del 98%.

Haasnoot, W.; Ploum, M.E.; Paulussen, R.J.A.; Schilt, R.; Huf, F.A.

J. Chromatogr. 519, 323 (1990).

"Rapid determination of clenbuterol residues in urine by highperformance liquid chromatography with on-line automated sample processing using immunoaffinity chromatography".

La administración de clenbuterol a animales de consumo doméstico está legislada en muchos países puesto que, aunque en un principio su uso se hacía con fines terapéuticos, se comprobó que era de gran utilidad en el engorde acelerado de animales y que producía serios trastornos en las personas que consumían la carne procedente de dichos animales.

La determinación de clenbuterol se realiza generalmente en la orina del animal, habiéndose comprobado un marcado descenso del nivel encontrado al transcurrir unos días desde su administración. Es por ello necesario disponer de un método de análisis altamente sensible.

En este trabajo se hace uso de una columna de inmovinoafinidad conteniendo anticuerpos anti BSA-clenbuterol como etapa previa de tratamiento de la muestra antes de su análisis mediante HPLC en fase inversa. Los anticuerpos están unidos a una matriz de sefarsa, y dada su gran compresibilidad es necesario utilizar otra precolumna de C18 que origine menor caída de presión que la columna analítica al ser conectada en serie con la columna de inmovinoafinidad.

La columna de inmovinoafinidad, la precolumna de C18 y la columna de C18 se encuentran unidas mediante un sistema de válvulas que hace posible

conectarlas en serie o desconectarlas. El clenbuterol se eluye de la columna anti-clenbuterol reteniéndose en la precolumna de C18. A continuación se conecta esta con la columna analítica, en la que la separación se lleva a cabo empleando una fase móvil a pH 3.5 y que contiene acetonitrilo y dodecil sulfato sódico, que actúa como formador de pares de iones aumentando la retención del clenbuterol.

Este procedimiento permite llevar a cabo la detección en ultravioleta con un límite de detección de 0.5 ng/ml empleando como único pretratamiento no en línea una etapa de dilución.

Farjam, A ; Van der Merbel, N.C ; Nieman, A.A ; Lingeman, H ; Brinkman, U.A.T.H.

J Chromatog. 589, 141 (1992)

"Determination of aflatoxin M1 using a dialysis-based immunoaffinity sample pretreatment system coupled on-line to liquid chromatography, Reusable immunoaffinity columns".

En este trabajo se emplea un método de cromatografía en fase inversa para el análisis de aflatoxina M1 en leche. Para evitar el laborioso pretratamiento de la muestra necesario para lograr límites de detección bajos partiendo de una matriz tan compleja, se recurre al empleo de una columna de inmovilización que contiene anticuerpos anti-aflatoxina. Al inyectar en esta columna de inmovilización la muestra de leche, sólo las moléculas de aflatoxina quedan retenidas, eluyéndose el resto de los componentes. La desorción posterior con metanol/agua (70:30) conduce a la elución de las aflatoxinas.

Con el fin de poder reutilizar las columnas anti-aflatoxina, es necesario llevar a cabo una etapa de diálisis de la muestra previa a su introducción en la columna. De este modo, se eliminan los interferentes presentes en la leche que disminuyen la actividad de la inmovilización.

En este trabajo se presenta un sistema de cambio de columnas (column-switching) que combina diálisis, inmunocromatografía y cromatografía en fase inversa de modo que puede llevarse a cabo un pretratamiento y análisis de la muestra totalmente automatizado. El empleo de fluorescencia permite lograr un límite de detección de 10 ng/l con un coeficiente de variación del 3% a pesar de que la recuperación de aflatoxina es sólo del 6%.

M. de Frutos

S. Kapila, K.S. Nam, M.H. Liu, R.K. PURI and A.F. Yanders

Promises and Pitfalls of supercritical fluid extraction in polychlorinated compound analysis

Abstract of 11th International Symposium on Chlorinated Dioxins and related compounds. Sep, 1991; North Carolina, USA, pág. 4

En este trabajo se señalan las ventajas de la utilización de los fluidos supercríticos, especialmente el dióxido de carbono, en los procesos de extracción de compuestos organoclorados en diversas matrices. Los autores han llevado a cabo un estudio sobre la influencia de la estructura molecular, tipo de muestra y disolvente utilizado en la eficacia de la extracción, tanto en modo estático como dinámico, utilizando baños extractores *off* y *on-line*. Los resultados obtenidos muestran que la precisión obtenida a concentraciones superiores a 200 ppb, utilizando sistemas *off* y *on-line*, está influida por las prestaciones del sistema criogénico. También presentan los resultados obtenidos en la optimización de los sistemas SFE-GC; SFE-LC; SFE-SFC; SFE-GPC-GC y SFE-SFC-GC en el análisis de distintos tipos de compuestos organoclorados en diferentes muestras.

F.I. Onuska; K.A. Terry.

Supercritical fluid extraction of Polychlorinated-p-Dioxins from municipal incinerator fly ash.

HRC 14 (1991), 829.

La extracción con fluidos supercríticos (SFE) es una técnica muy prometedora en la extracción de dioxinas en muestras abióticas. En este trabajo los autores presentan los resultados obtenidos en la aplicación de la SFE a la extracción de dioxinas en muestras de cenizas volantes procedentes de incineradores municipales mediante la utilización de diversas mezclas de óxido nítrico con metanol y tolueno como disolventes. El empleo de la SFE frente al método tradicional de extracción con Soxhlet permite la realización de la extracción y *clean-up* en 2,5 horas, con mayores eficacias y recuperaciones cuantitativas.

María José González

★ ★ ★

Noticias del GCTA

PRÓXIMA REUNIÓN

La XXI Reunión Anual del GCTA tendrá lugar en Granada, del 21 al 23 de octubre de 1992. La reunión pretende ser un punto de encuentro para expertos y usuarios de la cromatografía y las técnicas afines que trabajan tanto en investigación como en las distintas áreas de aplicación: industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias, medio ambiente, análisis clínicos, polímeros, etc., con el fin de intercambiar ideas, ponerse al día y debatir el estado actual y las perspectivas de estas técnicas.

Programa científico:

Consistirá en conferencias invitadas, comunicaciones orales, carteles, sesiones de discusión sobre temas de actualidad, mesas redondas y demostraciones de las casas comerciales.

Conferencias:

- *Current status of chiral separations by HPLC*, por T.E. Beesley, de Adv. Sep. Technol. (USA).
- *Troubleshooting nightmares in HPLC*, por J.W. Dolan, de LC Resources Inc (USA).
- *Análisis de aflatoxinas*, por M.F. Alonso, de la Universidad de Monterrey (Méjico).
- *Enantioselective GC, an interdisciplinary field of research*, por W.A.W. König, de la Universidad de Hamburgo (Alemania).
- *Desarrollos analíticos en el control antidroga de los juegos olímpicos*, por J. Segura, del IMIM (Barcelona).
- *Supercritical fluids. Present and future*, por S. Trestianu, de C. Erba (Italia).

Mesas redondas:

- *Análisis de compuestos volátiles*, con la participación de Cromlab, Fisons, Hewlett-Packard, Perkin-Elmer, Varian- Chemicontrol y Teknokroma, moderada por J. Grimalt y Ll. Comellas.
- *Preparación de muestras*, con la participación de Fisons, Hewlett-Packard, Microbean, Pacisa y Waters-Millipore, moderada por J.C. Orte y M. Pino.
- *Extracción supercrítica*, con la participación de Fisons, Hewlett-Packard, Hucoa-Erlöss y Varian-Chemicontrol, moderada por M.T. Galcerán y M. Herráiz.

Exposición de instrumentos:

Tendrán lugar en el Palacio de Congresos de Granada, por parte de las casas comerciales de equipos cromatográficos y afines y de material relacionado.

Publicación de los trabajos:

Como en la anterior reunión, se ha llegado a un acuerdo con Elsevier para la publicación de los trabajos presentados en un volumen especial de la revista *Journal of Chromatography*. Asimismo, el volumen correspondiente a la pasada reunión de San Sebastián, estará disponible en Granada a un precio de 2.000 pesetas. Quien esté interesado en conse-

guirlo y no piense asistir a esta reunión, puede solicitarlo por correo al presidente del GCTA.

Becas:

El GCTA, junto con varios organismos y empresas, ofrecerán becas de asistencia a aquellos socios que presenten alguna comunicación y no perciban remuneración estable (acreditado mediante carta de su director de tesis o centro de trabajo), o cualquier otra razón que se estime conveniente.

Cursos especializados:

Se celebrarán los días 19 y 20 de octubre, justo antes de la reunión, sobre los siguientes temas:

- *Cromatografía de gases con columnas capilares*, a cargo de J.M. Bayona, CID-CSIC (Barcelona).
- *HPLC en fase inversa*, a cargo de F.X. Santos, Universidad de Barcelona.
- *Sistemas combinados GC-MS tipo sobremesa*, a cargo de Damià Barceló, CID-CSIC, Barcelona.
- *Electroforesis capilar*, a cargo de J.C. Diez-Masa, Instituto de Química Orgánica-CSIC, Madrid.

Secretaría de la Reunión:

Dr. Manuel Miró Jodral
Dpto. de Farmacología
Telf. 958-24 38 92 Fax 958-24 38 93.
Dr. Juan Carlos Orte Martínez
Dpto. de Química-Física
Telf. 958-24 38 23. Fax 958-24 38 31
Universidad de Granada
Campus de la Cartuja - 18071 Granada.

COMUNICADO DE LA TESORERÍA DEL GRUPO

Según se acordó en la Junta General del G.C.T.A. celebrada el pasado año en San Sebastián, la cuota anual correspondiente al grupo pasa a ser a partir de 1992 de 1.500 pesetas. Como la cuota de socio adherido de la RSEQ es ahora de 1.500 ptas y la de socio numerario de 5.900, las cuotas totales son 3.000 pesetas para socios adheridos y 7.400 para socios numerarios.

Sin embargo, debido a un malentendido con la tesorería de la RSEQ, este año se han pasado al cobro recibos por 4.500 y 8.900 pesetas, respectivamente (1.500 pesetas más que la cantidad acordada).

Lamentamos los perjuicios que se hayan podido producir y pensamos que una posible solución sería deducir de la cuota de 1993 la cantidad en exceso cobrada este año. En la próxima junta general, a celebrar en Granada, se tomará una decisión a este respecto.

No obstante, si algún asociado desea recuperar la diferencia, puede ponerse en contacto con el tesorero del grupo:

Lluís Comellas Riera, Instituto Químico de Sarrià, 08017 Barcelona, teléf. 93-203 89 00.

Charla con Concepción Llaguno Marchena

Madrileña de tercera generación en ejercicio Doctora en Ciencias Químicas. Miembro del equipo de investigación galardonado en 1961 con el premio *Juan de la Cierva*. Profesora de investigación. Vicesecretaria general para Asuntos Científicos, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Gestora del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, desde 1987 a 1990. Autora de un centenar de artículos. Editora científica de tres libros. Representante de España en la Office International de la Vigne et du Vin (1967-1990) y en los programas comunitarios Flair y Eclair en las primeras convocatorias. Ha recibido en 1991 el Premio a la Investigación en Ciencias de la Alimentación, de la Fundación CEOE.

Ante todo, soy una recién jubilada jubilosa.

Es la primera respuesta de Concepción Llaguno a mi petición de hacerle una entrevista.

...Creo que es una nueva etapa de la vida, llena de posibilidades, pero eso sí: pacíficas, tranquilas, con una cierta lentitud en planear y más en ejecutar lo planeado, y con una extraña sensación de libertad. Extraña porque los que siempre hemos estado atados a un horario (yo desde los 15 años), a unas obligaciones... nos resulta increíble poder hacer lo que se nos antoje cada día. Ya sabes mi vieja comparación de las obligaciones laborales con la libertad provisional...

...Yo estudié Ciencias Químicas porque en mi accidentado bachiller tuve un buen profesor: don Francisco Donato, y un magnífico libro de texto el de Mingarro y Aleixandre. Digo accidentado porque me examiné tres veces de ingreso sin que me hubieran suspendido ninguna. ¿Que cómo pudo ser? Claro, el primer examen en el Instituto Escuela, el segundo a poco de empezar la guerra civil, necesario para poder ingresar en un instituto de enseñanza media, el Instituto Lagasca, en la calle de Cartagena, en la Prosperidad, donde nos trasladamos la familia desde la Dehesa de la Villa, porque nuestra casa había sido alcanzada por la bala de un obús; el tercer examen después de la guerra, para convalidar *por Dios y por España* los estudios hechos en la zona republicana...

...A todo esto, las circunstancias familiares (la depuración de mis padres que eran funcionarios, etc., etc.) me obligaron a trabajar como *temporera* en la Caja Postal y sin dejar de trabajar acabé el bachiller, me hice auxiliar de Correos y luego licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad Central. Allí, mi vocación por la Química se vio reforzada por otro profesor, don Emilio Jimeno, de la Facultad de Ciencias Químicas de Madrid...



...Y cuando dudaba de si irme a una empresa química, surgió un cursillo de *Introducción a las Fermentaciones Industriales* que dio el doctor Garrido Márquez a su regreso de Manchester, donde se había doctorado en Bioquímica estudiando la producción de grasas por mohos. Aquel cursillo me abrió unas perspectivas inmensas. Aprendí a investigar y a trabajar con microorganismos, algo que los químicos de entonces no sabíamos. Empecé con *Aspergillus niger*, para obtener ácido cítrico, basando luego mi tesis doctoral en la producción de ácido fumárico en cultivo sumergido con *Rhizopus oryzae*...

...A poco de la concesión del Nobel a James y Martin comencé con la cromatografía en papel para separar entre sí las 2,4-dinitro-fenil-hidrazonas de los compuestos cetónicos que se producían durante el desarrollo del moho...

...Más adelante cuando logré dirigir la primera tesis doctoral, dispuse de un autoanalizador Technicon para aplicar la cromatografía en columna de intercambio iónico. ¡Lo que padecimos! Era el primer equipo que se instaló en España, y desburbujear el flujo segmentado era un continuo sobresalto. ¡El análisis de una muestra duraba 12 horas!...

...En otra tesis, tú sabes cuál fue —sí, la mía—, se puso de manifiesto la necesidad de analizar el aroma de los vinos, por eso me empecé a interesar por la cromatografía de gases en los primeros años 60...

...Y haciendo cromatografía en papel con moléculas marcadas con C^{14} colaboré en otra tesis doctoral con el grupo de los doctores Losada y Ruiz Amil (entonces del Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC) en el estudio del metabolismo de ciertas levaduras cultivadas sobre

ácido tartárico y otros ácidos orgánicos, o sobre alcohol etílico...

...Esos han sido mis contactos con la cromatografía. Y sobre *técnicas afines* te puedo añadir que inicié, en el Instituto de Fermentaciones Industriales, la Espectroscopia de Absorción Atómica para determinar los cationes que existen en los vinos, los mostos, y los vinagres, etc.

Viajera infatigable, ha participado en cuantos congresos científicos pudieran tener interés, Europa, USA, Australia, Nueva Zelanda, Japón, África del Sur, Cuba, Argentina, Chile... Conferenciante rigurosa y amable, suscitadora del aplauso a su *chispa* inteligente. Servicial, y con vista perspicaz para explorar los caminos de la ciencia más atrevidos.

Satisfacciones de Concha Llaguno:

– En el CSIC: haber formado parte del equipo del presidente Alejandro Nieto.

– En el ámbito profesional: Haber contribuido al mejor conocimiento y al desarrollo de la investigación en alimentos y bebidas a pesar de que al principio teníamos pocos medios y en ciertos aspectos éramos autodidactas.

– En el ámbito de la gestión: La puesta en marcha del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

Decepciones de Concha Llaguno:

– Universidad: No haber conocido la anterior a la guerra civil, y haber llegado a una Universidad privada de muchas de sus mejores *cabezas*, por estar en el exilio, o represaliados, como por ejemplo el profesor Moles.

Una última pregunta a Concha Llaguno:

¿De Madrid al cielo?

¡¡Natural!!

Maria Dolores Cabezudo

Premio

El premio de la Fundació Catalana per la Recerca se ha otorgado este año al presidente del GCTA, Emilio Gelpí.

Este premio se concede anualmente a investigadores destacados por sus aportaciones al progreso de la investigación científica en Cataluña. El galardón de este año ha correspondido a Emilio Gelpí, al físico-químico Joan Bertrán y al especialista en Historia Económica, Jordi Nadal.

Emilio Gelpí es profesor de Investigación del CSIC, y actualmente es vicedirector del Centro de Investigación y Desarrollo (CSIC) de Barcelona. Es conocido internacionalmente como un gran especialista en espectrometría de masas en el campo de las Ciencias Biomédicas.

Desde estas páginas le enviamos nuestra más cordial felicitación.

NUEVOS SOCIOS

Dña. María Angels Roca Rafos
Centre de Seguretat i Higiene
Avda. Exèrcit, 39
08034 BARCELONA

Investigación de Conservas Vegetales
Santa Gema
31570 SAN ADRIÁN (Navarra)

D. Ramón María Saumell Calaf
Análisis - Instituto Químico de Sarrià
43814 VILA-RODONA (Tarragona)

D. Josep Lluís Lliberia Blasco
Análisis - Institut Químic de Sarrià
08027 BARCELONA

Dña. Nuria Giménez Gómez
HCP Hospital Clínico y Provincial
Rosellón, 513 bis, 6º - 4ª
08025 BARCELONA

Dña. Rosa Lebrón Aguilar
Instituto Rocasolano (CSIC)
Serrano, 119
28006 MADRID

D. Serge Chiron
Centro de Investigación y Desarrollo (CSIC)
Jordi Girona, 18-26
08024 BARCELONA

Dña. María Julia Castillo González
Cenavisa, S.A.
Paseo Prim, 34
43202 REUS (Tarragona)

Dña. Begoña Bartolomé Sualdea
Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC)
Juan de la Cierva, 3
28006 MADRID

Dña. Mª del Carmen Molina Cobos
Fisiología Vegetal - Facultad de Ciencias Biológicas
Univ. Complutense
28011 MADRID

D. Joan Ginesta González
Lab. Menarini, S.A.
San Bruno, 59
08911 BADALONA (Barcelona)

Dña. Dai Qiong
Instituto Rocasolano (CSIC) - Serrano, 119
28006 MADRID

D. Miguel Angel Garriga Baquedano
Avda. Cesáreo Alierta, 49, 4º D
50008 ZARAGOZA

SOLUCIONES HEWLETT-PACKARD PARA TODOS LOS LABORATORIOS

En el mercado de la Química Analítica Hewlett-Packard ocupa un puesto de liderazgo gracias, entre otros factores, a la amplitud de la oferta y la calidad y fiabilidad de los productos que fabrica y comercializa, consecuencia todo ello de las grandes inversiones que la Compañía realiza en Investigación y Desarrollo.

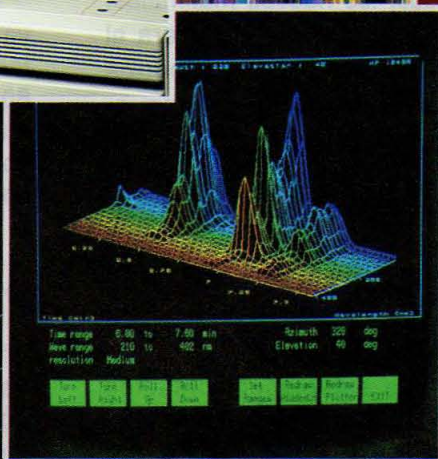
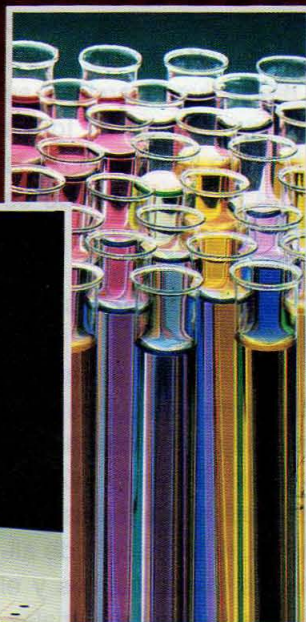
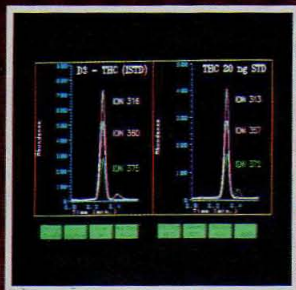
La gama de Instrumentación Analítica de Hewlett-Packard incluye las técnicas de:

- * Cromatografía de Gases
- * Cromatografía de Líquidos
- * Espectrometría de Masas
- * Espectrometría UV/VIS
- * Espectrofotometría FT/IR y Emisión Atómica
- * Sistemas de Automatización de Laboratorio
- * Sistema de Electroforesis Capilar
- * Sistema Robotizado de Preparación de Muestras

Y siempre con el compromiso de calidad asumido por Hewlett-Packard en la fabricación de sus productos, desde las fases de planificación y desarrollo hasta las finales de test de funcionamiento.

Con un único propósito: ofrecer unos instrumentos fiables, que funcionen día tras día, año tras año. Con el aumento en la productividad del laboratorio que ello supone.

Y si alguna vez hace falta, es bueno saber también que los instrumentos Hewlett-Packard están respaldados por la mejor organización de soporte a clientes de Europa. Si está Ud. pensando adquirir instrumentación analítica para su laboratorio, consulte con Hewlett-Packard. Tenemos solución para cualquiera que sean sus necesidades.



Informaciones

CONGRESOS CELEBRADOS

IV Simpósium Internacional de Biocromatografía y Biología Molecular

Del 12 al 14 de mayo de 1992 y en la ciudad de La Grand Motte (Francia), se ha celebrado el IV Simpósium Internacional de Biocromatografía y Biología Molecular, bajo la organización del G.F.B.C.

Se han presentado 37 comunicaciones orales, incluyendo las conferencias plenarias y 42 carteles, cifrándose en 130 el número total de asistentes. Los trabajos presentados se publicarán en un número especial del *Journal of Chromatography*; Aplicaciones Biomédicas. La participación de casas comerciales fue relevante, ya que además de instalar una exposición comercial de interés acusado en la entrada del Palacio de Congresos y en el área de exposición de los carteles, presentaron varias comunicaciones orales.

Tanto en las comunicaciones orales como en la sesión de carteles la mayoría de los trabajos presentados giraron en torno al análisis y purificación de proteínas en diversos sistemas cromatográficos. Así, dentro de las conferencias plenarias Barry L. Karger, de la Northeastern University de Boston (USA) presentó una conferencia sobre las posibilidades de mejorar las separaciones de proteínas por RP-HPLC modificando su conformación, mediante variaciones en la temperatura y en las proporciones del modificador orgánico utilizado (acetonitrilo e isopropanol). Heinz Engelhardt, de la Universidad de Saalanes de Saarbrücken (Alemania) realizó una comparación de la capacidad de intercambio de proteínas en fases cromatográficas intercambiadoras de iones (AIEC, CIEC) de proteínas, basándose en un modelo estequiométrico de retención. Werner Müller, de R&D

Biochromatography, de E. Merck, en Darsmtadt (Alemania), comunicó la existencia nuevas fases estacionarias *Tentáculo* para la purificación de biomoléculas, principalmente proteínas, explicó las numerosas ventajas de la utilización de las mismas, centrándose principalmente en el aumento de la selectividad, y recuperabilidad y en la disminución del número de pasos en la purificación. Asimismo, expuso un posible mecanismo que explicara el comportamiento de estas fases. J. Porath, de la Universidad de Arizona (USA), efectuó una comparación de la cromatografía de multiafinidad en cascada (CASMACH), con la IMAC e IMA en el análisis de mezclas complejas de proteínas en el suero humano. Por último, tan sólo mencionar los trabajos presentados por B. Seville y colaboradores del laboratorio de Físico-Química de Biopolímeros de Thiais, Francia, que presentaron las cinéticas de adsorción de proteínas en cromatografía de intercambio iónico.

La mayoría de los trabajos expuestos en los carteles se centraron en aplicaciones de las nuevas fases poliméricas en cromatografía de afinidad e inunoafinidad a la separación y purificación de prostaglandinas, cortisol, corticosteroides, IgG humana, proteínas y diversas enzimas. Muchas de las aplicaciones efectuadas se referían a diversas muestras biológicas. Además se presentaron las columnas ISRP como apropiadas para realizar la separación e identificación de medicamentos, drogas y contaminantes en suero y leche humana por inyección directa de la muestra. Asimismo se mostraron trabajos sobre el desarrollo de inunoadsorbentes, lo que ha permitido la separación de lipoproteínas de baja densidad en muestras de sangre y suero.

María José González Carlos



CALENDARIO DE ACTIVIDADES

XXIV Reunión Bienal de Química

Organizada por la Real Sociedad Española de Química, tendrá lugar en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Torremolinos (Málaga), del 21 al 24 de setiembre de 1992.

El programa científico comprenderá conferencias generales y específicas, así como comunicaciones orales y carteles sobre todas las áreas de la química. Se prevé que podrán repartirse en hasta 20 simposios, que corresponden a los distintos grupos especializados que configuran la sociedad.

Para más información, escribir a la Secretaría del Congreso:

Comité Organizador de la XXIV Reunión Bienal de Química.

Departamento de Ingeniería Química.

Facultad de Ciencias.

MÁLAGA.

Tel. 952-13 19 17 - 13 17 39. Fax 952-13 20 00.

12th International Symposium on Microchemical Techniques

Tendrá lugar en Córdoba, del 7 al 12 de setiembre de 1992, en el Palacio de Congresos de la ciudad. Está organizado por el Departamento de Química Analítica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba, con el apoyo de la Sociedad de Química Analítica.

La temática incluirá la química analítica pura y aplicada en aspectos relativos a componentes traza y microanálisis. Se dedicará especial atención a la utilización de las modernas técnicas instrumentales para el análisis de trazas.

Para más información, escribir a:

Departamento de Química Analítica.

Facultad de Ciencias.

14004 CORDOBA.

Tel. 957-23 44 53. Fax 957-45 22 85.

19th International Symposium on Chromatography

Tendrá lugar en Aix-en-Provence, del 13 al 18 de setiembre de 1992. Está organizado por el Group for the Advancement of Analytical Sciences (GAMS, Francia), junto con la Chromatographic Society (U.K.) y la Arbeitskreis Chromatographie (FAGDC, Alemania). En el Comité Organizador figura el presidente del GCTA, E. Gelpí.

El simposio cubrirá todos los aspectos (fundamentos, metodología, instrumentación, aplicaciones) de las diversas técnicas cromatográficas (LC, GC, SFC, PC) y de técnicas afines de separación (FFF, EKC) así como sus combinaciones (técnicas multidimensionales) y acoplamientos con otras técnicas analíticas (MS, IR, etc.).

El programa científico incluirá conferencias plenas, comunicaciones orales y carteles, además de sesiones de discusión sobre temas de interés.

También tendrá lugar una exposición comercial con las últimas novedades en instrumentos y productos.

Para más información, escribir a:

G.A.M.S. 88 Bd. Malesherbes

75008 PARIS (Francia).

3rd International Symposium on chiral discrimination

Tendrá lugar en Tübingen, Alemania, del 5 al 8 de octubre de 1992.

Para obtener más información, escribir a:

Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Abt. Tagungen.

P.O. Box 90 04 40.

W-6000 Frankfurt 90

Alemania.

Fax: 49 69 791 74 75.

3rd International Symposium on Field-Flow Fractionation

Tendrá lugar en Park City, Utah, del 5 al 7 de octubre de 1992.

Para obtener más información, escribir a:

Julie Westwood.

FF Research Center.

Department of Chemistry.

University of Utah.

Salt Lake City, UT 84112, USA.

Fax: 1 801 581 43 53.

12th International Symposium on HPLC of proteins, peptides and polynucleotides

Tendrá lugar en Sydney, Australia, del 29 de noviembre al 2 de diciembre de 1992.

Se tratarán nuevos desarrollos y aplicaciones en HPLC y otras técnicas de alta resolución en el análisis y purificación de proteínas, péptidos, polinucleótidos y sus modelos químicos.

Los temas pueden incluirse en:

- Separaciones electrocinéticas.
- Tecnología de columnas y materiales de soporte.
- Conformación proteica y comportamiento cromatográfico.
- Estudios estructurales sobre polipéptidos.
- Pureza proteica y QC de proteínas recombinantes.
- Polinucleótidos.
- Polisacáridos.
- Proteínas de membrana.
- Lípidos y lipoproteínas.
- Cromatografía de afinidad.
- Preparación de muestras.
- Cromatografía preparativa de biopolímeros.
- Electroforesis de alta resolución.
- Detectores bioespecíficos.
- Procesos monitorizados.
- Interacciones proteína-superficie.
- Biorreconocimiento molecular.
- Regulación y control de calidad.



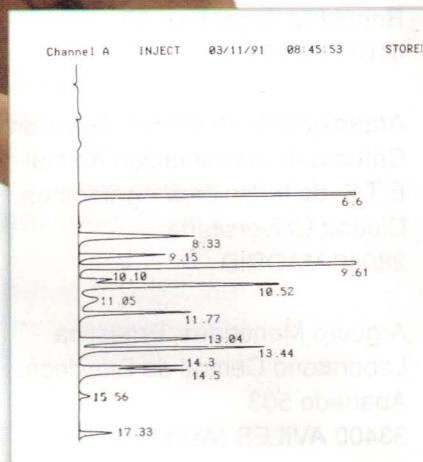
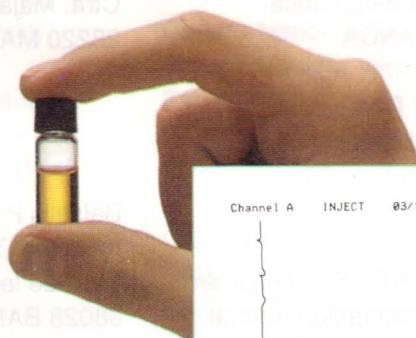
lasing, s.a.

DIVISION ANALITICA

Desde la preparación de muestra hasta su completo análisis.

 Spectra Physics Analytical

Discover the Quality



DABSYL-AA 03/11/91 08:45:53

FILE 1.	METHOD 5.	RUN 2	INDEX
ANALYST: M Dubois			
SAMPLE 1	LOT23	XF	
SA 1.	IS 0.	1.	
NAME	UG/ML	RT	AREA
Dabsyl-CL	0.	6.6	43515
Serine	0.9	8.33	9053
Threonine	0.468	9.15	7944
Glycine	0.466	9.61	29830
Alanine	0.462	10.52	19889
Methionine	0.476	11.77	7455
Valine	0.482	13.04	12181
Tryptophan	0.886	13.44	8612
Leucine	0.484	14.3	6999
Isoleucine	0.428	14.5	10092
Lysine	0.412	17.33	4616
TOTAL	5.383		152986

Spectra SYSTEMTM

... un concepto revolucionario en Cromatografía de Líquidos.

«Preparación de muestra combinado con un análisis completo»

«Inmejorables prestaciones en un equipo modular-integrado»

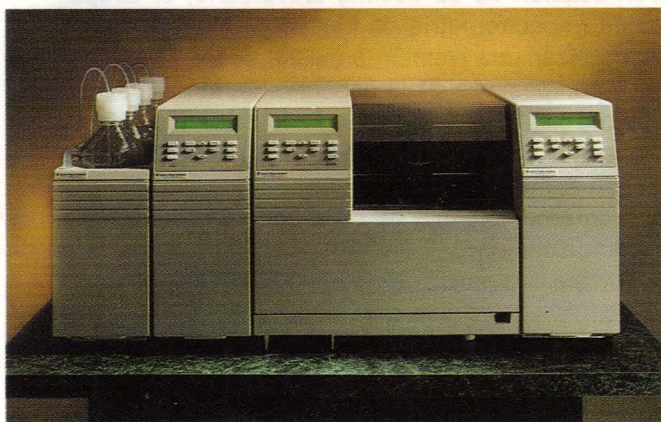
«Teclado y display interactivo de fácil manejo»

«Cinco años de garantía». Sólo quien confía en su calidad puede ofrecerla

Instrumentación analítica, inteligente y fiable para la investigación y el control de calidad

 **Spectra-Physics**

Discover the Quality



Cromatografía de líquidos - HPLC



Electroforesis capilar - HPCE

 **Molecular
Dynamics**



Densitometría de laser para
lectura de geles y membranas


Otsuka
ELECTRONICS CO., LTD.



Sistemas laser para
medida de tamaño de partículas

lasing, s.a.

Marqués de Pico Velasco, 64 - 28027 MADRID
Tels. 268 08 79 / 268 36 43 - Fax 407 06 24

cromlab, s.a.

Gomis, 52-54 - 08023 BARCELONA
Tel. 211 10 32 - Fax 418 55 63

- Detección y amplificación.
- Tecnología de membranas.
- Y otros temas.

Los trabajos presentados se publicarán en un volumen especial del *J. Chromatography*.

Para más información, escribir a:
12 ISPPP Secretariat GPO Box 128.
Sydney, NSW 2001.
Australia
Fax: 61-2-262 2323.

Kyoto'92 International Conference on Biological Mass Spectrometry

Tendrá lugar en Kyoto, del 20 al 24 de septiembre de 1992, auspiciada por la Mass Spectroscopy Society del Japón y la Japanese Society for Biomedical Mass Spectrometry.

En el comité organizador figura, entre otros conocidos especialistas, el actual presidente del GCTA, Emilio Gelpí.

El programa científico constará de conferencias plenarias y comunicaciones (orales y carteles), sobre los siguientes temas:

- a) Instrumentación.
 - Fuentes de ionización.
 - Interfases.
 - Analizadores de masas.
 - Detección.
 - Fragmentación y disociación.
 - Proceso de datos.
 - Otros.
- b) Metodología.
 - Proteínas.
 - Péptidos.
 - Carbohidratos.
 - Lípidos.
 - Ácidos orgánicos y otros metabolitos.
 - Ácidos nucleicos y oligonucleótidos.
 - Hormonas, vitaminas y coenzimas.
 - Drogas y sus metabolitos.
 - Gases respiratorios.
 - Metales traza.
 - Otros.
- c) Aplicaciones.
 - Péptidos y proteínas.
 - Carbohidratos, lípidos y otros productos naturales.
 - Ácidos nucleicos y genética molecular.
 - Metabolismo.
 - Enzimología.
 - Biología celular y membranas.
 - Farmacología.
 - Microbiología.
 - Toxicología forense.
 - Biotecnología.
 - Fisiología.
 - Neurociencia.
 - Química de alimentos.
 - Ciencias ambientales.
 - Otros.

Durante la reunión tendrá lugar una exposición de equipamiento científico.

Para más información, escribir a:
The Secretariat of BMS Kyoto 92.
c/o Institute of Physics.
College of General Education.
Osaka University.
Toyonaka, Osaka 560 JAPON.
Fax: -81-6-855 76 21.

State of the art and perspectives for mass spectrometry

Con ocasión de su décimo aniversario, el Grupo Suizo de Espectrometría de Masas (SGMS) ha decidido organizar una reunión especial sobre el estado actual y perspectivas de la espectrometría de masas, que tendrá lugar en la Escuela Politécnica federal de Lausana del 30 de septiembre al 2 de octubre de 1992.

El programa constará de ocho conferencias plenarias, comunicaciones y carteles, con un máximo de 200 participantes (socios o no del GSMS).

Las conferencias serán las siguientes:

- *Mass Analyzers today and tomorrow*, por P.J. Derrick, de la Universidad de Warwick, U.K.
- *Bio Mass Spectrometry* (2 conferencias): *Spray techniques*, por J. Henion, de la Universidad de Cornell, USA y *Bombardment Techniques*, por P. Roepstorff, de la Universidad de Odense, Dinamarca.
- *Gas phase ion chemistry versus catalysis*, por H. Schwartz, de la Universidad Técnica de Berlín.
- *Theoretical calculations and gas phase ion chemistry*, por E. Uggerud, de la Universidad de Oslo.
- *Environmental Mass Spectrometry*, por K.H. Ballschmitter, de la Universidad de Ulm, Alemania.
- *Mass Spectrometry in Paleontology*, por J. Eglinton, de la Universidad de Bristol, U.K.
- *Mass spectrometry and Archeology*, por R. Wölfi, de la Universidad de Zúrich.

Para más información, escribir a:

Dr. C. Stahl.
ICP-I
EPFL
1015 Lausanne.
Suiza.
Fax: -21-693 41 11.
CE: "daniel.stahl@dcqm.epfl.ch".

9th Montreux Symposium on LC-MS

Tendrá lugar en Montreux, Suiza, del 4 al 6 de noviembre de 1992, precedido por un cursillo sobre LC/MS, SFC/MS y CZE/MS que tendrá lugar los días 2 y 3; está organizado por la International Association of Environmental Analytical Chemistry, y entre sus coordinadores figura nuestro compañero Damià Barceló, del Centro de Investigación y Desarrollo (CSIC) de Barcelona.

El Symposium cubrirá todas las áreas incluidas en los acoplamientos LC/MS, SFC/MS, CZE/MS y MS/MS, incluyendo desarrollos técnicos, consi-dera-

ciones teóricas y sus aplicaciones en análisis ambiental, clínico y farmacéutico. Constará de conferencias plenarias, comunicaciones y carteles. Los trabajos serán publicados en un número especial del *Journal of Chromatography*.

Para más información, escribir en:
Workshop Office, IAEAC.
M. Frei-Häusler.
Postfach 46
CH-4123 Allschwil 2
Suiza.

1st European Symposium on FPLC of biomolecules

Tendrá lugar en Estrasburgo, del 19 al 20 de octubre de 1992. Se prevé organizar anualmente reuniones similares en Norteamérica, Europa y Japón.

El programa científico constará de comunicaciones orales, carteles y sesiones de discusión sobre los siguientes temas:

- Cromatografía preparativa.
- Escalado.
- Aplicaciones en clínica.
- Automación.
- Técnicas cromatográficas.
- Aplicaciones analíticas.
- Mantenimiento.
- Aplicaciones industriales.
- Cromatografía multidimensional.

Incluyendo toda clase de biomoléculas: carbohidratos, enzimas, DNA/RNA, glicoproteínas, factores de crecimiento, proteínas de membrana, anticuerpos monoclonales, nucleótidos, péptidos, etc.

Para más información, escribir a:

B.O. Conference Service.
P.O. Box 100 78.
S-75010 Uppsala
Suecia.

9th ASILOMAR, Conference on Mass Spectrometry: Trapped ions. Principles, instrumentations and applications

Tendrá lugar en Pacific Grove, California, del 27 de septiembre al 1 de octubre de 1992 y versará sobre el tema arriba mencionado. El programa constará de 25 conferencias (30 min.) y 30 carteles, todos por invitación. El número máximo de participantes será de 150. La mayor parte del tiempo se dedicará a discusiones informales, con la particularidad de que las presentaciones no se considerarán como informe público de resultados, no se podrán grabar ni fotografiar y tampoco se hará referencia impresa a ellas. Todo esto tiene por objeto favorecer el libre cambio de impresiones sobre temas de gran actualidad.

Para más información, escribir a:

Dr. Laszlo Tokes.
Syntex Research.
3401 Hillview Ave
Palo Alto, CA 94304.
U.S.A.

VECTOR / TWO GC-LC / MS Estación de Datos

Sistemas disponibles para:

HP GC/MS, todos los modelos

FINNIGAN / MAT

VESTEC LC / MS

KRATOS, VG

NERMAG R10-10

EXTREL, todos los modelos

DUPONT, LKB

BALZERS, UTI

Por más de una década, Teknivent ha actualizado todas las variedades de espectrómetros de masa, independiente del tipo o de la fabricación.

VECTOR / TWO supera a todos en velocidad, facilidad de operación, economía y precisión.

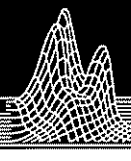
CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS:

- Multiplicidad de operación
- Opera en computadoras personales : 386 o 486
- Alta velocidad, alta resolución (VGA) para gráficos en colores
- Opera en sectores de campo magnético o cuadrupolares
- Simplicidad de operación con uso de "mouse-driven windows"
- Excelente programa de plena cuantificación
- Banco de datos NIST para Espectrometría de Masa (opcional)
- Opera en LAN (Local Area Network) (opcional)

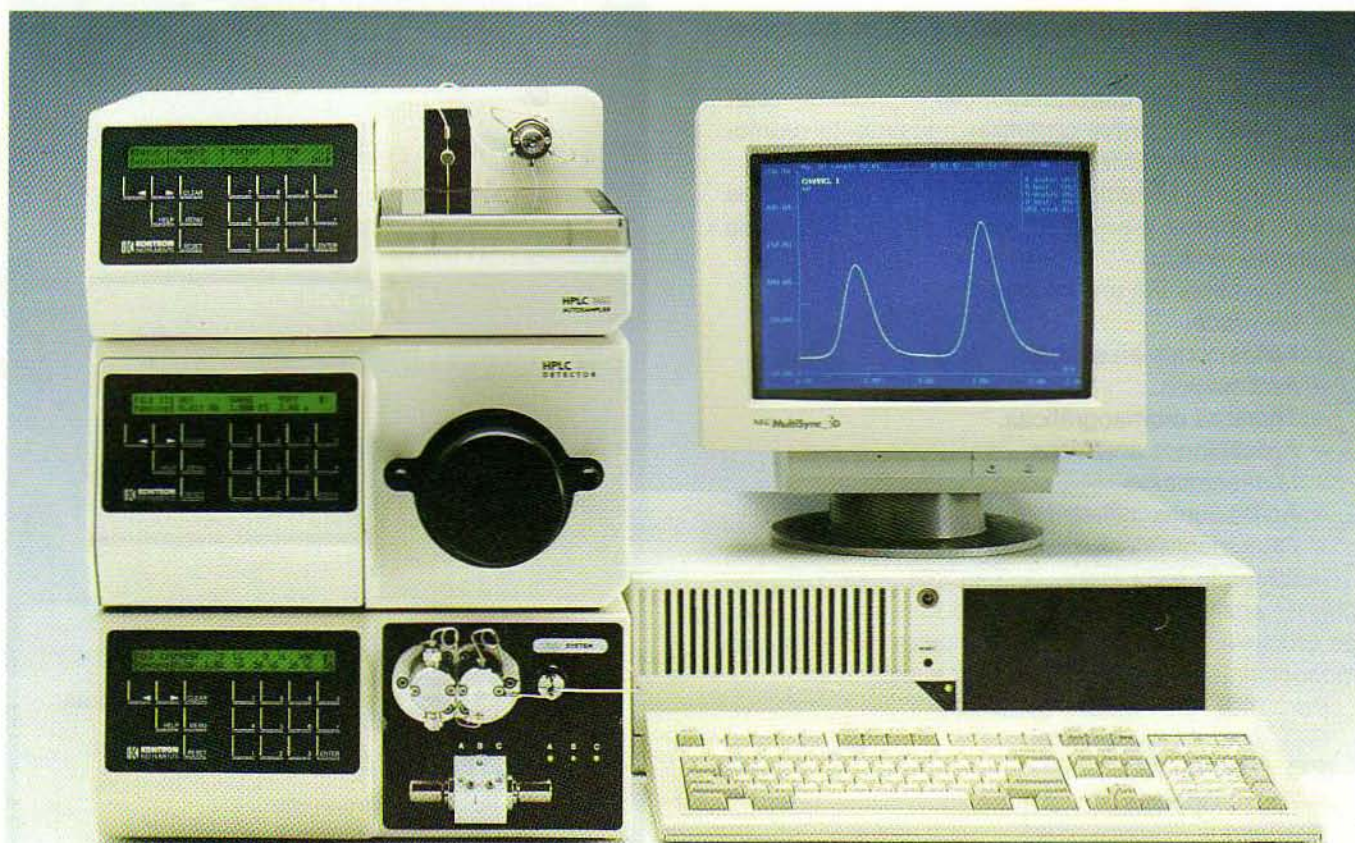
TEKNIVENT CORP.

149 Weldon Parkway
Maryland Heights, MO 63043 (USA)
(314) 994-0500
FAX (314) 994-0505

TEKNIVENT
ADDED POTENTIAL FOR ANALYTICAL INSTRUMENTS



HPLC KONTROLER



El sistema HPLC Kontroler está pensado para que todos sus análisis sean seguros. Consta de los siguientes elementos:

- Bomba inteligente programable, con gradientes ternarios, modelo 325.
- Autoinyector para 65 muestras, modelo 360.
- Detector UV-VIS de longitud de onda variable, modelo 332.
- Estación de datos PC Integration Pack, con ordenador e impresora.

Su precio: 2.900.000 ptas, I.V.A. no incluido en oferta. Válida hasta el 15-7-1992.

Llámenos. Kontron Instruments está siempre cerca de Vd.

Teléf. Gratuito
(900) 10 10 51

Madrid
(91) 358 18 35

Barcelona
(93) 419 51 75

Sevilla
(95) 446 36 94

Valencia
(96) 362 51 10

Zaragoza
(976) 38 87 09

Bilbao
(94) 471 02 51

Tenerife
(922) 27 36 65

Las Palmas
(928) 37 32 00

KONTRON
INSTRUMENTS

Applications of HPLC and CE in the Biosciences

Este simposio internacional tendrá lugar del 7 al 10 de setiembre de 1993, en Verona y Soave (Italia) como resultado de dos simposios simultáneos: 12th International Symposium on Biomedical Applications of Chromatography and Electrophoresis, y 2nd International Symposium on Applications of HPLC in Enzyme Chemistry. Los organizadores son el Istituto di Medicina Legale de la Universidad de Verona y el Istituto di Chimica de la Universidad de Brescia. En el comité organizador figura el actual presidente del GCTA, Emilio Gelpi

El programa científico constará de conferencias plenarias, comunicaciones orales y carteles, sobre los temas:

- Nuevos avances metodológicos en HPLC y CE en su aplicación biomédica.
- Análisis por HPLC y CE de drogas y otras sustancias tóxicas en medios biológicos.
- HPLC y CE en análisis enzimático
- HPLC y CE en inmunoquímica y análisis de DNA.
- Uso de bioreactores en HPLC y CE.

Los trabajos presentados serán publicados en un número especial del Journal of Chromatography, Biomedical Applications.

Para más información, escribir a:

Dr. F. Tagliaro - Scientific Secretariat

c/o Istituto di Medicina Legale

Policlínico Borgo Roma - I-37134 Verona (Italia),

o bien rellenar y enviar el siguiente boletín de preinscripción a la misma dirección



REPLY CARD

(to be returned as soon as possible, in any case no later than November 15, 1992)

Applications of HPLC and CE in the BioSciences

Verona, Italy, September 7-10, 1993

Title First Name

Family Name

Institute/Affiliation

Address

.....

City / ZIP code

Country

Phone Fax

Telex

I intend to submit a paper for

☐ poster or ☐ oral presentation.

Tentative title

.....

.....

.....

I shall be accompanied by person(s)

I shall probably require accommodation:

☐ de Lux ☐ Category B

☐ Category A ☐ Category C

Date Signature

FE DE ERRATAS

En el artículo **Aplicación de la cromatografía líquida de alta eficacia en fase micelar a la determinación de las constantes de asociación soluto-micela**, del que son autores M.A. Garcia, J.M. Saz, S. Vera y M.L. Marina, publicado en el número anterior (Vol. 12, núm. 2, pág. 69-72) se deslizó un error importante: las figuras 4 y 5 se intercambiaron, y además, la leyenda de la figura 5 (que era correcta) aparece también en la figura 4. Por ello presentamos a los autores nuestras más sinceras excusas y reproducimos aquí ambas figuras con las leyendas que les corresponden.

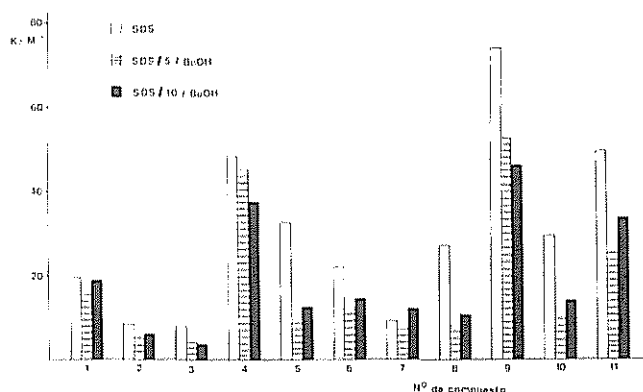


Fig. 4.-Influencia de la presencia de n-butanol sobre las constantes de asociación de un grupo de derivados de benceno con SDS. Datos tomados de la ref. 38. Compuestos y columna ver fig. 3.

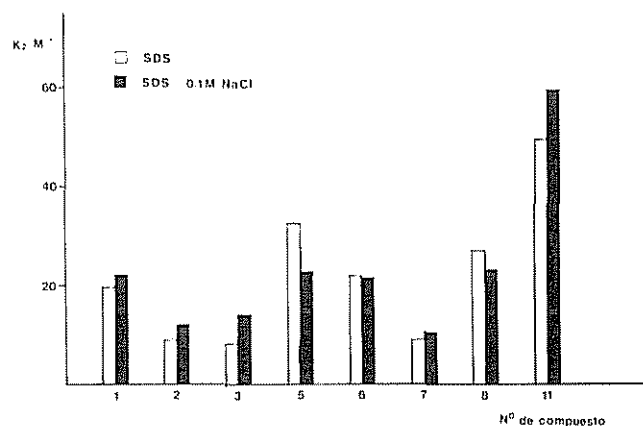


Fig. 5.-Influencia de la presencia de NaCl 0.1 M sobre las constantes de asociación de un grupo de derivados de benceno con SDS. Datos tomados de la ref. 38. La numeración de los compuestos y columna corresponden a la de la figura 3.

Empresas colaboradoras

PROTECTORAS

- FISONS INSTRUMENTS ESPAÑA
Avda. de la Industria, 32, 3º
Políg. Ind. de Alcobendas
28100 ALCOBENDAS (Madrid)
 - HEWLETT-PACKARD
ESPAÑOLA, S.A.
Ctra. N-VI, km 16,500
28230 LAS ROZAS (Madrid)
 - HUCOA-ERLÖSS, S.A.
Pº de la Castellana, 241
28046 MADRID
 - KONIK INSTRUMENTS, S.A.
Rosario Pino, 18
28020 MADRID
 - PERKIN ELMER HISPANIA, S.A.
General Vives, 25-27
08017 BARCELONA
-

ASOCIADAS

- BECKMAN INSTRUMENTS
ESPAÑA, S.A.
Avda. del Llano Castellano, 15
28034 MADRID
- CHROMPACK
Avda. de América, 58
28028 MADRID
- IGODA, S.A. - MERCK
General Martínez Campos, 41-3º
28010 MADRID
- INSTRUMATIC ESPAÑOLA, S.A.
Pº de la Castellana, 127, 2º A
28046 MADRID
- IZASA, S.A.
Aragoneses, 13
Polígono Industrial Alcobendas
28100 ALCOBENDAS (Madrid)
- KONTRON, S.A.
Salvatierra, 4
28034 MADRID
- KROMXPEK ANALITICA, S.A.
Ctra. Cerdanyola, 65-67
08190 SANT CUGAT DEL VALLES
(Barcelona)
- LASING, S.A.
Marqués de Pico Velasco, 64
28027 MADRID
- MICROBEAM, S.A.
Rambla Volart, 38, entlo. 3º
08026 BARCELONA
- MICRON ANALITICA, S.A.
Antonia Ruiz Soro, 2
28028 MADRID
- MILLIPORE IBERICA.
DIV. CROMATOGRAFICA WATERS
Entenza, 28
08015 BARCELONA
- PHILIPS IBERICA, S.A.
Martínez Villergas, 2
28007 MADRID
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL OXIGENO
Paseo de Recoletos, 18-20
28001 MADRID
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
CARBUROS METALICOS
Plaza de Cronos, 5
28037 MADRID
- SUGELABOR
Sicilia, 36
28038 MADRID
- TEKNOKROMA
Ctra. Cerdanyola, 71, 2º
08190 SANT CUGAT DEL VALLES
(Barcelona)
- VARIAN-CHEMICONROL, S.L.
Avda. Pedro Díez, 25, 3º
28019 MADRID

Novedades técnicas

FISONS

Instruments

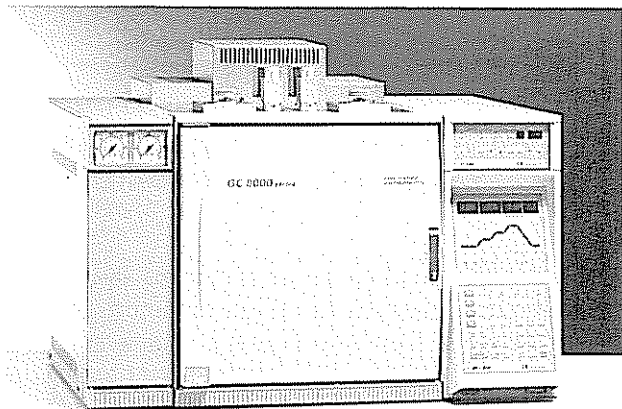
NUEVOS PRODUCTOS FISONS INSTRUMENTS

Cromatógrafos

El grupo Fisons desde su factoría Carlo Erba, ha lanzado al mercado tres nuevas series de cromatógrafos. A su ya tradicional prestigio de robustez y fiabilidad, Carlo Erba ha unido ahora un atractivo diseño para crear una familia de modernos y compactos cromatógrafos de gases, capaces de satisfacer la gran demanda analítica requerida en el control de calidad y el laboratorio de I+D.

La serie 9000, de muy bajo coste, pensada como instrumento de laboratorio, para trabajo continuado, proporcionando unas excelentes prestaciones en análisis de rutina. La facilidad de uso y el bajo coste le hacen ideal para centros de enseñanza.

La serie 8000, diseñada para resolver las duras pruebas a las que son sometidos los equipos en los modernos laboratorios de control de calidad. Con una amplia gama de inyectores, detectores, muestreadores automáticos, sistemas de tratamiento de datos, etc., ideal para poder elegir la configuración para cada aplicación.



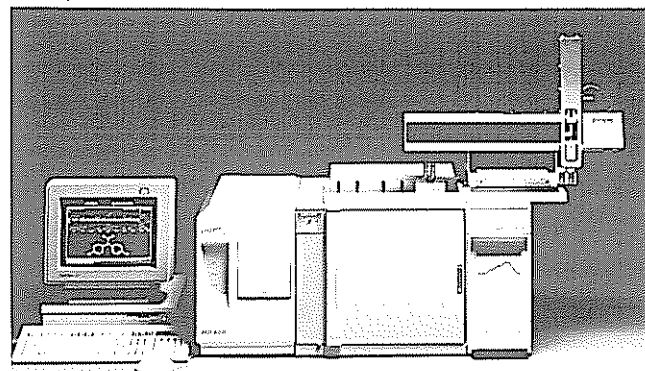
La serie HRGC Mega 2, completa la familia, ofreciendo los niveles más altos de modularidad y versatilidad, para dar respuesta a las más complejas demandas en investigación y desarrollarse nuevos métodos.

Detectores selectivos de masas

Fisons Instruments pone ahora al alcance de cualquier laboratorio, el nuevo GC/MS mod MD800 para potenciar sus posibilidades y superar las fronteras establecidas hasta ahora.

El nuevo MD 800 es una poderosa herramienta de trabajo, dispone de un analizador cuadrupolar con prefiltros (rango de trabajo desde 2 hasta 800 amu),

tiene una sensibilidad de ... y un software Lab-Base 2 de fácil uso con librería NIST incluida, todo lo cual hace el análisis, tanto cualitativo como cuantitativo, fácil y preciso.



En el nuevo MD 800 han combinado: las altas prestaciones y poder de resolución cromatográfica de la serie 8000, las características del moderno analizador cuadrupolar y el software de fácil uso Lab-Base 2 para hacerle fácil la elección de su próximo sistema GC/MS.

Espectrómetros de masas

Fisons Instruments ha desarrollado desde sus factorías VG, una completa línea de espectrómetros de masas, que va desde el sistema cuadrupolar TRIO 1000 hasta el sector magnético AutoSpec, para cubrir las necesidades planteadas en los modernos laboratorios de control de análisis ambiental o en los tradicionales departamentos de química orgánica.

Sistemas Lims

Fisons instruments, con más de ocho años de experiencia en el mercado de las redes informáticas, con paquetes integrados para el control total del laboratorio, puede ofrecer soluciones a la medida, a los problemas de automatización y gestión total de la marcha analítica en el laboratorio.

Para obtener una más amplia información, pueden ponerse en contacto con nosotros llamando a los teléfonos:

Madrid: 91-661 06 42.

Barcelona: 93-284 54 69.

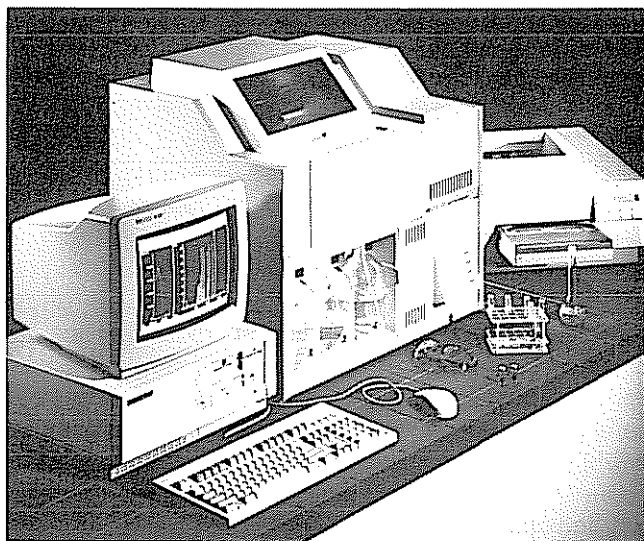


SISTEMA DE CROMATOGRAFIA LIQUIDA, HP 1090 WIN

El nuevo sistema de cromatografía líquida de Hewlett-Packard, HP 1090 WIN, aporta el poder y la flexibilidad de Windows de Microsoft al tratamiento de datos en LC. Incorporando un detector diodo-array, el sistema ofrece evaluación cualitativa y cuantitativa de los datos en tres dimensiones y cumple con los exigentes requisitos de las normas GLP.

Hewlett-Packard acaba de introducir en el mercado

un nuevo sistema de HPLC que completa su familia de instrumentos de cromatografía líquida de alto rendimiento. Diseñado para analistas que trabajan en separaciones sofisticadas y desarrollo de metodías complejas, especialmente en aquellos casos que se rigen por las normas GLP, el tratamiento de datos se realiza con software en tres dimensiones en entorno Windows de Microsoft.



El cromatógrafo de líquidos HP 1090 Win permite determinar múltiples analíticos y cuantificarlos en una sola inyección. Incorpora un detector diodo array, cuya señal puede emplearse para confirmar los resultados cuantitativos utilizando los tiempos de retención y los datos espectrales.

En Hewlett-Packard creemos que somos los únicos capaces de ofrecer un sistema HPLC que controle y adquiera datos procedentes de detectores UV/Vis y fluorescencia, con un amplio rango de herramientas de software que permiten la verificación de métodos GLP. Entre las técnicas disponibles destacan la cualificación de picos, basada en relación de absorbancia de dos o más longitudes de onda adquiridas simultáneamente; cálculo de pureza de picos basada en la comparación de espectros de absorbancia UV/Vis registrados durante la elución; e identificación positiva de picos utilizando espectros de absorbancia UV/Vis o fluorescencia, de librerías de referencia.

Todos los parámetros de separación, detección, evaluación de datos y cuantificación, pueden archivar en un sólo método. El rendimiento del sentimiento puede controlarse en tiempo real durante el análisis y se pueden grabar los datos originales con detalle, en un fichero de registro. Este contiene toda la información necesaria para reconstruir un análisis particular, como puede ser requerido en una auditoría sujeta a las normas GLP, en las industrias farmacéutica, de alimentación o de control medioambiental.

La Chemstation HPLC3D está basada en un PC compatible IBM que funciona bajo MS-DOS(R) con la última versión de la interfase gráfica de usuario Windows 3.1. que puede utilizarse con procesadores de textos de tercer grupo, hojas de cálculo, bases de

datos, software de correo electrónico y se puede conectar a una red local LAN utilizando los productos HP Chemlan.

El sistema de paso de flujo del HP 1090 Win está diseñado para ofrecer el máximo rendimiento con columnas narrow-bore y de alta velocidad. La separación con las columnas narrow-bore mejoran la detección en análisis a nivel de trazas, mientras que las columnas de alta velocidad aumentan en gran medida el número de muestras similares analizadas. La preparación de la muestra se puede automatizar con el inyector automático del sistema, por ejemplo para mejorar la selectividad de un método mediante derivatización química.

La reproducibilidad de la bomba e inyector está, creemos en Hewlett-Packard, entre las mejores del mercado actual.

El sistema comprende los siguientes módulos: bomba ternaria de gradiente, inyector automático y detector diodo-array, junto con un ordenador HP vector 486s/20, impresora HP Laserjet IIIP y el software de operación HPLC3D Chemstation.

Hewlett-Packard Española, S.A.

Ctra. N-VI, Km. 16,500.

28230 Las Rozas, Madrid.

Instrumentación e Informática Química.

Teléfonos: (91) 626 15 00 - Dpto. Ventas

(91) 626 15 01 - Dpto. Soporte

Télex 23515, telefax (91) 626 18 30.

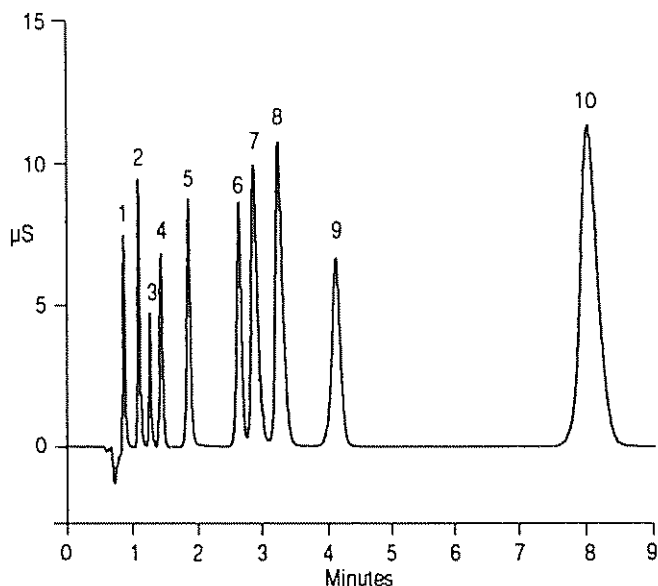
Hucoa-Erlöss s.a.

NUEVA COLUMNA ANIONICA PARA ANALISIS DE HALUROS Y OXIÁCIDOS POR CROMATOGRAFÍA IÓNICA

Dioxed, líder mundial en el campo de la cromatografía iónica, presenta la nueva columna aniónica IonPac AS9-SC. Con esta nueva columna se puede separar, rápida y con gran eficacia trabajando de manera isocrática, fluoruro, clorito, bromato, cloruro, nitrito, fosfato y sulfato en agua de bebida, de desecho y en muestras de proceso industrial.

La columna AS9-SC tiene todas las características y ventajas de la columna IonPac AS9, y además es 100% compatible con los solventes orgánicos que se usan en HPLC. Estos solventes se pueden usar para limpiar la columna o para variar la solubilidad de la muestra. Esta característica permite el análisis de muestras con matrices complejas, con una mínima preparación de la muestra.

Si desea recibir información sobre esta columna o sobre los cromatógrafos iónicos de Dionex póngase en contacto con Hucoa Erlöss, S.A., representante en exclusiva de Dionex en España, llamando al teléfono 91/733 72 12.



Column: IonPac AS9-SC analytical.

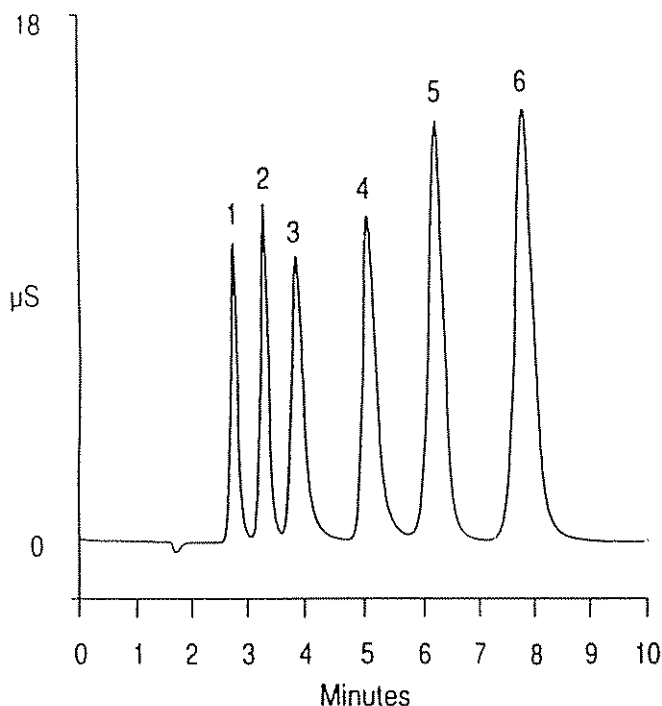
IonPac AG9-SC guard

Detector: Suppressed conductivity.

Peaks: 1. Fluoride 2. Chlorite 3. Bromate 4. Chloride 5. Nitrite 6. Bromide 7. Chlorate 8. Nitrate 9. Phosphate 10. Sulfate

NUEVA COLUMNA CATIONICA PARA ANALISIS DE IONES ALCALINOS, ALCALINOTERREOS Y AMONIO POR CROMATOGRAFIA IONICA

Dionex Corporation representada en España por Hucoa Erlöss, S.A., ha presentado la nueva columna de cationes IonPac CS12, capaz de separar isocráticamente y en una sola inyección, cationes monovalentes, divalentes y amonio, usando como eluyente ácido clorhídrico 20 mM.



Column: IonPacCS12.

Detector: Suppressed Conductivity (CMMS-II).

1. Lithium 2. Sodium 3. Ammonium 4. Potassium 5. Magnesium 6. Calcium.

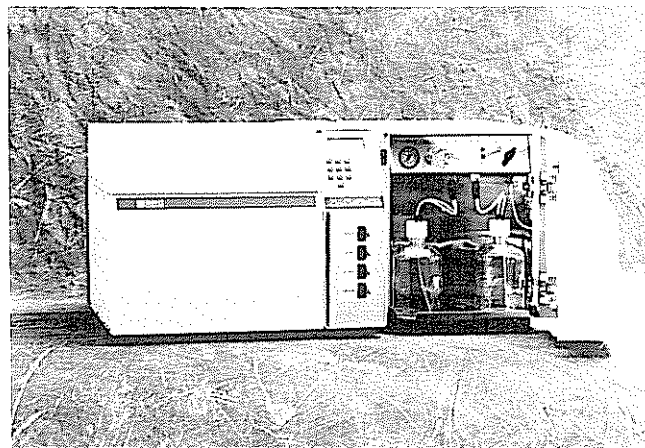
El relleno de la columna asegura una gran estabilidad y reproducibilidad. La columna CS12 no pierde capacidad de resolución con muestras de altas concentraciones iónicas, haciéndola ideal para análisis de muestras medioambientales, o muestras de procesos industriales.

Las muestras procedentes de digestiones ácidas se pueden analizar sin ajustar el pH.

Otra característica importante de esta columna es su compatibilidad con solventes orgánicos, permitiendo el uso de solventes de HPLC en el eluyente para modificar la solubilidad o para limpiar las columnas, lo que se traduce en una mayor duración de columna.

MÓDULO SFE-703M PARA INCORPORACIÓN DE MODIFICADORES DE POLARIDAD AL EXTRACTOR DE FLUIDOS SUPERCRÍTICOS

Lee Scientific, líder mundial en cromatografía y en extracción con fluidos supercríticos, ha presentado el módulo de incorporación de modificadores SFE-703M, capaz de introducir cosolventes o modificadores en la corriente del fluido supercrítico del extractor 703.



La exactitud y reproducibilidad de la mezcla del modificador y del fluido de extracción son automáticamente controlados durante todo el proceso de extracción.

La conexión del nuevo módulo con el extractor modelo 703 nos permite hacer hasta ocho extracciones simultáneamente (con modificadores) con distintos tamaños de células (desde 0,147 ml. hasta 50 ml.) y con unas presiones de hasta 10.000 psi.

Lee Scientific, está representada en España por Hucoa Erlöss, Paseo de la Castellana, 241, 28046 Madrid, teléfono 91/733 72 12.

Avda. Mare de Deu de Montserrat, 150--152.

08026 Barcelona. Tel. 93/456 27 00.

Avda. Héroes de Toledo, 5.

41006 Sevilla. Tel. 95/492 00 41.

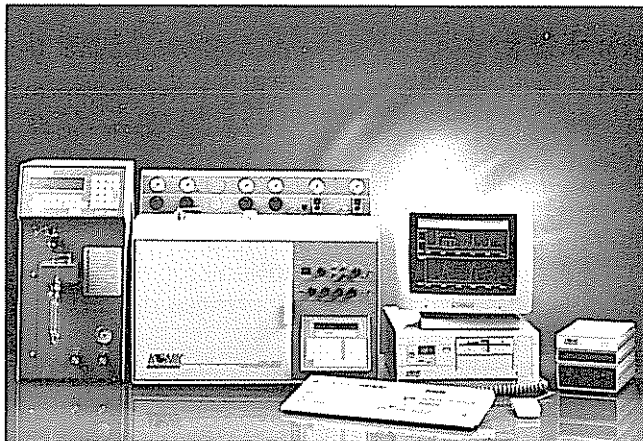
Villa de Plencia, 30 bajo.

48930 Las Arenas (Vizcaya). Tel. 94/463 38 11.



NUEVO CROMATOGRAFO DE GASES KONIK HRGC 3000 serie C

El nuevo Konik HRGC-3000 C incorpora a los tradicionales conceptos Konik de modularidad y capacidad de modernización permanente, un horno de enfriamiento más rápido (de 250 °C a 50 °C en 5 minutos a temperatura ambiente de 18 °C) optimizado para columnas capilares.



Al inyector capilar multimodo le ha sido añadida purga del septum, mediante válvula controlada por el microprocesador que previene pérdida o discriminación de volátiles.

Se ha incorporado una versión de detector de conductividad térmica (TCD) para trabajar con columnas capilares y se han rediseñado los detectores FID, ECD y NPD para facilitar su mantenimiento y, simultáneamente, normalizar más extremadamente su fabricación.

El nuevo módulo de control presenta display alfanumérico de 20 caracteres con once indicadores de estado y equipo, ofreciendo gran facilidad de programación de cada parámetro y visualización de estado en la ejecución del programado de temperaturas. El nuevo Konik HRGC-3000 C incorpora también una nueva interfase bidireccional RS-232.

La gran facilidad con que se adaptan las válvulas inyectoras y de conmutación al chasis, así como la facilidad de control de las mismas a través del microprocesador, permite abordar la normalización de configuraciones optimizadas para análisis específicos en la industria petroquímica (ejemplos, destilación simulada con capilares, gases de refinería, análisis para normas ASTM y UOP, etc.). Esta misma facilidad permite abordar diversas soluciones a control de procesos. Por último, la serie C de los Konik HRGC-3000 se ofrece en dos versiones una a 220 v/50 Hz. y otra para exportación a 110 v/60 Hz.

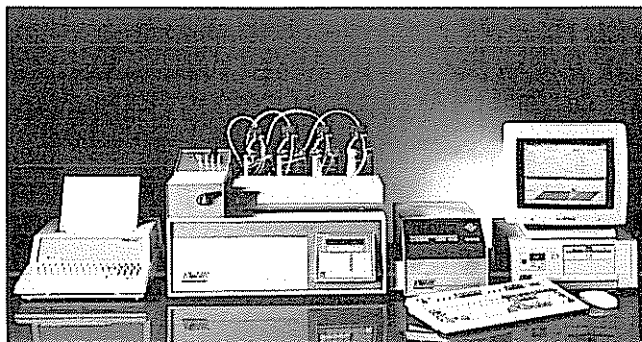
Esta nueva generación de equipos será presentada durante 1992 en los siguientes eventos:

- Conferencia de Pittsburgh (Nueva Orleans, USA), del 9 al 11/3/92.
- Analytica (Munich), del 5 al 8/5/92.
- Colacro (Congreso Latinoamericano de Cromatografía), México, del 21 al 23/4/92.
- 19 th. International Symposium on Chromatography (Aix-en-Provence, France) del 13 al 18/9/92.

KONIK EN CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS

La serie B de los Konik 500 HPLC con display alfanumérico e interfase bidireccional fue presentada en la pasada Expoquimia. Un nuevo catálogo de 12 páginas describe con todo detalle las características de esta línea de HPLC, cuyo nivel de automatización y prestaciones de conjunto a los cinco años de su lanzamiento no han sido aún igualados por ninguna otra marca.

Konik ofrece una línea completa de detectores entre los que destaca el de barridos espectrales, similar al de fotodiodos, pero con mejor sensibilidad y eliminación de degradaciones fotoquímicas



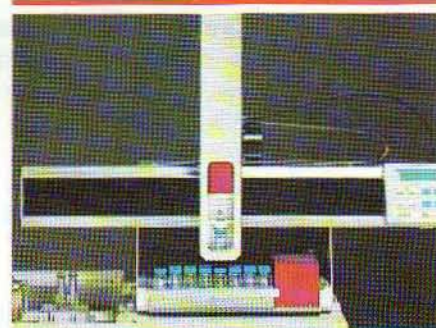
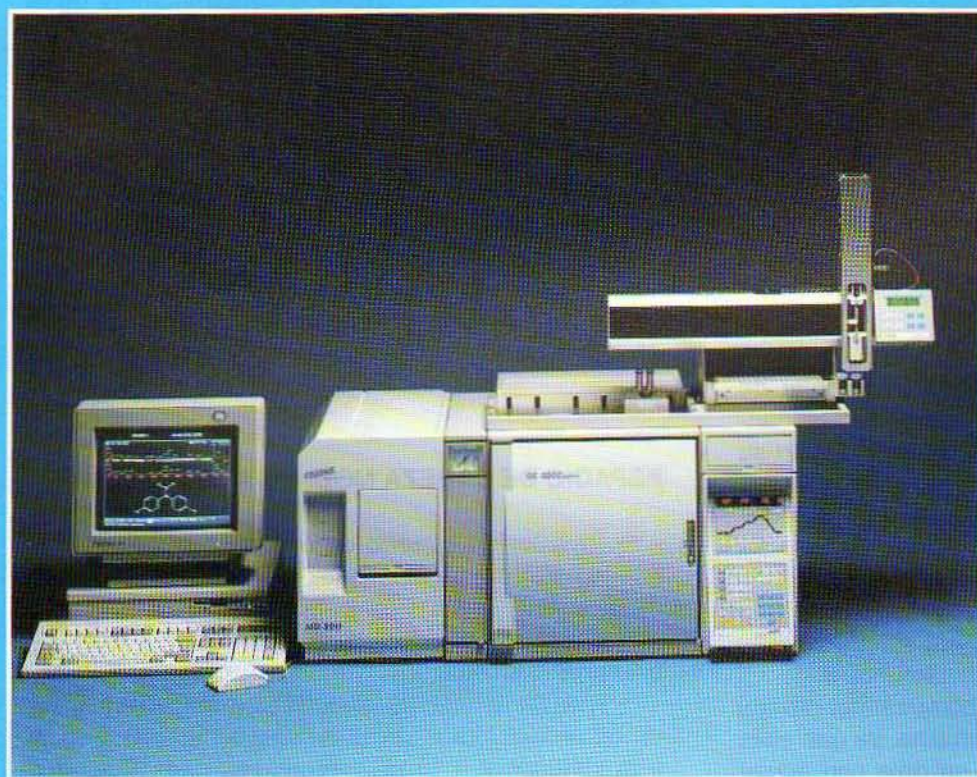
El nuevo HPLC 500 B es un cromatógrafo isocrático modular, configurable como formador de gradientes cuaternarios, gobernado por microprocesador y disponible en versión biocompatible. El equipo incluye una bomba de doble pistón asimétrico, con compensación automática de compresibilidad, cámara de autolavado de pistones, sensor de presión y válvula de purga. El cromatógrafo trabaja con un margen de flujos de 10 l/min a 5 ml/min con una precisión del 0,05% y a una presión máxima de 500 atmósferas. El equipo básico incluye sistema de degasificación por barboteo de helio e inyector y, opcionalmente, horno para columnas, microprocesador, gradientes de composición y gradientes de flujo. Los materiales en contacto con los fluidos son acero 316, elementos cerámicos, rubí, zafiro, vespel y teflón. El equipo mide 650x400x450 mm.

KONIXBERT HI-TECH, S.A. PRESENTA LA NUEVA SERIE BUBBLER DE BOMBAS ROTATIVAS EDWARDS DE DISEÑO INNOVADOR.

Las bombas rotativas Bubbler son ideales para un amplio rango de aplicaciones en el laboratorio, tales como: secado de geles, centrifugación, liofilización,

Creando un nuevo mundo en ciencia

Nueva Gama
de Cromatógrafos
de Gases



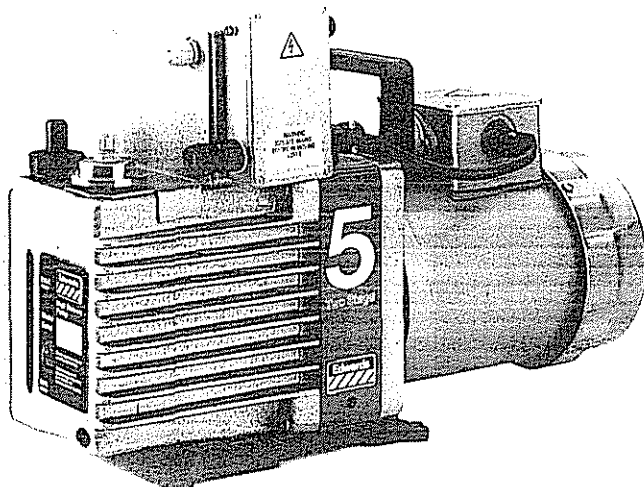
CON EL 92 TAMBIEN NACE
EL DETECTOR DE MASAS DEL FUTURO
MD 800

FISONS
Instruments

ARL
CARLO ERBA
INSTRUMENTS
KEVEK
VG INSTRUMENTS

Madrid - Tel. 91 - 661 06 42
Barcelona - Tel. 93 - 284 54 69
Bilbao - Tel. 94 - 444 76 70
Sevilla - Tel. 95 - 453 61 37

electroforesis, destilación y evaporación rotativa. A pesar de ello, estos procesos pueden llegar a generar grandes cantidades de disolventes y vapor de agua. Dichas cantidades, a veces, exceden la capacidad de trabajo de las tradicionales bombas rotativas, sobre todo si los disolventes son bombeados antes de que la bomba haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento. Cuando esto ocurre, los vapores condensan en el interior de la bomba, con la consecuente degradación del aceite y la exposición del interior al ataque del vapor condensado, de ser este corrosivo



Para evitar esto, las nuevas bombas Bubbler de Edwards limpian el aceite de vapores y contaminantes, gracias a un burbujeo permanente de aire en su interior. De este modo, se permite un acondicionamiento continuado del aceite que incrementa la fiabilidad, eliminando el uso de *gas ballast* y dando un vacío final superior.

Las nuevas bombas Bubbler presentan un dispositivo de *alerta* diseñado para controlar el caudal intermitente, acondicionando continuamente el aceite incluso cuando la bomba no está bombeando, prolongando de este modo la vida de la misma, ya que evita las situaciones donde la bomba se deja con aceite contaminado.

Los campos de aplicación de este tipo de bombas son amplios, abarcando, entre otros, farmacia, química, biotecnología, medicina (análisis de drogas, genética, alimentación y medio ambiente).

La serie Bubbler de bombas rotativas comprende los modelos: E2M5, E2M6 y E2M18.

El departamento comercial de Konixbert Hi-tech atenderá gustosamente sus demandas de información sobre nuestro nuevo producto en sus delegaciones de:

Konik Instruments, S.A.

Ctra. Cerdanyola, 65-67, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona). Tel. (93) 674 32 50. Fax (93) 674 41 50.

Rosario Pino, 18, 28020 Madrid. Tel. (91) 571 67 84. Fax (91) 571 78 85.

Avda. del Puerto, 79, 12 puerta, 46021 Valencia. Tel. 362 26 04.

PERKIN-ELMER

LA CROMATOGRAFIA TOTAL EN EL MEDIO AMBIENTE. TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN EN TODO TIPO DE MATRICES

La preparación de muestras es la barrera en el tiempo, de los análisis cromatográficos. La tradicional técnica de extracción, se basa en la solubilidad de los analitos en un disolvente específico y es conocido como Soxhlet. Esta técnica presenta importantes inconvenientes para el analista. El efecto de dilución, conjuntamente con el uso de grandes volúmenes de disolventes, nos deteriora los límites de detección y además de caro en algunos casos su manejo es peligroso. El disolvente introduce contaminantes en el sistema y cuando se concentra el analito, también se lo hacemos con los contaminantes. El pico de disolvente, en ciertos casos interfiere con las sustancias que deseamos analizar, en la etapa previa de preconcentración se producen pérdidas de los analitos y por último su automatización dentro del entorno cromatográfico se hace inviable, por lo que todavía se hace más penoso el cumplimiento de las GLP/GMP.

Dentro del abanico de soluciones posibles, Perkin Elmer, abarca todos los campos de aplicación, con diversas y nuevas soluciones analítico instrumentales.

ESPACIO DE CABEZA MOD. HS-40

- Inyector de espacio de cabeza automático, que puede utilizarse con cualquier cromatógrafo. Bandeja de 40 viales
- Diseñado para cualquier metodología que use columnas capilares, incluyendo *on-column*.
- Inyecta la muestra, según la técnica de equilibrio de presión. La muestra se introduce directamente a la columna y a su presión evitando su discriminación.
- Diferentes modos de trabajo y técnicas especiales: MHE.- Extracción de espacio de cabeza múltiple. PM - Modo progresivo. CF - Crioconcentración. RM - Modo de reciclo. VS - Agitador de viales. BF - Inversión de flujo. HP - Llenado de alta presión.
- Aplicaciones: volátiles en agua, suelos, alimentos, bebidas, drogas, cosméticos, polímeros, aire. Determinaciones, agua en diferentes matrices, toxicología forense y microbiología.

DESORCIÓN TÉRMICA MOD. ATD-400

- Sistema de desorción térmica completamente automático, con capacidad para 50 muestras.
- Dos etapas de desorción, obteniendo bandas de inyección requeridas para cualquier tipo de columna capilar.

- Se conecta con cualquier tipo de cromatógrafo y cualquier tipo de columnas.
- Se superan por un factor de 2000, los límites de detección.
- Se evita el uso de disolventes peligrosos como el CS y su interferencia con los primeros picos del cromatograma
- Los tubos son reutilizables y el rendimiento de la desorción es del 100%.
- Aplicaciones: contaminación atmosférica, higiene laboral, aromas, perfumes, vinos, bebidas, especias, pinturas, fenoles, residuos de incendios, componentes volátiles en papel, monómeros en polímeros, disolventes en productos farmacéuticos.
- Permite el análisis de nanogramos de los componentes de interés en presencia de agua.

EXTRACCIÓN FLUIDOS SUPERCRÍTICOS MOD. PREPMASTER

- Sistema automático de válvulas.
 - Programación de presión hasta 500 atm.
 - Programación de temperatura hasta 150 °C.
 - Recipientes de extracción, con volúmenes de 0,5 ml a 0,8 ml.
 - Medida del flujo de bomba, asegurando la reproducibilidad de los resultados
 - Compatible con el accesorio de recogida criogénica AccuTrap. Temperatura de enfriamiento -50 °C.
 - Interfase a cualquier cromatógrafo de gases.
- Aplicaciones: extracción de compuestos orgánicos en matrices complejas, componentes orgánicos volátiles (VOC), hidrocarburos poliaromáticos (PAR), pesticidas, microcontaminantes orgánicos. Ideal para determinaciones en GC-FID, GC-ECD, GS-MS, obteniéndose resultados en un tiempo de 60 a 90 minutos en lugar de 12 a 18 horas.

PURGA Y TRAMPA

- Mod. LSC 2000 + ALS 2016 y modelo 6/100.
- El modelo LSC-2000, nos permite el tratamiento e introducción de una sola muestra.
 - Incluye el accesorio de purga seca, requerido por los métodos EPA 503.1 y 602, para los análisis de VOC en aguas potables o residuales.
 - Puede almacenar cuatro métodos, con los parámetros de purga y trampa.
 - Compatible con columnas empaquetadas o semicapilares.
 - Modelo ALS 2016, se interfase y controla desde el modelo LSC-2000.
 - Dispone de 16 recipientes, que pueden contener estándares, blancos o muestras, para ser procesados en cualquier secuencia.
 - Modelo 6/100, nos permite la purga de 6 muestras simultáneamente, en recipientes de 100 ml.
 - Se adapta como accesorio del ATD-400.

- Permite el control de temperatura y gas de purga para cada recipiente
- Cumple con los procedimientos europeos estándar para el análisis de VOC en agua,
- Ambos modelos se pueden utilizar, con los cromatógrafos Perkin Elmer equipados con detectores de fotoionización y conductividad electrolítica.

Las combinaciones de todas estas técnicas, sólo depende de la naturaleza de la matriz, sea la atmósfera, aguas potables residuales o suelos, de los analitos a determinar, los límites de detección de la técnica cromatográfica escogida así como el tipo de detector escogido.

LA HPLC TOTAL, CON EL MODELO INTEGRAL 4000. NUEVOS PROGRAMAS Y ACCESORIOS

Los nuevos accesorios y programas, mejoran notablemente las prestaciones analíticas del sistema de HPLC modelo Integral 4000 de Perkin Elmer.

El nuevo accesorio de selección de columnas incrementa notablemente los aspectos analíticos del sistema, al permitir el uso de forma automática de múltiples columnas. El nuevo accesorio de lavado y enriquecimiento de la muestra, nos permite la preparación de la muestra, en línea y de forma automática. Se incluyen, mejoras en el programa, como el reprocesado de conjuntos de análisis, control de las secuencias y las funciones de listado mejoran la flexibilidad y manipulación de la búsqueda de datos.

El accesorio de cambio de columnas, funciona eléctricamente y permite la selección automática de cinco columnas termostatas. La funcionalidad de cada columna, está asociada con su tecla individual. La protección de la columna se efectúa mediante un nivel determinado de su presión antes del cambio y por los niveles de presión a fijar para cada una de ellas. El accesorio de cambio de columnas, forma parte del modelo Integral 4000, en el que se combinan la columna, con el programa de validación, documentación del método, integridad de la muestra, todo ello de forma automática.

El lavado de la muestra y el accesorio de enriquecimiento, funcionan mediante electroválvulas, permitiéndonos de forma automática la eliminación de interferencias en las matrices complejas y el enriquecimiento de componentes de traza, aumentando la sensibilidad.

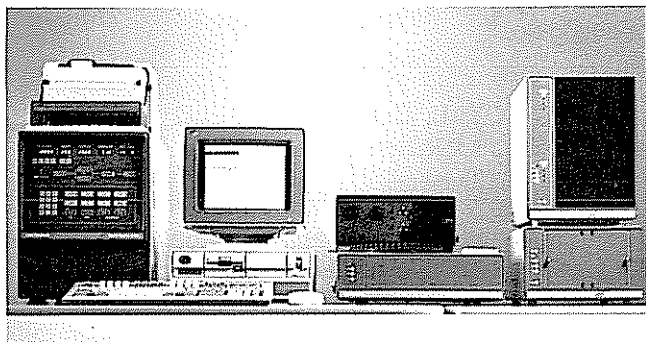
El nuevo programa del Integral 4000, permite la búsqueda automática de datos y el reprocesado de conjuntos de cromatogramas, así como su reintegración y redibujado. El control de secuencias otorga a discreción, la modificación del orden de las muestras de una secuencia determinada. Las funciones de listas de trabajo, nos dan secuencias personalizadas, caso de análisis especiales. Incluye también, la corrección automática del ruido de fondo espectral. Todo ello unido al SST (System Suitability Test) nos permite la validación del instrumento y de la metodología analítica.

BECKMAN

INSTRUMENTS ESPAÑA, S.A.

NOVEDADES BECKMAN PRESENTADAS EN PITTSBURGH CONFERENCE/92

Beckman Instruments ha presentado en la Pittsburgh Conference-92 celebrada el 9 de marzo en Nueva Orleans los nuevos productos siguientes:



Software System Gold versión 7.0

En esta nueva versión el software System Gold, el software más potente y de fácil uso, para control y procesamiento de datos cromatográficos que existe, se incluyen como opciones el software **QuickRes Gold** que permite conocer la proporción relativa y áreas de los compuestos que coeluyen en un pico cromatográfico, así como sus espectros UV-Visible. Otra opción es el software de validación **System Suitability** que nos informa automáticamente de todos los parámetros cromatográficos (eficacia, factor de capacidad, factor de asimetría, resolución, tanto por ciento de desviación estándar, etc.), que exigen las normas G.L.P.

Incluye también **Standars Bracketing**, que permite al usuario la cuantificación mediante múltiples tablas de calibración con patrones entre secuencias de muestras y de métodos.

Interfase 406 que permite el control de las bombas Waters modelos 501 y 510 a través del software System Gold, así como el procesamiento de datos de cualquier tipo de detector (LC, GC, CE, IC).

Capilares SDS Gel para P/ACE 2100 la alternativa ideal a la electroforesis de proteínas en "Slab Gel" proporcionando mucha mayor rapidez y resolución que las técnicas tradicionales. A través del software System Gold nos permite de forma rápida y automática el cálculo de pesos moleculares de proteínas desde 10.000 a 100.000 dalton.

Detector de fluorescencia inducida por láser (L.I.F.) para el P/ACE 2100:

Ideal para la cuantificación analítica de péptidos y aminoácidos con una sensibilidad mil veces superior a los detectores actualmente disponibles. Incluye una

unidad láser de ion argón, aunque permite el acoplamiento de cualquier otro tipo de láser existente.

Para cualquier información adicional contactar con:
Beckman Instruments España, S.A.
Avda. del Llano Castellano, 15.
Tel. (91) 358 00 61. 28084 Madrid.
Virgen de la Estrella, 13.
Tel. (954) 45 58 19. 41011 Sevilla.
Sabino de Arana, 46-48.
Tel. (93) 339 97 16. 08028 Barcelona.

CHROMPACK



Avda. de América, 58
28028 Madrid
Tel. (91) 256 57 34

Columnas capilares de sílice fundida H.T.

Chrompack es junto con Hewlett-Packard los únicos fabricantes del mundo de tubo de sílice fundida. Las otras casas que venden columnas, han de comprar el tubo a dichas firmas. Por ello Chrompack va siempre a la cabeza de nuevos adelantos en este campo. Así las nuevas columnas capilares van ahora recubiertas con una poliamida de alta temperatura resistente hasta 475 °C dependiendo ya solo de la fase. Además, el sistema patentado de Chrompack para el enlace químico de la fase a las paredes de la columna, permite su estabilidad térmica a las más altas temperaturas, sin sangrado.

Columnas capilares a la medida

Chrompack es la única firma capaz de fabricar cualquier columna que el cliente pida. Así, a su amplio catálogo de 1.036 columnas capilares, se unen las columnas "tailor made" según la especificación del cliente. Recordemos que Chrompack tiene la marca de fabricación de la mayor columna del mundo, con una columna de sílice fundida de 2.175 m. x 0,32 mm. ID que funcionó en las pruebas dando una eficacia de más de 2 millones de platos. La fase fue metilsilicona CP-SIL 5.

Columnas capilares metálicas

Chrompack ha aumentado la gama de las nuevas columnas capilares de acero "ultimetall" que empezó a comercializar hace algunos meses. En la actualidad ya ofrece todas las fases de diferentes polaridades en este tipo de columnas, cuya ventaja es la de poder soportar mayores temperaturas aunque las de la sílice fundida-HT, permaneciendo también la fase estable, al estar químicamente ligada. Se usan entre 450-480 °C.

Especial importancia tiene estas columnas para los análisis en que se requiere altas temperaturas como es el caso de las separaciones de triglicéridos, ceras, hidrocarburos de alto número de carbonos por destilación simulada, etc. Otra ventaja de estas columnas es la de ser irrompibles, sustituyendo así con ventaja a las columnas de sílice recubiertas de aluminio, que se rompían muy fácilmente sin solución, debido al

diferente valor del coeficiente de dilatación térmica de la sílice (4) y del aluminio (250).

La columna universal

Chrompack ofrece su columna universal que vale para cualquier cromatógrafo (sea capilar o no), para cualquier técnica de inyección (directa, split, splitless, on-column, por válvula Valco, etc.), para cualquier detector (FID, TCD, etc.), puede controlarse la presión con cualquier regulador, tiene alta capacidad como una col. empacada, tiene alta eficacia (min 120 000 platos) como una col. capilar. Es la columna wide-bore de 100 m. x 0,53 mm. x 2 μ m Universal de Chrompack.

Inyector de vidrio con aguja ajustable

Este simple y económico sistema de inyección de Chrompack, se instala exteriormente vertical u horizontalmente en cualquier portal de inyección de 1/4" de cualquier cromatógrafo trabajando con columnas empacadas o capilares y permite inyecciones exactas y fiables para el análisis de trazas. Es de fácil limpieza, sin picos debidos al disolvente, sin sobrecargas, sin contaminaciones, etc., y está especialmente indicado en el análisis de trazas de pesticidas.

MERCK

L-4500 DAD SYSTEM MANAGER: Un detector de diodos para el análisis de rutina y desarrollo de métodos en HPLC

El nuevo detector de diodos LiChroGraph® L-4500 de Merck, es la herramienta ideal para laboratorios que necesiten combinar el desarrollo de métodos con el análisis de control de calidad. Con una configuración basada totalmente en el programa DSM, es posible la adquisición de datos y el control total del sistema de HPLC desde un ordenador personal. Estas características, unidas al carácter modular del sistema LiChroGraph®, permiten la configuración de equipos de HPLC aptos para cubrir los requisitos de cualquier laboratorio.

Rapidez de análisis; sensibilidad de detección; reproducibilidad de resultados y flexibilidad en la elaboración de informes son condicionantes básicos en análisis de rutina. El detector L-4500 y el programa DSM satisfacen estos requisitos: Sistema para extracción automática y recálculo de series largas; monocromador de prisma y array de diodos termostático; calibración multipunto con ajuste lineal, cuadrático o cúbico; patrón externo, interno y adición estándar; estadísticas preprogramadas; procedimientos para el control de la cantidad inyectada con señal de alarma en caso de desviación y elaboración personalizada de informes con exportación de resultados en formato ASC II para su integración en redes LIMS, son algunas de las soluciones que el L-4500 aporta en el análisis de rutina.

Versatilidad es condición imprescindible en el desarrollo de métodos. En esta línea el L-4500 de Merck, permite la adquisición de información tridimensional; la representación gráfica durante el análisis del mapa de contornos y de un cromatograma conjuntamente; la verificación *on line* de la pureza de componentes; la comparación de cromatogramas y espectros; la creación de librerías espectrales y la recuperación automática de su contenido con fines de identificación, así como un sistema exclusivo de control de pureza basado en algoritmos de comparación espectral, y todo ello de conformidad con las recomendaciones GLP: Test de idoneidad del sistema; información de la presión de trabajo y estado de la lámpara.

En definitiva, la combinación de un detector de alta sensibilidad y resolución espectral: L-4500, con un programa de gestión cómodo y de gran rapidez: DSM configuran un equipo idóneo para su empleo en análisis de rutina y desarrollo de métodos.

Si desea obtener una información más completa de estos productos o una demostración de los mismos, contacte con cualquiera de nuestras delegaciones o llame al teléfono 93-570 57 50, ext. 355, de la División de Reactivos de Igoda, S.A., Apdo. 47, 08100 Mollet del Vallés.



PROGRAMAS DE VALIDACION E IDONEIDAD DE MÉTODOS Y DATOS CROMATOGRÁFICOS, KONTRON

Kontron Instruments posee una larga tradición en el campo de las normas GLP (Good Laboratory Practiques) aplicadas a cromatografía líquida. Los aspectos fundamentales a tener en cuenta se observan en todos los softwares y estaciones de datos Kontron Instruments.

Pero en 1992, Kontron Instruments presenta un nuevo producto, cuyo lanzamiento ha de calificarse sin duda de hecho histórico: el programa de validación de métodos en cromatografía.

Este programa, que confirma los resultados y su grado de confianza, así como la metodología, contempla test a tres niveles, con los parámetros a analizar en cada caso:

- Test de aplicación: selectividad, invariabilidad (ruggedness), linealidad y límite de detección.
- Test del equipo instrumental: precisión del sistema, exactitud, linealidad, límite de detección y límite de determinación.
- Test de fiabilidad: precisión del método, reproducibilidad e invariabilidad.

Además, el programa de validación se combina y complementa satisfactoriamente con el Suitability Test, capaz de validar o aceptar (o no) individualmente cada una de las muestras o patrones.

En ambos softwares se dispone de editor para presentar los datos en el formato e idioma que se requiera en cada caso o normativa.

NUEVO SISTEMA KONTRON SERIE 300 "KONTROLER" PARA ANÁLISIS DE RUTINA

El sistema 300, llamado "Kontroler" por su clara direccionalidad hacia laboratorios de control de calidad, producción, o en los que se realicen aplicaciones sistemáticas, consiste en un equipo con cuatro módulos:

- Bomba programable inteligente (isocrática, con gradientes en baja presión o con gradientes en alta presión).
- Autoinyector (65 muestras).
- Estación de datos (el conocido PC Integration Pack, con ordenador e impresora).

En él se han introducido algunos conceptos revolucionarios, tales como el ICC (Intelligent Compressibility Compensation), la uniformidad en los diálogos de cada módulo, los manejos vía menú centralizados o no, etc. El equipo es aplicable en un espectro inferior a un metro lineal, en anchura y tiene un precio de lanzamiento inferior a 3 millones de pesetas, con la versión de gradientes ternarios en baja presión.

La estación de datos puede ampliarse para gobernar asimismo totalmente los otros módulos (normas GLP) o con softwares de validación o Suitability Test.

NUEVO SISTEMA DE ELECTROFORESIS CAPILAR CON DETECCIÓN POR DIODE-ARRAY, KONTRON, EUREKA 2000

El sistema Eureka 2000 combina la potencia de las técnicas de separación en capilares de sílice fundida con la información integral obtenida con un detector diode-array de 512 diodos con ultra-alta sensibilidad. Se trata, pues, del primer sistema comercial de electroforesis capilar con detección por Diode-Array.

El sistema es integrado, con tres bloques internos: autoinyector, donde se dejan las muestras, líquidas de lavado y diferentes buffers, para funcionar con modo automático con aplicaciones incluso muy distintas; el capilar, sobre un cartucho termostatzado mediante un sistema Peltier, con la célula de detección "on-line", que se autoalinea con el haz óptico; y el detector Diode Array de alta resolución por sus 512 diodos y de alta sensibilidad por su bajo nivel de ruido de $2,5 \cdot 10^{-5}$ UA.

Además, se suministra con un potente ordenador con los softwares necesarios para obtener cromatogramas, espectros, librerías espectrales, índices de pureza, representaciones tridimensionales, cuantificar y calibrar, etc.

Kontron Instruments, S.A.

Salvatierra, 4 - 28034 Madrid.

Tel. 358 18 35. Télex 23832. Fax 729 37 52

ESPECIALISTAS EN CROMATOGRAFÍA Y ESPECTROSCOPÍA
CONSUMIBLES Y ACCESORIOS PARA ANÁLISIS Y CONTROL

CROMATOGRAFÍA (GASES, HPLC, GC/MS)

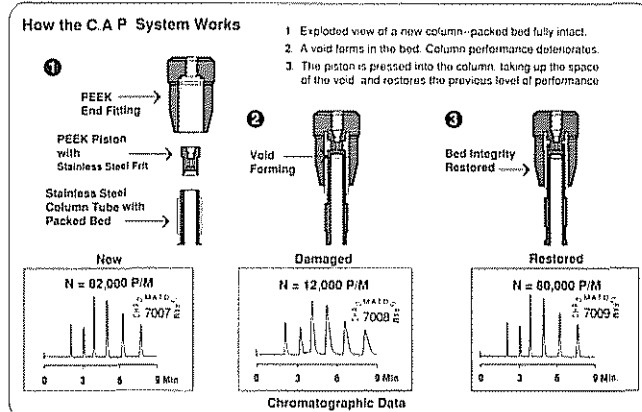


Les informamos de la reciente constitución en Madrid y del inicio de sus actividades, de la empresa Cromsep, S.L., fruto del "joint venture" de Fernández Rapado Productos Químicos, S.A. y Kromxpek Analítica, S.A. Un alto nivel de especialización y eficacia comercial, son los objetivos prioritarios, en el marco del suministro de productos y accesorios para cromatografía y filtración, que tiene planteados esta sociedad.

a) MATERIAL CONSUMIBLE

1.-C.A.P. Nueva tecnología en columnas para HPLC. Este nuevo sistema consiste en un pistón continuamente ajustable (CAP) que está situado a ambos extremos de la columna y cada vez que se aprietan los conectores, los pistones comprimen el relleno para restablecer y compensar los cambios (espacios vacíos, volúmenes muertos y caminos preferentes de la fase móvil) que pueden darse durante el uso de una columna. El resultado, es una columna que dura mucho más que las convencionales y mejora su rendimiento, ya que permite la reorientación de su relleno para conseguir unos resultados óptimos sólo con apretar los conectores con los dedos.

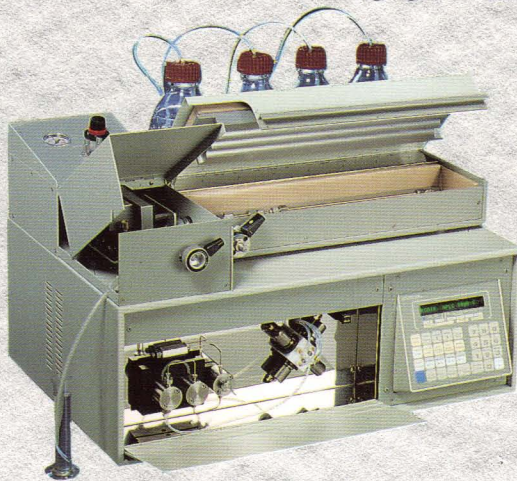
Especificaciones. Están disponibles en más de 200 rellenos, puede trabajar hasta presiones de 6.000 psig, diámetros internos de 4,6 mm. (disponibles 10, 20, 40 mm.), longitudes de 50, 100, 150, 250 y 300 mm., columnas elaboradas en acero inoxidable 316 y Peek.



Novedad de nuestra representada Alltech Solicitenos catálogo.

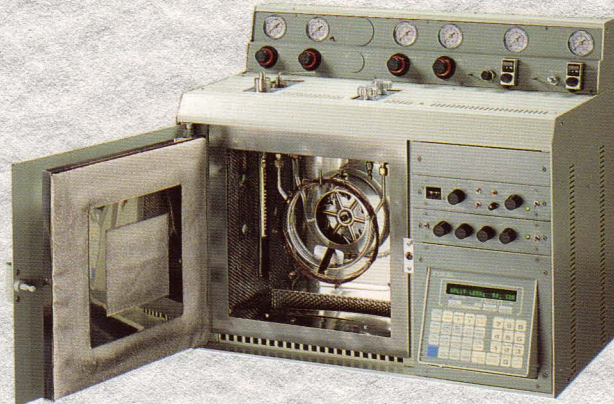
2.-BPX5. Nueva columna capilar de SGE. Esta columna consiste en un polímero de siloxano modificado con una polaridad de 5% fenil siloxano, que ha

PROGRAMA DE CROMATOGRAFIA



KONIK HPLC 500 B

- **ALTAS PRESTACIONES**
Bomba libre de pulsaciones y flujo reproducible.
- **CAMARA DE AUTOLAVADO DE PISTONES**
Protección frente a la precipitación salina de la fase móvil.
- **SISTEMA DE DESGASIFICACION**
La solución definitiva al problema de la formación de burbujas en los eluyentes.
- **HORNO EN LA VERSION ESTANDAR**
(Modelos de gradientes). Optimización y reproducibilidad de análisis.
- **GRADIENTES CUATERNARIOS**
El sistema más versátil, potente y eficaz en la formación de gradientes.
- **SISTEMA DE AUTOCEBADO Y PURGA**
Ahorro de tiempo y disolventes.
- **GAMA COMPLETA DE SISTEMAS DE INYECCION**
Estandar, microbore, automático, biocompatible.
- **PROGRAMABLE**
Todos los parámetros, todos los métodos, en memoria.



KONIK HRGC 3000 C

- **CONFIGURACION BICANAL**
Configuración y control independiente para dos conjuntos inyección-columna-detección.
- **HORNO DE ALTAS PRESTACIONES**
Minima inercia, máxima estabilidad térmica. Gran velocidad de enfriamiento, mínimo tiempo entre análisis.
- **PROGRAMACION DE TEMPERATURA**
Cinco rampas de temperatura garantizan la máxima resolución en cromatografía capilar.
- **SISTEMAS DE INYECCION**
Optimizados para las diferentes columnas y muestras: capilar multimodo, on column, convencional, con loop, etc.
- **CONTROL DE PURGA DE SEPTUM**
Inyector capilar de presión constante con purga de septum programada. Garantía de una perfecta inyección.
- **GAMA COMPLETA DE DETECTORES**
Generales: FID, TCD. Selectivos: ECD, NPD, FPD, HECD, MSD, HID, PID.
- **PROGRAMACION**
Por medio de display alfanumérico. Almacenamiento de métodos en memoria alimentada por batería.
- **PROTECCION**
Programación de temperatura máxima de columna con autodesconexión automática.

¡NO SE CONFORME CON MENOS!

LA BUENA ELECCION EN GC

OTROS CENTROS KONIK DE ENTRENAMIENTO, SERVICIO Y VENTAS:

Barcelona: Ctra. de Cerdanyola, 65-67
08190 Sant Cugat del Vallès - BARCELONA
Tel. (93) 674 32 50 - Fax. 674 41 50

Madrid: Rosario Pino, 18 - 28020 MADRID
Tel. (91) 674 32 50 - Fax (91) 571 67 85

Valencia: Av. del Puerto, 79
46021 VALENCIA - Tel. (96) 362 26 04

ESTADOS UNIDOS: 6065 NW 167 th street
B-20 MIAMI FLORIDA 33015 (USA)
Tel. (305) 557 2212 - Fax. (305) 556-4721

PORTUGAL: Rua do Conde de Redondo, 13-A CV
1100 LISBOA
Tel. (1) 57 57 87 - Fax. 57 58 47 - Telex 64381

ARGENTINA: H. de la Quintana, 1450-1454
1602 FLORIDA - (Buenos Aires - Argentina)
Tel. (1) 791 00 20 - 797 81 05
Fax. (1) 791 02 62 - Telex 26370 WINAR

Y DISTRIBUIDORES EN 53 PAISES

RESPUESTA COMERCIAL
Autor n.º 11.373
BOC n.º 13 de 14-2-92

A franquear
en destino
No ponga
sello

KONIK
INSTRUMENTS

Apdo. n.º 9 F.D.
08190 SANT CUGAT DEL VALLÈS
(Barcelona)



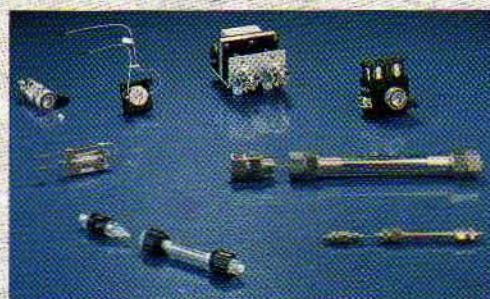
KONIK-HRGC - 3000 C con espacio de cabeza dinámico.



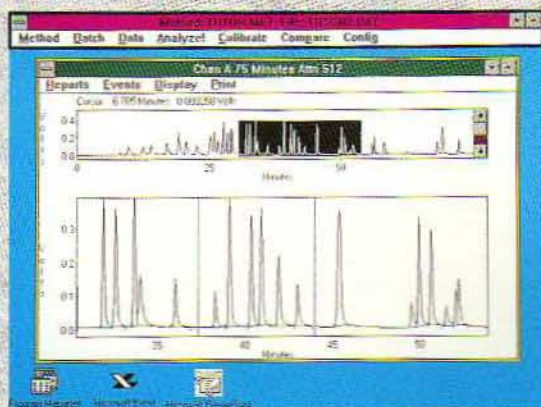
ACCESORIOS PARA CROMATOGRAFIA HRGC.



KONIK-HPLC - 500 B con detector UV-VIS de barridos espectrales.



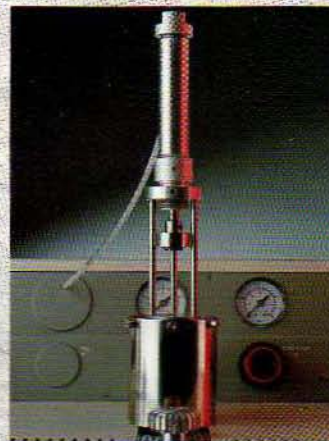
ACCESORIOS PARA CROMATOGRAFIA HPLC.



SOFTWARE DE INTEGRACION

**NUEVAS
PRESTACIONES**

**PRECIOS
IMBATIBLES**



KONIK ESPACIO DE CABEZA ESTATICO.

SOLICITUD DE INFORMACION

TRATAMIENTO DE DATOS

- ☐ Integrador dedicado con chorro de tinta
- ☐ Ampliación de integradores con Software de tratamiento de datos.
- ☐ Sistemas de Trat. de datos e integración:
 - ☐ Monocanal ☐ Bicanal ☐ Tetracanal

ACCESORIOS GC

- Columnas Empaquetadas ☐
- Columnas Capilares ☐
- Microjeringas ☐
- Septums ☐

ACCESORIOS HPLC

- Columnas para análisis de ☐
- Columnas Microbore ☐

Jeringas para inyectores

- ☐ UV-VIS ☐ AA ☐ IR ☐ MASAS ☐

Fluorescencia de Rayos-X

- ☐ NIR ☐

CURSOS DE CROMATOGRAFIA

- ☐ SERVICIOS ANALITICOS ESPECIALES ☐

Nombre _____

Empresa _____ Dpto. _____

Dirección _____ C.P. _____

Tel. _____ Fax _____

CROMATOGRAFIA DE GASES

- ☐ HRGC - 3000 C - 1 canal
- ☐ HRGC - 3000 C - 2 canales

INYECTORES Y OPCIONES AMPLIAC.

- ☐ Split / Splitless
- ☐ Automático multimuestra
- ☐ Pirilizador
- ☐ Head Space Dinámico (P & T)
- ☐ Head Space Estático
- ☐ Cámara de Desorción
- ☐ On-column
- ☐ Flash

DETECTORES

- ☐ TCD ☐ FID
- ☐ ECD ☐ PID
- ☐ NPD ☐ RADIATIVIDAD
- ☐ HECD (Hall) ☐ GC-MS (BENCHTOP)

SISTEMAS DE PREPARACION DE MUESTRAS

- ☐ Collectores de Fracciones
- ☐ Filtración
- ☐ Sistemas de concentración vacío

CROMATOGRAFIA DE LIQUIDOS

- ☐ HPLC - 500 B-G Gradientes
- ☐ HPLC 500 B-Bio Biocompatible
- ☐ HPLC - 500 B-B I Isocrático

INYECTORES Y OPCIONES AMPLIAC.

- ☐ Manual
- ☐ Automático Mono Muestra
- ☐ Sistema Multimuestra

OPCIONES

- ☐ Sistemas de conmutación de Columnas
- ☐ Sistemas de conmutación de Detectores

DETECTORES

- ☐ Electroquímico ☐ Radiactividad
- ☐ UV-VIS (Filtros) ☐ Fluorescencia
- ☐ Índice de Refracción ☐ HPLC-MS
- ☐ Espectrofluorescencia
- ☐ UV-VIS Programable

CROMATOGRAFIA SUPERCRITICA

- ☐ ELECTROFESIS CAPILAR ☐

LA ESPECIALIZACION A SU SERVICIO:

CROMATOGRAFIA

Gases, HPLC,
Software integración y LIMS...

ESPECTROSCOPIA

AA, IR, FT-IR,
Masas, XRF, UV-Vis...

SUPERFICIES

ETCHING, SPUTTERING,
CVD, XPS, SIMS...

VACIO

Bombas, Vacuómetros,
Liofilización,
Recubrimientos...

estado formulado para poder trabajar a temperaturas máximas de 370 °C con un sangrado de fase super-bajo, alargando así la vida de esta columna.

La elevada sensibilidad de la columna BPX5, debido a que es muy inerte y a su mínimo sangrado, la convierte en una columna ideal para análisis con acoplamiento GC/MS. Su bajo sangrado disminuye la señal de fondo aumentando así su sensibilidad enormemente, notándose una gran mejora particularmente a temperaturas elevadas.

Entre otras muchas aplicaciones, destacamos: análisis de mono, di y triglicéridos, piretroides, esteroides (no derivatizados), pesticidas, fenoles, hidrocarburos aromáticos polinucleares.

3.-De Tosohaas especialistas en bioseparación y líderes con sus famosas columnas Tsk-Gel, les ofrecemos la nueva línea de columnas y rellenos Toyopearl/Fast Flow LC. Las características más relevantes de este relleno son, su elevada estabilidad química y a elevadas presiones. Su estructura es la de un gel semirrígido e hidrofílico copolimerizado sólo con monómeros que contienen C, H, y O: oligoetilenglicol, glicidilmetacrilato y pentaeritroldimetacrilato. La superficie total, incluyendo las áreas internas de los poros es muy hidrofílica debido a la existencia de muchos grupos hidróxilos libres. Los beneficios de todo esto son: rangos de elución muy alto para los mecanismos de cromatografía de intercambio iónico, afinidad, permeación de gel y de interacción hidrofóbica, fácil manejo y empaquetado, rango de pH de 1-14, permite el uso de disolventes orgánicos. Están disponibles también los rellenos a granel, especialmente indicado para cromatografía a escala preparativa y semipreparativa, en laboratorio y a escala industrial. Solicitenos catálogo.

4.-Whatman. Filtración, microfiltración y extracción en fase sólida. Distribuido por la empresa Fernández Rapado Productos Químicos, S.A., nuestro socio en el "joint venture" en el marco de Cromsep, S.L., les ofrece un amplio programa en filtración y extracción en fase sólida.

Microfiltración

- Filtros de membrana inorgánica Anopore, Anotop Plus, Anodisc de 0,02 µ de pop a 0,2 µ y diámetros de 10 a 47 mm.
- Ansep, sistema de filtración en flujo tangencial
- Filtros de jeringa de 4, 13 y 25 mm. de PDVF, nylon 66, PTFE, polisulfona y polipropileno y desde 0,1 µ a 2 µ.
- Filtro desgasificador en línea para HPLC.

Filtración

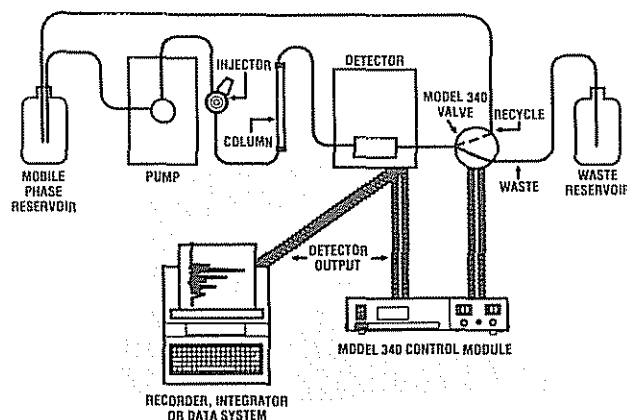
- Filtros de membrana de celulosa, teflón y nylon, de 13 a 293 mm. de diámetro y varios tamaños de poro y muchas otras especialidades. Solicitenos guía de productos y precios

b) INSTRUMENTACIÓN

Como novedades presentamos:

1.-Ahorre disolvente en HPLC.

Hasta un 75% de disolvente puede usted ahorrar en su sistema de HPLC, utilizando el nuevo reciclador de Kromxpek, el cual le permite reducir en un 80% el costo que tiene actualmente en fase móvil para HPLC.



Este sistema consiste en una válvula electrónica de dos posiciones y un módulo de control. El módulo de control determina la posición de la válvula (waste/recycle) en función de la señal que recibe del detector. Cuando la señal es superior a cero la válvula pasa a la posición Waste en la cual el disolvente es despreciado y cuando la señal que manda el detector al módulo es cero la válvula pasa a la posición de recycle, en la cual manda la fase móvil limpia a un depósito para que vuelva a ser utilizado.

2.-Analizador para medioambiente, de nuestra representada CDS Analytical Inc.

Integra en una sola unidad instrumental un sistema de purga y trampa y el cromatógrafo de gases, para análisis de compuestos orgánicos volátiles en agua, aire y matrices sólidas, totalmente automático.

Programas almacenados para protocolos EPA con capilares o columnas de relleno.



Como novedad diferencial a los otros sistemas existentes en el mercado, el Peakmaster/GC, permite

trabajar en la desorción térmica directa y con arrastre de helio en matrices sólidas. El sistema integrado a un cromatógrafo de gases, capaz de soportar distintos detectores FID, TCD, PID, ECD, HALL, comporta las ventajas inherentes de un automatismo integral y de la característica intrínseca de que el sistema de purga y trampa ha sido especialmente diseñado y concebido para conseguir el máximo rendimiento del conjunto.

Consultenos su problema, tenemos la solución.

Kromxpek Analítica, S.A.

Apdo. 282, Ctra. Cerdanyola, 65-67.

08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

Tel. (93) 589 15 55. Fax (93) 675 05 16.



SPECTRA-STATION

Una estación cromatográfica para la optimización del desarrollo de métodos y la automatización de procesos.

Los laboratorios de análisis deben enfrentarse al difícil reto del desarrollo rápido y eficiente de unas GLP's duraderas, acordes con los métodos cromatográficos. Aunque la etapa de separación cromatográfica permite, normalmente, una significativa interacción con el usuario, la fase de cuantificación y de cálculos resulta, a veces, desalentadora por la complejidad, a menudo intimidadora, de los sistemas de datos cromatográficos. El objetivo del diseño de la estación cromatográfica Spectra Station (Spectra Physics, San José, California) era hacer rápido, fácil e intuitivo el desarrollo de los métodos cromatográficos, para que los análisis de rutina se llevaran a cabo según cada método, sin necesidad de que una persona los controlara constantemente.

El interface del usuario "Presentation Manager", un estándar industrial de fácil manejo utilizado en la Spectra Station, estimula al cromatografista a optimizar de forma más completa la etapa del proceso de datos del método analítico. La mayoría de las operaciones se indican cuando el usuario señala un icono en concreto y pulsa el *ratón*. De este modo podemos saber instantáneamente la situación de cada módulo.

Además, la avanzada capacidad multitarea que ofrece el sistema operativo OS/2, permite la interpretación y el proceso de datos simultáneo, lo que supone un ahorro de tiempo para el analista. La pantalla de gráficos, organizada en secciones, del interface del usuario, es estéticamente agradable y el solapamiento de las ventanas a la medida del usuario aumenta la productividad, ya que podemos disponer de pantallas múltiples con la técnica de selección de señalar y pulsar con el *ratón*. El amplio uso de iconos, especialmente diseñados para el análisis cromatográfico, así como el uso de elementos lógicos (los menús, los elementos de las ventanas y los controles del diálogo están normalizados) simplifican el apren-

dizaje del sistema; todas las aplicaciones funcionan de forma semejante. La pantalla de gráficos es más fácil de interpretar gracias a su adaptación a las necesidades del usuario, proporcionando un entorno de desarrollo más eficiente. La impresión de los resultados es sencilla gracias a la precisión del "LQUVEL-QUO" (lo que usted ve es lo que usted obtiene) de la interacción pantalla/impresora.

Optimización de la integración

El interface de gráficos del usuario es un componente vital que simplifica la interacción con el método de recogida de datos. Por ejemplo, la optimización de la integración del número de muestras y del límite de ruido, se realiza rápidamente en la pantalla; el usuario puede seleccionar una porción de un cromatograma utilizando la operación de señalar y pulsar y el software, automáticamente, establece los datos óptimos del número de datos de la muestra y el umbral de ruido. El efecto de diferentes configuraciones puede ser evaluado de forma rápida. Para el tratamiento de la línea de base se pueden considerar diferentes técnicas, señalando el cromatograma y escogiendo la función de integración deseada de un menú de ventana. Gracias a la facilidad con la que se establecen los parámetros de operación, se estimula al cromatografista a optimizarlos, de la misma forma que él/ella realiza pequeños cambios en la composición de la fase móvil para afinar la separación de un método de cromatografía líquida.

Una vez se han establecido los posibles esquemas de integración, la capacidad de multitareas permite a la estación de trabajo seleccionar la secuencia de módulos para el análisis. Las muestras se analizan en el orden escogido utilizando el método recién creado. El programa gestor de la base de datos incorporado almacena automáticamente los resultados calculados, junto con todos los elementos del método de adquisición y la secuencia de la información. Esto es especialmente importante en situaciones en que todos los métodos deben ser ampliamente documentados. El método de adquisición comprende los parámetros del equipo (flujo de la bomba, perfil del gradiente...) así como los parámetros de adquisición de datos (número de datos de la muestra). Todas las revisiones del método se almacenan automáticamente en la base de datos, con una conexión automática con cualquier dato primario recogido con aquel método particular y así simplificar el seguimiento de la muestra.

Una vez almacenados los datos cromatográficos, se pueden reprocesar utilizando la secuencia existente, en combinación con nuevos métodos que contengan parámetros analíticos experimentales. La evaluación estadística completa de los resultados analíticos está incorporada en el paquete Spectra Station. La capacidad multitarea permite, fácilmente, el análisis de nuevas muestras mientras el químico optimiza el método analítico. La avanzada capacidad estadística incorporada a la estación de trabajo ayuda al procesador de métodos a determinar cuál de los métodos de ensayo ofrece la mejor reproducibilidad de integración.

Secuencias de calibración

Una vez se determina el método de ensayo, se establece una rutina de calibración/ensayo utilizando

el lenguaje de control de secuencia Chromscript (Spectra Physics). El módulo Chromscript ofrece una flexibilidad virtualmente ilimitada en el diseño de esquemas de calibración. El usuario introduce el orden en que se inyectarán los blancos, patrones, controles y problemas. La estación de trabajo utiliza la tecnología más avanzada de reconocimiento de muestra, para traducir las entradas del usuario a un esquema de calibración personalizado que, automáticamente, se adaptará al número de muestras a analizar. Gracias a la facilidad para establecer rutinas de calibración, los cromatografistas podrán utilizar técnicas de calibración sofisticadas para producir resultados más exactos.

Formatos de informe

Una vez establecida la rutina de calibración deseada, se completa el método analítico con la selección de un formato de informe. Los sistemas de datos cromatográficos se han basado, a menudo, en un informe normalizado con un formato fijo, o ha requerido un tercer grupo de software para obtener informes personalizados.

Aunque su uso ofrece a menudo flexibilidad, generalmente impide la preparación automática de informes personalizados e implica también que el usuario aprenda un paquete adicional.

Spectra Station aprovecha el interface de gráficos de usuario para permitirle seleccionar fácilmente un formato de informe. El procesador de métodos tiene un control completo de la información incluida, así como de su localización en el informe. Como el formato personalizado está automáticamente relacionado con el método analítico, la presentación personalizada de los resultados es muy sencilla. Los resultados se pueden imprimir en el integrador, la impresora láser o matricial del propio ordenador o de otro conectado, o en la impresora de una red de área local (LAN). Por otra parte, el programa gestor de bases de datos se puede utilizar para exportar la tabla de resultados a un paquete de software externo como Lotus 1-2-3/G (Lotus Development Corp., Cambridge, Massachusetts) (Presentation Manager) o Microsoft Excel para OS/2 (Microsoft Corp., Bellevue, Washington).

Cuando ha finalizado el desarrollo del método analítico, está listo para ser almacenado para su uso posterior en el análisis de muestras. Como la estación de trabajo es totalmente conectable, el método se puede almacenar en el servidor LAN para su uso en ésta u otra Spectra Station. Así, el analista se libera de los complejos detalles del proceso de desarrollo de métodos.

Password (contraseña) de seguridad

El *password* de seguridad del sistema incorporado a la estación de trabajo determina que módulos de software están a disposición del usuario. Mientras que el procesador de métodos tiene acceso al paquete completo de software, el analista de muestras rutinarias sólo necesita ver la plantilla establecida durante el proceso de desarrollo de métodos. Algunos sistemas anteriores de datos cromatográficos que requerían del usuario el avance secuencial a través de un conjunto de pantallas predeterminadas, tendían a limitar el proceso de desarrollo de métodos. Los

métodos cromatográficos se mantenían intencionadamente sencillos para no dificultar el trabajo de rutina del analista y darle prioridad al análisis de la muestra. Este procedimiento requería, a menudo, el reprocesado de los datos iniciales con un método analítico más completo. La Spectra Station permite un extenso método analítico que se utiliza en el análisis inicial de muestras. El analista sólo necesita rellenar los espacios en blanco en la tabla de secuencia de la muestra, con la información específica de la misma, antes de su análisis.

La utilización del sistema operativo OS/2 como base para un sistema de datos cromatográficos, hace el proceso de desarrollo de métodos rápido e intuitivo, capaz de convertirse de forma inmediata en un análisis de rutina.

Para mayor información, así como para solicitar una demostración, estamos a su disposición en:

Marqués de Pico Velasco, 64 - 28027 Madrid - Tels. 268 08 79-268 36 43 - Fax 407 36 24

Gomis, 52-54 - 08023 Barcelona - Tel. 211 10 32 - Fax 418 55 63.

MICROBEAM, S.A.

NUEVO SISTEMA DE PREPARACIÓN AUTOMÁTICA DE MUESTRAS PARA HPLC COMPLETAMENTE INTEGRADO DENTRO DE UNA LÍNEA DE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA: "PROSPEKT" (SPARK HOLLAND)

Un nuevo sistema de preparación automática de muestras, basado en la técnica de extracción fase sólida a alta presión, permite la limpieza automática de cada una de las muestras a analizar antes de su inyección al sistema cromatográfico mientras se está realizando el análisis por HPLC de la anterior.

Un punto importante para la obtención cualitativa y cuantitativa (fiabilidad, precisión y límites de detección bajos) de análisis óptimos por HPLC es la preparación de las muestras y el método de eliminación de componentes interferentes dentro de la matriz de la muestra.

Los sistemas de extracción de fase sólida (SPE) están en el mercado desde hace algunos años y son una alternativa a la técnica de extracción líquido-líquido. Estos sistemas SPE pueden eliminar fácilmente matrices interferentes, obtener resultados reproducibles, ahorrar un gran consumo de disolventes orgánicos y utilizar cualquier relleno de los existentes en el mercado.

En los últimos años se ha automatizado la técnica de extracción de fase sólida. Varios sistemas tipo robot reproducen los pasos manuales utilizando cartuchos SPE. Estos sistemas automáticos mejoran la reproducibilidad de esta técnica SPE porque eliminan los posibles errores manuales. Sin embargo, algunos de ellos trabajan a baja presión en la limpieza y extracción de la muestra, con lo que dicha reproducibilidad puede optimizarse aún más.

El Prospekt ("Programmable Solid Phase Extraktion Techniques"), diseñado y fabricado por Spark Holland, es la segunda generación de los sistemas de preparación automática de muestras para HPLC y se integra dentro de cualquier sistema de cromatografía líquida. El Prospekt limpia y extrae las muestras del cartucho SPE a alta presión y optimiza reproducibilidad y recuperación.

El sistema Prospekt para la limpieza e inyección automática de muestras biológicas (plasma, suero y orina) consta de tres unidades funcionales: inyector Marathon (selecciona el vial de la muestra a analizar y la retiene hasta su introducción en el cartucho SPE), unidad SDU (incluye una bomba alta presión y permite suministrar hasta 16 disolventes diferentes para la activación, acondicionamiento y limpieza del cartucho SPE) y unidad Prospekt (controla las tres unidades, almacena hasta 120 cartuchos SPE de 10x2 ó 10x3 mm., trabaja en cualquier condición cromatográfica y hasta 300 bars, selecciona un nuevo cartucho y pone "on-line" dicho cartucho SPE a la columna analítica del sistema de análisis de cromatografía líquida sin ninguna pérdida ni dilución de la muestra).

Con el sistema Prospekt todas las muestras siguen exactamente el mismo proceso a través de tuberías de longitudes y diámetros mínimos, válvulas de alta presión y cartuchos SPE. La uniformidad de este proceso y la aplicación de un caudal constante a alta presión en todos los pasos previos a la inyección de la muestra en el sistema cromatográfico, permiten obtener con este sistema Prospekt resultados óptimos, fiables y precisos. El Prospekt es un paso más para GLP ("Good Laboratory Practice").

Actualmente hay disponibles bastantes aplicaciones detalladas del sistema Prospekt con muestras biológicas (plasma, suero y orina) y pesticidas en agua. Para mayor información pueden dirigirse a:

MICROBEAM, S.A.

Trobador, 43-45, bajos - 08026 Barcelona.

Tel. (93) 450 08 75 - Fax (93) 236 75 42.

G+M (Giral y Microbeam, S.A.)

D. José Manuel García

Capitán Haya, 58 - 28020 Madrid

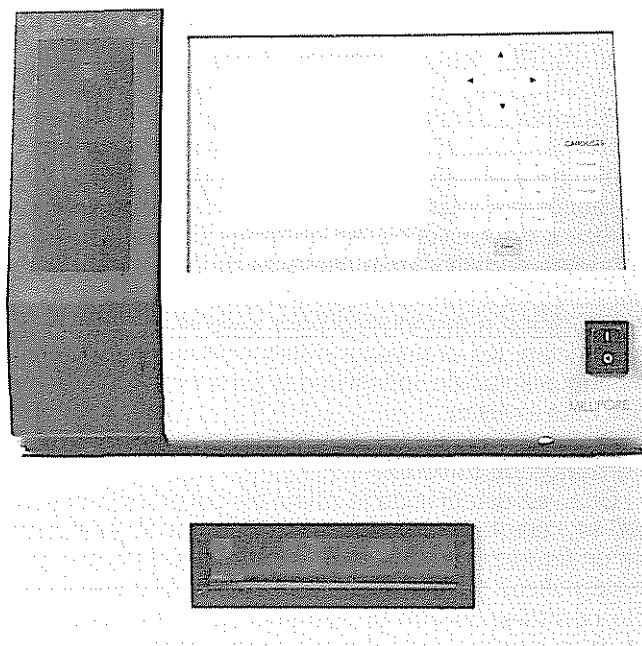
Tel. (91) 579 04 69 - Fax (91) 571 10 70.

Waters

Division of MILLIPORE

NUEVO INYECTOR AUTOMATICO WATERS 717

Siempre ha sido una tradición en Waters que sus sistemas combinen unas altas prestaciones con la máxima flexibilidad. Hace unos años el inyector automático Waters 710 se convirtió en el estándar entre los inyectores automáticos para HPLC. Ahora Waters presenta un nuevo estándar para la década de los 90: el Waters 717.



El nuevo Waters 717 ha sido diseñado para una utilización versátil, unos resultados fiables y una fácil programación. Está dotado de un diseño totalmente eléctrico para la máxima precisión y linealidad con el menor mantenimiento. Esto asegura que sus resultados sean consistentes, día a día, semana a semana, mes a mes.

Un software intuitivo permite aprender y usar fácilmente el 717. Los menús que se presentan en una amplia pantalla de cristal líquido de alto contraste, proporcionan una información completa y permiten programar fácilmente todas las rutinas automáticas del sistema así como el programa de autodiagnósticos para verificar las prestaciones del Waters 717.

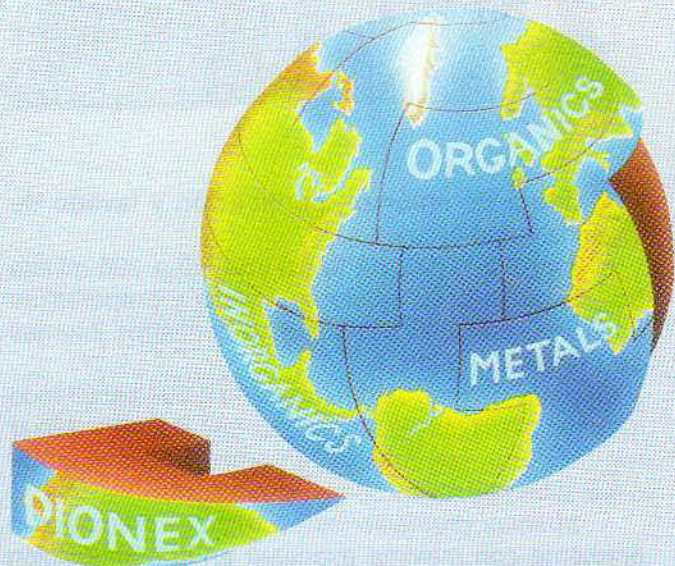
Con el nuevo Waters 717 se puede programar todo un carrusel de muestras con las siguientes características:

- Facilidad para cambiar parámetros individuales de inyección durante un análisis.
- Posibilidad de programar tiempos de estabilización de columna, cambios automáticos de métodos, o tiempos de espera en el integrador.
- Inyección de muestras con prioridad sin tener que parar o alterar procesos en marcha.
- Pantalla de diagnósticos para detectar fácilmente posibles anomalías.
- Programación de auto estándar para facilitar recalibraciones.

Un accesorio adicional para calefacción/refrigeración de las muestras añade más posibilidades al sistema. Este económico módulo calefactor/refrigerador está especialmente indicado para la programación nocturna de muestras lábiles o de elevada concentración. Su especial diseño con tecnología *Peltier* de estado sólido permite refrigerar y calentar con el mismo módulo.

El conjunto de prestaciones punteras del nuevo Waters 717 lo hace ideal para los laboratorios que precisan fiabilidad, precisión y versatilidad para un amplio abanico de aplicaciones.

Hemos Encontrado la Solución Correcta para Todos los Problemas Analíticos Relacionados con el Medio Ambiente

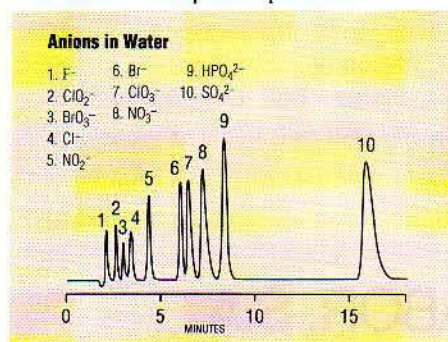


Con Dionex todo es sencillo

Dionex se adapta rápidamente a las necesidades del cliente. Desde complicadas matrices, hasta aplicaciones rutinarias, nos ajustamos a sus necesidades con nuestros IC, HPCL, SFE y SFC.

Análisis de iones inorgánicos con gran sensibilidad, precisión y rapidez.

Los análisis de aniones usuales y oxihaluros resultan costosos y aburridos por los métodos tradicionales. Los cromatógrafos iónicos Dionex hacen este trabajo con rapidez, gran sensibilidad e insuperable precisión.

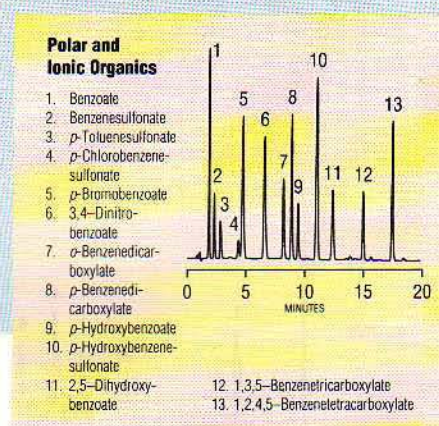
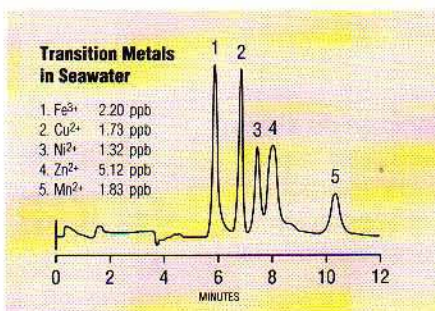


La cromatografía iónica con supresión de Dionex está especialmente recomendada para el análisis de aniones y cationes en lluvia ácida, aguas de captación, de bebida y deshecho (EPA Método 300.0).

Con el análisis de metales hemos roto la barrera de los ppb.

Con el sistema Chelation IC de Dionex podrá analizar metales de transición a concentraciones de ppb, incluso en el agua del mar.

La definición y el análisis total de metales en matrices complejas no es problema. Incluso cromo hexavalente puede determinarse con precisión, libre de interferencias por debajo de ppb.



Poderosa capacidad para el análisis de moléculas orgánicas.

Con los sistemas de HPLC no contaminantes por metales de Dionex se puede desarrollar cualquier método analítico de HPLC. Para muestras difíciles el sistema de extracción supercrítica Dionex garantiza una rápida solución. Además las columnas exclusivas OmniPac Dionex combinan los mecanismos de separación de cambio iónico y de fase reversa, facilitando un rápido análisis de contaminantes solubles en agua como sulfonatos aromáticos clorados.

No sólo resolvemos los problemas, facilitamos la mejor solución.

Los equipos dionex de IC, HPLC, SFE y SFC están especialmente diseñados para ajustarse en cada caso a sus problemas específicos. Si lo duda, llámenos.

Siempre facilitamos, la solución ideal, en técnicas de separación.

ANÁLISIS DE CATIONES MEDIANTE ELECTROFORESIS CAPILAR

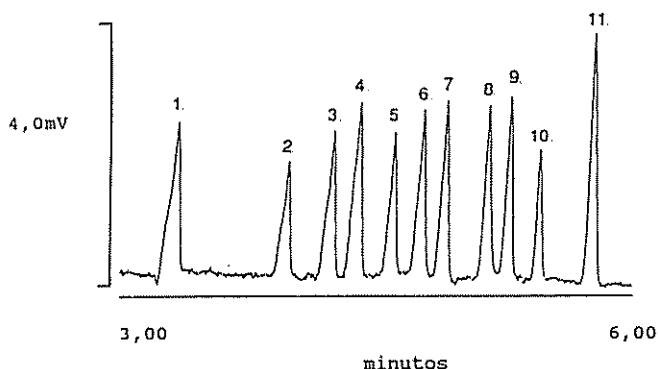
Los reactivos CIA-Pak® agilizan y simplifican el análisis de cationes

En 1991 la división de cromatografía Waters de Millipore entró en el mundo del análisis de iones mediante electroforesis capilar, CIA, presentando la separación de 30 aniones en 89 segundos. Este número ha crecido a 36 aniones, orgánicos e inorgánicos, analizados en una sola inyección, en concentraciones de ppb. En la reunión de PittCon, celebrada este año en USA, presentamos las posibilidades que esta técnica ofrece en el análisis de cationes.

Del mismo modo que en el análisis de aniones, la electroforesis capilar simplifica el análisis de cationes al permitir separaciones, en un solo análisis, de cationes alcalinos, alcalinotérreos y metales pesados. Todo ello con la rapidez y resolución que ofrece la electroforesis capilar con una sensibilidad comparable a otras técnicas alternativas como ICP/MS.

La piedra angular de la técnica son los reactivos de nuestro CIA-Pak® Chemistry Kit utilizados en el equipo de electroforesis capilar Waters Quanta® 4000.

En la figura se muestra la separación de algunos cationes en un tiempo total de análisis de 6 minutos. La detección se realiza mediante absorbancia indirecta a 185 nm.

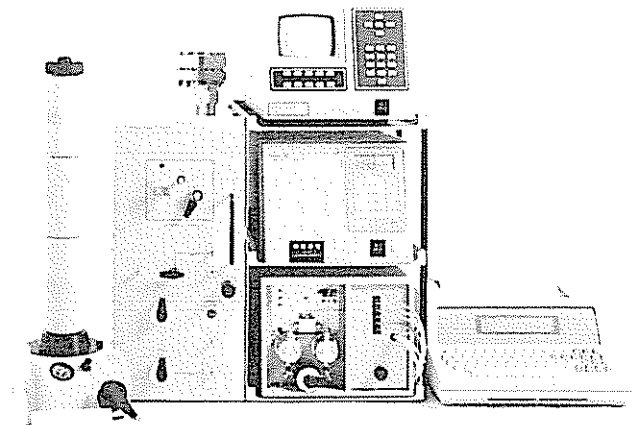


1. Potasio (1,6 ppm) 2. Bario (2,0 ppm) 3. Estroncio (1,6 ppm) 4. Calcio (0,8 ppm) 5. Sodio (0,6 ppm) 6. Magnesio (0,4 ppm) 7. Manganeseo (0,4 ppm) 8. Hierro II (0,8 ppm) 9. Cobalto (0,8 ppm) 10. Plomo (2,0 ppm) 11. Litio (0,2 ppm).

El electroferograma muestra la separación de algunos cationes metálicos mediante electroforesis capilar (CIA), con detección de absorbancia UV indirecta a 185 nm. Sin variar las condiciones de la separación la sensibilidad mejora apreciablemente al sustituir la lámpara de 214 nm por la de 185 nm.

Purificación a gran escala con el sistema Waters PrepLC 2000

El sistema preparativo Waters PrepLC está indicado para purificar hasta varios gramos de productos naturales, bioquímicos y de síntesis orgánica. Estas son algunas características de este nuevo sistema:



- Carga de muestra, purificación y lavado de columna automáticos.
 - Rango de flujos de trabajo de 4,0 a 300 ml/min para purificaciones semipreparativas y preparativas de gran escala con columnas de diámetros internos de 7,0 mm a 100 mm.
 - Límite de presión de trabajo de 2.000 psi en todo el rango de flujos de trabajo, lo que permite utilizar rellenos de 6µ de tamaño de partícula con extraordinaria eficacia y resolución.
 - Óptimas prestaciones en régimen isocrático o gradiente con máxima exactitud en la composición del eluyente.
 - Control total desde un único teclado.
 - Colector de fracciones integrado.
 - Tecnología especial de recirculación para separación de muestras complejas que permite obtener máximas recuperaciones de compuestos con purezas superiores al 99% y con ahorro de disolventes.
 - Posibilidad de elección entre detectores UV e IR y diversos colectores de fracciones.
- Si precisan más información pueden ponerse en contacto con la oficina Millipore más cercana:

Entenza, 24, 08024 Barcelona. Tel. (93) 325 96 16. Fax (93) 325 98 96.

Avda. Llano Castellano, 13. 28034 Madrid. Tel. (91) 729 03 00. Fax (91) 729 29 09.

Polígono del Aeropuerto - Edif. Congreso, módulo 320. 41007 Sevilla. Tel. (95) 425 68 77. Fax (95) 425 62 06.

SUGELABOR, S.A.

Al servicio del análisis

NUEVA COLUMNA CAPILAR SGL-1000

En el anterior número presentábamos el lanzamiento de las columnas capilares para cromatografía de gases SGL. Las primeras y únicas de producción nacional.

Aunque estábamos convencidos de su alta competitividad, teníamos dudas sobre la acogida que les dispensaría la comunidad científica española.

Pasado ya un semestre, podemos decir que la aceptación ha desbordado nuestras previsiones y, lo que es mejor, los usuarios les han dado su aprobación.

Desde estas páginas queremos agradecer las numerosas felicitaciones recibidas y presentar la nueva columna SGL-1000 que viene a ampliar nuestra gama.

La SGL-1000, es una columna polar especialmente diseñada para el análisis de los ácidos grasos o sus ésteres metílicos y para la separación de ácidos de cadena corta. Es equivalente y supera a las columnas BP-21, DB-FFAP y HP-FFAP.

La SGL-1000, está disponible en formato capilar y semicapilar siendo la mejor opción para sustituir las columnas rellenas de DEGS.

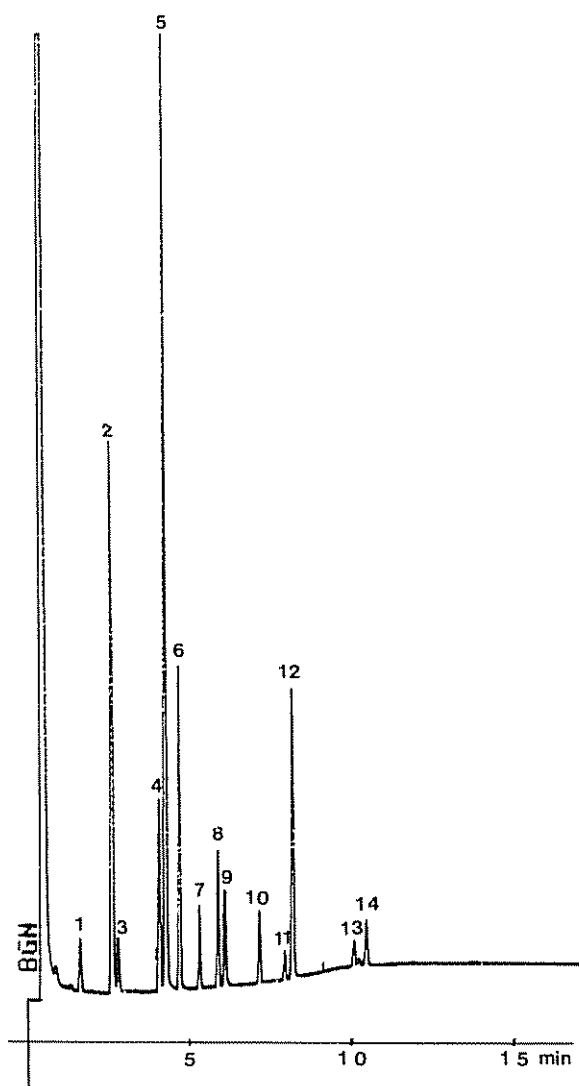


Fig. 1. Esteres metílicos de ácidos grasos.

1. C14:0, 2. C16:0, 3. C16:1, 4. C18:0, 5. C18:1, 6. C18:2, 7. C18:3, 8. C20:0, 9. C20:1, 10. C20:4, 11. C22:0, 12. C22:1, 13. C22:6, 14. C24:0

Columna SGL-1000 25 m x 0.25 mm ϕ , 0.25 μ m
T horno = 170 $^{\circ}$ C 6 $^{\circ}$ C/min 250 $^{\circ}$ C

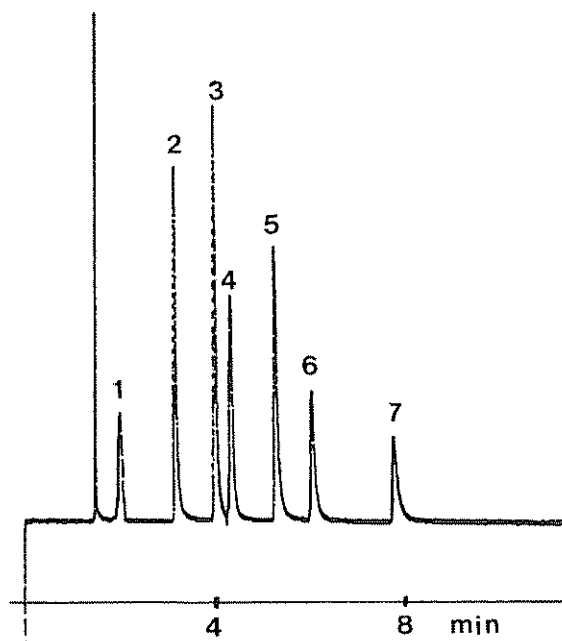


Fig. 2. Ácidos orgánicos.

1. C 1:0, 2. C 2:0, 3. C 3:0, 4. C 4:0 (iso), 5. C 4:0, 6. C 5:0 (iso), 7. C 5:0

Columna SGL-1000 25 m x 0.25 mm ϕ 0.25 μ m Thermo = 140 $^{\circ}$ C.

SUGELABOR, S.A.

Sicilia, 36 - Tel. 501 39 36. Fax 501 39 38.
28038 Madrid

TEKNOKROMA[®]

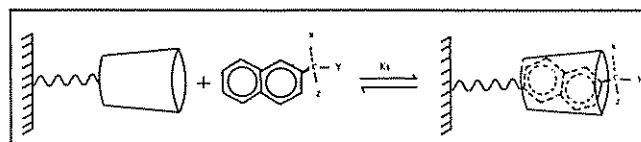
SEPARACION DE ISOMEROS

Teknokroma amplía su gama de columnas de HPLC con la introducción de una nueva línea especialmente dedicada a la resolución de isómeros ópticos.

Dada la complejidad de este tipo de separaciones, Teknokroma ha seleccionado una gama de más de 35 rellenos que cubren completamente todo el campo de las separaciones quirales.

Esta selección incluye los rellenos Cyclobond, líderes en el campo de los rellenos basados en la química de las ciclodextrinas, rellenos tipo Pirkle, fases quirales basadas en mecanismos de afinidad como son las BSA.HSA y AGP y por último, columnas del tipo de intercambio de ligando especialmente indicadas para la resolución de aminoácidos y compuestos relacionados.

Esta gama de rellenos permite resolver muestras utilizando eluyentes orgánicos o acuosos e incluso

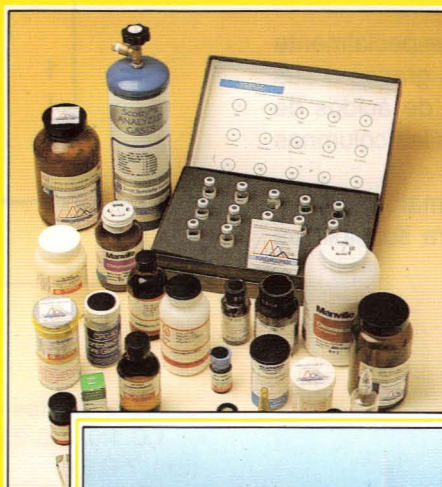


CROMATOGRÁFIA
ESPECTROSCOPIA

KROMXPEK

ESPECIALISTAS EN CROMATOGRÁFIA Y ESPECTROSCOPIA
CONSUMIBLES Y ACCESORIOS PARA ANÁLISIS Y CONTROL

los
1001
productos
y
accesorios
más
utilizados.



* Especialistas en Cromatografía,
Espectroscopía y Filtración

* Investigamos, desarrollamos,
fabricamos y comercializamos

* Consulta Científico-Técnica.

* Confíenos su Plan de Necesidades.

* Consúltenos. Le interesa conocernos.

y ahora en **MADRID**

CROMSEP S.L.

"JOINT VENTURE" FERNÁNDEZ RAPADO PRODUCTOS QUÍMICOS, S.A.
KROMXPEK ANALÍTICA, S.A.

KROMXPEK ANALÍTICA, S.A.

CROMSEP, S.L.

Ctra. Cerdanyola, 65-67 * 08190 Sant Cugat del Vallès * Barcelona
Tel. (93) 589 15 55 * Fax (93) 675 05 16 * Apdo. 282

Avda. Betanzos, 87, 2ªA * 28034 Madrid * Tel. (91) 378 01 03 * Fax (91) 378 01 04

algunas de las columnas, como la Cyclobond I SN, permite trabajar con ambos tipos de eluyentes indistintamente gracias a su comportamiento multimodal.

Todos los rellenos seleccionados están basados en partículas esféricas de sílice a las que se han ligado químicamente las distintas fases quirales mediante mecanismos que garantizan la estabilidad de los rellenos frente a los más diversos eluyentes, prolongando así la vida útil de la columna.

Asimismo, conscientes de la dificultad que entraña la selección de la columna quiral más adecuada para cada caso, Teknokroma ofrece también el apoyo técnico necesario para su correcta elección.

Teknokroma cubre también el campo de la resolución de isómeros por cromatografía de gases, mediante la incorporación a su catálogo de columnas capilares de una nueva gama de nuevas fases quirales basadas en la tecnología de las ciclodextrinas. Estas fases son extremadamente selectivas y esto, unido a la elevada eficacia propia de las columnas capilares hace que su campo de aplicación sea enormemente amplio.

ANÁLISIS GAS-CROMATOGRÁFICO SIN PROBLEMAS. PURIFICACIÓN DE GASES

Supelco (representado en España exclusivamente por Teknokroma) con el objetivo de conseguir minimizar los problemas que surgen en los análisis realizados por cromatografía de gases, viene investigando desde hace años en varios frentes simultáneamente. Uno de los más importantes, aparte del de la fabricación de columnas capilares cada vez más resistentes a la oxidación y con un menor nivel de sangrado, es el relacionado con los sistemas de purificación y regulación de gases.

Los avances tecnológicos conseguidos con esta investigación se han traducido en:

1.—Desarrollo de sistemas que permiten la eliminación de trazas de impurezas en los gases que se utilizan en cromatografía.

2.—Diseño de reguladores de presión específicos para cromatografía de gases.

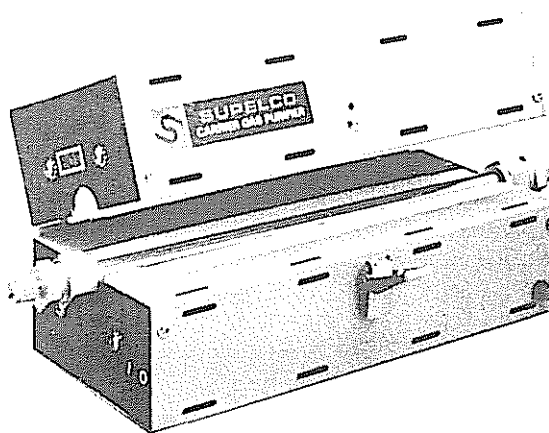
1.—Respecto al primer punto, Supelco en colaboración con Hercules Corp., fabricante de resinas poliméricas, desarrollaron una resina denominada Nanochem, que permitía la obtención de gases con un grado de pureza, que cumplía con las estrictas especificaciones que necesitan las empresas de microelectrónica para la fabricación de semiconductores (circuitos integrados, chips, etc.). Ya que en su manufacturación se emplean elementos como el silicio, titanio, tungsteno, etc., extremadamente sensibles a la oxidación.

Esta resina Nanochem es la que ha permitido a Supelco la obtención de su sistema de purificación de gases formado por:

- Purificación de alta capacidad (high purifier).
- OMI-1 (indicating purifier).

El purificador de alta capacidad que trabaja a una temperatura prefijada, permite eliminar hasta 14 l de

Supelco™ High Capacity Gas Purifier



- Irreversibly removes O₂, H₂O, CO, and CO₂

oxígeno o 34 l de vapor de agua. Purificar hasta 25 bombonas de gas 4.0, del 99,995% de pureza (50 ppm de impurezas). Permite trabajar con flujos tan altos como 1 100 ml/min. y puede soportar una aparición brusca de oxígeno y humedad de hasta 2.000 ppm.

Debido a que trabaja a temperatura elevada, no puede purificar el hidrógeno, aunque la resina lo permite. El OMI-1 sólo sí que puede trabajar con este gas.

Supelco OMI™-1 Indicating Purifier



- Removes all chromatographically critical impurities at ambient temperature and indicates its level of exhaustion

El OMI-1 actúa individualmente también como purificador, además de indicador. Elimina al menos 0,4 g (500 cc.) de vapor de agua y 0,25 g (190 cc.) de oxígeno. Cuando la resina reacciona con los contaminantes cambia de color (de negro a marrón claro).

El OMI-1 es compatible con todos los gases inertes (He, N₂, Ar/CH₄, H₂) y puede purificar hasta 3-4 bombonas de gas contaminado con un nivel de impurezas de 10 ppm.

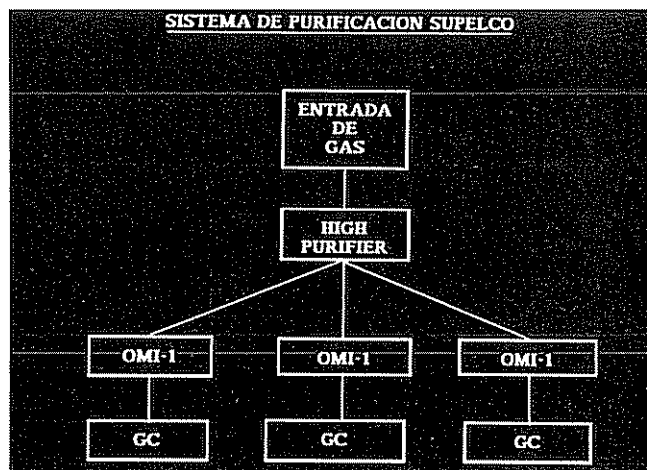
Los cromatografistas se han encontrado con que la utilización de gases ultrapuros, muy caros, no han resuelto definitivamente sus problemas, ya que resulta imposible eliminar todas las fuentes de contaminación de un sistema de distribución de gas. Las bombonas pueden contaminar los gases que contienen con aire y humedad. Cualquier cambio de bombona y operación de mantenimiento en la línea, (ej. por una fuga, etc.), si no se hace después un purgado correcto, puede introducir contaminantes en el sistema, que pueden quedar atrapados en las válvulas, roscas, manorreductores, etc.

La resina Nanochem posee una gran superficie específica y una elevada reactividad química, que la

proporcionan los dos tipos de centros activos anclados en su superficie.

OMI-1 + impurezas (O_2 , H_2O , CO_2 , CO , RSH , $RCOOH$, ROH , $FREONS$, etc.) $\rightarrow$ reacción química irreversible.

Es decir que la resina Nanochen elimina las impurezas sin introducir contaminantes en el sistema



Teknokroma recomienda una instalación como la de la figura con los dos componentes del sistema de purificación trabajando juntos, lo que permite conseguir el mayor grado de pureza de un gas que se puede obtener en el mercado y con un importante ahorro de dinero, ya que este nivel se consigue a partir de bombonas de gas del 99,995% de pureza (4,0).

Gas 99,995% + High purifier + OMI-1 $\rightarrow$ gas 99,999999% puro.

Con esta combinación se obtiene un gas con un nivel de impurezas críticas (O_2 , H_2O , CO_2 , CO , derivados halogenados y azufrados) de 0,01 ppm (10 ppb), lo que posibilita la obtención de líneas de base estables, para detección de ppt con detectores tan sensibles como el ECD, HALL y GC/MS.

2.—Respecto al segundo punto, el de los manorreductores, Supelco, con las necesidades de los cromatografistas en la mente, ha trabajado con la empresa Air Products and Chemicals, Inc. un importante fabricante de sistemas de dispensación de gases, en el desarrollo de una nueva línea de reguladores de presión, con calidad cromatográfica. Reguladores de una etapa, de dos etapas y en línea.

En síntesis las investigaciones efectuadas han conducido a la construcción de unos nuevos diafragmas de acero inoxidable que previenen la difusión de los componentes atmosféricos en la corriente de gas, no producen sangrado orgánico y son más fiables a lo largo del tiempo, que los fabricados con materiales poliméricos de alta densidad (Teflón, Kel-f, Vitón o Nylon).

Además se han incorporado al regulador dos válvulas, una que protege a los componentes internos del mismo, de un exceso de presión y otra que sirve para aislar al regulador, del sistema durante los cambios de bombonas u operaciones de mantenimiento y que permite purgarlo sin necesidad de desconectarlo.

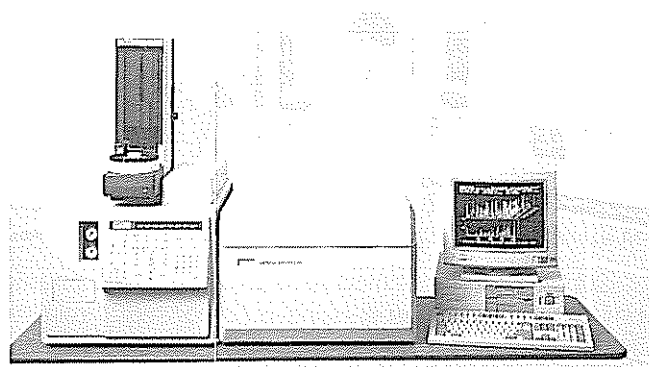
También se les ha incorporado unos filtros que protegen el cuerpo del regulador de las partículas que pudieran estar presentes en el gas.

varian®

VARIAN EN LOS JUEGOS OLIMPICOS

La tecnología más sofisticada y sensible disponible hoy día en el campo del análisis de drogas de abuso se ha utilizado en los Juegos Olímpicos de Invierno, celebrados recientemente en Albertville, Francia.

Con objeto de hacer más difícil todavía que los atletas de alta competición aumenten su rendimiento mediante el uso de sustancias ilegales, el Laboratorio Nacional para el Control de Drogas de Francia, con sede en Chatenay-Malabry, cerca de París, ha elegido el Sistema GC/MS Varian Saturn II para el Programa Olímpico de Control de Drogas.



Tres sistemas GC/MS Varian Saturn II, además de diversos cromatógrafos de gases Varian, se instalaron en un laboratorio, dotado de especiales medidas de seguridad, situado en Moutiers-en-Tarentaise, cerca de Albertville.

El sistema combinado cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS) es una técnica especialmente importante en el análisis de drogas, alcanzando sensibilidades mil veces superiores con respecto a otros métodos analíticos utilizados en este campo. Por ello, la técnica GC/MS es considerada hoy día como el método analítico más fiable para controlar la presencia de sustancias prohibidas. El Comité Olímpico Internacional (COI) exige la confirmación positiva mediante GC/MS de cualquier sustancia detectada por cualquier otro método analítico.

Durante los 15 días de duración de los Juegos, un equipo de 18 analistas, dirigidos por el doctor Jean-Pierre Lafarge, realizaron el análisis de más de 600 muestras en los diferentes equipos Varian Saturn II instalados.

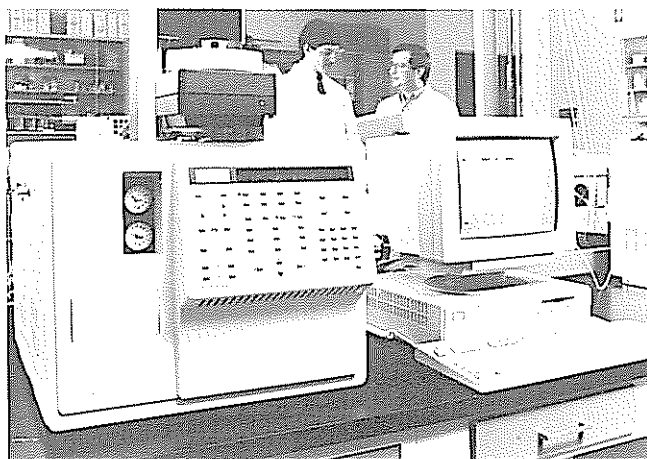
Según el doctor Lafarge, la alta sensibilidad del sistema GC/MS Varian Saturn II fue un factor determinante a la hora de la elección de los equipos.

El sistema GC/MS Varian Saturn II, con la tecnología *iontrap* de última generación, incorpora la modulación axial y el control automático de ganancia como prestaciones únicas a la hora de alcanzar las altas sensibilidades requeridas en los análisis más comprometidos en los campos de toxicología, contaminación ambiental y análisis de trazas en general.

VARIAN PRESENTA LA NUEVA SERIE STAR DE CROMATOGRAFÍA DE GASES

Varian ha presentado recientemente una nueva línea de cromatografía de gases: la serie GC Star.

Los distintos sistemas de la serie GC Star pueden ser controlados totalmente vía remota a través de las estaciones de datos Star, basadas en ordenadores personales compatibles.

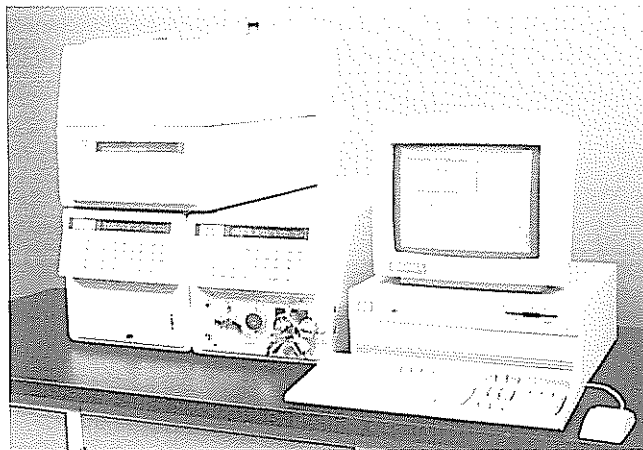


La serie GC Star presenta la robustez y fiabilidad de la popular serie 3000, además de disponer de unos nuevos sistemas de detección que incorporan las últimas innovaciones técnicas desarrolladas en el Departamento de Investigación de Varian en Walnut Creek, California.

Varian ha mejorado aún más la ya ampliamente reconocida sensibilidad de sus Detectores de Captura de Electrones (ECD) y Termoiónico Específico (TSD), permitiendo el análisis de ultratrazas en ciertas aplicaciones específicas.

El Detector de Ionización en Llama (FID) está provisto de un nuevo *jet* cerámico, de diseño patentado, que elimina la aparición de *colas* en los picos, particularmente en todos aquellos compuestos polares y/o de alto peso molecular.

El control del sistema GC Star se puede realizar directamente desde el propio teclado del cromatógrafo, de nuevo diseño sensible al tacto, o bien vía remota a través de la estación de datos Star, que opera en el entorno Windows.



NUEVA BOMBA INERTE PARA HPLC

Varian ha desarrollado una nueva bomba inerte para HPLC, que elimina la pérdida de actividad de muestras biológicas debido a la presencia de iones metálicos en la fase móvil.

La nueva bomba Star 9010 utiliza solamente titanio y polímeros especiales como materiales en contacto con la fase móvil, a lo largo de todo el sistema hidráulico.

Totalmente programable, puede almacenar hasta 5 métodos analíticos y realiza gradientes con hasta tres disolventes. Todos los parámetros programados se activan pulsando una sola tecla, resultando un sistema eficaz y de fácil manejo.

La bomba inerte Star 9010 está equipada con una válvula de entrada *inteligente*, de diseño exclusivo, que elimina la cavitación producida por la presencia de gases disueltos en los disolventes. Por lo tanto, opera **sin necesidad de degasificación previa de los disolventes**, ya sea mediante vacío o purga de helio.

Su diseño, de un único pistón y una sola válvula de salida, reduce al mínimo las partes móviles de la bomba, eliminando la necesidad de un frecuente mantenimiento y aumentando la productividad del laboratorio.

Para más información, por favor diríjanse a:

Varian Chemicontrol, S.L.

Avda. Pedro Díez, 25. 28019 Madrid.

Tel. (91) 472 76 12. Fax (91) 472 50 01.

Caspe, 118. 08013 Barcelona.

Tel. (93) 265 70 02. Fax (91) 265 85 62.

★ ★ ★

Si desea hacerse socio del GCTA rellene y envíe el siguiente boletín de inscripción a la tesorería:
Dr. Luis Comellas Riera - Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines
Instituto Químico de Sarriá - C/ del Instituto Químico de Sarriá, s/n. - 08017 Barcelona

acompañado de la correspondiente autorización bancaria Precio 1992: 3.000 Ptas. Señale la dirección en la que desea recibir la correspondencia.

**REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE QUIMICA
GRUPO DE CROMATOGRAFIA Y TECNICAS AFINES**

HOJA DE INSCRIPCION

Apellidos _____ Nombre _____
☐ Ciudad _____ (CP _____)
Calle _____ núm. _____
☐ Industria u organización _____
Ciudad _____ (CP _____)
Calle _____ núm. _____
Firma _____

Sr. Director del Banco/Caja de Ahorros _____
Sucursal _____
Dirección _____ Ciudad _____

D _____
con domicilio en _____
y con cta. cte. / libreta de ahorro núm. _____ en esta sucursal, ruego a usted
se digne dar las órdenes oportunas para que con cargo a dicha cuenta sean abonados los recibos de mi
cuota anual de socio que les serán presentados al cobro por la Real Sociedad Española de Química.
Atentamente le saluda,

Firma _____

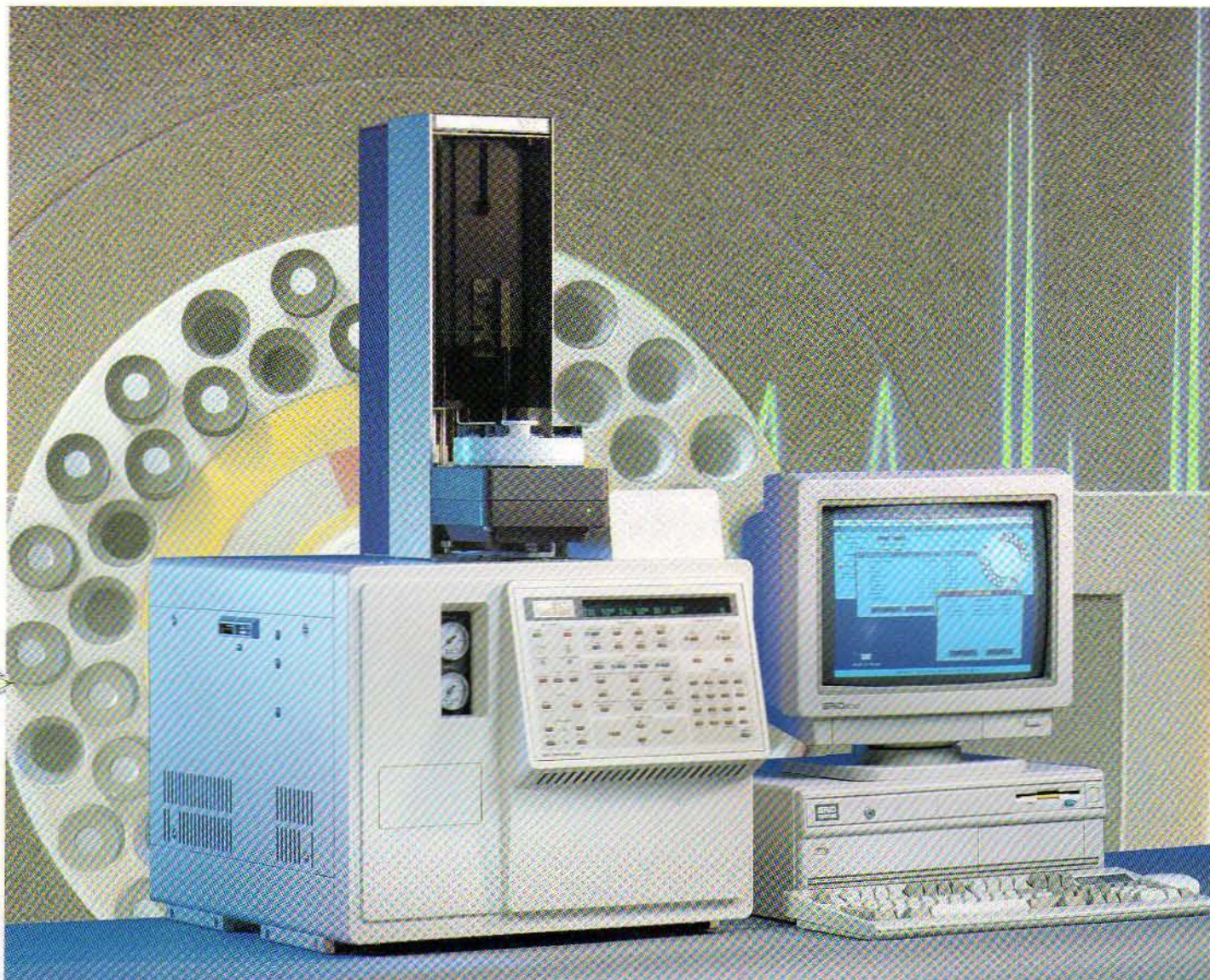
HUMOR, por Lopesánchez



—Ya encontré la causa del fallo. Es que se me olvidó enchufarlo...



Sensibilidad Superior



Nuevo sistema GC Star para análisis de ultra trazas

El Sistema de Cromatografía de Gases Star de Varian ofrece nuevos niveles de prestaciones analíticas. Sus detectores y sistemas de inyección han sido optimizados para alcanzar una sensibilidad sin precedentes en el análisis de prácticamente cualquier compuesto a nivel de trazas.

La robustez del sistema GC Star le permite trabajar incluso en las condiciones más adversas, manteniendo sus altas prestaciones cromatográficas.

El sistema completo es controlado desde un

único punto, ya sea a través de su propio teclado, sensible al tacto, o bien a través de la Estación de Datos Star. El sistema es sencillo de usar y programar, especialmente para análisis con operación inatendida.

Además, el sistema GC Star ofrece un rango completo de accesorios para introducción de muestras: Inyector de Espacio en Cabeza, "Purge & Trap", Inyección Automática para trazas, etc. Y, naturalmente, todo ello con el soporte analítico Varian. ¿Desea más detalles? Por favor, llame al: 91/472 76 12
93/265 70 02

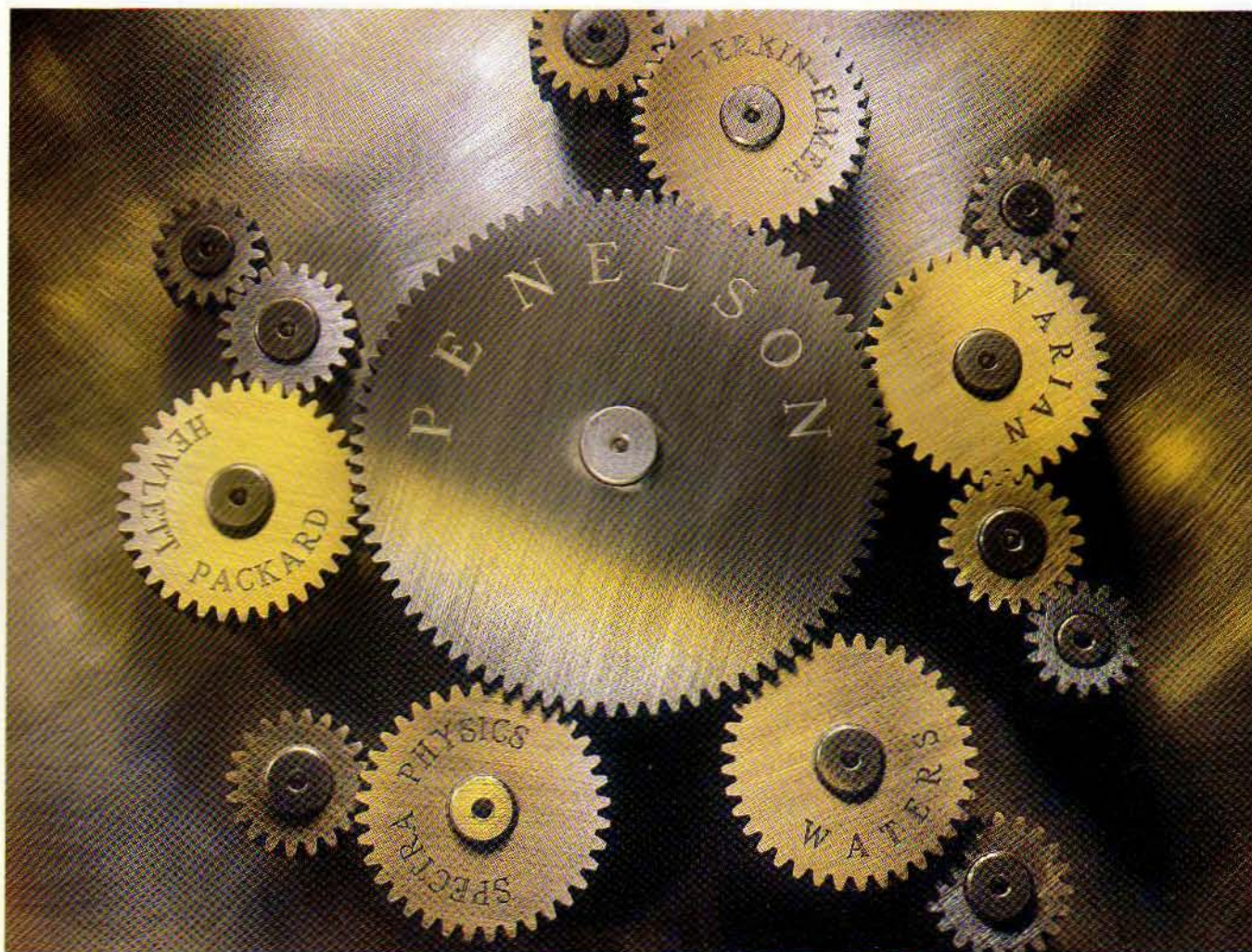
Varian Chemicontrol S.L.
Avda. Pedro Díez, 25
28019 Madrid
Tel: 472 76 12
Fax: 472 50 01

c/Caspe, 118
08013 Barcelona
Tel: 265 70 02
Fax: 265 85 62

GC • GC/MS • HPLC • AAS • ICP-AES • UV-Vis-NIR • NMR • Preparación de muestras

varian 

Todos Trabajan Duramente Cuando Todos Trabajan Juntos



Diferentes cromatógrafos. Diferentes tratamientos de datos. Diferentes ordenadores, diferentes redes. Todos de diferentes fabricantes. ¿Cómo puede usted potenciar sus prestaciones?

PE Nelson tiene la solución.

Podría ser la única arquitectura a base de interfases que almacenan datos y que conectan cualquier GC o LC a un Turbochrom 3 o ACCESS*CHROM. Podría ser el Punto Focal, una solución que conectase a todos los integradores y sistemas de datos en una sola base de datos. Podría ser SQL * LIMS, que conectando todos los niveles del laboratorio nos optimice el proceso de la información de las muestras. O una filosofía única, basada en una red polifuncional que nos conectase

los sistemas de datos previamente incompatibles.

Sin embargo, su laboratorio de cromatografía, ya está configurado, PE Nelson tienen el conocimiento y los productos que sacarán el mejor rendimiento a los instrumentos y ordenadores de que ya dispone. Para hacerlos trabajar todos juntos. Dándole a usted una perspectiva clara de futuro.

Cuando uno tiene necesidad de un Sistema de Datos Cromatográficos tiene diversas alternativas para abordarlo. Pero sólo un punto de partida PE Nelson.

Para más información, por favor contacte con: Departamento de Marketing, Perkin Elmer Hispania SA, General Vives 25-27, 08017 Barcelona, Tel. (93) 212 22 58, Fax (93) 212 60 01.

PE NELSON